

Mötesbok: Kommunfullmäktige (2022-10-31)

Kommunfullmäktige

Datum: 2022-10-31

Plats: Sessionssalen Elin

Kommentar:

Dagordning

Kallelse

Kallelse Kommunfullmäktige 2022-10-31	3
---------------------------------------	---

Ärenden

130/22 Fastställande av dagordning	5
131/22 Anmälan av nya ledamöter och ersättare i kommunfullmäktige	6
132/22 Val av kommunfullmäktiges presidium för mandatperioden 2022-2026	7
133/22 Anmälan av nya motioner	8
134/22 Frågor och Interpellationer	9
135/22 Svar på Motion om att iordningställa fler beachvolleyplaner (SD)	10
136/22 Skövde kommuns delårsrapport (T2)	19
137/22 Koncernbanken: Utlåningsramar 2023	31
138/22 Policy för hållbar utveckling	40
139/22 Detaljplan för Locketorp, antagandebeslut	47
140/22 Avsiktsförklaring - Trafikåtgärder Locketorp	1152
141/22 Revidering av Mörkebacken Fastighets AB:s bolagsordning	1166
142/22 Rapporter om gynnande beslut om bistånd som inte verkställts, kvartal 2	1173
143/22 Redovisning av medborgarförslag under beredning 2022, oktober	1182
144/22 Redovisning av motioner under beredning 2022, oktober	1184
145/22 Anmälningsärende till kommunfullmäktige 31 oktober 2022	1186
146/22 Val av valberedning för mandatperioden 2022-2026	1383



Kallelse och ärendelista till

Kommunfullmäktige

Tid: 2022-10-31 kl. 18:00

Plats: Sessionssalen Elin

Justerare:

Ledamot som inte kan närvara vid sammanträdet skall själv kontakta gruppledare

Dagordning		
<ul style="list-style-type: none"> • Inledning • Mötets öppnande • Val av protokolljusterare • Upprop 		
Ärenden		
1		Fastställande av dagordning
2		Anmälan av nya ledamöter och ersättare i kommunfullmäktige
3	KS2022.0279	Val av kommunfullmäktiges presidium för mandatperioden 2022-20206
4		Anmälan av nya motioner
5		Frågor och Interpellationer
6	KS2022.0187	Svar på Motion om att iordningställa fler beachvolleyplaner (SD) <i>Polititiskt föredragande: Ulrica Johansson (C)</i>
7	KS2022.0305	Skövde kommuns delårsrapport (T2) <i>Polititiskt föredragande: Katarina Jonsson (M)</i>
8	KS2022.0165	Koncernbanken: Utlåningsramar 2023 <i>Polititiskt föredragande: Katarina Jonsson (M)</i>
9	KS2022.0330	Policy för hållbar utveckling <i>Polititiskt föredragande: Ulrica Johansson (C)</i>
10	KS2021.0357	Detaljplan för Locketorp, antagandebeslut <i>Polititiskt föredragande: Katarina Jonsson (M)</i>
11	KS2022.0345	Avsiktsförklaring - Trafikåtgärder Locketorp



SKÖVDE

		<i>Polititiskt föredragande: Katarina Jonsson (M)</i>
12	KS2022.0319	Revidering av Mörkebäcken Fastighets AB:s bolagsordning <i>Polititiskt föredragande: Ulrica Johansson (C)</i>
13	KS2022.0036	Rapporter om gynnande beslut om bistånd som inte verkställts, kvartal 2 <i>Polititiskt föredragande: Theres Sahlström (M) och Lars-Ove Källman (M)</i>
14	KS2022.0033	Redovisning av medborgarförslag under beredning 2022, oktober
15	KS2022.0033	Redovisning av motioner under beredning 2022, oktober
16	KS2022.0005	Anmälningsärende till kommunfullmäktige 31 oktober 2022
17	KS2022.0280	Val av valberedning för mandatperioden 2022-2026
18		Avslutning

Skövde, 2022-10-17

Ulla-Britt Hagström (L)
Ålderspresident

Agneta Tilly
Sekreterare

Denna behandling '130/22 Fastställande av dagordning' har inget tjänsteutlåtande.

Denna behandling '131/22 Anmälan av nya ledamöter och ersättare i kommunfullmäktige' har inget tjänsteutlåtande.

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-08-18**

Diarienummer: **KS2022.0279-1**

Handläggare: **Agneta Tilly**



Kommunfullmäktige

Val av kommunfullmäktiges presidium för mandatperioden 2022-20206

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att välja följande till kommunfullmäktiges presidium för mandatperioden 2022-2026

NN, Ordförande

NN, förste vice ordförande

NN, andre vice ordförande

Bakgrund

Enligt kommunfullmäktiges arbetsordning väljer kommunfullmäktige bland sina ledamöter en ordförande samt en förste och en andre vice ordförande som tillsammans utgör kommunfullmäktiges presidium.

Ålderspresidenten tjänstgör som ordförande vid ny mandatperiod till dess att presidiet valts.

Handlingar

Skickas till

Handläggare arvoden

Handläggare

Agneta Tilly

Kommunstyrelsen

Denna behandling '133/22 Anmälan av nya motioner' har inget tjänsteutlåtande.

Denna behandling '134/22 Frågor och Interpellationer' har inget tjänsteutlåtande.

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-20**Diarienummer: **KS2022.0187-6**Handläggare: **Evalena Öman**

Kommunstyrelsens arbetsutskott

Svar på Motion om att iordningställa fler beachvolleyplaner (SD)

Beredning samhällsbyggnads förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att avslå motionen.

Sammanfattning

Sverigedemokraterna Skövde har i en motion från 20220425 föreslagit att kommunen iordningställer fler beachvolleyplaner.

Bakgrund

Sverigedemokraterna Skövde har motionerat om att iordningställa fler beachvolleybollplaner. De förslår att beachvolleybollplaner anläggs vid stora badplatsen vid Simsjön, vid Boulognerbadet samt vid badplatserna vid Vristulven och Lången. De påpekar vikten av fler fritidsaktiviteter för barn och ungdomar.

Idag finns det beachvolleyplaner vid Karstorpssjön, Sjötorpasjön samt vid Arenabadet. Bollplanerna har en god geografisk spridning i kommunen. Användandet av planerna är begränsat.

Sektor samhällsbyggnad har samrått med sektor medborgare och samhällsutveckling, fritidsavdelningen, och man är generellt positiv till anläggande av spontanidrottsplatser i den mån det tillsätts medel till investering och drift. I de här fallen finns en risk för målkonflikter med hur badplatserna används idag och bollspel. Detta skulle behöva utredas vidare innan ett beslut tas om eventuellt fler planer.

Badplatserna vid Lången och Vristulven ligger i närheten av LIS-områden och behovet av tillgången till strandområdet kan därför behöva stärkas för fler besökare. Även vid Simsjön finns utredningsområden enligt översiktsplanen 2025 för ytterligare bebyggelse.

För två år sedan inkom ett medborgarförslag om att anlägga en beachvolleybollplan vid Simsjön. Denna avslogs av Kommunstyrelsen med motiveringen att ytorna vid badet behövdes främst för de som badar och fikar samt att terrängförhållandena var besvärliga för gjutning av fundament.

Sektor samhällsbyggnad ser att en anlagd beachvolleybollplan i närheten av Boulognerbadet skulle begränsa platsen flexibilitet för olika typer av aktiviteter. Nybyggnation i Ekedal och i Skövde science city kommer innebära att Boulognerbadet kommer bli mer besökt.

Att anlägga en inhägnad bollplan i strandskyddat område kräver strandskyddsdispens.

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-20**

Diarienummer: **KS2022.0187-6**

Handläggare: **Evalena Öman**



Motivering till beslut

Då är besöksstrycket på våra kommunala badplatser är stort sommartid är det tveksamt om kommunen ska begränsa tillgången till ytor för sol och bad i strandnära läge. På samtliga platser som motionären förslår beachvolleyplaner finns planer på ytterligare bebyggelse varpå besöksantalet till badplatserna kommer bli större. Motionen föreslås därför att avslås.

Handlingar

Motion.pdf

Tjänsteskrivelse KSAU-KS-KF.pdf

Skickas till

Sektor samhällsbyggnad

Sektor medborgare och samhällsutveckling

Sverigedemokraterna Skövde, Göran Segerstedt

Handläggare

Evalena Öman

Kommunstyrelsen

TJÄNSTESKRIVELSE

Datum:

Diarienummer: ADM.2022.232

Handläggare: Evalena Öman



Kommunstyrelsens arbetsutskott/Kommunstyrelsen

Motion om att iordningställa fler beachvolleyplaner

Beredning samhällsbyggnads förslag till beslut

Kommunstyrelsens arbetsutskott beslutar att förslå kommunstyrelsen/kommunfullmäktige att avslå motionen.

Sammanfattning

Sverigedemokraterna Skövde har i en motion från 20220425 föreslaget att kommunen iordningställer fler beachvolleyplaner.

Bakgrund

Sverigedemokraterna Skövde har motionerat om att iordningställa fler beachvolleybollplaner. De förslår att beachvolleybollplaner anläggs vid stora badplatsen vid Simsjön, vid Boulognerbadet samt vid badplatserna vid Vristulven och Lången. De påpekar vikten av fler fritidsaktiviteter för barn och ungdomar.

Idag finns det beachvolleyplaner vid Karstorpssjön, Sjötorpasjön samt vid Arenabadet. Bollplanerna har en god geografisk spridning i kommunen. Användandet av planerna är begränsat.

Sektor Samhällsbyggnad har samrått med Sektor medborgare och samhällsutveckling, fritidsavdelningen, och man är generellt positiv till anläggande av spontanidrottsplatser i den mån det tillsätts medel till investering och drift. I de här fallen finns en risk för målkonflikter med hur badplatserna används idag och bollspel. Detta skulle behöva utredas vidare innan ett beslut tas om eventuellt fler planer.

Badplatserna vid Lången och Vristulven ligger i närheten av LIS-områden och behovet av tillgången till strandområdet kan därför behöva stärkas för fler besökare. Även vid Simsjön finns utredningsområden enligt översiktsplanen 2025 för ytterligare bebyggelse.

För två år sedan inkom ett medborgarförslag om att anlägga en beachvolleybollplan vid Simsjön. Denna avslogs av Kommunstyrelsen med motiveringen att ytorna vid badet behövdes främst för de som badar och fikar samt att terrängförhållandena var besvärliga för gjutning av fundament.

Sektor Samhällsbyggnad ser att en anlagd beachvolleybollplan i närheten av Boulognerbadet skulle begränsa platsen flexibilitet för olika typer av aktiviteter. Nybyggnation i Ekedal och i Skövde science city kommer innebära att Boulognerbadet kommer bli mer besökt.

Att anlägga en inhägnad bollplan i strandskyddat område kräver strandskyddsdispens.

Motivering till beslut

Då är besöksstrycket på våra kommunala badplatser är stort sommartid är det tveksamt om kommunen ska begränsa tillgången till ytor för sol och bad i strandnära läge. På samtliga platser som motionären förslår beachvolleyplaner finns planer på ytterligare bebyggelse varpå besöksantalet till badplatserna kommer bli större. Motionen föreslås därför att avslås.

Handlingar

Skickas till

Skövde Kommun Sektor samhällsbyggnad

Sektor medborgare och samhällsutveckling

Göran Segerstedt, Sverigedemokraterna Skövde

Sektor samhällsbyggnad

David Einarsson
Gatu- och naturchef

Evalena Öman
Stadsträdgårdsmästare



Motion

20220425

Till Kommunfullmäktige Skövde

Med anledning av att det under 2020/2021 var begränsade möjligheter för barn och ungdomar att idrotta och utöva andra fritidsaktiviteter, föreslår vi en extra satsning på fritidsaktiviteter för barn och ungdomar, som kan utövas utomhus. Utökade möjligheter till fysisk aktivitet är utöver att återta en av följderna av pandemin, även en satsning för framtiden.

Förslaget är att kommunen iordningställer fler beachvolleyplaner, likt de som finns vid Karstorpssjön samt Sjötorpssjön.

Beachvolleyplaner kräver inte mycket utrustning eller underhåll.

Förslag på ytterligare platser för upprättande av beachvolleyplaner är:

- Simsjön, (stora badplatsen)
- Boulogner
- samt badplatserna vid Vristulven och Lången.

Vill därför:

Att man iordningställer fler beachvolleyplaner.

Göran Segerstedt Sverigedemokraterna

KS § 199/22

Svar på Motion om att iordningställa fler beachvolleyplaner (SD)

KS2022.0187

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	196/22
2 Kommunstyrelsen	2022-10-10	199/22

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att avslå motionen.

Sammanfattning

Sverigedemokraterna Skövde har i en motion från 20220425 föreslagit att kommunen iordningställer fler beachvolleyplaner.

Bakgrund

Sverigedemokraterna Skövde har motionerat om att iordningställa fler beachvollybollplaner. De förslår att beachvollybollplaner anläggs vid stora badplatsen vid Simsjön, vid Boulognerbadet samt vid badplatserna vid Vristulven och Lången. De påpekar vikten av fler fritidsaktiviteter för barn och ungdomar.

Idag finns det beachvolleyplaner vid Karstorpssjön, Sjötorpasjön samt vid Arenabadet. Bollplanerna har en god geografisk spridning i kommunen. Användandet av planerna är begränsat.

Sektor samhällsbyggnad har samrått med sektor medborgare och samhällsutveckling, fritidsavdelningen, och man är generellt positiv till anläggande av spontanidrottsplatser i den mån det tillsätts medel till investering och drift. I de här fallen finns en risk för målkonflikter med hur badplatserna används idag och bollspel. Detta skulle behöva utredas vidare innan ett beslut tas om eventuellt fler planer.

Badplatserna vid Lången och Vristulven ligger i närheten av LIS-områden och behovet av tillgången till strandområdet kan därför behöva stärkas för fler besökare. Även vid Simsjön finns utredningsområden enligt översiktsplanen 2025 för ytterligare bebyggelse.

För två år sedan inkom ett medborgarförslag om att anlägga en beachvollybollplan vid Simsjön. Denna avslogs av Kommunstyrelsen med motiveringen att ytorna vid badet behövdes främst för de som badar och fikar samt att terrängförhållandena var besvärliga för gjutning av fundament.

Sektor samhällsbyggnad ser att en anlagd beachvolleybollplan i närheten av Boulognerbadet skulle begränsa platsen flexibilitet för olika typer av aktiviteter. Nybyggnation i Ekedal och i Skövde science city kommer innebära att Boulognerbadet kommer bli mer besökt.

Att anlägga en inhägnad bollplan i strandskyddat område kräver strandskyddsdispens.

Motivering till beslut

Då är besökstrycket på våra kommunala badplatser är stort sommartid är det tveksamt om kommunen ska begränsa tillgången till ytor för sol och bad i strandnära läge. På samtliga platser som motionären förslår beachvolleyplaner finns planer på ytterligare bebyggelse varpå besöksantalet till badplatserna kommer bli större. Motionen föreslås därför att avslås.

Handlingar

Motion.pdf

Tjänsteskrivelse KSAU-KS-KF.pdf

Skickas till

Sektor samhällsbyggnad

Sektor medborgare och samhällsutveckling

Sverigedemokraterna Skövde, Göran Segerstedt

KSAU § 196/22

Svar på Motion om att iordningställa fler beachvolleyplaner (SD)

KS2022.0187

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	196/22

Förslag till beslut

Kommunstyrelsen föreslår kommunfullmäktige besluta att avslå motionen.

Sammanfattning

Sverigedemokraterna Skövde har i en motion från 20220425 föreslagit att kommunen iordningställer fler beachvolleyplaner.

Bakgrund

Sverigedemokraterna Skövde har motionerat om att iordningställa fler beachvollybollplaner. De förslår att beachvollybollplaner anläggs vid stora badplatsen vid Simsjön, vid Boulognerbadet samt vid badplatserna vid Vristulven och Lången. De påpekar vikten av fler fritidsaktiviteter för barn och ungdomar.

Idag finns det beachvolleyplaner vid Karstorpssjön, Sjötorpasjön samt vid Arenabadet. Bollplanerna har en god geografisk spridning i kommunen. Användandet av planerna är begränsat.

Sektor samhällsbyggnad har samrått med sektor medborgare och samhällsutveckling, fritidsavdelningen, och man är generell positiv till anläggande av spontanidrottsplatser i den mån det tillsätts medel till investering och drift. I de här fallen finns en risk för målkonflikter med hur badplatserna används idag och bollspel. Detta skulle behöva utredas vidare innan ett beslut tas om eventuellt fler planer.

Badplatserna vid Lången och Vristulven ligger i närheten av LIS-områden och behovet av tillgången till strandområdet kan därför behöva stärkas för fler besökare. Även vid Simsjön finns utredningsområden enligt översiktsplanen 2025 för ytterligare bebyggelse.

För två år sedan inkom ett medborgarförslag om att anlägga en beachvollybollplan vid Simsjön. Denna avslogs av Kommunstyrelsen med motiveringen att ytorna vid badet behövdes främst för de som badar och fikar samt att terrängförhållandena var besvärliga för gjutning av fundament.

Sektor samhällsbyggnad ser att en anlagd beachvollybollplan i närheten av Boulognerbadet skulle begränsa platsen flexibilitet för olika typer av aktiviteter. Nybyggnation i Ekedal och i Skövde science city kommer innebära att Boulognerbadet kommer bli mer besökt.

Att anlägga en inhägnad bollplan i strandskyddat område kräver strandskyddsdispens.

Motivering till beslut

Då är besöksstrycket på våra kommunala badplatser är stort sommartid är det tveksamt om kommunen ska begränsa tillgången till ytor för sol och bad i strandnära läge. På samtliga platser som motionären förslår beachvolleyplaner finns planer på ytterligare bebyggelse varpå besöksantalet till badplatserna kommer bli större. Motionen föreslås därför att avslås.

Handlingar

Motion.pdf

Tjänsteskrivelse KSAU-KS-KF.pdf

Skickas till

Sektor samhällsbyggnad

Sektor medborgare och samhällsutveckling

Sverigedemokraterna Skövde, Göran Segerstedt

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum:

Diarienummer: **KS2022.0305-1**Handläggare: **Maria Vaziri Hamedani**

Kommunstyrelsens arbetsutskott

Skövde kommuns delårsrapport (T2)

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att godkänna delårsrapporten med helårsprognos 2022.

Bakgrund

Årets andra uppföljning är delårsrapport som består av ekonomiskt resultat samt årsprognos utifrån perioden januari till augusti 2022. Delårsrapporten ger också en bedömning av måluppfyllelse för kommunfullmäktiges mål samt en helårsprognos för kommunens verksamheter. En finansiell analys redovisas för att klargöra om kommunen har en god ekonomisk hushållning ur ett finansiellt perspektiv. Denna rapport innehåller inte någon samlad bild av koncernens verksamhet och ekonomi. Respektive bolag redovisar sin helårsprognos och delårsresultat för perioden.

Utvecklingen av tertiäl 2 kännetecknas av osäkerhet i form av hög inflation, stigande räntor och krig i närområdet. Inflationen som till en början drevs av höga energikostnader har tillsammans med konsekvenser av kriget i Ukraina och nedstängningar i Kina orsakat prisökningar även bland varor, livsmedel och tjänster. Prognososäkerheten bedöms vara högre än normalt.

Tertiälrapport 2 (T2), personalredovisning 2022 beskriver och analyserar kommunens arbete under första halvåret 2022 inom områdena; personalutveckling, löneutveckling, systematiskt arbetsmiljöarbete, strategisk kompetensförsörjning och löneöversynsprocess. Fackliga parter informeras om tertiälrapport 2 den 19 oktober 2022.

Skövde kommun fortsätter att växa och har stort behov av personal inom samtliga verksamheter. Både den interna och den externa personalomsättningen har ökat jämfört med tidigare år och ökningen av den externa rörligheten beror troligen på en ökad rörlighet på arbetsmarknaden i och med en avtagande pandemi. Kompetensförsörjningen är ett prioriterat område framöver och alla sektorer har en egen kompetensförsörjningsplan som de följer.

Sjukfrånvaron var under de första månaderna högre än tidigare år samma period vilket påverkar sjukfrånvaro totalt sett under det första halvåret. Detta har även påverkat att antalet

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum:

Diarienummer: **KS2022.0305-1**

Handläggare: **Maria Vaziri Hamedani**



timvikarier ökat och uttaget av övertid och fyllnadstid ökat. Att minska sjukfrånvaron är ett prioriterat område framöver.

Den årliga uppföljningen av det systematiska arbetsmiljö och likabehandlingsarbetet har följts upp på alla nivåer i kommunen. Uppföljningen visar att vi är bra på att göra riskbedömningar men kan förbättra vår dokumentation kring detta. Den visar också att en större andel chefer upplever systemstödet för dokumentation som svårt vilket kan vara ett av hindren för att dokumentera på rätt sätt. Införande av nytt systemstöd för det systematiska arbetsmiljöarbetet genomförs med start hösten 2022.

Prognos måluppfyllelse strategiska mål

Tre av kommunfullmäktiges strategiska mål bedöms uppnås helt, och fem bedöms som delvis uppfyllda. Då merparten av resultatmätningar redovisas vid årets slut ska målbedömningarna vid delåret ses som prognoser baserade på förra årets utfall, samt analyser av de aktiviteter som genomförts under första delen av året. En säkrare målbedömning kan göras först i samband med årsredovisningen. Då kommer även en samlad bedömning av nämndernas måluppfyllelse att göras.

Prognostiserat ekonomiskt resultat

Det prognostiserade helårsresultatet är 245 miljoner kronor, vilket är 121 miljoner kronor bättre än budgeten på 124 miljoner kronor, exklusive värdeutveckling av finansiella placeringar. (Inklusive värdeutvecklingen av de finansiella placeringarna 2022-08-31 är kommunens prognostiserade resultat 147 miljoner kronor). Det prognostiserade resultatet motsvarar 6,7 procent av skatter och bidrag vilket medför att prognosen utifrån lagd plan förväntas bli 7,7 procent av skatt och bidrag för mandatperioden. (Tas hänsyn till placeringarna blir motsvarande siffra 7,0 procent). Det innebär att kommunen når upp till det finansiella målet om 3 procent av skatter och bidrag för mandatperioden.

Den positiva skillnaden mellan budget och prognos beror framför allt på skatte- och bidragsprognosen samt överskott hos nämnderna. Nämnderna redovisar totalt en positiv helårsprognos om 7 miljoner kronor exklusive den taxefinansierade verksamheten. Nämnderna redovisar både över och underskott. Samtliga har ett pågående förbättringsarbete.

Vård och omsorgsnämndens prognos uppgår till 36 miljoner kronor och beror på statsbidrag samt en viss försiktighet vid omställningar av verksamheter. Socialnämnden visar en negativ avvikelse om 23 miljoner kronor framför allt på grund av ökat antal placeringar av barn och

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum:

Diarienummer: **KS2022.0305-1**Handläggare: **Maria Vaziri Hamedani**

ungdomar samt även underskott inom socialpsykiatri. Kultur- och fritidsnämnden har en negativ avvikelse mot budget om 7 miljoner kronor vilket framför allt beror på minskade intäkter på grund av pandemin som medfört stängda verksamheter och inställda arrangemang. Även servicenämnden har en negativ prognos om 3 miljoner kronor på grund av omvärldsläget med prisökningar som påverkar servicenämndens verksamheter negativt. Områden med större påverkan på kostnaderna är el, drivmedel, livsmedel samt snöröjning.

Finansförvaltningen totalt har ett överskott jämfört med budgeten med cirka 114 miljoner kronor varav skatte- och bidragsintäkter är 107 miljoner kronor högre än budgeterat. Den ekonomiska osäkerheten i världen och i Sverige påverkar börserna negativt. Värdeutvecklingen per den 31 augusti gällande placeringar i kommunens pensionsfond och övriga placeringar är inte inräknad i prognosen. Den är negativ och uppgår till 98 miljoner kronor.

Jämförelse mot prognos per 30 april (T1)

Prognosen är cirka 14 miljoner kronor lägre än tertial 1. De största förändringarna är en digitaliseringssatsning om 22 miljoner kronor och kostnad för strategiska fastigheter om 37 miljoner kronor samtidigt som skatteprognosen har förbättrats med 37 miljoner kronor. De största positiva förändringarna hos nämnderna sedan förra prognosen återfinns hos barn- och utbildningsnämnden samt vård- och omsorgsnämnden med 6 miljoner kronor vardera. Socialnämnden har en negativ förändring med närmare 13 miljoner kronor.

Investerings- och låneprogno

Investeringsbudgeten för 2022 uppgår till 967 miljoner kronor varav den taxefinansierade verksamheten uppgår till 237 miljoner kronor. I den totala investeringsbudgeten för 2022 ingår ombudgeteringar om 452 miljoner kronor från 2021. Prognosen för 2022 visar på en investeringsvolym om 634 miljoner kronor varav taxefinansierad verksamhet bedöms förbruka 169 miljoner kronor. Avvikelsen i förhållande till den totala investeringsbudgeten uppgår till 333 miljoner kronor och beror främst på att flera projekt har förskjutits i tid. Även om prognosen för 2022 visar en positiv årsavvikelse kan en tydlig förändring ses på de totala projektprognoserna för pågående och kommande investeringsprojekt. Den kraftiga prisuppgången under 2022 på bland annat drivmedel, energi och material innebär att betydligt fler investeringsprojekt bedöms genomföras till en högre kostnad än vad som budgeterats. Den fortsatta utvecklingen av prisnivåer är svårbedömd och oavsett riktning kommer det att få effekter på budgetföljsamheten i kommunens investeringsprojekt.

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum:

Diarienummer: **KS2022.0305-1**

Handläggare: **Maria Vaziri Hamedani**



Kommunens långfristiga lån uppgick till 4550 miljoner kronor den 31 augusti 2022, varav ungefär hälften, 2 278 miljoner avser kommunens egna skulder (siffran är inklusive VA, som utgör 557 miljoner kronor). Övriga skulder lånas vidare till bolag, förbund och stiftelser inom kommunkoncernen. Prognos för de långfristiga skulderna vid kommande bokslut är 4650 miljoner kronor, varav 2300 miljoner kronor avser kommunens egna skulder.

Sammanfattande bedömning god ekonomisk hushållning

Det prognostiserade resultatet 2022 motsvarar 6,7 procent av skatter och bidrag. Kommunen bedöms uppfylla det finansiella målet för mandatperioden om 3 procent av skatter och bidrag. Skövde kommun har under de senaste åren haft en god resultatutveckling. Det starka resultatet och en god soliditet i kommunen innebär att underskotten för kultur- och fritidsnämnden, servicenämnden samt socialnämnden kan täckas med andra medel under året utan krav på åtgärdsplan 2022. Fortsatt uppmanar kommunstyrelsen samtliga nämnder att ha en ekonomi i balans vid ingången av budgetåret 2023, med undantag för socialnämndens placeringskostnader.

Handlingar

Skickas till

Kommundirektör

Ekonomichef

Avdelningschef Ekonomi och verksamhetsstyrning

Redovisningschef

Samtliga nämnder

Handläggare

Maria Vaziri

Kommunstyrelsen

KS § 196/22

Skövde kommuns delårsrapport (T2)

KS2022.0305

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-10-05	201/22
2 Kommunstyrelsen	2022-10-10	196/22

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att godkänna delårsrapporten med helårsprognos 2022.

Bakgrund

Årets andra uppföljning är delårsrapport som består av ekonomiskt resultat samt årsprognos utifrån perioden januari till augusti 2022. Delårsrapporten ger också en bedömning av måluppfyllelse för kommunfullmäktiges mål samt en helårsprognos för kommunens verksamheter. En finansiell analys redovisas för att klargöra om kommunen har en god ekonomisk hushållning ur ett finansiellt perspektiv. Denna rapport innehåller inte någon samlad bild av koncernens verksamhet och ekonomi. Respektive bolag redovisar sin helårsprognos och delårsresultat för perioden.

Utvecklingen av tertial 2 kännetecknas av osäkerhet i form av hög inflation, stigande räntor och krig i närområdet. Inflationen som till en början drevs av höga energikostnader har tillsammans med konsekvenser av kriget i Ukraina och nedstängningar i Kina orsakat prisökningar även bland varor, livsmedel och tjänster. Prognososäkerheten bedöms vara högre än normalt.

Tertialrapport 2 (T2), personalredovisning 2022 beskriver och analyserar kommunens arbete under första halvåret 2022 inom områdena; personalutveckling, löneutveckling, systematiskt arbetsmiljöarbete, strategisk kompetensförsörjning och löneöversynsprocess. Fackliga parter informeras om tertialrapport 2 den 19 oktober 2022.

Skövde kommun fortsätter att växa och har stort behov av personal inom samtliga verksamheter. Både den interna och den externa personalomsättningen har ökat jämfört med tidigare år och ökningen av den externa rörligheten beror troligen på en ökad rörlighet på arbetsmarknaden i och med en avtagande pandemi. Kompetensförsörjningen är ett prioriterat område framöver och alla sektorer har en egen kompetensförsörjningsplan som de följer.

Sjukfrånvaron var under de första månaderna högre än tidigare år samma period vilket påverkar sjukfrånvaro totalt sett under det första halvåret. Detta har även påverkat att antalet timvikarier ökat och uttaget av övertid och fyllnadstid ökat. Att minska sjukfrånvaron är ett prioriterat område framöver.

Den årliga uppföljningen av det systematiska arbetsmiljö och likabehandlingsarbetet har följts upp på alla nivåer i kommunen. Uppföljningen visar att vi är bra på att göra riskbedömningar men kan förbättra vår dokumentation kring detta. Den visar också att en större andel chefer upplever systemstödet för dokumentation som svårt vilket kan vara ett av hindren för att dokumentera på rätt sätt. Införande av nytt systemstöd för det systematiska arbetsmiljöarbetet genomförs med start hösten 2022.

Prognos måluppfyllelse strategiska mål

Tre av kommunfullmäktiges strategiska mål bedöms uppnås helt, och fem bedöms som delvis uppfyllda. Då merparten av resultatmätningar redovisas vid årets slut ska målbedömningarna vid delåret ses som prognoser baserade på förra årets utfall, samt analyser av de aktiviteter som genomförts under första delen av året. En säkrare målbedömning kan göras först i samband med årsredovisningen. Då kommer även en samlad bedömning av nämndernas måluppfyllelse att göras.

Prognostiserat ekonomiskt resultat

Det prognostiserade helårsresultatet är 245 miljoner kronor, vilket är 121 miljoner kronor bättre än budgeten på 124 miljoner kronor, exklusive värdeutveckling av finansiella placeringar. (Inklusive värdeutvecklingen av de finansiella placeringarna 2022-08-31 är kommunens prognostiserade resultat 147 miljoner kronor). Det prognostiserade resultatet motsvarar 6,7 procent av skatter och bidrag vilket medför att prognosen utifrån lagd plan förväntas bli 7,7 procent av skatt och bidrag för mandatperioden. (Tas hänsyn till placeringarna blir motsvarande siffra 7,0 procent). Det innebär att kommunen når upp till det finansiella målet om 3 procent av skatter och bidrag för mandatperioden.

Den positiva skillnaden mellan budget och prognos beror framför allt på skatte- och bidragsprognosen samt överskott hos nämnderna. Nämnderna redovisar totalt en positiv helårsprognos om 7 miljoner kronor exklusive den taxefinansierade verksamheten. Nämnderna redovisar både över och underskott. Samtliga har ett pågående förbättringsarbete.

Vård och omsorgsnämndens prognos uppgår till 36 miljoner kronor och beror på statsbidrag samt en viss försiktighet vid omställningar av verksamheter. Socialnämnden visar en negativ avvikelse om 23 miljoner kronor framför allt på grund av ökat antal placeringar av barn och ungdomar samt även underskott inom socialpsykiatri. Kultur- och fritidsnämnden har en negativ avvikelse mot budget om 7 miljoner kronor vilket framför allt beror på minskade intäkter på grund av pandemin som medfört stängda verksamheter och inställda arrangemang. Även servicenämnden har en negativ prognos om 3 miljoner kronor på grund av omvärldsläget med prisökningar som påverkar servicenämndens verksamheter negativt. Områden med större påverkan på kostnaderna är el, drivmedel, livsmedel samt snöröjning.

Finansförvaltningen totalt har ett överskott jämfört med budgeten med cirka 114 miljoner kronor varav skatte- och bidragsintäkter är 107 miljoner kronor högre än budgeterat. Den ekonomiska osäkerheten i världen och i Sverige påverkar börserna negativt. Värdeutvecklingen per den 31 augusti gällande placeringar i kommunens pensionsfond och övriga placeringar är inte inräknad i prognosen. Den är negativ och uppgår till 98 miljoner kronor.

Jämförelse mot prognos per 30 april (T1)

Prognosen är cirka 14 miljoner kronor lägre än tertial 1. De största förändringarna är en digitaliseringssatsning om 22 miljoner kronor och kostnad för strategiska fastigheter om 37 miljoner kronor samtidigt som skatteprognosen har förbättrats med 37 miljoner kronor. De största positiva förändringarna hos nämnderna sedan förra prognosen återfinns hos barn- och utbildningsnämnden samt vård- och omsorgsnämnden med 6 miljoner kronor vardera. Socialnämnden har en negativ förändring med närmare 13 miljoner kronor.

Investerings- och låneprognos

Investeringsbudgeten för 2022 uppgår till 967 miljoner kronor varav den taxefinansierade verksamheten uppgår till 237 miljoner kronor. I den totala investeringsbudgeten för 2022 ingår ombudgeteringar om 452 miljoner kronor från 2021. Prognosen för 2022 visar på en investeringsvolym om 634 miljoner kronor varav taxefinansierad verksamhet bedöms förbruka 169 miljoner kronor. Avvikelsen i förhållande till den totala investeringsbudgeten uppgår till 333 miljoner kronor och beror främst på att flera projekt har förskjutits i tid. Även om prognosen för 2022 visar en positiv årsavvikelse kan en tydlig förändring ses på de totala projektprognoserna för pågående och kommande investeringsprojekt. Den kraftiga prisuppgången under 2022 på bland annat drivmedel, energi och material innebär att betydligt fler investeringsprojekt bedöms genomföras till en högre kostnad än vad som budgeterats. Den fortsatta utvecklingen av prisnivåer är svårbedömd och oavsett riktning kommer det att få effekter på budgetföljsamheten i kommunens investeringsprojekt.

Kommunens långfristiga lån uppgick till 4550 miljoner kronor den 31 augusti 2022, varav ungefär hälften, 2 278 miljoner avser kommunens egna skulder (siffran är inklusive VA, som utgör 557 miljoner kronor). Övriga skulder lånas vidare till bolag, förbund och stiftelser inom kommunkoncernen. Prognos för de långfristiga skulderna vid kommande bokslut är 4650 miljoner kronor, varav 2300 miljoner kronor avser kommunens egna skulder.

Sammanfattande bedömning god ekonomisk hushållning

Det prognostiserade resultatet 2022 motsvarar 6,7 procent av skatter och bidrag. Kommunen bedöms uppfylla det finansiella målet för mandatperioden om 3 procent av skatter och bidrag. Skövde kommun har under de senaste åren haft en god resultatutveckling. Det starka resultatet och en god soliditet i kommunen innebär att underskotten för kultur- och fritidsnämnden, servicenämnden samt socialnämnden kan täckas med andra medel under året utan krav på åtgärdsplan 2022. Fortsatt uppmanar kommunstyrelsen samtliga nämnder att ha en ekonomi i balans vid ingången av budgetåret 2023, med undantag för socialnämndens placeringskostnader.

Handlingar**Skickas till**

Kommundirektör

Ekonomichef

Avdelningschef Ekonomi och verksamhetsstyrning

Redovisningschef

Samtliga nämnder

KSAU § 201/22

Skövde kommuns delårsrapport (T2)

KS2022.0305

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-10-05	201/22

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att godkänna delårsrapporten med helårsprognos 2022.

Bakgrund

Årets andra uppföljning är delårsrapport som består av ekonomiskt resultat samt årsprognos utifrån perioden januari till augusti 2022. Delårsrapporten ger också en bedömning av måluppfyllelse för kommunfullmäktiges mål samt en helårsprognos för kommunens verksamheter. En finansiell analys redovisas för att klargöra om kommunen har en god ekonomisk hushållning ur ett finansiellt perspektiv. Denna rapport innehåller inte någon samlad bild av koncernens verksamhet och ekonomi. Respektive bolag redovisar sin helårsprognos och delårsresultat för perioden.

Utvecklingen av tertial 2 kännetecknas av osäkerhet i form av hög inflation, stigande räntor och krig i närområdet. Inflationen som till en början drevs av höga energikostnader har tillsammans med konsekvenser av kriget i Ukraina och nedstängningar i Kina orsakat prisökningar även bland varor, livsmedel och tjänster. Prognososäkerheten bedöms vara högre än normalt.

Tertialrapport 2 (T2), personalredovisning 2022 beskriver och analyserar kommunens arbete under första halvåret 2022 inom områdena; personalutveckling, löneutveckling, systematiskt arbetsmiljöarbete, strategisk kompetensförsörjning och löneöversynsprocess. Fackliga parter informeras om tertialrapport 2 den 19 oktober 2022.

Skövde kommun fortsätter att växa och har stort behov av personal inom samtliga verksamheter. Både den interna och den externa personalomsättningen har ökat jämfört med tidigare år och ökningen av den externa rörligheten beror troligen på en ökad rörlighet på arbetsmarknaden i och med en avtagande pandemi. Kompetensförsörjningen är ett prioriterat område framöver och alla sektorer har en egen kompetensförsörjningsplan som de följer.

Sjukfrånvaron var under de första månaderna högre än tidigare år samma period vilket påverkar sjukfrånvaro totalt sett under det första halvåret. Detta har även påverkat att antalet timvikarier ökat och uttaget av övertid och fyllnadstid ökat. Att minska sjukfrånvaron är ett prioriterat område framöver.

Den årliga uppföljningen av det systematiska arbetsmiljö och likabehandlingsarbetet har följts upp på alla nivåer i kommunen. Uppföljningen visar att vi är bra på att göra

riskbedömningar men kan förbättra vår dokumentation kring detta. Den visar också att en större andel chefer upplever systemstödet för dokumentation som svårt vilket kan vara ett av hindren för att dokumentera på rätt sätt. Införande av nytt systemstöd för det systematiska arbetsmiljöarbetet genomförs med start hösten 2022.

Prognos måluppfyllelse strategiska mål

Tre av kommunfullmäktiges strategiska mål bedöms uppnås helt, och fem bedöms som delvis uppfyllda. Då merparten av resultatmätningar redovisas vid årets slut ska målbedömningarna vid delåret ses som prognoser baserade på förra årets utfall, samt analyser av de aktiviteter som genomförts under första delen av året. En säkrare målbedömning kan göras först i samband med årsredovisningen. Då kommer även en samlad bedömning av nämndernas måluppfyllelse att göras.

Prognostiserat ekonomiskt resultat

Det prognostiserade helårsresultatet är 245 miljoner kronor, vilket är 121 miljoner kronor bättre än budgeten på 124 miljoner kronor, exklusive värdeutveckling av finansiella placeringar. (Inklusive värdeutvecklingen av de finansiella placeringarna 2022-08-31 är kommunens prognostiserade resultat 147 miljoner kronor). Det prognostiserade resultatet motsvarar 6,7 procent av skatter och bidrag vilket medför att prognosen utifrån lagd plan förväntas bli 7,7 procent av skatt och bidrag för mandatperioden. (Tas hänsyn till placeringarna blir motsvarande siffra 7,0 procent). Det innebär att kommunen når upp till det finansiella målet om 3 procent av skatter och bidrag för mandatperioden.

Den positiva skillnaden mellan budget och prognos beror framför allt på skatte- och bidragsprognosen samt överskott hos nämnderna. Nämnderna redovisar totalt en positiv helårsprognos om 7 miljoner kronor exklusive den taxefinansierade verksamheten. Nämnderna redovisar både över och underskott. Samtliga har ett pågående förbättringsarbete.

Vård och omsorgsnämndens prognos uppgår till 36 miljoner kronor och beror på statsbidrag samt en viss försiktighet vid omställningar av verksamheter. Socialnämnden visar en negativ avvikelse om 23 miljoner kronor framför allt på grund av ökat antal placeringar av barn och ungdomar samt även underskott inom socialpsykiatri. Kultur- och fritidsnämnden har en negativ avvikelse mot budget om 7 miljoner kronor vilket framför allt beror på minskade intäkter på grund av pandemin som medfört stängda verksamheter och inställda arrangemang. Även servicenämnden har en negativ prognos om 3 miljoner kronor på grund av omvärldsläget med prisökningar som påverkar servicenämndens verksamheter negativt. Områden med större påverkan på kostnaderna är el, drivmedel, livsmedel samt snöröjning.

Finansförvaltningen totalt har ett överskott jämfört med budgeten med cirka 114 miljoner kronor varav skatte- och bidragsintäkter är 107 miljoner kronor högre än budgeterat. Den ekonomiska osäkerheten i världen och i Sverige påverkar börserna negativt. Värdeutvecklingen per den 31 augusti gällande placeringar i kommunens pensionsfond och övriga placeringar är inte inräknad i prognosen. Den är negativ och uppgår till 98 miljoner kronor.

Jämförelse mot prognos per 30 april (T1)

Prognosen är cirka 14 miljoner kronor lägre än tertial 1. De största förändringarna är en digitaliseringssatsning om 22 miljoner kronor och kostnad för strategiska fastigheter om 37 miljoner kronor samtidigt som skatteprognosen har förbättrats med 37 miljoner kronor. De största positiva förändringarna hos nämnderna sedan förra prognosen återfinns hos barn- och utbildningsnämnden samt vård- och omsorgsnämnden med 6 miljoner kronor vardera. Socialnämnden har en negativ förändring med närmare 13 miljoner kronor.

Investerings- och låneprognos

Investeringsbudgeten för 2022 uppgår till 967 miljoner kronor varav den taxefinansierade verksamheten uppgår till 237 miljoner kronor. I den totala investeringsbudgeten för 2022 ingår ombudgeteringar om 452 miljoner kronor från 2021. Prognosen för 2022 visar på en investeringsvolym om 634 miljoner kronor varav taxefinansierad verksamhet bedöms förbruka 169 miljoner kronor. Avvikelsen i förhållande till den totala investeringsbudgeten uppgår till 333 miljoner kronor och beror främst på att flera projekt har förskjutits i tid. Även om prognosen för 2022 visar en positiv årsavvikelse kan en tydlig förändring ses på de totala projektprognoserna för pågående och kommande investeringsprojekt. Den kraftiga prisuppgången under 2022 på bland annat drivmedel, energi och material innebär att betydligt fler investeringsprojekt bedöms genomföras till en högre kostnad än vad som budgeterats. Den fortsatta utvecklingen av prisnivåer är svårbedömd och oavsett riktning kommer det att få effekter på budgetföljsamheten i kommunens investeringsprojekt.

Kommunens långfristiga lån uppgick till 4550 miljoner kronor den 31 augusti 2022, varav ungefär hälften, 2 278 miljoner avser kommunens egna skulder (siffran är inklusive VA, som utgör 557 miljoner kronor). Övriga skulder lånas vidare till bolag, förbund och stiftelser inom kommunkoncernen. Prognos för de långfristiga skulderna vid kommande bokslut är 4650 miljoner kronor, varav 2300 miljoner kronor avser kommunens egna skulder.

Sammanfattande bedömning god ekonomisk hushållning

Det prognostiserade resultatet 2022 motsvarar 6,7 procent av skatter och bidrag. Kommunen bedöms uppfylla det finansiella målet för mandatperioden om 3 procent av skatter och bidrag. Skövde kommun har under de senaste åren haft en god resultatutveckling. Det starka resultatet och en god soliditet i kommunen innebär att underskotten för kultur- och fritidsnämnden, servicenämnden samt socialnämnden kan täckas med andra medel under året utan krav på åtgärdsplan 2022. Fortsatt uppmanar kommunstyrelsen samtliga nämnder att ha en ekonomi i balans vid ingången av budgetåret 2023, med undantag för socialnämndens placeringskostnader.

Handlingar

Skickas till

Kommundirektör

Ekonomichef

Avdelningschef Ekonomi och verksamhetsstyrning

Redovisningschef

Samtliga nämnder

Skövde kommun
Kommunstyrelsens arbetsutskott

Protokollsutdrag

6 (7)

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-23**Diarienummer: **KS2022.0165-2**Handläggare: **Bas Thijssen**

Kommunstyrelsens arbetsutskott

Koncernbanken: Utlåningsramar 2023

Förslag till beslut

Kommunstyrelsen föreslå kommunfullmäktige att besluta att faställa följande utlåningsramar för år 2022 till sina kommunala blag, kommunalförbund och stiftelser. Utlåningsramen för kommunalförbund Skaraborgsvatten (222000-1206) börjar gälla redan under 2022 från och med att detta beslut har vunnit laga kraft.

Namn- och organisationsnummer	Utlåningsram år 2022, i miljoner kronor
AB Skövdebostäder (556042-3039)	1550
Kreative Hus Skövde AB (556252-0287)	500
Skövde Energi AB (556647-1321)	400
Kommunalförbund Skaraborgsvatten (222000-0281)	250
Skövde Exploatering AB (556843-6769)	200
Skövde Energi Elnät AB (556959-1141)	140
Skövde Stadshus AB (556800-1498)	100
Von Haugwitz-Cedermarkska stiftelsen (866600-3325)	65
Avfallshantering Östra Skaraborg (222000-1206)	20
Räddningstjänsten Östra Skaraborg (222000-1115)	20
Stiftelse Skaraborgs Läns Sjukhem (866600-8926)	10
Mörkebacken fastighets AB (556895-1999)	10
Balthazar Science Center AB (556964-3801)	2

Kommunstyrelsen föreslå kommunfullmäktige att ge Kreativa Hus Skövde AB och Skövde Exploatering AB rätten att vidarefördela sin utlåningsram till sina nuvarande och eventuellt tillkommande helägda dotterbolag. Omfördelning av låneram får beslutas av bolagsstyrelsen eller VD.

Bakgrund

Kommunens beslut om utlåning är i allmänhet av principiell beskaffenhet och är därför förbehållet kommunfullmäktige. Kommunfullmäktige kan dock delegera rätten att fatta beslut om utlåning om kommunfullmäktige angett ramar för låneåtagandet.

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-23**Diarienummer: **KS2022.0165-2**Handläggare: **Bas Thijssen**

Utlåning genom koncernbanken höjer skuldsättningsnivån för kommunen eftersom det är kommunen som lånar upp finansiella medel för att sedan låna ut dessa till kommunala bolagen. För att ha kontroll över kommunens skuldsättning och de därmed förknippade risker måste kommunfullmäktige därför årligen fastställa maximala utlåningsramar till sina kommunala bolag samt till anknutna kommunalförbund och stiftelser.

Utlåningsramar utgår från det prognostiserade finansieringsbehov för varje bolag. I utlåningsramen tas höjd för en viss osäkerhet i finansieringsbehovet. Ifall att oförutsedda händelser skapar akut extra finansieringsbehov kan kommunstyrelsens ordförande ta ett beslut för en tillfällig utökning av låneram. Detta inom ramen för delegationen för brådskade beslut.

Koncernbanken har i enlighet med finanspolicy en permanent betalningsberedskap på 200 miljoner kronor för att kunna säkerställa finansieringen av kommunkoncernen i fall av oförutsedda händelser.

Inför 2023 föreslås det att bolagen Kreativa Hus Skövde AB och Skövde Exploatering AB ges rätten att omfördela deras utlåningsram till deras nuvarande och eventuellt tillkommande helägda dotterbolag. Dessa dotterbolag utgör endast fastigheter som är paketerade i bolagsform. Ändringen föreslås för att öka flexibiliteten och minska administration. Omfördelning av låneram får beslutas av bolagsstyrelsen eller VD.

Jämfört med förra årets beslut har följande utlåningsramarna tillkommit, ökat eller minskat. Övriga låneram är oförändrade jämfört med år 2022.

Namn- och organisationsnummer	Förändring av låneram (i miljoner kronor)
AB Skövdebostäder (556042-3039)	Ökning med 50. Pga. Olika pågående nybyggnationsprojekt.
Kreative Hus Skövde AB (556252-0287)	Ökning med 200. Pga investering i bussdepå samt övriga pågående projekt. Utlånings ram till bolagets tre dotterbolag inkluderas från och med 2023 I moderbolagets utlåningsram.
Kommunalförbund Skaraborgsvatten (222000-0281)	Ökning med 200. Ökat lånebehov pga investeringar i ledningsnät samt planerat investering i en ny mikrobiologisk säkerhetsbarriär.

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-23**Diarienummer: **KS2022.0165-2**Handläggare: **Bas Thijssen**

Skövde Exploatering AB (556843-6769)	Ökning med 100. Inkluderar från och med 2023 utlåningsramar av sina dotterbolag. Bolaget förväntas eventuellt göra nya förvärv under 2023.
Räddningstjänsten Östra Skaraborg (222000-1115)	Nytt utlåningsram. Förbundet utökas sannolikt med fyra kommuner. Ett större förbund kräver en större betalningsberedskap. Utlåningsramen har som syfte att vara en checkräkningskredit i fall att kortfristigt finansieringsbehov uppstår.
Skövde Airport AB (556297-7339)	Utlåningsramen som fanns tas bort. Detta då den inte behövs i dagsläget samt för att bolaget är under likvidation.

Handlingar**Skickas till**

Berörde bolag och förbund

Handläggare

Bas Thijssen

Kommunstyrelsen

KS § 198/22
Koncernbanken: Utlåningsramar 2023

KS2022.0165

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	194/22
2 Kommunstyrelsen	2022-10-10	198/22

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att fastställa följande utlåningsramar för år 2022 till sina kommunala bolag, kommunalförbund och stiftelser. Utlåningsramen för kommunalförbund Skaraborgsvatten (222000-1206) börjar gälla redan under 2022 från och med att detta beslut har vunnit laga kraft.

Namn- och organisationsnummer	Utlåningsram år 2022, i miljoner kronor
AB Skövdebostäder (556042-3039)	1550
Kreative Hus Skövde AB (556252-0287)	500
Skövde Energi AB (556647-1321)	400
Kommunalförbund Skaraborgsvatten (222000-0281)	250
Skövde Exploatering AB (556843-6769)	200
Skövde Energi Elnät AB (556959-1141)	140
Skövde Stadshus AB (556800-1498)	100
Von Haugwitz-Cedermarkska stiftelsen (866600-3325)	65
Avfallshantering Östra Skaraborg (222000-1206)	20
Räddningstjänsten Östra Skaraborg (222000-1115)	20
Stiftelse Skaraborgs Läns Sjukhem (866600-8926)	10
Mörkebäcken fastighets AB (556895-1999)	10
Balthazar Science Center AB (556964-3801)	2

Kommunstyrelsen föreslå kommunfullmäktige att ge Kreativa Hus Skövde AB och Skövde Exploatering AB rätten att vidarefördela sin utlåningsram till sina nuvarande och eventuellt tillkommande helägda dotterbolag. Omfördelning av låneram får beslutas av bolagsstyrelsen eller VD.

Bakgrund

Kommunens beslut om utlåning är i allmänhet av principiell beskaffenhet och är därför förbehållet kommunfullmäktige. Kommunfullmäktige kan dock delegera rätten att fatta beslut om utlåning om kommunfullmäktige angett ramar för låneåtagandet.

Utlåning genom koncernbanken höjer skuldsättningsnivån för kommunen eftersom det är kommunen som lånar upp finansiella medel för att sedan låna ut dessa till kommunala bolagen. För att ha kontroll över kommunens skuldsättning och de därmed förknippade risker måste kommunfullmäktige därför årligen fastställa maximala utlåningsramar till sina kommunala bolag samt till anknutna kommunalförbund och stiftelser.

Utlåningsramar utgår från det prognostiserade finansieringsbehov för varje bolag. I utlåningsramen tas höjd för en viss osäkerhet i finansieringsbehovet. Ifall att oförutsedda händelser skapar akut extra finansieringsbehov kan kommunstyrelsens ordförande ta ett beslut för en tillfällig utökning av låneram. Detta inom ramen för delegationen för brådskade beslut.

Koncernbanken har i enlighet med finanspolicy en permanent betalningsberedskap på 200 miljoner kronor för att kunna säkerställa finansieringen av kommunkoncernen i fall av oförutsedda händelser.

Inför 2023 föreslås det att bolagen Kreativa Hus Skövde AB och Skövde Exploatering AB ges rätten att omfördela deras utlåningsram till deras nuvarande och eventuellt tillkommande helägda dotterbolag. Dessa dotterbolag utgör endast fastigheter som är paketerade i bolagsform. Ändringen föreslås för att öka flexibiliteten och minska administration. Omfördelning av låneram får beslutas av bolagsstyrelsen eller VD.

Jämfört med förra årets beslut har följande utlåningsramarna tillkommit, ökat eller minskat. Övriga låneram är oförändrade jämfört med år 2022.

Namn- och organisationsnummer	Förändring av låneram (i miljoner kronor)
AB Skövdebostäder (556042-3039)	Ökning med 50. Pga. Olika pågående nybyggnationsprojekt.
Kreative Hus Skövde AB (556252-0287)	Ökning med 200. Pga investering i bussdepå samt övriga pågående projekt. Utlånings ram till bolagets tre dotterbolag inkluderas från och med 2023 I moderbolagets utlåningsram.
Kommunalförbund Skaraborgsvatten (222000-0281)	Ökning med 200. Ökat lånebehov pga investeringar i ledningsnät samt planerat investering i en ny mikrobiologisk säkerhetsbarriär.
Skövde Exploatering AB (556843-6769)	Ökning med 100. Inkluderar från och med 2023 utlåningsramar av sina dotterbolag. Bolaget förväntas eventuellt göra nya förvärv under 2023.
Räddningstjänsten Östra Skaraborg (222000-1115)	Nytt utlåningsram. Förbundet utökas sannolikt med fyra kommuner. Ett större förbund kräver en större betalningsberedskap. Utlåningsramen har som syfte att vara en checkräkningskredit I fall att kortfristigt finansieringsbehov uppstår.
Skövde Airport AB (556297-7339)	Utlåningsramen som fanns tas bort. Detta då den inte behövs i dagsläget samt för att

	bolaget är under likvidation.
--	-------------------------------

Handlingar

Skickas till

Berörde bolag och förbund

KSAU § 194/22
Koncernbanken: Utlåningsramar 2023

KS2022.0165

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	194/22

Förslag till beslut

Kommunstyrelsen föreslår kommunfullmäktige besluta att fastställa följande utlåningsramar för år 2022 till sina kommunala bolag, kommunalförbund och stiftelser. Utlåningsramen för kommunalförbund Skaraborgsvatten (222000-1206) börjar gälla redan under 2022 från och med att detta beslut har vunnit laga kraft.

Namn- och organisationsnummer	Utlåningsram år 2022, i miljoner kronor
AB Skövdebostäder (556042-3039)	1550
Kreative Hus Skövde AB (556252-0287)	500
Skövde Energi AB (556647-1321)	400
Kommunalförbund Skaraborgsvatten (222000-0281)	250
Skövde Exploatering AB (556843-6769)	200
Skövde Energi Elnät AB (556959-1141)	140
Skövde Stadshus AB (556800-1498)	100
Von Haugwitz-Cedermarkska stiftelsen (866600-3325)	65
Avfallshantering Östra Skaraborg (222000-1206)	20
Räddningstjänsten Östra Skaraborg (222000-1115)	20
Stiftelse Skaraborgs Läns Sjukhem (866600-8926)	10
Mörkebacken fastighets AB (556895-1999)	10
Balthazar Science Center AB (556964-3801)	2

Kommunstyrelsen föreslår kommunfullmäktige att ge Kreativa Hus Skövde AB och Skövde Exploatering AB rätten att vidarefördela sin utlåningsram till sina nuvarande och eventuellt tillkommande helägda dotterbolag. Omfördelning av låneram får beslutas av bolagsstyrelsen eller VD.

Bakgrund

Kommunens beslut om utlåning är i allmänhet av principiell beskaffenhet och är därför förbehållet kommunfullmäktige. Kommunfullmäktige kan dock delegera rätten att fatta beslut om utlåning om kommunfullmäktige angett ramar för låneåtagandet.

Utlåning genom koncernbanken höjer skuldsättningsnivån för kommunen eftersom det är kommunen som lånar upp finansiella medel för att sedan låna ut dessa till kommunala

bolagen. För att ha kontroll över kommunens skuldsättning och de därmed förknippade risker måste kommunfullmäktige därför årligen fastställa maximala utlåningsramar till sina kommunala bolag samt till anknutna kommunalförbund och stiftelser.

Utlåningsramar utgår från det prognostiserade finansieringsbehov för varje bolag. I utlåningsramen tas höjd för en viss osäkerhet i finansieringsbehovet. Ifall att oförutsedda händelser skapar akut extra finansieringsbehov kan kommunstyrelsens ordförande ta ett beslut för en tillfällig utökning av låneram. Detta inom ramen för delegationen för brådskade beslut.

Koncernbanken har i enlighet med finanspolicy en permanent betalningsberedskap på 200 miljoner kronor för att kunna säkerställa finansieringen av kommunkoncernen i fall av oförutsedda händelser.

Inför 2023 föreslås det att bolagen Kreativa Hus Skövde AB och Skövde Exploatering AB ges rätten att omfördela deras utlåningsram till deras nuvarande och eventuellt tillkommande helägda dotterbolag. Dessa dotterbolag utgör endast fastigheter som är paketerade i bolagsform. Ändringen föreslås för att öka flexibiliteten och minska administration. Omfördelning av låneram får beslutas av bolagsstyrelsen eller VD.

Jämfört med förra årets beslut har följande utlåningsramarna tillkommit, ökat eller minskat. Övriga låneram är oförändrade jämfört med år 2022.

Namn- och organisationsnummer	Förändring av låneram (i miljoner kronor)
AB Skövdebostäder (556042-3039)	Ökning med 50. Pga. Olika pågående nybyggnationsprojekt.
Kreative Hus Skövde AB (556252-0287)	Ökning med 200. Pga investering i bussdepå samt övriga pågående projekt. Utlånings ram till bolagets tre dotterbolag inkluderas från och med 2023 I moderbolagets utlåningsram.
Kommunalförbund Skarborgsvatten (222000-0281)	Ökning med 200. Ökat lånebehov pga investeringar i ledningsnät samt planerat investering i en ny mikrobiologisk säkerhetsbariär.
Skövde Exploatering AB (556843-6769)	Ökning med 100. Inkluderar från och med 2023 utlåningsramar av sina dotterbolag. Bolaget förväntas eventuellt göra nya förvärv under 2023.
Räddningstjänsten Östra Skaraborg (222000-1115)	Nytt utlåningsram. Förbundet utökas sannolikt med fyra kommuner. Ett större förbund kräver en större betalningsberedskap. Utlåningsramen har som syfte att vara en checkräkningskredit I fall att kortfristigt finansieringsbehov uppstår.
Skövde Airport AB (556297-7339)	Utlåningsramen som fanns tas bort. Detta då den inte behövs i dagsläget samt för att bolaget är under likvidation.

Skövde kommun
Kommunstyrelsens arbetsutskott

Protokollsutdrag

28 (41)

Handlingar

Skickas till

Berörde bolag och förbund

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum:

Diarienummer: **KS2022.0330-1**

Handläggare: **Emma Friberg**



Kommunstyrelsens arbetsutskott

Policy för hållbar utveckling

Förslag till beslut

Kommunstyrelsen beslutar att föreslå kommunfullmäktige att anta Policy för hållbar utveckling.

Bakgrund

I mars 2022 gav kommunstyrelsen i uppdrag till kommundirektören att ta fram en policy för hållbar utveckling som ska gälla för Skövde kommun och dess majoritetsägda bolag. Under 2022 har en arbetsgrupp arbetat för att ta fram denna policy.

I detta arbete har dialoger genomförts med kommunstyrelsen, kommundirektörens arbetsgrupp samt kommunens majoritetsägda bolag i syfte att inhämta perspektiv och synpunkter kring policyns utformning. Arbetsgruppen har även genomfört omvärldsbevakning för att se hur andra kommuner och organisationer utformat liknande styrdokument.

Syftet med policyn är att definiera hållbar utveckling och de tre dimensionerna social, ekologisk och ekonomisk hållbarhet. Policyn pekar även ut ett antal principer för arbetet med hållbar utveckling. Slutligen klargörs uppföljningsansvaret samt hur arbetet med hållbar utveckling ska följas upp.

Policyn ska möjliggöra samsyn i arbetet med hållbar utveckling och underlätta samverkan. Den ska även beskriva Skövde kommun och dess majoritetsägda bolag förhållningssätt till hållbar utveckling. Policyn tar avstamp i Skövdes nya vision samt i Agenda 2030 och beskriver hur dessa relaterar till hållbar utveckling. I förslag till ny vision är hållbar utveckling en viktig aspekt för Skövdes fortsatta utveckling. Policyn är tänkt som ett komplement till visionen och kommer tydligare definiera hållbar utveckling.

Handlingar

Policy för hållbar utveckling.docx

Skickas till

Gabriel Johansson

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum:

Diarienummer: **KS2022.0330-1**

Handläggare: **Emma Friberg**



Handläggare

Emma Friberg

Kommunstyrelsen



Policy för hållbar utveckling

Beslutad av kommunfullmäktige datum månad år, § XX. Dnr XXXXX.XXXX

Dokumenttyp: Policy

Dokumentet gäller för: Skövde kommun och dess majoritetsägda bolag

Diarienummer: [xxx]

Reviderad: [Datum]

Giltighetstid: [xxx]

Tidpunkt för aktualitetsprövning: [Datum]

Dokumentansvarig: [xxx]

Andra tillhörande dokument: [xxx]

Program

» Policy

Plan

Riktlinjer

Regler



GLOBALA MÅLEN

för hållbar utveckling

Inledning

I Skövde kommuns vision står det att vi växer hållbart med hänsyn till kommande generationer och att vi driver omställningen till ett hållbart samhälle. Hållbar utveckling genomsyrar allt arbete i Skövde kommun och dess bolag. Dessutom välkomnar vi alla som bor, verkar eller vistas i Skövde att bidra till arbetet med hållbar utveckling.

Syftet med denna policy är att definiera hållbar utveckling och de tre dimensionerna social, ekologisk och ekonomisk hållbarhet. Policyn pekar även ut ett antal principer för arbetet med hållbar utveckling.

I september 2015 antog FN:s generalförsamling resolutionen Agenda 2030 för hållbar utveckling. Agenda 2030 syftar till att uppnå en hållbar utveckling till år 2030. Vi ser Agenda 2030 som ett verktyg och ramverk för vårt arbete med hållbar utveckling.

Definition av hållbar utveckling

Att Skövdes utveckling är hållbar är en förutsättning för att vara en attraktiv kommun som ligger i framkant. Genom vårt agerande sätter vi Skövde på kartan och bidrar till en lokal och global hållbar utveckling – tänk globalt, agera lokalt.

Hållbar utveckling är inte ett slutgiltigt tillstånd utan innebär en kontinuerlig process som förutsätter vilja till förändring och kompromisser. I detta har kommunen en viktig roll för att koordinera och driva omställningen till ett hållbart samhälle.

I Skövde är hållbar utveckling en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att göra detsamma.

Att arbeta med hållbar utveckling skapar social, ekologisk och ekonomisk resiliens och motståndskraft som möjliggör fortsatt utveckling och säkrar att vi klarar påfrestningar utan konsekvenser för människor, planeten eller ekonomin.

Tre dimensioner av hållbar utveckling

Ett socialt hållbart Skövde är ett jämställt och jämlikt Skövde där människor lever ett gott liv med god hälsa, utan orättfärdiga skillnader. Ett Skövde där vi har hög tolerans för olikheter, där människors lika värde står i centrum och där människor känner sig trygga. I det socialt hållbara Skövde är demokratin stark, människor är delaktiga i samhällsutvecklingen och har tillit till och förtroende för varandra och samhället.

Ett ekologiskt hållbart Skövde är ett Skövde som värnar planetens klimat och ekosystem. Där det är god kvalitet på luft, land och vatten, kvalitativa livsmiljöer och biologisk mångfald främjas. I det ekologiskt hållbara Skövde är cirkularitet utgångspunkten. Vi förebygger klimat- och miljömässiga utmaningar och minimerar användningen av skadliga ämnen.

Ett ekonomiskt hållbart Skövde är ett Skövde där de ekonomiska resurserna används för att främja ekologisk och social hållbarhet. Där mänskliga, ekologiska och ekonomiska resurser nyttjas cirkulärt med förståelse för att resurserna är ändliga. Ett Skövde där människor växer och har likvärdiga möjligheter till utbildning, boende och arbete.

Gemensamma principer

Följande principer utgör grunden för vårt arbete med hållbar utveckling. Genom att följa dem möjliggör vi en hållbar utveckling i Skövde.

- All verksamhet främjar en långsiktigt hållbar utveckling och åtgärder som är socialt, ekologiskt och ekonomiskt hållbara prioriteras. Arbetet med hållbar utveckling utgår från devisen att det är lätt att göra rätt.
- Beslut utgår från ett cirkulärt perspektiv och hänsyn tas till åtgärdens effekter över hela livscykelns samt hur andra aktörer påverkas.
- Åtgärder planeras ur ett helhetsperspektiv med hänsyn till påverkan både inom och utanför kommunens geografiska område – tänk globalt, agera lokalt.
- Arbetet utgår från samverkan i hela samhället och förutsättningar för hållbar utveckling skapas tillsammans med medborgare, näringsliv, civilsamhälle, akademien och andra offentliga aktörer.
- Arbetet för hållbar utveckling är transparent och kommuniceras aktivt internt och externt för att engagera medborgare och medarbetare i arbetet.
- Arbetet med hållbar utveckling utgår från lärande och flexibilitet, vi lär medan vi gör och omvärderar ständigt förutsättningarna. Arbetet följs upp och utvecklas löpande.

Uppföljning

Kommunstyrelsen har ett uppföljningsansvar för policyn och arbetet med hållbar utveckling. Arbetet med hållbar utveckling följs upp och rapporteras i samband med årsredovisningen.

Samtliga nämnders mål och aktiviteter knyts till arbetet med hållbar utveckling genom att kopplas till delmålen som återfinns i Agenda 2030.

KS § 197/22

Policy för hållbar utveckling

KS2022.0330

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	183/22
2 Kommunstyrelsen	2022-10-10	197/22

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att anta Policy för hållbar utveckling.

Bakgrund

I mars 2022 gav kommunstyrelsen i uppdrag till kommundirektören att ta fram en policy för hållbar utveckling som ska gälla för Skövde kommun och dess majoritetsägda bolag. Under 2022 har en arbetsgrupp arbetat för att ta fram denna policy.

I detta arbete har dialoger genomförts med kommunstyrelsen, kommundirektörens arbetsgrupp samt kommunens majoritetsägda bolag i syfte att inhämta perspektiv och synpunkter kring policyns utformning. Arbetsgruppen har även genomfört omvärldsbevakning för att se hur andra kommuner och organisationer utformat liknande styrdokument.

Syftet med policyn är att definiera hållbar utveckling och de tre dimensionerna social, ekologisk och ekonomisk hållbarhet. Policyn pekar även ut ett antal principer för arbetet med hållbar utveckling. Slutligen klagörs uppföljningsansvaret samt hur arbetet med hållbar utveckling ska följas upp.

Policyn ska möjliggöra samsyn i arbetet med hållbar utveckling och underlätta samverkan. Den ska även beskriva Skövde kommun och dess majoritetsägda bolag förhållningssätt till hållbar utveckling. Policyn tar avstamp i Skövdes nya vision samt i Agenda 2030 och beskriver hur dessa relaterar till hållbar utveckling. I förslag till ny vision är hållbar utveckling en viktig aspekt för Skövdes fortsatta utveckling. Policyn är tänkt som ett komplement till visionen och kommer tydligare definiera hållbar utveckling.

Handlingar

Policy för hållbar utveckling.docx

Skickas till

Gabriel Johansson

KSAU § 183/22

Policy för hållbar utveckling

KS2022.0330

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	183/22

Förslag till beslut

Kommunstyrelsen beslutar att föreslå kommunfullmäktige att anta Policy för hållbar utveckling.

Bakgrund

I mars 2022 gav kommunstyrelsen i uppdrag till kommundirektören att ta fram en policy för hållbar utveckling som ska gälla för Skövde kommun och dess majoritetsägda bolag. Under 2022 har en arbetsgrupp arbetat för att ta fram denna policy.

I detta arbete har dialoger genomförts med kommunstyrelsen, kommundirektörens arbetsgrupp samt kommunens majoritetsägda bolag i syfte att inhämta perspektiv och synpunkter kring policyns utformning. Arbetsgruppen har även genomfört omvärldsbevakning för att se hur andra kommuner och organisationer utformat liknande styrdokument.

Syftet med policyn är att definiera hållbar utveckling och de tre dimensionerna social, ekologisk och ekonomisk hållbarhet. Policyn pekar även ut ett antal principer för arbetet med hållbar utveckling. Slutligen klargörs uppföljningsansvaret samt hur arbetet med hållbar utveckling ska följas upp.

Policyn ska möjliggöra samsyn i arbetet med hållbar utveckling och underlätta samverkan. Den ska även beskriva Skövde kommun och dess majoritetsägda bolag förhållningssätt till hållbar utveckling. Policyn tar avstamp i Skövdes nya vision samt i Agenda 2030 och beskriver hur dessa relaterar till hållbar utveckling. I förslag till ny vision är hållbar utveckling en viktig aspekt för Skövdes fortsatta utveckling. Policyn är tänkt som ett komplement till visionen och kommer tydligare definiera hållbar utveckling.

Handlingar

Policy för hållbar utveckling.docx

Skickas till

Gabriel Johansson

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-21**

Diarienummer: **KS2021.0357-6**

Handläggare: **Linda Kjerfve**



Kommunstyrelsens arbetsutskott

Detaljplan för Locketorp, antagandebeslut

Beredning samhällsbyggnads förslag till beslut

Kommunstyrelsens arbetsutskott föreslår kommunstyrelsen som föreslår kommunfullmäktige att anta Detaljplan för Locketorp.

Sammanfattning

Planens syfte är att möjliggöra för ett verksamhetsområde för storskalig industri med tillhörande funktioner såsom tekniska anläggningar och ny anslutning till väg 200.

Skövde kommun kan idag inte matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga verksamheter på flack mark. Planen huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten. Verksamheterna inom området kommer att tillåtas vara störande.

Detaljplanen kommer att möjliggöra för en ny väganslutning till väg 200 samt anslutning för järnväg.

Del av planområdet är idag detaljplanerat för flygplats och verksamheter.

Flygplatsverksamheten har avvecklats men banan ska kunna nyttjas av privat- och klubbflyg tills området tas i anspråk för den nya verksamheten.

Bakgrund

Förslaget bedöms vara förenligt med ÖP 2025 då förslaget följer intentionen med markanvändningen.

Kommunstyrelsen beslutade att genomförandet av planförslaget kan medföra en betydande miljöpåverkan och att en strategisk miljöbedömning ska utföras och resultatet redovisas i form av en Miljökonsekvensbeskrivning, 2021-11-15 § 175/21.

Förslaget

Planförslaget föreslås möjliggöra för ett större industriområde som tillåts vara störande och innehålla Sevesoanläggning. Platsens karaktär lämpar sig för industriverksamhet då majoriteten av marken redan är ianspråktagen och delvis förorenad. Planområdet är lämpligt för större etableringar som är ytkrävande och kan anses skrymmande i ett mer centralt läge.

Planen reglerar byggrätter inom kvartersmark med användningen Industri där byggnadernas höjd kan bli 40 meter som högst. Kompletterande ytor för funktioner tillhörande infrastruktur såsom användningen Tekniska anläggningar, Gata, Järnväg, Skydd och Natur reglerar byggrätten inom planområdet. Användningarna innefattar funktioner såsom exempelvis

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-21**Diarienummer: **KS2021.0357-6**Handläggare: **Linda Kjerfve**

ledningsgator, riskhanteringsavstånd, dagvatten- och skyfallsanläggningar som möjliggör (Seveso) etableringar inom planområdet. Användningen Gata, Natur och Skydd placeras inom allmän platsmark.

Motivering av beslut

Inkomna synpunkter och/eller invändningar som framförts under samrådstiden 19 januari – 10 februari 2022, har behandlats och bemötts i bifogad samrådsredogörelse.

Granskningen har ägt rum under tiden 25 maj - 23 juni 2022. Totalt har 24 skrivelser inkommit, varav åtta utan erinran. Inkomna synpunkter har behandlats och bemötts i bifogad granskningsutlåtande. Nedan redovisas en kort sammanfattning av de större synpunkter och/eller invändningar mot förslaget som inkommit. Därtill vilka förändringar och tillägg till detaljplanen som föreslås.

I granskningsyttrandet skrev Länsstyrelsen att planen inte kan accepteras och därför kan komma att prövas av Länsstyrelsen om den antas. Länsstyrelsen ansåg att planen var i konflikt med människors hälsa och säkerhet samt MKN för vatten. Länsstyrelsen påtalade även vikten med hanteringen av skyddade arter i enlighet med artskyddsförordningen. För att Länsstyrelsen skulle kunna ta ställning till resultaten i ”Bilaga M - Utredning av lokal luftkvalitet” behövde utredningen kompletteras.

Servicenämnden: Av planbeskrivningen måste framgå att det är praktisk och tekniskt möjligt att anlägga dammar och diken med de funktioner som anges behövas för att uppnå ansatta mål för rening, fördröjning och ekologi.

MÖS: Som konstateras i MKB kan planförslaget leda till en mycket stor negativ konsekvens med avseende på dagvatten och skyfall samt miljökvalitetsnormerna för vatten. Det är viktigt att komma till rätta med detta och åstadkomma en bra rening av dagvattnet innan det når Klämmabäcken.

Skövde motorflygklubb: Att planförfarandet sker i enlighet reglerna för ett utökat planförfarande, att valet av placering för det nya industriområdet är inte nog utrett, de konsekvenser som detaljplanen skulle innebära för Skövdes kommuninvånare inte anses förenligt med hur en kommun ska behandla sina kommuninvånare bla då kommunen avser att avveckla regelbundet militär-, civil-, kommersiell-, brand- och ambulansflyg och att den befintliga verksamheten som bedrivs på platsen är förenlig med ÖP2025 till skillnad från att uppföra ett nybyggt industriområde.

Falköping kommun: Föreslår att spårområdet avsett för godsbangård i detaljplanen utgår till förmån för Skaraborg Logistic Center.

Sakägare Klåvasten 3:2: Motsätter sig all planläggning om det påverkar brukande, ägande och värde av skogen. Om vi löser in fastigheten så har de inga invändningar.

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-21**Diarienummer: **KS2021.0357-6**Handläggare: **Linda Kjerfve**

Sakägare Locketorps-Törsatorp 1:11: Konsekvensbedömning, för vissa miljökvaliteter saknas, bedömning av ekologisk status är ej utfört på ett tillfredsställande sätt och tillfredsställande bedömning för MKB har ej utförts. Evakueringsplaner för närområde saknas. En ny detaljplan utformas så, att både flygplatsverksamhet samt industriverksamhet kan vara verksamma på området.

Inkomna yttranden under granskningen har inneburit att flera utredningar har utökats och reviderats. Även nya utredningar har tillkommit, såsom utökad naturvärdesinventering och fågelinventering. Följande utredningar är reviderade inför antagande: MKB, Naturvärdesinventering, Arkeologi, Luft, Dagvatten- och skyfallsutredning. Med anledning av under granskningen inkomna synpunkter, föreslås följande förändringar och tillägg göras i detaljplanen:

- Planbeskrivningen kompletteras med beskrivning av hantering av skyfall.
- Planbeskrivningen kompletteras med de åtgärder som detaljplanearbetet har genererat och som inte hanteras inom ramen för detaljplanearbetet med syfte att följas upp under genomförandet av detaljplanen.
- Nio plushöjder placeras inom allmän platsmark GATA.
- Planbestämmelse n₁ - Marken ska höjdsättas så att naturlig avrinning från fastigheten sker mot allmän platsmark GATA vid skyfall, placeras inom kvartersmark för industri.
- Planbestämmelsen m₁ - Byggnadsverk får ej uppföras på mark som överskrider godkända riktvärden för PFAS vid byggnation alternativt får inte byggnadsverk hindra pågående sanering, placeras inom kvartersmark för industri i planområdets mitt.
- Planbestämmelsen b₆ - Minst 5 % av fastighetsarean ska vara genomsläpplig.

Andra större förändringar av detaljplaneförslaget som inte varit resultatet av yttranden under granskningen föreslås vara att:

- Komplettering av en till yta för damm₁ i norra delen av planområdet.
- Planbestämmelsen damm₁ i väst flyttas längre norrut.
- 30 meter prickad mark (marken får inte förses med byggnad) placeras inom kvartersmark i norr i anslutning till yta för damm₁.
- Planbestämmelsen a₁ - Marklov krävs även för hårdgjorda ytor, placeras inom kvartersmark för industri.
- Planbestämmelser för dagvatten justeras för att bli tydligare.

Justering av planhandlingarna enligt ovan bedöms inte föranleda att planförslaget behöver ställas ut för ny granskning.

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-21**

Diarienummer: **KS2021.0357-6**

Handläggare: **Linda Kjerfve**



Handlingar

Bilaga K 318683 MUR Geoteknik_220218.pdf
Bilaga L PM Buller Locketorp bilagor.pdf
Bilaga M PM_Locketorp_luftkvalitet.pdf
Bilaga N Skövde rapport - ECT2 slutgiltig.pdf
Bilaga P Fågelinventering_Locketorp.pdf
Granskningsutlåtande.pdf
Handling_Bilaga O PM och kartor AU Steg 2 (Lst dnr 431-52256-2021)_1333529.pdf
Planbeskrivning antagande.pdf
Plankarta antagande pdf A0.pdf
Samrådsredogörelse.pdf
Tjänsteskrivelse antagande.pdf
Bilaga A Behovsbedömning checklista.pdf
Bilaga B Länsstyrelsens yttrande avgränsn.samr.pdf
Bilaga C MKB.pdf
Bilaga D AU steg 1.pdf
Bilaga E Miljöteknisk markundersökning.pdf
Bilaga F 318683_PM Geoteknik för Detaljplan inkl bilagor_220218.pdf
Bilaga G 2058-01_NVI_Locketorp_Skövde_fältstudie.pdf
Bilaga H Trafikutredning220412.pdf
Bilaga I DV_utredning_Locketorp version 4 uppdaterad.pdf
Bilaga J Koncept Åtgärdsutredning Dp Locketorp 2022-03-21.pdf

Skickas till

Sektor samhällsbyggnad

Handläggare

Linda Kjerfve

Kommunstyrelsen

TJÄNSTESKRIVELSE

Datum:

Diarienummer: PLAN.2021.22

Handläggare: Linda Kjerfve



Kommunstyrelsen

Detaljplan för Locketorp

Beredning samhällsbyggnads förslag till beslut

Kommunstyrelsens arbetsutskott föreslår kommunstyrelsen som föreslår kommunfullmäktige att anta Detaljplan för Locketorp

Sammanfattning

Planens syfte är att möjliggöra för ett verksamhetsområde för storskalig industri med tillhörande funktioner såsom tekniska anläggningar och ny anslutning till väg 200.

Skövde kommun kan idag inte matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga verksamheter på flack mark. Planen huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten. Verksamheterna inom området kommer att tillåtas vara störande.

Detaljplanen kommer att möjliggöra för en ny väganslutning till väg 200 samt anslutning för järnväg.

Del av planområdet är idag detaljplanerat för flygplats och verksamheter. Flygplatsverksamheten har avvecklas men banan ska kunna nyttjas av privat- och klubbflyg tills området tas i anspråk för den nya verksamheten.

Bakgrund

Förslaget bedöms vara förenligt med ÖP 2025 då förslaget följer intentionen med markanvändningen.

Kommunstyrelsen beslutade att genomförandet av planförslaget kan medföra en betydande miljöpåverkan och att en strategisk miljöbedömning ska utföras och resultatet redovisas i form av en Miljökonsekvensbeskrivning, 2021-11-15 § 175/21.

Förslaget

Planförslaget föreslås möjliggöra för ett större industriområde som tillåts vara störande och innehålla Sevesoanläggning. Platsens karaktär lämpar sig för industriverksamhet då majoriteten av marken redan är ianspråktagen och delvis förorenad. Planområdet är lämpligt för större etableringar som är ytkrävande och kan anses skrymmande i ett mer centralt läge.

Planen reglerar byggrätter inom kvartersmark med användningen Industri där byggnadernas höjd kan bli 40 meter som högst. Kompletterande ytor för funktioner tillhörande infrastruktur såsom användningen Tekniska anläggningar, Gata, Järnväg, Skydd och Natur reglerar byggrätten inom planområdet. Användningarna innefattar funktioner såsom exempelvis ledningsgator,

riskhanteringsavstånd, dagvatten- och skyfallsanläggningar som möjliggör (Seveso) etableringar inom planområdet. Användningen Gata, Natur och Skydd placeras inom allmän platsmark.

Motivering av beslut

Inkomna synpunkter och/eller invändningar som framförts under samrådtiden 19 januari - 10 februari 2022, har behandlats och bemötts i bifogad samrådsredogörelse.

Granskningen har ägt rum under tiden 25 maj - 23 juni 2022. Totalt har 24 skrivelser inkommit, varav åtta utan erinran. Inkomna synpunkter har behandlats och bemötts i bifogad granskningsutlåtande. Nedan redovisas en kort sammanfattning av de större synpunkter och/eller invändningar mot förslaget som inkommit. Därtill vilka förändringar och tillägg till detaljplanen som föreslås.

I granskningsyttrandet skrev Länsstyrelsen att planen inte kan accepteras och därför kan komma att prövas av Länsstyrelsen om den antas. Länsstyrelsen ansåg att planen var i konflikt med människors hälsa och säkerhet samt MKN för vatten. Länsstyrelsen påtalade även vikten med hanteringen av skyddade arter i enlighet med artskyddsförordningen. För att Länsstyrelsen skulle kunna ta ställning till resultaten i ”Bilaga M - Utredning av lokal luftkvalitet” behövde utredningen kompletteras.

Servicenämnden: Av planbeskrivningen måste framgå att det är praktisk och tekniskt möjligt att anlägga dammar och diken med de funktioner som anges behövas för att uppnå ansatta mål för rening, fördröjning och ekologi.

MÖS: Som konstateras i MKB kan planförslaget leda till en mycket stor negativ konsekvens med avseende på dagvatten och skyfall samt miljökvalitetsnormerna för vatten. Det är viktigt att komma till rätta med detta och åstadkomma en bra rening av dagvattnet innan det når Klämmabäcken.

Skövde motorflygklubb: Att planförfarandet sker i enlighet reglerna för ett utökat planförfarande, att valet av placering för det nya industriområdet är inte nog utrett, de konsekvenser som detaljplanen skulle innebära för Skövdes kommuninvånare inte anses förenligt med hur en kommun ska behandla sina kommuninvånare bla då kommunen avser att avveckla regelbundet militär-, civil-, kommersiell-, brand- och ambulansflyg och att den befintliga verksamheten som bedrivs på platsen är förenlig med ÖP2025 till skillnad från att uppföra ett nybyggt industriområde.

Falköping kommun: Föreslår att spårområdet avsett för godsbangård i detaljplanen utgår till förmån för Skaraborg Logistic Center.

Sakägare Klåvasten 3:2: Motsätter sig all planläggning om det påverkar brukande, ägande och värde av skogen. Om vi löser in fastigheten så har de inga invändningar.

Sakägare Locketorps-Törsatorp 1:11: Konsekvensbedömning, för vissa miljökvaliteter saknas, bedömning av ekologisk status är ej utförd på ett tillfredsställande sätt och tillfredsställande bedömning för MKB har ej utförts. Evakueringsplaner för närområde saknas. En ny detaljplan

utformas så, att både flygplatsverksamhet samt industriverksamhet kan vara verksamma på området.

Inkomna yttranden under granskningen har inneburit att flera utredningar har utökats och reviderats. Även nya utredningar har tillkommit, såsom utökad naturvärdesinventering och fågelinventering. Följande utredningar är reviderade inför antagande: MKB, Naturvärdesinventering, Arkeologi, Luft, Dagvatten- och skyfallsutredning.

Med anledning av under granskningen inkomna synpunkter, föreslås följande förändringar och tillägg göras i detaljplanen:

- Planbeskrivningen kompletteras med beskrivning av hantering av skyfall.
- Planbeskrivningen kompletteras med de åtgärder som detaljplanearbetet har genererat och som inte hanteras inom ramen för detaljplanearbetet med syfte att följas upp under genomförandet av detaljplanen.
- Nio plushöjder placeras inom allmän platsmark GATA.
- Planbestämmelse n₁ - Marken ska höjdsättas så att naturlig avrinning från fastigheten sker mot allmän platsmark GATA vid skyfall, placeras inom kvartersmark för industri.
- Planbestämmelsen m₁ - Byggnadsverk får ej uppföras på mark som överskrider godkända riktvärden för PFAS vid byggnation alternativt får inte byggnadsverk hindra pågående sanering, placeras inom kvartersmark för industri i planområdets mitt.
- Planbestämmelsen b₆ - Minst 5 % av fastighetsarean ska vara genomsläpplig.

Andra större förändringar av detaljplaneförslaget som inte varit resultatet av yttranden under granskningen föreslås vara att:

- Komplettering av en till yta för damm₁ i norra delen av planområdet.
- Planbestämmelsen damm₁ i väst flyttas längre norrut.
- 30 meter prickad mark (marken får inte förses med byggnad) placeras inom kvartersmark i norr i anslutning till yta för damm₁.
- Planbestämmelsen a₁ - Marklov krävs även för hårdgjorda ytor, placeras inom kvartersmark för industri.
- Planbestämmelser för dagvatten justeras för att bli tydligare.

Justering av planhandlingarna enligt ovan bedöms inte föranleda att planförslaget behöver ställas ut för ny granskning.

Handlingar som ingår i beslutet

Sektor samhällsbyggnad

Magnus Blombergsson
Planchef

Linda Kjerfve
Planarkitekt



Detaljplan för Locketorp

Samrådsredogörelse

Upprättad 2022-05-24

Dnr PLAN.2021.22

Sektor samhällsbyggnad

2022-05-24

2022-05-24

INNEHÅLL

HUR SAMRÅDET HAR BEDRIVITS	4	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	33
INKOMNA YTTRANDE OCH BEMÖTANDE	6	KVARSTÅENDE SYNUNKTER	35
Länsstyrelsen	6	Övriga	
Länsstyrelsen Västra Götalands län			
Riksstyrelsen för totalförsvarets militära del (2022-01-19)			
Människors hälsa och säkerhet			
MKN luft – verksamhet och transporter			
MKN Vatten			
Råd enligt PBL och MB			
Förhållande till ÖP			
Detaljplaner			
Allmänna intressen			
Koppling till miljömålen			
Behovsbedömning			
Synpunkter i övrigt			
Lantmäterimyndigheten	15		
Kommunala Lantmäterimyndigheten i Skövde			
Kommunala nämnder, bolag och kommunalförbund	15		
Kultur- respektive fritidsavdelningen			
Miljösamverkan Östra Skaraborg (MÖS)			
Räddningstjänsten Östra Skaraborg			
Skövde stadsnät			
Övriga remissinstanser	19		
Ellevio AB			
Försvarsmakten			
Förvaltningen för kulturutveckling			
Skanova			
Skövde motorflygklubb			
Tidans vattenförbund			
Trafikverket			
Vattenfall Eldistribution			
Västtrafik			
Övriga	25		
Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)			
Föreningar			
Risk			
Dagvatten/påverkan på Klämmabäcken			
Dricksvatten			
Skyfall			
Processvatten			
Översiktsplan 2025			
Områdesbestämmelser utanför planområdet			
Skogsbruk			
Väg 200			
Övrig väg			
Järnväg			
Flygplatsen			
Rättigheter inom planområdet			
Ofullständiga handlingar			
Överlaga			

2022-05-24

HUR SAMRÅDET HAR BEDRIVITS

Kommunfullmäktige beslutade 2021-09-27 § 95/21 att ge sektor samhällsbyggnad i uppdrag att upprätta förslag till detaljplan för Locketorp.

Samråd har hållits mellan den 19 januari - 10 februari 2022. Inbjudan har skickats ut med post den 18 januari till fastighetsägare enligt upprättad fastighetsförteckning, daterad 2022-01-11. Kungörelse om samråd utsändes samtidigt via e-post till berörda kommunala nämnder, sektorer, råd och bolag samt till remissinstanser enligt nedan.

Kungörelse kring samrådet infördes den 19 januari 2022 i SLA.

Planhandlingarna har under samrådstiden funnits utställda i stadshusets entréplan, samt på Skövde kommuns hemsida. Sista dag för att lämna synpunkter har varit den 10 februari 2022.

De remissinstanser som beretts tillfälle att yttra sig redovisas i matrisen på sidan 5.

2022-05-24

Instans	Yttrande utan synpunkt	Yttrande med synpunkt	Yttrande mot förslaget
Länsstyrelsen		x	
Lantmäterimyndigheten i Skövde		x	
Kommunala nämnder, bolag och kommunalförbund			
Barn- och utbildningsnämnd	x		
Kultur- och fritidsnämnd		x	
Servicenämnd	x		
Socialnämnd			
Vård- och omsorgsnämnd			
Avfall & Återvinning Skaraborg (A&ÅS)			
Miljösamverkan Östra Skaraborg (MÖS)		x	
Räddningstjänsten Östra Skaraborg (RÖS)		x	
Skaraborgs kommunalförbund			
Kommunalförbundet Skaraborgsvatten			
Skövde Energi AB (kraftvärme)	x		
Skövde Energi AB (elnät)			
Skövde Airport AB			
Skövde stadsnät (opto)		x	
Kommunala råd			
Brottsförebyggande rådet			
Kommunala pensionärsrådet			
Rådet för funktionshinderfrågor			
Övriga remissinstanser			
Ellevio AB		x	
Försvarsmakten		x	
Förvaltningen för kulturutveckling	x		
Luftfartsverket	x		
Naturskyddsföreningen i Skövde			
Näringslivsforum			

Instans	Yttrande utan synpunkt	Yttrande med synpunkt	Yttrande mot förslaget
Polismyndigheten Östra Skaraborg	x		
Skanova		x	
Skövde Motorflygklubb		x	
Skövde Motorstadion			
Sveriges Åkeriföretag Skaraborg			
Tidans vattenförbund		x	
Trafikverket		x	
Vattenfall Eldistribution AB		x	
Västergötlands museum			
Västra Götalandsregionen			
Västtrafik AB		x	
Kommuner			
Essunga			
Falköping			
Grästorps			
Gullspång	x		
Götene			
Hjo			
Karlsborg			
Lidköping			
Mariestad			
Skara			
Tibro			
Tidaholm			
Töreboda			
Vara			
Sakägare		9	
Övriga		26	3
Sammanräkning	7	49	3

2022-05-24

INKOMNA YTTRANDE OCH BEMÖTANDEN

Nedan följer en sammanfattning av inkomna skrivelser med anmärkning, synpunkt och/eller erinran. Hela skrivelser, stycken eller citat redovisas i kursiv stil. Sektor samhällsbyggnads bemötande av skrivelserna markeras med grå ruta.

Under rubrik "Övriga" är alla yttranden kategoriserade under ämnesområden.

LÄNSSTYRELSEN

Länsstyrelsen Västra Götalands län

Yttrandet i sin helhet:

Länsstyrelsens samlade bedömning

Länsstyrelsen lämnar följande bedömning enligt 5 kap 14 § plan- och bygglagen (PBL 2010:900).

Skövde kommun kan idag inte matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga verksamheter på flack mark. Planen huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten. Verksamheterna inom området kommer att tillåtas vara störande. Del av planområdet är idag detaljplanerat för flygplats och verksamheter. Flygplatsverksamheten kommer att avvecklas och upphör senast 30 juni 2022.

Planens syfte är att möjliggöra för ett verksamhetsområde för storskalig industri med tillhörande funktioner såsom tekniska anläggningar och ny anslutning till väg 200. Detaljplanen kommer att möjliggöra för en ny väganlutning till väg 200 samt anslutning för järnväg.

Länsstyrelsen anser att detaljplanen är välgjord och även om den är i konflikt med några av de kriterier som ligger till grund för Länsstyrelsens prövning av detaljplanen så finns det potential hos kommunen att hantera dessa i nästa skede av detaljplanearbetet.

Synpunkter på sådant som kan aktualisera prövning

Länsstyrelsen bedömer med hänsyn till ingripandegrunderna i 11 kap 10 § PBL och nu kända förhållanden att frågor som berör hälsa/säkerhet eller till risken för olyckor, riksintresse, miljökvalitetsnormer för vatten och luft måste lösas på ett

tillfredsställande sätt i enlighet med vad som anges nedan för att ett antagande inte skall prövas av Länsstyrelsen.

Motiv för bedömningen

Prövningsgrunder redovisar Länsstyrelsens synpunkter vilka ska uppfyllas för att det antagna planförslaget inte ska riskera överprövning. Råd och synpunkter handlar om anvisningar för att planförslaget ska uppfylla lagstiftningens krav.

Prövningsgrunder enligt PBL 11 kap. 10§

Enligt 11 kap. 10 § ska Länsstyrelsen överpröva kommunens antagandebeslut av en plan eller områdesbestämmelser om dessa kan antas strida mot någon av de fem prövningsgrunderna.

- **Riksintresse** (både MB kap 3 och 4)
- **Mellankommunala frågor och regionala förhållanden**
- **Miljökvalitetsnormer (MKN)** (MB 5 kap, luft och vatten)
- **Strandskydd** (MB 7kap)
- **Hälsa och säkerhet** (risk för olyckor, översvämning, erosion) geoteknik

Länsstyrelsen anser att planen är i konflikt med Riksintressen för totalförsvaret samt människors hälsa och säkerhet vad gäller Sevesoanläggning, förorenad mark och MKN vatten och MKN luft.

Riksintressen för totalförsvarets militära del (2022-01-19)

Av 3 kap 9 § miljöbalken följer att mark- och vattenområden som är av riksintresse på grund av att de behövs för totalförsvarets anläggningar ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna.

Aktuellt planområde ligger inom stoppområde för höga objekt och MSA-område tillhörande Karlsborgs övningsflygplats (TM0056), vilket är ett utpekade område av riksintresse för totalförsvarets militära del enligt 3 kap 9 § andra stycket miljöbalken.

Ett stoppområde för höga objekt är ett påverkansområde kring en flygplats som utgör riksintresse för totalförsvarets militära del. Inom stoppområdet riskerar höga objekt att medföra påtaglig skada på riksintresset, då sådana påverkar möjligheterna till

säkra start- och landningar för den flygande verksamheten. Försvarmakten har inom stoppområdet en mycket restriktiv hållning till uppförandet av höga objekt och accepterar generellt inte objekt högre än 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse och högre än 45 meter inom sammanhållen bebyggelse då dessa bedöms medföra påtaglig skada på riksintresset.

Mer information om riksintressen för totalförsvarets militära del, de utpekade områdena och beskrivningar av dess värden finns att läsa i riksintressetkatalogen på Försvarmaktens hemsida: www.forsvarsmakten.se/riksintressen.

Försvarmaktens bedömning och synpunkter: Försvarmakten vill först uppmärksamma att stoppområdet för höga objekt saknas i beskrivningen av riksintressen i planhandlingen. Försvarmakten gör bedömningen att planförslaget i sin nuvarande utformning kan innebära risk för påtaglig skada på riksintresse för totalförsvarets militära del, Karlsborgs övningsflygplats då föreslagna höjder i planförslaget riskerar att påverka användningen av flygplatsen. Begränsningen gäller objekt högre än 20 meter utanför och 45 meter inom sammanhållen bebyggelse, där aktuellt planområdet ligger utanför sammanhållen bebyggelse.

De föreslagna höjderna i detaljplanen behöver med anledning av ovan utredas närmare innan Försvarmakten kan bedöma om riksintresset är tillgodosett. Försvarmaktens yttrande i sin helhet bifogas detta yttrande.

Människors hälsa och säkerhet

Risker i samband med Sevesoanläggning

Riskutredningen bör kompletteras. Med hänsyn till transporter till/från och i närheten av den tänkta verksamheten så bör även olyckor med farligt gods och eventuella kumulativa effekter med en Sevesoverksamhet utredas. Det saknas även en redovisning av Sevesoverksamheter i närheten och eventuella dominoeffekter i det avseendet.

I det här fallet är också insatstider för räddningstjänsten, en viktig fråga. Länsstyrelsen har inte granskat den frågan.

MKN lu – verksamhet och transporter

Utifrån avgränsningssamrådet är luft ett av de områden som kan medföra betydande miljöpåverkan och som behöver utredas i planarbetet. I planens samrådshandlingar saknas underlag för konsekvensbedömning rörande luft. Länsstyrelsen anser att planens påverkan på miljö kvalitetsnormer för luft behöver beaktas både utifrån transporter (persontransporter och lastbilar) samt utsläpp från den tänkta verksamheten. Utsläpp från den tänkta verksamheten får bedömas utifrån tillgängligt material i detaljplaneskedet.

Förorenad mark

Till granskningsskedet behöver nödvändiga riskreducerande åtgärder avseende spridning av PFAS i yt- och grundvatten utredas och redovisas. Saneringsåtgärder av mark och grundvatten behöver utföras innan en exploatering är lämplig för att säkerställa att spridning av PFAS från området inte innebär oacceptabla risker för människor och miljön i anläggningsskedet men även på lång sikt.

Kompletterande miljöteknisk undersökning och riskbedömning, inklusive förslag på saneringsåtgärder ska därför utföras i enlighet med slutsatserna i utförd markundersökningen och miljökonsekvensbeskrivningen. Utredningarna ska utföras i samråd med tillsynsmyndigheten. Miljökonsekvensbeskrivningen ska därefter kompletteras med resultat och slutsatser avseende föroreningsituationen och nödvändiga saneringsåtgärder för PFAS för en samlad miljökonsekvensbedömning av detaljplanen på förorenad mark och vatten.

Vidare behöver ytterligare miljökonsekvenser avseende föroreningar av främst PFAS utreds och bedömas till granskningsskedet. Det gäller särskilt utformning av dagvattensystem för att förhindra att PFAS sprids ut från området. Detta kan innebära att en reningsanläggning för PFAS är nödvändig. I så fall behöver drift och kontroll av en sådan reningsanläggning säkerställas över lång tid.

Nödvändiga saneringsåtgärder för att kunna medge planerad markanvändning ska säkerställas med en planbestämmelse.

Skyfall

Kommunen beskriver att området GATA inom detaljplanen kan komma att regleras med plushöj-

2022-05-24

der för att säkerställa avrinning från bebyggelsen inom planområdet. Denna reglering är ej ännu införd på plankartan.

Kommunen behöver inför nästa skede redovisa hur samtliga åtgärder som syftar till att ge acceptabel översvämningrisk säkerställs, vilket bl.a. kan omfatta nämnd höjdsättning av gata.

MKN Vatten

Dagvattenutredning och miljökonsekvensbeskrivningen beskriver i stora drag vattenhanteringen och identifierar behov att ytterligare utredningar beroende på vilka verksamheter som kan bli aktuella inom planområdet. Inför det fortsatta planarbetet och innan planen antas behöver plankartan sannolikt justeras och nya planbestämmelser läggas in för att säkerställa att miljö kvalitetsnormen för recipienten Klämmarbäcken kan följas. Hur stor andel av kvartermarken som får hårdgöras kan behöva regleras i planbestämmelse, utifrån vad som behövs för att minimera påverkan på vattenbalansen i grundvatten i jordlagren och för att minska belastningen på Klämmarbäcken. MKN för Klämmarbäcken avseende ekologisk status, och hydro-morfologi kan komma att påverkas då stora ytor i vattendragets närområde hårdgörs. Det är därför viktigt att vidta åtgärder som minskar belastningen på vattendraget.

Av underlaget framgår att PFAS förekommer både i jord, grund- och ytvatten. Hantering av dagvatten inom området behöver tydligare relateras till behovet av riskreducerande åtgärder och sanering av PFAS och andra föroreningar så att risk för spridning minimeras både i byggnads- och driftskede. Grundvattenmagasin i genomsläppliga jordlager medför hög risk för spridning av föroreningar till grundvatten. PFAS har också påträffats i befintliga diken som avvattnar flygplatsen som kan riskera att spridas till Klämmarbäcken.

MKB:n identifierar behovet av ytterligare dagvattenhantering tidigare i systemet för att uppfylla kraven enligt MKN, att inte öka belastningen på Klämmarbäcken. Detta behöver säkerställas i plankarta /planbestämmelser.

Hantering av skyfall och höga flöden som överstiger dagvattenanläggningens kapacitet kan behöva beskrivas mer utförligt, om det är detta som avses

med avledning av överskottsvatten högt upp i systemet till naturmark.

Råd enligt PBL och MB

Enligt 5 kap 14 § PBL är en av Länsstyrelsens uppgifter under samrådet att särskilt ge råd om tillämpningen av 2 kapitlet PBL och bestämmelserna i lagen i övrigt om det behövs från allmän synpunkt. (utökat, efter 1 januari 2015)

Plan och bygglagen (2010:900) anger i 2 kap att planläggning enligt denna lag ska ske med hänsyn till natur- och kulturvärden, miljö- och klimataspekter, bl.a. genom en långsiktigt god hushållning med mark, vatten, energi och råvaror samt goda miljöförhållanden i övrigt.

Risker i samband med Sevesoanläggning

Kommunen skriver i planbeskrivningen att 250 meter är ett skyddsavstånd som kommande verksamhet behöver förhålla sig till. I detaljplanens miljökonsekvensbeskrivning (MKB) används istället begreppet riskhanteringsavstånd vilket ansluter till MSB:s terminologi i vägledningen Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering. Länsstyrelsen rekommenderar kommunen att använda samma terminologi i planbeskrivning som i MKB, eftersom begreppet riskhanteringsavstånd och dess innebörd är tydligt beskriven i MSB:s vägledning. Tydlighet kring hur begreppet ska tolkas är önskvärd.

Länsstyrelsens bedömning är att det är mycket positivt att kommunen ger en tydlig ram och förutsättning vad gäller riskhanteringsavstånd för kommande verksamhet. För att öka tydligheten skulle kommunen kunna motivera varför 250 meter är ett lämpligt avstånd.

Släckvatten

Vid brand inom ett industriområde, särskilt storskalig industriverksamhet, kan stora mängder släckvatten genereras. Då släckvatten kan påverka större del av detaljplaneområdet samt även mark och vatten utanför området rekommenderar Länsstyrelsen att kommunen redan i detta skede tar fram en övergripande strategi för släckvattenhantering.

Eftersom detaljer kring verksamheter ej finns ännu behöver grova bedömningar göras. Fokus på en släckvattenutredning skulle kunna vara att identi-

fiera känsligheter i området, åskådliggöra behov av utrymmeskrävande uppsamlingsplatser med mera.

Förhållande till ÖP

I kommunens gällande översiktsplan, ÖP2025, utpekas planområdet som område för befintliga verksamhetsområden och pågående markanvändning.

Förslaget bedöms vara förenligt med ÖP2025 då förslaget följer intentionen med markanvändningen.

Arbete med kommunens nästa översiktsplan, ÖP2040, pågår och beräknas bli antagen september 2024. ÖP2040 ska skapa förutsättningar för kommunens fortsatta behov av bland annat bostäder och verksamheter fram till 2040, men även med utblick mot 2060.

Detaljplaner

Gällande detaljplaner som ligger helt eller delvis inom planområdet:

1683 - P 85 Skövde flygplats 1988-03-28

1496K - DP 474 del av Skövde flygplats 2000-01-27

1496K - DP 475 Områdesbestämmelser 2000-01-27 för Skövde flygplats

Allmänna intressen

Jordbruksmark

Planbeskrivningen anger att all jordbruksmark inom planområdet finns inom redan detaljplanerat område. Det finns dock tre registrerade jordbruksblock som finns utanför befintliga detaljplaner, men inom det nya föreslagna planområdet, se bifogade kartbilder nedan. Dessa tre slätterängar behöver utredas enligt 3 kap 4 § miljöbalken och redovisas i planbeskrivningen.

Följande tre punkter behöver utredas i planbeskrivningen:

1. Är jordbruksmarken brukningsvärd?

Enligt Regeringens proposition 1985/86:3 sid 158: "... med brukningsvärd jordbruksmark avses mark som med hänsyn till läge, beskaffenhet och övriga förutsättningar är lämpad för jordbruksproduktion."

Är svaret "Nej" så är det tillåtet att ta jordbruksmarken i anspråk för annan användning än jordbruksproduktion. Om svaret är "Ja" fortsätt med punkt 2.

2. Är den nya markanvändningen ett väsentligt samhällsintresse?

Enligt Regeringens proposition 1985/86:3 sid 53: "Sådana samhällsintressen kan vara t.ex. bostadsförsörjningsbehovet, intresset av att kunna lokalisera bostäder och arbetsplatser nära varandra, att skapa väl fungerande och lämpliga tekniska försörjningssystem samt att säkerställa viktiga rekreationsintressen.

Är svaret "Nej" får jordbruksmarken inte användas för den nya markanvändningen. Om svaret är "Ja" fortsätt med punkt 3.

3. Varför är förutsättningarna att ta annan mark i anspråk inte tillfredsställande? Vilka andra alternativ har utretts och varför är de inte möjliga att använda istället för jordbruksmarken?

Visar utredningen av punkt 3 att det finns tillfredsställande alternativ att använda istället för jordbruksmarken, så får jordbruksmarken inte användas.



Bild 1. Norra delen av planområdet med ett jordbruksblock markerat med röd ring. Länsstyrelsens webbGis.

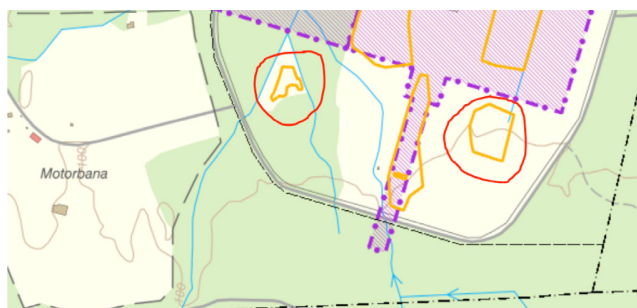


Bild 2. Södra delen av planområdet med två jordbruksblock markerade med röd ring. Länsstyrelsens webbGis.

2022-05-24

Naturmiljö

Naturvärdesinventeringen visar att områdena med höga naturvärden ligger utanför eller i gräns till planområdet. I de fall de gränsar till planområdet (Naturvärdesobjekt 2 och 5) angränsar de till naturmark inom planområdet.

Ett större område med påtagligt naturvärde ianspråkats som industrimark.

Groddjurs- samt häckfågelinventering måste utföras, något kommunen också uppger kommer att ske till våren. När dessa inventeringar är utförda kan Länsstyrelsen bättre bedöma förutsättningarna för dessa arter. Att det noterats spillkråka och enkelbeckasin tyder på att det kan finnas intressanta miljöer för fåglar. Det finns också flera lämpliga miljöer för groddjur både inom samt utanför planområdet.

Man uppger att det finns en hel del blottade sandmiljöer inom naturvärdesobjekt 4 som enligt planen ska tas i anspråk som industrimark. Naturvärdesinventeringen nämner att en kompletterande inventering av pollinerande insekter kan behöva göras. Är detta något kommunen tänkt göra? Länsstyrelsen ser positivt till en sådan inventering när det finns så pass mycket blottad sand vilket är en intressant miljö för många insekter.

Inom naturvärdesobjekt 4 finns också en del mattlumner, som är fridlyst. Positivt att man tänker sig att flytta mattlummern.

Alla naturvårdsarter och fridlysta arter utom mattlumner samt enkelbeckasin observerades utanför planområdet. Här kan det högst troligt tillkomma arter efter att groddjurs- och häckfågelinventeringen är utförd.

Fågelinventering är tänkt att göras i hela planområdet och groddjursinventering inom småvatten och diken som kan anses vara lämpliga livsmiljöer. Länsstyrelsen vill också påpeka att det är viktigt att analysera lämpliga land-/övervintringsplatser i groddjursinventeringen. Vid inventering av groddjur är det också bra om man inventerar andra lämpliga groddjurslokaler i närheten om det finns möjliga spridningsvägar.

I bedömning av påverkan på fåglar behöver även störningar från verksamheten beaktas som buller och utsläpp. Enligt planbeskrivningen kommer störande verksamheter att tillåtas.

Det finns en dubbelsidig lindallé vid parkeringsplatsen i anslutning till terminalbyggnaden. Kommunen har sökt dispens från biotopskyddsbestämmelserna för att avverka allén. Beslut i ärendet ej fattat ännu.

Positivt att man föreslår att utveckla naturmiljön kring Klämmabäcken som kompensation. Viktigt att det görs på ett sätt som gynnar och ökar dess naturvärden.

Man har också tänkt på klimatanpassningsåtgärder och ekosystemtjänster inom dagvatten- och skyfallsutredningen vilket är positivt.

Angående ljussättning är det viktigt att planera för att inte ha onödig belysning och att belysningen verkligen fyller sin funktion. Att vår miljö blir allt mer upplyst och ljusförorenad är ett problem för flera arter, kanske framförallt fladdermöss. Viktigt att ha en plan för hur man tänker sig med belysningen då det säkerligen kommer bli mer upplyst inom planområdet än vad det är idag.

Vatten

Enligt underlaget ska avskärande diken anläggas för att leda bort ytvatten från angränsande naturområden. Sådana dikningsåtgärder för att skydda mot vatten kan utgöra markavvattning. I hela Västra Götaland råder förbud mot markavvattning. För att utföra markavvattande åtgärder krävs ansökan om dispens och tillstånd till markavvattning. Länsstyrelsen prövar i normalfallet både dispens och tillstånd till markavvattning. Beroende på åtgärderna omfattning och grad av påverkan på allmänna och enskilda intressen kan i vissa fall prövningen hanteras av mark- och miljödomstolen.

Kulturmiljö

Planområdet berör inga riksintresse för kulturmiljövård och inte heller direkt några kommunalt utpekade miljöer berörs.

Länsstyrelsen vill nämna att norra delen berör utpekade område inom inventeringen VaKUL – Klämmabäcken (Höga kulturvärden).

Eventuella yttringar av allmänna kulturvärden inom detta område bör kommunen med fördel tas hänsyn till i den fortsatta planläggningen.

Mot bakgrund av den omfattande exploateringen i det flacka landskapet ser Länsstyrelsen att land-

skaps- och gestaltningsfrågan, även med koppling till berörda allmänna kulturvärden och upplevelsen av dessa, är betydande och att kommunen med fördel arbetar vidare med detta inom planarbetet via gestaltningsprogram eller motsvarande. Vidare vill Länsstyrelsen även uppmantra kommunen att se över behovet att i större utsträckning tillgodose eller säkerställa de gestaltningsprinciper som framförs i planbeskrivningen och eventuella tillkommande underlag. Detta för att så långt möjligt uppnå PBL 2:6 och dess krav om hänsyn till befintligt landskap mm.

Fornlämningar

Kommande arkeologisk utredning, steg 2, samt kompletterande arkeologiska utredning kommer ligga till grund för ev. ytterligare arkeologiska åtgärder.

På s, 19 under "Fornlämningar står" "En arkeologisk undersökning har tagits fram av Rio Göteborg", det är arkeologiska utredning, steg 1, som utförts, inte undersökning.

Trafik

Trafikverket inkommit med synpunkter över detaljplanen som även kommunen fått en kopia på (2022-02-04). Av Trafikverkets synpunkter framgår bl. a. nedanstående som Länsstyrelsen uppmanar kommunen att ska beaktas i det fortsatta arbetet med detaljplanen.

"Dagvatten- Planbeskrivningen redovisar att över-skottsvatten vid skyfall ska avledas till intilliggande naturmark. Detta får inte innebära att vatten ska ledas till Trafikverkets diken längs väg 200.

Påverkan på statlig infrastruktur - Två anslutningar, med delvis tvåfältiga cirkulationer föreslås, en i befintlig anslutning till flygplatsen och en ny. Den nya anslutningen till väg 200 skulle samtidigt ta bort två befintliga anslutningar till den sk Innervägen och ansluta denna till cirkulationen, vilket i sig är ett positivt förslag ur trafiksäkerhetssynpunkt. Dock bör två cirkulationer och närheten till korsningen väg 200/2936/3011, ca 1km norr om föreslagen ny anslutning, utredas gällande påverkan på prioriterade funktioner, FPV.

Även resten av väg 200 mot Skövde bör studeras för att se hur en så stor ökning av trafikflödet påverkar trafiksäkerheten, kapacitet och tillgängligheten.

Väg 3016, flygplatsvägen är statlig men benämns på plankartan som GATA. Vägen bör övergå till kommunalt eller enskilt väghållarskap.

Finansiering och genomförande - De åtgärder som kan komma att krävas och delvis föreslås i detaljplanen ligger inte inom detaljplanens gräns men är en förutsättning för att en etablering med de förväntade trafiksiffrorna ska kunna fungera. Trafikverket är medvetna om att dialog pågår gällande ansvarsfördelning och finansiering och att inte alla frågor är lösta i samrådsskedet men behöver lösas innan granskningskedet."

Koppling till miljömålen

Länsstyrelsen anser att den fysiska planeringen utgör ett viktigt verktyg för att uppnå miljömålen. PBL (2010:900) är direkt knuten till miljöbalken, enligt dess 2 kap 2 §. Miljömålen ska enligt miljöbalkspropositionen (1997/98:45) vara vägledande vid tillämpningen av miljöbalken.

En översiktlig redovisning av miljömål på olika nivåer, det nuvarande miljötillståndet och planinnehålllets förhållande till detta beskrivs/saknas, vilket gör det möjligt/svårt att bedöma föreslagna åtgärder från miljösynpunkt.

Behovsbedömning

Skövde kommun bedömer, utifrån framtagna behovsbedömning, att ett genomförande av planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Skälen för bedömningen är huvudsakligen den samlade direkta eller indirekta påverkan på den omgivande miljön såsom:

- verksamhetens omfattning,
- trafiksituationen,
- påverkan på stadsbilden,
- utnyttjandet av mark och vatten och
- klimatrelaterade påverkan

Planen möjliggör förutsättningar för ett större industriområde och bedöms sammantaget ge en miljöpåverkan som bör utredas i en MKB.

Länsstyrelsen delar kommunens åsikt. Samråd har hållits med Länsstyrelsen om miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning och omfattning enligt 6 kap. 11 - 18 §§ miljöbalken, daterat 2021-11-19.

Planbeskrivningens rubrik "Föroreningar" uppdateras med åtgärdsförslag baserat på den Miljötekniska markundersökningen (bilaga E) och den Förberedande åtgärdsutredning (bilaga J).

Miljökonsekvensbeskrivningen uppdateras med en samlad miljökonsekvensbedömning.

En uppdatering pågår av dagvatten och skyfallsutredningen (bilaga I) där bland annat detaljutformning av dammar och diken kommer att uppdateras för att säkerställa volym, reningsgrad och drift. En utredning av grundvattenrörelser för att bedöma påverkan nedströms planområdet är påbörjad men inte klar inför granskningen av detaljplane-förslaget. Syftet med utredningen är att utreda grundvattnets rörelse inom planområdet och hur det påverkar boende utanför planområdet. En bedömning av Klämmabäcken är påbörjad men inte klar inför granskningen av detaljplane-förslaget. Syftet är att bedöma Klämmabäckens status i dagsläget och Klämmabäckens framtida påverkan av planområdets utbyggnad.

Skövde kommun kommer att ansvara för drift och skötsel av dammar inom planområdets allmänna platsmark.

Sektor samhällsbyggnad bedömer att de framtagna utredningarna gällande föroreningssituationen och föreslagna åtgärder är tillräckliga för överväganden i plansammanhang.

Upplysning införs på plankartan att förekomsten av föroreningar inom planområdet innebär att tillsynsmyndighet alltid ska kontaktas för samråd om markarbeten kräver anmälan enligt 28 § i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd 1998:899.

Skyfall

Utredning av höjder pågår och beräknas vara klar inför antagande av detaljplanen. Plankartan kan komma att kompletteras med plushöjder för att säkerställa att de dagvatten- och skyfallsstråk som dagvatten och skyfallsutredningen pekar ut kan säkerställas i genomförandet. Den detaljstudie av dammar och diken inom allmän platsmark som pågår kommer att vara utgångsläge för projektering inom planområdet. Även planbestämmelse **dam**₁

möjliggör yta för att anlägga damm för fördröjning av dagvatten men även för skyfall. Damm föreslås utformas så att området kring dammen tillåts att översvämmas. Ytan är 15 ha och en damm beräknas ta ca 11 ha i anspråk.

MKN Vatten

Miljökonsekvensbeskrivningen kompletteras med MKN för Klämmabäcken.

En bedömning av Klämmabäcken är påbörjad men inte klar inför granskningen av detaljplane-förslaget. Syftet är att bedöma Klämmabäckens status i dagsläget och Klämmabäckens framtida påverkan av planområdets utbyggnad.

Plankartan kompletteras med planbestämmelse som reglerar att dagvatten ska omhändertas inom fastigheten för fördröjning och infiltration motsvarande 20 mm nederbörd inom kvartersmark för att minska belastningen på Klämmabäcken. Planbestämmelser reglerar vilka ytor som är olämpliga för infiltration av dagvatten inom kvartersmark och allmän platsmark på grund av föroreningssituationen. Dagvatten och skyfallsutredningens detaljstudie av dammar är ett exempel på åtgärd för att undvika överbelastning av Klämmabäcken vid en utbyggnad av planområdet. Planbestämmelse reglerar yta för damm inom allmän platsmark.

Dagvatten och skyfallsutredningen (bilaga I) har bland annat uppdaterats med detaljutformning av dammar och diken för att säkerställa volym, reningsgrad och drift. Uppdatering av detaljstudien pågår och kommer att redovisas inför antagande av detaljplanen.

Detaljstudie av dammar utgår från den Förberedande åtgärdsutredning (bilaga J) som tagits fram för planområdet med syfte att beskriva olika alternativ för efterbehandling av området för att reducera miljö- och hälsorisker inom området samt minska spridningen av PFAS ut från området. I rapporten redovisas övergripande åtgärds mål samt bedömda åtgärdsbehov för jord, grundvatten respektive ytvatten.

Dagvatten och skyfallsutredningen kompletteras med mer utförlig redovisning av skyfallshantering inom planområdet.

2022-05-24

Råd

Risker i samband med Sevesoanläggning

Planbeskrivningen uppdateras med rätt terminologi gällande riskhanteringsavstånd.

Miljökonsekvensbeskrivningens rubrik "Risk och säkerhet" kompletteras med varför 250 meter är ett lämpligt avstånd.

Släckvatten

Dagvatten och skyfallsutredningen (bilaga I) kommer att uppdateras för att bland annat utreda en övergripande strategi för släckvattenhantering inom planområdet inför antagande av detaljplanen.

Allmänna intressen

Jordbruksmark

Miljökonsekvensbeskrivningens rubrik "Jordbruksmark" uppdateras med en lokaliseringsutredning av jordbruksmarken inom planområdet.

Naturmiljö

Inventeringsytan för naturvärdesinventeringen utökas väster om planområdet och avgränsas av väg 200. På så vis inventeras ytan som angränsar till höga naturvärden, Naturvärdesobjekt 2 och 5.

Groddjurs- och fågelinventering är påbörjad och en första redovisning finns i miljökonsekvensbeskrivningen. Ytterligare inventering kommer att utföras i juni. Miljöer lämpliga för pollinerande insekter inventeras översiktligt. Slutrapport beräknas till vecka 22. Resultatet av inventeringen kommer att arbetas in i antagandehandlingarna samt biläggas planhandlingarna till antagandet. Lämpliga åtgärder såsom exempelvis kompensationsåtgärder kommer att beskrivas i planhandlingarna inför antagande.

Dispens med förslag på platser dit mattlummern skulle kunna flyttas är inskickad till Länsstyrelsen.

Intentionen var att tidigt identifiera platser där groddjur eller andra arter skulle kunna finnas inom planområdet för att få en bild av möjlig markanvändning inom planområdet. Vid komplet-

tering av naturvärdesinventeringen undersöks hela inventeringsytan.

I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs hur störningar påverkar fåglar inom planområdet.

Skövde kommun har sökt dispens för att avverka den dubbelsidiga lindallén och uppföra träd på annan plats. Länsstyrelsen har beviljat dispens med villkor.

Intentionen med kompensationsåtgärder kring Klämmabäcken eller Rallebäcken är att de utformas för att gynna och öka naturvärden. Multifunktionella ytor och ekosystemtjänster är ledord.

Gestaltungsprinciperna kompletteras med beskrivning av önskad ljussättning inom planområdet. Belysning inom allmän platsmark kommer att riktas nedåt. Intentionen är att industriområdet ska belysas för att skapa säkerhet och trygghet på marken.

Vatten

Skövde kommun har för avsikt att ansöka om dispens och tillstånd till markavvattningsom avskärande diken runt planområdet kräver det. I dagvatten och skyfallsutredningen framgår hur påverkan på kringliggande skogs- och jordbruksmark bedöms påverkas.

Kulturmiljö

Den utökade arkeologiska utredningen kommer att beskriva VaKUL och hur dessa miljöer påverkas i slutrapporten.

Den arkeologiska utredningen är presenterad som ett PM inför granskningen av förslag till detaljplan. Slutrapport beräknas vara klar i juli och biläggs detaljplanen inför antagande. De fynd som har identifierats inom föreslagen yta för kvartersmark industri, gatumark och eventuellt inom yta för fördröjningsanläggning i västra delen av planområdet kommer att flyttas/tas bort från planområdet. Övriga lämningar bedöms inte påverkas av planerad markanvändning. Dialog kring flytt av känd fornlämning är påbörjad med Länsstyrelsen.

För att uppnå en flexibilitet inom planområdet regleras inte byggrätten med planbestämmelser mer

än vad som redovisas i plankartan. Gestaltungsprinciperna ska vara vägledning och bidra med inspiration till utformning inom planområdet, både för bygglovshandläggare och tillkommande exploatörer. I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs den sammanvägda konsekvensen på landskapsbilden.

Fornlämningar

Planbeskrivningens rubrik "Fornlämningar och Kulturmiljöer" justeras till rätt formulering och kompletteras med resultatet från den arkeologiska utredningen (steg 1 och 2). Inventeringsytan har utökats inför granskningen av detaljplanen.

Trafik

Se svar under Trafikverkets yttrande på sidan 21 i samrådsredogörelsen.

Koppling till miljömålen

En översiktlig redovisning av miljömål på nationell nivå ingår i miljökonsekvensbeskrivningen för detaljplanen.

LANTMÄTERIMYNDIGHETEN

Kommunala Lantmäterimyndigheten i Skövde

Lantmäterimyndigheten anser att konsekvenserna för de fastigheter som är i enskild ägo tydligare bör framgå. Av handlingarna bör kunna utläsas:

- Att enskild mark som är planlagd för allmän plats kommer kunna lösas in av kommunen (PBL 6:13). Inlösenrätten gäller både under och efter genomförandetiden. Vid inlösen ska ersättning utgå (PBL 6:17). Planbeskrivningen bör ange vilka fastigheter som berörs av denna inlösenrätt.
- Att enskild mark som är planlagd för kvarter-smark i vissa fall kan lösas in av kommunen. Sådan inlösenrätt gäller först efter genomförandetidens utgång. Rätten gäller också enbart om fastighetsägaren själv inte har bebyggt marken i enlighet med planens syfte (6:15 PBL). Vid inlösen ska ersättning utgå (PBL 6:17). Plan-

beskrivningen bör ange vilka fastigheter som berörs av denna inlösenrätt.

Exploateringsgraden bör relateras till fastigheternas storlek (50 % per fastighet). Detta för bygggrätten ska fördelas jämnt över eventuella fastigheter inom planområdet.

Planbeskrivningen bör ta upp att följden av planen blir att ett flertal servitut för hinderfrihet kommer att kunna upphävas. Upphävandet kan initieras av både Skövde kommun som förmånshavare till servituten och de markägare som belastas av servituten. Vid upphävande kan förmånshavare till servituten ha rätt till ersättning från belastade fastigheter.

I övrigt har lantmäteriet inget att erinra.

Teknisk plangranskning har gjorts.

Bemötande och kommentarer:

Planbeskrivningens rubrik "Fastighetsrättsliga frågor" kompletteras med förtydligande kring vilka fastigheter som berörs av inlösenrätt.

Plankartan uppdateras med planbestämmelse som reglerar exploateringsgrad kopplad till fastigheten.

Planbeskrivningens rubrik "Fastighetsrättsliga frågor" kompletteras med information kring möjligheten att kunna upphäva servitut för hinderfrihet.

KOMMUNALA NÄMNDER, BOLAG OCH KOMMUNALFÖRBUND

Kultur- respektive fritidsavdelningen

Kultur- respektive fritidsavdelningen har inget att erinra förutsatt att hänsyn tas till den arkeologiska utredning som gjorts men också den som kommer att göras (Steg 2). Beslut härav tas i beaktan och erforderliga tillstånd söks.

Bemötande och kommentarer:

Den arkeologiska utredningen är presenterad som ett PM inför granskningen av förslag till detaljplan. Slutrapport beräknas vara klar i juli och biläggs detaljplanen inför antagande. De fynd som har identifierats inom föreslagen yta för kvartersmark

2022-05-24

industri, gatumark och eventuellt inom yta för fördröjningsanläggning i västra delen av planområdet kommer att flyttas/tas bort från planområdet. Övriga lämningar bedöms inte påverkas av planerad markanvändning. Dialog kring flytt av känd fornlämning är påbörjad med Länsstyrelsen.

Miljösamverkan Östra Skaraborg (MÖS)

Den samlade bedömningen är att det inte går att bedöma vilka konsekvenser planförslaget om ny markanvändning inom planområdet kommer att få eftersom så mycket av underlagsmaterialet saknas.

Planförslaget innehåller en yta för industrispår med anslutning till Västra stambanan. Det är positivt att planförslaget ger möjligheter till mer hållbara godstransporter via järnväg.

Förorenade områden

Vid miljötekniska markundersökningar har förhöjd halter av PFAS påträffats inom planområdet. Planhandlingarna saknar en rimlighetsbedömning, om det är tekniskt och ekonomiskt genomförbart att möjliggöra önskad markanvändning med avseende på de funna föroreningarna. PFAS är svårt att sanera. PFAS-ämnena är mobila i marken och svåra att bryta ner.

Till granskningen behöver planhandlingarna kompletteras med en riskbedömning med avseende på förorenade områden, åtgärdsutredning och åtgärds-mål, riskvärdering av föroreningssituationen samt en kostnadsuppskattning.

Enligt miljökonsekvensbeskrivningen innebär nollalternativet att föroreningar med PFAS kommer att finnas kvar i området. Nollalternativet ska spegla en trolig utveckling utan att detaljplanen blir av. Miljönämnden är medvetna om föroreningen och har fört en dialog med flygplatsen redan före detaljplaninitiativet, om åtgärder av föroreningen. Nollalternativet här är alltså snarare att efterbehandlingsåtgärder är aktuella.

Utsläpp till luft och miljö kvalitetsnormer för luft

En ny etablering kan orsaka utsläpp till luft av bland annat flyktiga organiska ämnen (VOC), partiklar etc. som nuvarande markanvändning inte gör. Någon bedömning av utsläpp som kan påverka luftkvaliteten lokalt och regionalt har inte genomförts.

Eftersom bostäder finns i Klåvasten som ligger nära planområdet i ungefärlig förhållande vindriktning är det viktigt att det görs.

Planhandlingarna behöver vidare resonera om konsekvensen för luftkvaliteten längs väg 200 samt övriga större leder som den bedömda trafikstringen kan komma att ge upphov till. Förslagsvis kan en modellering av förändringarna av utsläpp av NO_x och partiklar längs lederna göras.

Av planbeskrivningen framgår det vidare att miljö kvalitetsnormerna för luft inte kommer att överskridas till följd av planförslaget. Eftersom påverkan på luft inte är utredd går det inte att säkert dra den slutsatsen.

Utsläpp till vatten och miljö kvalitetsnormer för vatten

Det är positivt att planförslaget avsätter ytor för dagvatten med fördröjningsmagasin och dammar.

Verksamheter som etableras inom planområdet kan komma att orsaka andra typer av utsläpp till vatten än nuvarande markanvändning. Hur detta kan påverka vattenförekomsterna framgår inte.

Buller och trafik

Enligt planhandlingarna håller en trafikbullerutredning på att tas fram. Miljönämnden förutsätter att utredningen framför allt kommer att behandla hur bullersituationen kommer påverka de boende längs väg 200 mellan planområdet och Skövde stad. Men även hur bullernivåerna generellt kommer att påverkas i Skövde.

Planhandlingarna saknar uppgifter om verksamhetsbuller och hur detta kan påverka närboende. Det är möjligt att uppnå en förbättring ur bullernivå då nuvarande markanvändning kan orsaka bullerstörningar i ett betydligt större område.

Planförslagets genomförande kommer enligt de trafikprognoser som tagits fram att utöka Trafikverkets ansvar enligt 4 § och 8a § förordningen (2004:675) om omgivningsbuller att kartlägga och ta fram och fastställa åtgärdsprogram, framför allt för väg 200 mellan Skövde och planområdet. Planhandlingarna behöver kompletteras med detta.

Processvatten

Det framgår inte av planhandlingarna om eventuella behov av processvatten och hur det ska tillgodoses.

Miljökonsekvensbeskrivningen

Stora delar av miljökonsekvensbeskrivningen saknas. Bland annat saknas bedömningar om konsekvenser av ekosystemtjänster, grön infrastruktur, dagvatten och skyfall, vatten, klimat, buller, luft och miljö kvalitetsnormer. Miljökonsekvensbeskrivningen kan därför inte ligga till grund för en bedömning av vilka konsekvenser planförslaget kommer att få på det sätt som förväntas.

Innehållet i en miljökonsekvensbeskrivning framgår av 6 kap. 11 § miljöbalken. Miljökonsekvensbeskrivningen har stora brister i uppfyllandet av lagkraven gällande de flesta punkter. Punkterna 6 och 7 saknas helt.

Bemötande och kommentarer:

Plankarta, planbeskrivning och majoriteten av alla utredningar är uppdaterade inför granskningen av förslag till detaljplan. Sektor samhällsbyggnad bedömer att de justeringar som är utförda efter samrådet är tillräckliga för att gå vidare med ett förslag till detaljplan.

Förorenade områden

Planbeskrivningens rubrik "Föroreningar" uppdateras med åtgärdsförslag baserat på den Miljötekniska markundersökningen (bilaga E) och den Förberedande åtgärdsutredning (bilaga J). Resultatet av det pågående pilotprojektet som undersöker förutsättningarna för grundvattenrening på den aktuella platsen beräknas att redovisas inför antagande av detaljplanen.

Ingen förändring i markanvändning kommer att vara aktuell inom området. Markanvändningen inom området bedöms motsvara Naturvårdsverkets MKM, mindre känslig markanvändning. De människor som kan komma att exponeras för föroreningar inom fastigheten är arbetande och tillfälligt besökande. Personal som arbetar inom berört område kan exponeras för eventuellt ytligt förekommande förorening på daglig basis (under arbetstid). Djupare belägen förorening kan innebära risk för exponering vid enstaka tillfällen, exempelvis vid markarbeten.

De halter som påträffats i jorden utgör inte någon direkt hälso- eller miljörisk för varken människor som vistas på platsen eller för markmiljön inom

området. Trots att halterna i den ytliga jorden inte utgör några akuta hälsorisker är halterna i grundvattnet på flera ställen mycket höga, vilket bör beaktas vid kommande exploatering.

Sektor samhällsbyggnad bedömer att de framtagna utredningarna gällande föroreningssituationen och föreslagna åtgärder är tillräckliga för överväganden i plansammanhang.

Miljökonsekvensbeskrivningen justeras så att det framgår att Skövde kommuns sektor samhällsbyggnad tar över ansvar för saneringsåtgärd inom planområdet i samband med avvecklingen av Skövde Airport AB och att nollalternativet innebär efterbehandlingsåtgärder. Skövde kommuns sektor samhällsbyggnad agerar i sin roll som fastighetsägare och huvudman.

Utsläpp till lu och miljö kvalitetsnormer för lu

Den utredning av lokal luftkvalitet som är framtagen (bilaga M) visar att det är möjligt att planen innebär att koncentrationen av NO₂ och PM10 ökar något jämfört med nuläget till följd av etablerad verksamhet. Det är emellertid troligt att bakgrundskoncentrationer är låga och att bidraget från punktkällor inte är tillräckligt för att förändra den lokala luftkvaliteten i någon väsentlig grad.

Förslag till detaljplan leder till en ökad trafik till och från området. Det är troligt att lokal luftkvalitet försämras något i närheten av vägen jämfört med nuläget, men det är inte troligt att det kommer bli i närheten av vad som uppmätts i centrala Skövde. Det bedöms som osannolikt att miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmålen vid närmaste bostadshus överskrids till följd av ökad vägtrafik.

Miljökonsekvensbeskrivningen kompletteras med MKN gällande luft.

Utsläpp till vatten och miljö kvalitetsnormer för vatten

Syftet med detaljplanering är att reglera och fastställa en lämplig användning av mark- och vattenområden. Detaljplanen möjliggör för verksamhetsområde för industri. Verksamheten som etablerar sig inom planområdet ska ta fram en miljökonsekvensbeskrivning för sin specifika

2022-05-24

verksamhet. Utgångsläget är alltid att gällande miljö kvalitetsnormer ska följas.

Buller och trafik

Bullerutredningen (bilaga L) innehåller beräkningar för år 2040 för trafikbuller där trafik tillkommer i samband med detaljplan samt hur trafikbullersituationen kommer att se ut för år 2040 om detaljplan inte genomförs. Beräkningar för hur mycket buller som kan alstras under byggarbetet och från verksamhet till närliggande bostäder utreds.

Trafikbullerberäkningar för utbyggnadsscenario visar att närliggande fastigheter kommer innehålla riktvärden för trafikbuller, förutom Fjället där riktvärdet överskrids med 1–6 dBA. Lokala bullerskyddsåtgärder så som bullerskyddsskärm är nödvändigt för att innehålla riktvärden vid fasad.

Trafikbullerberäkningar för nollalternativscenario visar att samtliga områden innehåller riktvärden för trafikbuller. Skillnaden i ekvivalent ljudnivå jämfört utbyggnadsscenario är ca 4–6 dB.

För bygg- och verksamhetsbuller har översiktliga beräkningar genomförts eftersom det i detta skede inte finns uppgifter om ljudkällornas karaktär, drift och placering. Beräkningarna visar en viss ljudeffekt som är tillåten vid detaljplanens gräns.

Tågbuller har betraktats som verksamhetsbuller. Beräkningar visade att järnvägsspåret bidrar med en ökning på 0,3 dBA vid bostadshus närmast järnvägsspår, vilket innebär att järnvägsspåret kan anses vara i praktiken försumbart. Bedömning har gjorts relativt till maximalt tillåtna värden vid fasad.

Planbeskrivningens rubrik ”Miljö kvalitetsnormer” - ”MKN för omgivningsbuller” kompletteras med information kring Trafikverkets utökade ansvar till följd av planförslaget.

Processvatten

Detaljplanen möjliggör för verksamhetsområde för industri. Verksamheten som etablerar sig inom planområdet ska ta fram en miljökonsekvensbeskrivning för sin specifika verksamhet, där de till exempel berör processvatten.

Miljökonsekvensbeskrivningen

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) var inte komplett vid samrådsskedet då flertalet utredningar saknades. Miljökonsekvensbeskrivningen har uppdaterats inför granskningen av detaljplanen.

Miljökonsekvensbeskrivningen (och övriga utredningar tillhörande detaljplanen) ska vara kompletta innan antagande i kommunfullmäktige. Saknas underlag inför beslut kommer beslut om antagande att ske först när handlingarna är kompletta.

Räddningstjänsten Östra Skaraborg

Det är viktigt att belysa förutsättningar för räddningstjänst i aktuellt område speciellt när det handlar om ett område för industri där Sevesoverksamhet med stor sannolikhet kan bli aktuell. Sevesoverksamheter inom Västra Götalands län klassas också som farlig verksamhet enligt lag om skydd mot olyckor 2 kap. 4 §.

Gällande farlig verksamhet är det räddningstjänsten som är tillsynsmyndighet. För verksamhet som omfattas av kraven för farlig verksamhet ska risker analyseras och krav kan komma att ställas på egen bemanning för att hantera händelser inom verksamheten. Detta kan bli aktuellt om den verksamhet som bedrivs utgör en risk för omgivningen och det bedöms viktigt med en tidig insats vid en händelse. Det kan också bli aktuellt om verksamheten kontinuerligt medför en hög frekvens av larm till räddningstjänsten, ex. automatiska brandlarm, skarpa larm av mindre karaktär, osv., som bedöms medföra en för stor minskad beredskap för övriga larm i kommunen på grund av upptagen räddningsstyrka.

Räddningstjänstens responstid till aktuellt område från nuvarande placering av brandstationen, dvs. tiden från larm till att räddningstjänsten är på plats med första resurs vid en händelse, överstiger 10 minuter enligt räddningstjänstens körtidsanalyser. Detta kan medföra ökade krav inom ramen för bygglagstiftningen och tillhörande byggregler samt innebär att hjälp från räddningstjänsten inte kan förväntas inom 10 minuter. De körtidsanalyser som utgör underlag för responstiden grundar sig i beräkningar vilket innebär att responstiden i verk-

ligheten kan vara ännu längre på grund av olika förutsättningar, ex. trafiksituation, räddningsstyrkans tillgänglighet, osv.

En etablering av aktuellt område med industriverksamhet som dessutom utgör Sevesoverksamhet ställer ytterligare krav på räddningstjänstens förmåga vid en händelse. Aktuell utveckling av området och Skövde kommun medför ytterligare behov av att utöka bemanningen av räddningsstyrkan i Skövde från 1 styrkeledare och 4 brandmän till 1 styrkeledare och 6 brandmän.

Bemötande och kommentarer:

Miljökonsekvensbeskrivningen kompletteras med en riskbedömning där förutsättningar för räddningstjänsten beskrivs.

Planbeskrivningens rubrik "Risk" uppdateras med information om att en egen bemanning för att hantera händelser kan behövas för Sevesoverksamhet samt ökade krav. Planbeskrivningens rubrik "Genomförande av detaljplanen" - "Avtal" kompletteras med information om att insatsstyrka kan krävas av markköparen beroende på verksamhetens omfattning.

Framtida etableringar inom planområdet kan komma att påverka flera funktioner i Skövde kommun. En förutsättning för att Skövde kommun ska kunna växa är att även servicefunktioner inom kommunen utvecklas i samma takt. Det finns en ny plats för brandstation inom Skövde kommun, vilket skulle minska insatstiden till planområdet.

Skövde stadsnät

På sidan 36 i planbeskrivningen under rubriken "El och Fiber" står att vi har en anslutningspunkt i planområdets mitt. Det stämmer att vi har den men det finns möjlighet vid ytterligare några punkter.

Risken är väl överhängande att fibern måst dras någon annan väg och då faller det med avlämningspunkterna men så här ser det ut idag.

I övrigt inga synpunkter.

Bemötande och kommentarer:

Planbeskrivningens rubrik "Teknisk försörjning" - "El och fiber" justeras med information om att fler anslutningspunkter finns inom planområdet.

ÖVRIGA REMISSINSTANSER

Ellevio AB

Vi har tagit del av handlingarna i rubricerat ärende. Vi har inga ledningar eller andra anläggningar inom eller i anslutning till planområdet, vi avstår därför från att yttra oss i ärendet.

Bemötande och kommentarer:

Två servitut fanns med i fastighetsförteckningen inför samrådet då placeringen av servituten inte var fastställd. Inför granskningen kommer båda servituten att tas bort.

Försvarsmakten

Försvarsmakten vill först uppmärksamma att stoppområdet för höga objekt saknas i beskrivningen av riksintressen i planhandlingen. Försvarsmakten gör bedömningen att planförslaget i sin nuvarande utformning kan innebära risk för påtaglig skada på riksintresse för totalförsvarets militära del, Karlsborgs övningsflygplats då föreslagna höjder i planförslaget riskerar att påverka användningen av flygplatsen. Begränsningen gäller objekt högre än 20 meter utanför och 45 meter inom sammanhållen bebyggelse, där aktuellt planområdet ligger utanför sammanhållen bebyggelse.

De föreslagna höjderna i detaljplanen behöver med anledning av ovan utredas närmare innan Försvarsmakten kan bedöma om riksintresset är tillgodosett.

Bemötande och kommentarer:

Försvarsmakten har utrett vidare den fråga kring höjderna som lyftes i Försvarsmaktens samrådsyttrande med hänsyn till riksintresse för totalförsvarets militära del och kan nu konstatera att det förslag som redovisas i samrådshandlingarna inte bedöms riskera påtaglig skada på riksintresse för totalförsvarets militära del.

Planbeskrivningens rubrik "Riksintresse" kompletteras med Försvarsmaktens ställningstagande. Miljökonsekvensbeskrivningen uppdateras med bedömning om påverkan av riksintresse.

2022-05-24

Förvaltningen för kulturutveckling

Undertecknad konstaterar att de arkeologiska lämningar som finns i området har uppmärksamats i en arkeologisk utredning steg 1 och att en ny arkeologisk utredning steg 2 planeras att utföras under 2022.

Ur bebyggelsesynpunkt har Förvaltningen för kulturutveckling inget att erinra.

Bemötande och kommentarer:

Den arkeologiska utredningen är presenterad som ett PM inför granskningen av förslag till detaljplan. Slutrapport beräknas vara klar i juli och biläggs detaljplanen inför antagande. De fynd som har identifierats inom föreslagen yta för kvartersmark industri, gatumark och eventuellt inom yta för fördröjningsanläggning i västra delen av planområdet kommer att flyttas/tas bort från planområdet. Övriga lämningar bedöms inte påverkas av planerad markanvändning. Dialog kring flytt av känd fornlämning är påbörjad med Länsstyrelsen.

Skanova

Skanova har markförlagda teleanläggningar inom detaljplaneområdet.

Skanova önskar att så långt som möjligt behålla befintliga teleanläggningar i nuvarande läge för att undvika olägenheter och kostnader som uppkommer i samband med flyttning.

Tvingas Skanova vidta undanflyttningsåtgärder eller skydda telekablar för att möjliggöra exploatering förutsätter Skanova att den part som initierar åtgärden även bekostar den.

Om så önskas kan ledningarna skickas digitalt i dwg-format för att infogas på plankartan.

Bemötande och kommentarer:

Skanovas ledning har markerats med u-område i planområdets mitt. Övriga ledningar inom planområdet kommer att flyttas till allmän platsmark.

Under samrådet har en dialog förts med Skanova där resultatet blev att ledningen som idag går genom planområdet kommer att flyttas längs u-området och allmän platsmark. Flytt av ledning kommer att bekostas av Skövde kommun.

Skanovas ledningar finns med i samrådsförslagets plankarta och har utgjort underlag för u-området i planområdets mitt.

Skövde motorflygklubb

Området är idag detaljplanerat som Flygplats. Ett flertal tomträtter finns idag inom området, och dessa tomträtter garanteras genom gällande avtal fortsatt tillgång till flygplats med rullbanor osv.

Dessa tomträtter existerar till 2029 och är alltså beroende av att området är detaljplanerat som flygplatsområde, och det är därför inte möjligt att förändra detaljplanen innan utgången av 2029.

Evakueringsplaner för närområde samt Skövde stad bör redovisas i de fall detaljplanen godkänner Sevesoverksamhet på platsen, exempelvis i händelse av brand i en eventuell batterifabrik el liknande, vilket kan var exceptionellt farligt för Skövde motorflygklubbs fastigheter på det tänkta industriområdet.

Det finns inget redovisat säkerhetsavstånd mellan skövde motorflygklubbs fastigheter och tänkta industrifastigheter med hänseende på miljöfarlig tillverkning, buller samt trafikmiljö.

Bemötande och kommentarer:

En ny detaljplan ger lagliga möjligheter men är inte tvingande. Det är först när en åtgärd ska utföras som detaljplanens nya krav blir gällande.

Idag finns flera fastighetsägare och några tomt-rättsinnehavare inom planområdet. De som direkt berörs av exploateringen har kontaktats av kommunen.

Förslag till detaljplan tillåter Sevesoverksamhet som inte överskrider ett riskhanteringsavstånd på 250 meter. Den verksamhet som etablerar sig inom planområdet ska i sin miljökonsekvensbeskrivning visa att de klarar av riskhanteringsavstånd på 250 meter. Verksamheter som etablerar sig i närheten av befintliga fastigheter ska redovisa att gällande säkerhetskrav uppfylls.

Två befintliga fastigheter hamnar inom kvartersmark för industri och påverkas av detaljplanens föreslagna bygggrätt. Sektor samhällsbyggnad bedömer att detaljplanens intentioner kan genomföras

även om fastigheten kvarstår inom planområdet då verksamheter som etablerar sig i närheten av befintliga fastigheter ska redovisa att gällande säkerhetskrav uppfylls.

Tidans vattenförbund

Volymen på aktuell uppehållsdamm är otillräcklig enligt vår bedömning. Vi vet idag att flygfältet med sina hårdgjorda ytor snabbt ger stora vattenmängder ut i Klämmabäcken. Ett industriområde med stora takytor samt stora asfalterade ytor kommer att öka vattenflödet ytterligare. Till detta kommer nya förutsättningar genom att kommande klimatförändringarna kommer att ge oss avsevärt mer regn än vad vi tidigare behövt räkna med. Samt att regnet kommer med ökad mängd på kort tid. Till detta kommer det dike som läggs från väg 200 och dras på östra sidan av området. Effekten blir att dessa vattenmängder snabbt når Klämmabäcken utan fördröjning eller rening, vilket förvärrar situationen.

Vattnet passerar tak, gator, parkeringsplatser inom industriområdet och blir förorenat, det tar med sig salt, avgaser, gifter mm. Vi är tveksamma om föreslagna dammar klarar av att rena dagvattnet innan det släpps ut i bäcken. Klämmabäcken är redan kraftigt belastad av näringsämnen och uppnår inte god ekologisk status. Kanske ett reningsverk krävs för att klara den uppgiften.

Klämmabäcken är en bäck som till stora delar är orörd uppströms väg 200. Bäcken meandrar fram med trädvegetation på båda sidor. I bäcken finns även en naturlig population av bäcköring. Detta gör att vi bör vara försiktiga med att öka föroreningarna i vattendraget utan snarare förbättra läget. Jordbruket är vidare beroende av bäcken för dränering av odlingslandskapet. Ökas flödet i bäcken så stiger vattennivån, vilket gör att åkrarnas täckdikningsystem inte fungerar och vi ökar risken för översvämningar på åkrarna nedströms. Följden blir att vattnet tar med sig kväve och fosfor ut i vattendraget samt påverkar skördarna negativt.

Vi anser att en fördjupad studie av ovanstående punkter bör göras.

Bemötande och kommentarer:

Dagvatten och skyfallsutredningen har fått i uppdrag att beräkna ett värsta scenario där maximal utnyttjande av byggrätten sker och där utgångslä-

get var att övrig mark inom planområdet hårdgörs. Även maximal trafikallsträng har varit utgångsläge där föroreningsmängden presenterad i utredningen utgår från ett framtidsscenario.

Detaljplanen reglerar att dagvatten ska fördröjas och infiltreras inom kvartersmark vilket gör att mer dagvatten kommer att fördröjas tidigare i systemet än vad beräkningarna i dagvatten och skyfallsutredningen redovisar.

I arbetet med att förbättra förutsättningarna för dagvattenhantering inom planområdet pågår en revidering där dagvatten och skyfallsutredningen kommer att förtydligas kring dessa förutsättningar inför antagandet av detaljplanen.

Utredningen tar hänsyn till klimatfaktor för ökad nederbörd i framtiden.

Utformningen av dammar och diken kommer att utformas med fördröjning för att inte öka flöden i Klämmabäcken. Planbestämmelse har tillkommit på plankartan som reglerar fördröjning inom kvartersmark. Mängden fördröjning utgår från utredningens beräknade mängder.

En bedömning av Klämmabäcken är påbörjad men inte klar inför granskningen av detaljplaneförslaget. Syftet är att bedöma Klämmabäckens status i dagsläget och Klämmabäckens framtida påverkan av planområdets utbyggnad.

Utredningen utreder även påverkan på omkringliggande jordbruksmark.

Sektor samhällsbyggnad bedömer att de framtagna utredningarna gällande föroreningssituationen och föreslagna åtgärder är tillräckliga för överväganden i plansammanhang.

Trafikverket

Dagvatten

Planbeskrivningen redovisar att överskottsvatten vid skyfall ska avledas till intilliggande naturmark. Detta får inte innebära att vatten leds till Trafikverkets diken längs väg 200.

2022-05-24

Påverkan på statlig infrastruktur

Två anslutningar, med delvis tvåfältiga cirkulationer föreslås, en i befintlig anslutning till flygplatsen och en ny. Den nya anslutningen till väg 200 skulle samtidigt ta bort två befintliga anslutningar till den sk Innervägen och ansluta denna till cirkulationen, vilket i sig är ett positivt förslag ur trafiksäkerhets-synpunkt. Dock bör två cirkulationer och närheten till korsningen väg 200/2936/3011, ca 1 km norr om föreslagna ny anslutning, utredas gällande påverkan på prioriterade funktioner, FPV.

Även resten av väg 200 mot Skövde bör studeras för att se hur en så stor ökning av trafikflödet påverkar trafiksäkerheten, kapacitet och tillgängligheten.

Väg 3016, Flygplatsvägen är statlig men benämns på plankartan som GATA. Vägen bör övergå till kommunalt eller enskilt väghållarskap.

Finansiering och genomförande

De åtgärder som kan komma att krävas och delvis föreslås i detaljplanen ligger inte inom detaljplanens gräns men är en förutsättning för att en etablering med de förväntade trafiksiffrorna ska kunna fungera. Trafikverket är medvetna om att dialog pågår gällande ansvarsfördelning och finansiering och att inte alla frågor är lösta i samrådsskedet men behöver lösas innan granskningskedet.

Bemötande och kommentarer:

Dagvatten

Diken anläggs runt planområdet separerade från Trafikverkets vägdiken.

Påverkan på statlig infrastruktur

En anslutning till planområdet norr om den befintliga Flygplatsvägen har i trafikutredningen föreslagits till ett läge mitt emellan Innervägens två anslutningar till väg 200. Den nya anslutningen till väg 200 skulle samtidigt ta bort två befintliga anslutningar till Innervägen och ansluta denna till cirkulationen, vilket i sig är ett positivt förslag ur trafiksäkerhetssynpunkt.

Befintlig korsning mellan vägarna 200/2936/3011 som ligger ca 1 km norr om föreslagna ny anslutning är en fyrvägs-korsning med stopplikt.

Samordning av den norra cirkulationsplatsen och korsningen 200/2936/3011 kan ske på minst två sätt; en stor fembent cirkulation alternativt att väg 3011 ansluter till planområdets norra infartsväg.

Skövde kommun har med hjälp av Sweco (som utfört trafikutredningen) studerat Trafikverkets förslag men bedömer att en samordning av dessa två korsningar är olämplig. Bland annat för att en ny väg från planområdet till korsning 200/2936/3011 innebär:

- en lång ny vägutbyggnad i jordbruksmark och naturmark.
- en uppdelning av jordbruksmarken nära korsningen vilket försvårar ett rationellt brukande av marken.
- parallella vägdragningar som inte föranleds av ökat kapacitetsbehov.
- ökad byggkostnad och framtida drift och underhållskostnader.
- att kollektivtrafikförsörjning av planområdet försvåras. Med tanke på att kollektivtrafiken även bör trafikera boende vid Innervägen.

Väg 200 är funktionellt prioriterad för dagliga personresor samt för kollektivtrafik och godstransporter. Den är även utpekad som rekommenderad



Väganslutning som studerats inför granskningen av detaljplanen.

väg för transport av farligt gods. De två föreslagna cirkulationerna kommer att påverka framkomligheten för genomfartstrafiken på väg 200 genom viss ökad restid, däremot ökar trafiksäkerheten för såväl genomgående som anslutande trafik.

Restidsförlusten för den genomgående trafiken vid cirkulationsplatserna kan minskas genom att anlägga separata genomgående körfält och att anpassa geometrin. Därför bedömer Skövde kommun att ytterligare undersökningar inte är nödvändiga i dagsläget.

Planbeskrivningen uppdateras med att Flygplatsvägen övergår till kommunalt väghållarskap.

Finansiering och genomförande

Dialog förs kring finansiering av väg 200. Kommunen avser att lösa finansiering av väg 200 innan antagande av detaljplanen. Avtal om finansiering av väg 200 avses att skrivas innan antagande av detaljplanen.

Vattenfall Eldistribution

Vattenfall har flera anläggningar inom planområdet, Kablarnas läge i kartan är osäkert. För att få exakt placering av kablar så måste personal ut på plats som mäter in kablar så kallad ledningsanvisning, Notera att luftledningarna och transformatorstationer är schematisk redovisade.

Mark-transformatorstation får inte placeras närmare än 5 meter till byggnader. Eftersom all kvartermark är planlagd med E-område så finns det en risk att byggnader placeras närmare än 5 meter. Därför ska det läggas in en planbestämmelse, vilket reglerar att inga byggnader får placeras närmare än 5 meter till transformatorstationer.

Vattenfall vill inte ha någon parkering närmare än 5 meter till marktransformatorstationen.

Skövde kommun har ansökt om att flytta anläggningar inom planområdet. Vattenfall vill att de högspänningsmarkkablar som blir kvar inom kvartermark får u-område (4 meter brett).

Om väg eller parkering kommer i konflikt med kablar så måste kablarna skyddas med skyddsror.

Vid schaktningsarbeten skall ledningsanvisning beställas.

Eventuell flytt/förändringar av befintliga elanläggningar utförs av Vattenfall, men bekostas av exploatören.

Enligt Nät 2012 K § 7.3 får inte byggnader uppföras, marknivån ändras, eller andra åtgärder vidtagas som äventyrar funktionen eller driften av nätägarens anläggningar.

Bemötande och kommentarer:

Vattenfalls anläggningar flyttas till allmän platsmark inom planområdet. Ledningsflytt kan med fördel samordnas med utbyggnad av gatunätet.

Plankartan kompletteras med planbestämmelse p₂ som reglerar att byggnadsverk ska placeras minst fem meter från transformatorstationer.

Inget u-område är i dagsläget aktuellt inom planområdet då Vattenfalls anläggningar flyttas till allmän platsmark inom planområdet.

Planbeskrivningen uppdateras med information om att skydda kablar och att ledningsanvisning ska beställas vid schaktningsarbeten.

I planbeskrivningen finns information kring flytt och ändring under rubrik "Genomförande av detaljplanen" - "Teknisk försörjning".

Västtrafik

Västtrafik ser positivt på att verksamheter förläggs i nära anslutning till befintlig kollektivtrafik. Idag trafikeras väg 200 av linje 505 Skövde - Töreboda. Planområdet planeras för att kollektivtrafiken ska kunna trafikera genom planområdet, via väganslutningar till väg 200 både i norr och söder.

Restider är en viktig faktor för att skapa en attraktiv kollektivtrafik. Det är därför nödvändigt att den omväg som trafikering genom området innebär, tar så kort tid som möjligt och att framkomligheten för kollektivtrafiken är hög.

Planområdet i sig kan komma att bli en stor målpunkt med många arbetstillfällen, men sannolikt kommer merparten av de som bor i tätorterna norr om planområdet, i stråket Skövde - Töreboda, ha andra mål än planområdet. Beroende på hur området utvecklas och hur personintensiva verksamheter som etablerar sig i området, så kan behovet av kollektivtrafik på sträckan mellan planområdet och

2022-05-24

Skövde tätort sannolikt öka i omfattning jämfört med behovet av kollektivtrafik norr om planområdet. Därför är det viktigt att det avsätts utrymme i norra änden av planområdet för att kunna utforma yta där buss som väntar på nästa avgång kan parkera för kortare uppehåll mellan turer, i det fall det finns behov av kortare turer i stråket, som då skulle ha behov av start/sluthållplats inom planområdet.

Hållplatserna på väg 200 bör placeras söder om den södra infarten till området samt norr om den norra infarten. Hållplatserna bör placeras i anslutning till de planerade cirkulationsplatserna, där det också ges möjlighet till säkrare gångpassager över väg 200. Det är också viktigt med trafiksäkra gångvägar till hållplatserna för boende i området.

Västtrafik ser gärna att kommunen tittar vidare på andra anslutningsmöjligheter för den norra anslutningen i syfte att få till en trafiksäker trafikplats, med anslutning till planområdet, på den plats där det idag är en korsning mellan vägarna 200/3011/2936. Det skulle ge bra möjligheter att ansluta cykelvägar från Ulvåker/Stöpen till planområde samt ge möjligheter till en rakare och mer attraktiv körväg genom planområdet för kollektivtrafiken. I anslutning till den korsningen skulle det eventuellt också kunna finnas behov av en pendelparkering, vilket i så fall får utredas vidare.

Det är positivt att det även planeras för attraktiva cykelvägar mellan planområdet och Skövde då cykelpendling också är ett bra hållbart alternativ med tanke på områdets placering.

Västtrafik önskar vara fortsatt delaktiga i planeringen av den infrastruktur som krävs för kollektivtrafiken, såsom hållplatser, väntytter mm.

Bemötande och kommentarer:

Plankartan möjliggör en gatusektion som är 26 meter bred inom planområdet. Inom denna yta ska gång- och cykelväg, vägbana samt grönytor med hållplatslägen få plats. Grönytor med hållplatslägen har en yta på 7 meter på vardera sida av vägen i dagsläget. Inom dessa ytor inryms yta där buss kan parkera för kortare uppehåll i väntan på nästa avgång.

Trafikutredningen tillhörande förslag till detaljplan har placerat hållplatslägen söder om södra infarten och norr om norra infarten till planom-

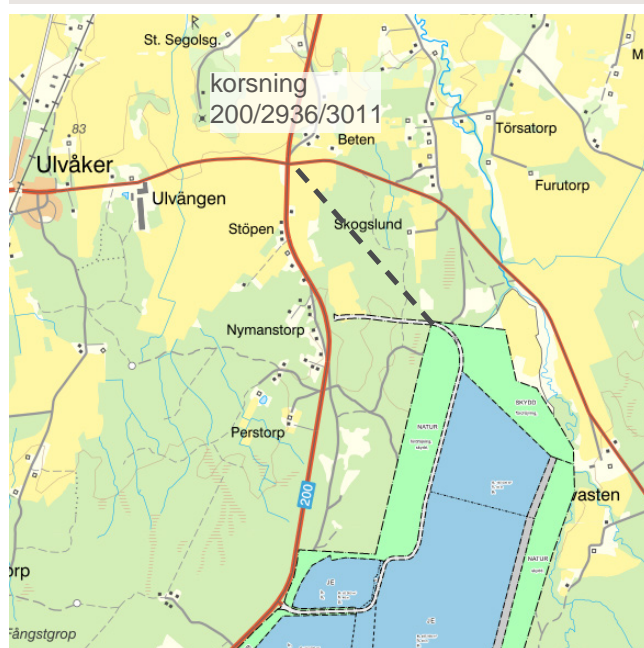
rådet. Detaljplanen möjliggör utbyggnad enligt trafikutredningens förslag.

Skövde kommun har med hjälp av Sweco (som utfört trafikutredningen) studerat Trafikverkets förslag men bedömer att en samordning av dessa två korsningar är olämplig. Bland annat för att en ny väg från planområdet till korsning 200/2936/3011 innebär:

- en lång ny vägutbyggnad i jordbruksmark och naturmark.
- en uppdelning av jordbruksmarken nära korsningen vilket försvårar ett rationellt brukande av marken.
- parallella vägdragningar som inte föranleds av ökat kapacitetsbehov.
- ökad byggkostnad och framtida drift och underhållskostnader.
- att kollektivtrafikförsörjning av planområdet försvåras. Med tanke på att kollektivtrafiken även bör trafikera boende vid Innervägen.

Gång- och cykelväg mellan planområdet och Skövde stad projekteras parallellt med detaljplan för Locketorp.

Skövde kommun kommer att fortsätta sin dialog med Västtrafik under arbetets gång.



Väganslutning som studerats inför granskningen av detaljplanen.

ÖVRIGA

Nedan följer en sammanfattning av de 19 yttranden som inkommit från sammanlagt 38 privatpersoner. Synpunkterna och kommunens svar är sorterade efter ämnesområde.

Vilka fastighetsägare som bedöms inte fått sina synpunkter tillgodosedda framgår av Kvarstående synpunkter på sidan 35.

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

1. *Konsekvensbedömning, enligt MKB, för vissa miljökvaliteter saknas i detaljplaneförslaget.*
2. *Bedömning av ekologisk status, enligt MKB, är ej utfört.*
3. *Någon samlad bedömning för miljökonsekvensbeskrivning enligt MKB har ej utförts. Därför anser jag att man inte kan godkänna detaljplanen på så svaga grunder.*

Verksamhet

I miljökonsekvensbeskrivningen som är beskriven i bilaga B och C har man inte tagit hänsyn till vilken typ av verksamhet som kan komma att bli aktuell för planområdet.

Vid en eventuell batterifabrik eller liknande verksamhet så är alla riskfaktorer kopplat till kemiska föroreningar via luft, ytvatten eller grundvatten långt ifrån färdigt utredda.

En detaljplan som skulle gå vidare för godkännande utan mer detaljerade restriktioner i användningsområde, eller en utförligare beskrivning av desamma, kommer jag att överklaga.

Bemötande och kommentarer:

1. Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) var inte komplett vid samrådskedet då flertalet utredningar saknades. Miljökonsekvensbeskrivningen har uppdaterats inför granskningen av detaljplanen.
2. Se svar 1. Ekologisk status redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen.
3. Se svar 1. Miljökonsekvensbeskrivningen (och övriga utredningar tillhörande detaljplanen) ska vara kompletta innan antagande i kom-

munfullmäktige. Saknas underlag inför beslut kommer beslut om antagande att ske först när handlingarna är kompletta.

Verksamhet

Detaljplanen möjliggör för industri där verksamheten kan hantera kemikalier som maximalt kräver 250 meters riskhanteringsavstånd. Miljökonsekvensbeskrivningen utgår från användningen som detaljplanen möjliggör då typ av verksamhet inte är känd i dagsläget.

Verksamheten som etablerar sig inom planområdet ska ta fram en miljökonsekvensbeskrivning för sin specifika verksamhet.

Ett beslut om att anta en detaljplan får överklagas. Överklagande av beslut kan ske först när detaljplanen är antagen. Miljökonsekvensbeskrivningen (och övriga utredningar tillhörande detaljplanen) ska vara kompletta innan antagande i kommunfullmäktige. Saknas underlag inför beslut kommer beslut om antagande att ske först när handlingarna är kompletta.

Föroreningar

Den kanske allvarligaste påverkan på miljön, nämligen utsläppen av Pfos och Pfas som gjorts under flygplatsens verksamhetstid. Konsekvenserna av dessa utsläpp kan redan idag ses i vår närmiljö, bäck och brunnar. Hur det är med människorna vet vi inte ännu. Giftet sprids ju sakta men säkert norrut både i bäck och mark. Här måste ordentliga undersökningar göras och inte bara på flygplatsområdet och dess omedelbara närhet, utan i större områden utmed Klämmabäcken.

Det finns flera förslag på bra åtgärder att lyssna på, för att säkerställa människors och djurs hälsa och trygghet.

Sektor samhällsbyggnad, MÖS och kommunledning är sedan flera år tillbaka informerade och vidtalade om både vatten- och pfasproblematiken.

Bemötande och kommentarer:

Skövde kommuns sektor samhällsbyggnad tar över ansvar för saneringsåtgärd inom planområdet i samband med avvecklingen av Skövde Airport AB. Intentionen är att marken inom planområdet

2022-05-24

ska saneras från PFAS för att uppnå godkända miljö kvalitetsnormer samt att föroreningar inte ska spridas vidare.

En del i detta arbete är att en Förberedande åtgärdsutredning (bilaga J) har tagits fram för planområdet med syfte att ta fram lämpliga åtgärdsalternativ för att reducera miljö- och hälsorisker inom området samt minska spridningen av PFAS ut från området. I rapporten redovisas övergripande åtgärds mål samt bedömda åtgärdsbehov för jord, grundvatten respektive ytvatten.

En uppdatering pågår av dagvatten och skyfallsutredningen (bilaga I) där bland annat detaljutformning av dammar och diken kommer att uppdateras för att säkerställa volym, reningsgrad och drift. En utredning av grundvattenrörelser för att bedöma påverkan nedströms planområdet är påbörjad men inte klar inför granskningen av detaljplaneförslaget. Syftet med utredningen är att utreda grundvattnets rörelse inom planområdet och hur det påverkar boende utanför planområdet. En bedömning av Klämmabäcken är påbörjad men inte klar inför granskningen av detaljplaneförslaget. Syftet är att bedöma Klämmabäckens status i dagsläget och Klämmabäckens framtida påverkan av planområdets utbyggnad.

Sektor samhällsbyggnad bedömer att de framtagna utredningarna gällande föroreningssituationen och föreslagna åtgärder är tillräckliga för överväganden i plansammanhang.

Risk

Evakueringsplaner för närområde samt Skövde stad bör redovisas i de fall detaljplanen godkänner Sevesoverksamhet på platsen, vilket kan var exceptionellt farligt för närboende, exempelvis i händelse av brand i en eventuell batterifabrik eller liknande.

Bemötande och kommentarer:

Det är inte detaljplanen som godkänner Sevesoverksamhet. Detaljplanen möjliggör för Sevesoverksamhet där hantering av kemikalier som kräver ett riskhanteringsavstånd på maximalt 250 meter kan etableras. Sevesoverksamhet kräver tillstånd enligt MB och måste i verksamhetens miljökonsekvensbeskrivning redovisa hur de uppfyller säkerhetskraven.

Dagvatten/påverkan på Klämmabäcken

Vi kräver att dagvatten och avvattnings av området sker på sådant sätt att vattenflödet i Klämmabäcken nedströms ej ökar beträffande hastighet och mängd, då risk finns för att skador på byggnader och egendom annars kan uppstå.

Vi förutsätter att en noggrann utredning utförs samt att fördröjningsdammarna utformas på sådant sätt att begränsningar av vattenflödet från dagvattnet m.m. kan regleras innan insläpp i Klämmabäcken.

Då vi under ett stort antal år haft problem med stora vattenmängder i vårt vattendrag (Klämmabäcken) norr om flygplatsen anförs följande: Nedtagning av skog för att bygga flygplatsen, för segelflyg och annan flygtrafik, gocartrana, förberedelse för motorgymnasium samt ytterligare verksamheter, har inneburit att vattennivån i Klämmabäcken till och från ökat med upp till 2 meter. På så sätt har åkermarker och fastigheter svämmats över, med stora ekonomiska konsekvenser för drabbade fastighetsägare. Flera av de utlovade skyddsåtgärderna som skulle göras vid flygplatsbygget har ej utförts, vilket inte förbättrat situationen. Kommer det nu att tillkomma mer industriell verksamhet så måste en genomgång och planläggning göras för att utreda alla konsekvenser av ny etablering.

Drift och skötsel

Driften och skötsel samt funktion av fördröjningsdammarna skall för all framtid åläggas Skövde kommun.

Bemötande och kommentarer:

Dagvatten och skyfallsutredningen kompletteras med detaljstudie som säkerställer volym och reningseffekt både på dammar och diken som anläggs inom planområdets allmänna platsmark.

Utredningen tar hänsyn till klimatfaktor för ökad nederbörd i framtiden.

Utformningen av dammar och diken kommer att utformas med fördröjning för att inte öka flöden i Klämmabäcken. Planbestämmelse har tillkommit på plankartan som reglerar fördröjning inom kvartersmark. Mängden fördröjning utgår från utredningens beräknade mängder.

En bedömning av Klämmabäcken är påbörjad men inte klar inför granskningen av detaljplaneförslaget. Syftet är att bedöma Klämmabäckens status i dagsläget och Klämmabäckens framtida påverkan av planområdets utbyggnad.

Utredningen utreder även påverkan på omkringliggande jordbruksmark.

Sektor samhällsbyggnad bedömer att de framtagna utredningarna gällande föroreningsituationen och föreslagna åtgärder är tillräckliga för överväganden i plansammanhang.

Drift och skötsel

Skövde kommun kommer att ansvara för drift och skötsel av diken och dammar inom planområdets allmänna platsmark.

Dricksvatten

Vi har egen brunn (vid Innervägen), dricksvatten, vars vatten i stor sannolikhet kommer från området i anslutning till det tänkta planområdet. Vi är oroliga för att markarbeten och verksamhet i området kan påverka vattentillförsel och kvalitet. Vi vill ha garantier för att planerade arbeten och kommande verksamheter inte påverkar vårt dricksvatten.

Tidigare fastighetsägare har berättat att grävarbete i området mellan fastigheten och flygfältet påverkat vattentillförseln till brunnen.

Bemötande och kommentarer:

En utredning av grundvatten kommer att tas fram för att redogöra hur vi ska undvika att minska grundvattenbildningen (både ytlig och djupare grundvattenförekomst) inom planområdet för att inte påverka dricksvattenförekomsten för de boende i närheten. Bland annat genom att utföra mätningar av befintlig vattennivå i dricksvattenbrunnar och att föreslå åtgärder för att inte påverka dricksvattnet för de närboende.

Utredningen kommer att pågå under ett års tid.

Skyfall

Hänsyn till ändringar i klimatet måste beaktas, då troligtvis stora regnmängder kan uppträda i framtiden.

Bemötande och kommentarer:

Hänsyn till klimatförändringar ingår i Dagvatten och skyfallsutredningen. Dagvatten och skyfallsutredningens beräkningar utgår från klimattfaktor 1,25. I framtiden väntas klimatförändringar leda till ökade dagvattenflöden, varför detta också bör beaktas vid dimensionering av framtida dagvatensystem.

Processvatten

Jag kan inte se någon redovisning på hur processvatten skall omhändertas vid en eventuell batterifabrik.

Bemötande och kommentarer:

Detaljplanen möjliggör för verksamhetsområde för industri. Verksamheten som etablerar sig inom planområdet ska ta fram en miljökonsekvensbeskrivning för sin specifika verksamhet, där de till exempel berör processvatten.

Översiktsplan 2025

I Översiktsplan 2025 är inte Locketorp med denna omfattning upptaget som nytt verksamhetsområde ej heller som utredningsområde alltså frångår det från gällande plan.

Bemötande och kommentarer:

I kommunens gällande översiktsplan, ÖP2025, utpekade planområdet som område för befintliga verksamhetsområden. Specifik bestämmelse om flygplats saknas i ÖP2025. Förslaget bedöms vara förenligt med ÖP2025 då förslaget följer intentionen med markanvändningen.

Gränserna i en översiktsplan är aldrig exakt fastlagda.

Detaljplanen för Locketorp föreslår att 308 ha planläggs. Av de 308 ha har ca 250 ha (ca 80 % av planområdet) befintlig detaljplan eller områdesbestämmelser.

Arbete med kommunens nästa översiktsplan, ÖP2040, pågår och beräknas bli antagen september 2024. ÖP2040 ska skapa förutsättningar för kommunens fortsatta behov av bland annat bostäder

2022-05-24

och verksamheter fram till 2040, men även med utblick mot 2060.

Områdesbestämmelser utanför planområdet

Med anledning av den planerade nedläggningen av flygplatsens verksamhet och dess nya detaljplan förväntar jag mig att det nuvarande servitutet på min fastighet gällande höjrestriktioner, inflygningslampor, begränsning i bostadsbyggande och ytterligare begränsningar med anledning av flygplatsen kommer att tas bort och inte längre belasta min fastighet. Och i så fall när kan man räkna med att de är borta?

På min fastighet finns idag inflygningslampor med tillhörande väg placerad och med den planerade nedläggningen av flygplatsen vill jag med självklarhet kräva att dessa lampor och väg borttages och att den ursprungliga åkermarken återställs till sitt ursprungliga skick genom att väg till lampor och lampornas betongfundament bortforslas.

Bemötande och kommentarer:

Planbeskrivningens rubrik "Fastighetsrättsliga frågor" kompletteras med information kring möjligheten att kunna upphäva servitut för hinderfrihet.

Servitut som tillkommit för ändamålet flygplats kan i och med avvecklingen av flygplatsen upphävas.

De delar av områdesbestämmelserna som täcks av planområdet för Locketorp kommer att upphävas. Områdesbestämmelserna utanför planområdet kommer inte upphävas i samband med att detaljplanen för Locketorp antas. Däremot kan upphävandet av områdesbestämmelserna bli aktuellt då flygplatsverksamheten inte kvarstår.

Upphävande av områdesbestämmelserna sker med egen planprocess och särskilt beslut om upphävande.

Skogsbruk

Den skogsmark på detaljplanen som gränsar till min fastighets skog skall framledes benämnas som naturskog. Jag vill ha en redogörelse gällande min skogs förändrade hydrologiska förhållande. Idag är, till viss del, avrinningen från min skogsmark ut mot flygplatsens område. Jag vill att det säkerställs att jag

inte kommer att få en skogsmark med ett väsentligt sämre brukande p.g.a. att vattnets flöde ifrån min fastighet inte fortsättningsvis kan lämna min mark. Med anledning av att nuvarande vattenavrinning försämras.

Jag ser i ert nya planförslag att ni planlagt ca 20 ha naturskog på min mark. Jag vill här berätta att jag inte vill ha några begränsningar i mitt skogsbruk eller i ägandet av min skog. Jag vill heller inte att det leds in dagvatten in mot min skog. Som jag förstått innebär "Naturskog" att jag kan fortsätta bedriva skogsbruk utan begränsningar. Jag vill inte ha mer begränsning än vad det redan var när flygplatsen var där.

Bemötande och kommentarer:

Dagvatten och skyfallsutredningen kommer att kompletteras med om skogsmarken och jordbruksmarken utanför planområdet kommer att påverkas av utredningens föreslagna åtgärder såsom anläggande av dammar, nya diken och infiltration inom kvartersmark. Resultatet redovisas inför antagande av detaljplanen.

Under "Fastighetsrättsliga frågor" i planbeskrivningen kompletteras rubrik "Fastighetsrättsliga konsekvenser för berörda fastigheter inom planområdet" med beskrivning av de fastighetsrättsliga konsekvenserna per fastighet och rättighetshavare.

Privat mark som planläggs för användningen SKYDD kan brukas när den är privatägd. Syftet med planbestämmelsen SKYDD är att skapa ett riskhanteringsavstånd till industriverksamheten inom planområdet samt skapa plats för diken och fördröjning av dagvatten. Med riskhanteringsavstånd menas att säkerställa distans till industrin. Ytan i öst och väst som tas i anspråk med detaljplanens utformning är samma yta som regleras av områdesbestämmelserna. Till skillnad mot områdesbestämmelserna så har inte riskhanteringsavståndet någon begränsning i vilka höjder som är tillåtna inom marken, utan här är det distansen till industrin som är det viktiga. Det finns inga hinder att bruka marken så länge den är privatägd.

Det kan dock bli aktuellt för kommunen att lösa in mark som enligt detaljplanen ska användas som allmän plats där kommunen är huvudman (PBL 6kap 13§). Inlösenrätten gäller både under och

efter genomförandetiden. Vid inlösen ska ersättning utgå (PBL 6kap 17§).

Väg 200

Angående Trafikutredningen ser vi den plan som lagts fram som positiv. Nuvarande in och utfarter från Innervägen är i dagsläget trafikfarliga.

Vi undrar hur vägombbyggnationen på väg 200 kommer att påverka infarten till vår fastighet Locketorp 9:18?

En synpunkt på den planerade cirkulationsplatsen med anslutning till Innervägen är att den förläggs med väg 200 som gräns och öster ut. Vi önskar att skogspartiet mellan Innervägen och väg 200 lämnas orörd i mjöligaste mån bortsett från den tänka anslutning till cirkulationsplatsen.

Bemötande och kommentarer:

I dagsläget finns framtagna illustrationer på hur trafiklösningen skulle kunna se ut på väg 200. Detta måste detaljstuderas ytterligare vid en eventuell utbyggnad. I dagsläget är vägutbyggnaden varken reglerad eller bestämd. Detaljplanen möjliggör för att skapa en trafiksäkrare lösning.

Placeringen av cirkulationen vid Innervägen är anpassad efter väg 200. I dagsläget är cirkulationen placerad öster om väg 200.

Övrig väg

Det går en väg runt flygplatsen i söder som ansluter till vår skog i söder. Kommer den finnas kvar? Kommer det vara en allmän väg som vi kan använda till virkestransporter?

Som ägare till skogsmarken på Runneberg 1:1 har jag två anslutande vägar till området. Dessa vägar används idag för timmertransporter via nuvarande väg runt flygplatsen från min fastighet. Jag vill med detta yttrande säkerställa att väg fortsättningsvis finns för transporter med anslutning till allmän väg (väg 200).

Bemötande och kommentarer:

Gemensamhetsanläggning för skogsväg kan komma att omprövas om fastigheter inom planområdet förvärvas av Skövde kommun. Planbeskrivningens

rubrik "Fastighetsrättsliga frågor" kompletteras med informationen.

Det kommer inte att anläggas en ny allmän vägförbindelse från Flygplatsvägen till östra delen av planområdet. Angöringen för virkestransporter till mark öster om planområdet kommer att ske via befintlig anslutning öster om planområdet.

Järnväg

Jag har tittat igenom eran detaljplan för Locketorp och såg att järnvägen inte är delaktig i detaljplanen. Den ligger 2,5 km fågelvägen från flygplatsen och den kan vara viktigt för Northvolt att kunna använda för att kunna transportera batterier till Göteborg. Jag tror att den kommer var otroligt värdefull för företaget eftersom det minska logistikkostnaderna för Northvolt markant.

Bemötande och kommentarer:

Det stämmer att ytan för möjlig järnväg inom planområdet inte kopplar samman med Västra stambanan i dagsläget. En ny detaljplan för järnvägen mellan Västra stambanan och planområdet behöver tas fram för att göra det möjligt att bygga ett industrispår till planområdet. När det blir aktuellt med ett industrispår kommer en ny detaljplan att tas fram som kopplar ihop planområdet med Västra stambanan.

Flygplatsen

1. Inga försök att gjorts för att minska, speciellt den administrativa, kostnaden på flygplatsen, som säkerligen kan drivas mycket billigare än vad den har gjorts hittills. Vad jag kan se så finns heller inga kostnader för att "riva" flygplatsen redovisade. På andra flygplatser så har man backat då dessa kostnader är avsevärda och belastar kommunens invånare på ett sätt att folkomröstning bör göras.

2. Bedömning av kulturvärden har gjorts felaktigt. Syftet med planlösningen verkar mest vara att eliminera en flygklubb från Skövde som har funnits sedan 1936 och är en av de mest aktiva i regionen med folkliga möten varje lördag förmiddag. Har detta inget kulturvärde? Detta när det tydligt finns annan mark att använda som alternativ som är mycket billigare utan att förstöra en flygplats.

2022-05-24

3. *Bedömning av flygplatsen region och riksintresse verkar felaktig eller ej utförd. Beredskapsnyttan bör beslutas i samråd med riksdagens utredning om beredskapsflygplatser. Skövde har idag en självklar central position i regionen som kommer att förskjutas mot andra städer i länet om flygplatsen läggs ner. Flera instanser har försökt ändra Skövde flygplats till en flygplats som riksintresse, men det har inte lyssnats på. Regeringen har i dagarna beviljat ökat stöd för regionala flygplatser då de ser risken med försämrad infrastruktur när flygplatser läggs ner.*

4. *Det pågår inte bara fritidssysselsättning på flygplatsen utan flera företag tar nytta av Skövde flygplats i sin verksamhet för att förbättra förutsättningar i näringslivet. Dessa konsekvenser har inte tagit med i beräkningen.*

5. *Vilka är fördelarna om annan aktör vill ta över driften av flygplatsen? Sådant erbjudande finns. Vi har hittills bara fått höra kostnader med flygplatsen, men ingen har sett de ekonomiska fördelarna som finns. Det har på ren flit utelämnats i denna konsekvensutredning.*

6. *Läkarna på KSS är inte alls med i konsekvensbeskrivningen som påverkas radikalt av en stängd flygplats, där de redan ser betydande försämringar för viss vård, speciellt i dåligt väder om flygplatsen läggs ner. Helikopter är enbart för primärtransporter i bra väder och från olycksplats till sjukhus. Alla möjligheter till organ och sjuktransporter dygnet runt i alla väderförhållanden går om intet.*

7. *Inga försök har heller gjorts att hitta alternativ plats som finns mycket väl tillgång till, närmare järnväg och med lite bättre logistik och som kommer vara lättare och snabbare att planera och iordningställa för en eventuellt kommande framtida batterifabrik. Möjligheterna med en alternativ plats gör att en batterifabrik också kan få möjlighet att använda Skövde flygplats för utveckling av batterier till elflygplan som är inom en nära framtid för just korta resor och sker i närområdet i Göteborg. Konsekvenserna att missa detta helt har inte utretts heller liksom möjlighet till nya kontakter med omvärlden när batteridrivna flygplan revolutionerade kostnaden med flyg på korta distanser.*

8. *Effektiva flygplan för distansflygning behöver en flygplats, det har inte utretts alls i Skövde kommuns planering utan de tror att det går lika bra med helikopter. Man ser inte den fysikaliska skillnaden.*

Ambulans- och brandflyg

Jag har synpunkter och åsikter om att ambulansflyg och brandflyg inte kan landa eller starta från Skövde flygplats.

Bemötande och kommentarer:

I dagsläget vet vi inte vilken verksamhet som kommer att etablera sig inom planområdet. Men oavsett vad det blir kommer marken att ställas om. Två samhällsnyttor har här vägts mot varandra och att erbjuda marken för större etableringar har bedömts som värdefullt för Skövdes långsiktiga utveckling. Kommunfullmäktige har beslutat att marken medför en större samhällsnytta om den kan användas för att skapa möjligheter till tusentals nya arbetstillfällen än om den förblir en flygplats. En sådan etablering medför stora utvecklingsmöjligheter för Skövde, såväl som för kommunen som för det lokala näringslivet och gynnar hela regionen på lång sikt i och med den tillväxt som den genererar.

1. Kommunens huvudargument att avveckla flygplatsen till förmån för industrimark grundar på en långsiktig bedömning av utvecklingen för hela Skaraborg kopplat till fler arbetstillfällen och att vara en del av den hållbara industriella omställningen.
2. I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs och bedöms värdet av den sociala verksamheten och funktionen som mötesplats under rubriken "Rekreation, friluftsliv och sociala värden". Detaljplanen utgör en sammanvägd bedömning där olika intressen vägs in. Kulturvärden beskrivs under rubriken "Fornlämningar och kulturmiljöer" i planbeskrivningen. Skövde kommun kan idag inte matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga verksamheter på flack mark. Planens huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten.
3. I detaljplaneskedet ska kommunen bedöma om detaljplaneförslaget riskerar att leda till påtaglig skada på ett riksintresse. Bedömningen görs i dialog med Länsstyrelsen. Länsstyrelsen ska under hela planprocessen verka för att riksintressen tillgodoses. Se s 6 för Länssty-

relsens yttrande i samrådsskedet. Skövde kommun har fört dialog med näringsliv, Försvarsmakten och regionen löpande under många år för att ha en uppfattning om flygplatsens betydelse. I dessa kontakter har inte flygplatsen lyfts fram som nödvändig för deras verksamhet.

4. Skövde kommun har fört dialog med näringsliv, Försvarsmakten och regionen löpande under många år för att ha en uppfattning om flygplatsens betydelse. I dessa kontakter har inte flygplatsen lyfts fram som nödvändig för deras verksamhet.
5. Kommunfullmäktiges beslut om att ställa om flygplatsen är det Skövde kommun arbetar efter. Beslutet om att ställa om marken som idag är Skövde flygplats till industrimark togs av Skövde kommuns kommunfullmäktige 27 september 2021. Det finns siffror på flygplatsens intäkter och kostnader som har varit en del av arbetet.
6. Skövde kommun har fört dialog med regionen, som är ansvarig för bedömningar och behov kring sjukvård. Det är regionen som gör bedömningar kring exempelvis ambulansflyg. Behovet av en flygplats har inte lyfts fram från regionen.
7. Flygplatsen har varit viktig för Skövde under lång tid och har fyllt sin funktion på många sätt. Däremot så har dess värde fått vägas mot ett värde av en större industrietablering med en långsiktig utvecklingen för hela Skaraborg kopplat till den hållbara industriella omställningen. Kommunfullmäktige har beslutat att den ena samhällsnyttan väger tyngre än den andra.
Marken flygplatsen ligger på är unik i sitt slag och så pass stor att den inte kan jämföras med andra alternativ. Skövde kommun kan idag inte matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga verksamheter på flack mark. Planen huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten.
Behovet av en flygplats har inte lyfts fram från näringsliv, regionen eller Försvarsmakten.

8. Behovet av en flygplats har inte lyfts fram från näringsliv, regionen eller Försvarsmakten.

Ambulans- och brandflyg

Flygplatsen har inte lyfts fram som nödvändig i samtal med intressenter inom näringslivet, regionen eller Försvarsmakten.

Rättigheter inom planområdet

Hur är nuvarande verksamheters rättigheter inom planområdet tillvaratagna för framtiden?

Då området är planerat som flygplats med tomträtter som garanteras genom gällande avtal som måste lösas först för att ändra detaljplan.

Dessa tomträtter existerar till 2029 och är alltså beroende av att området är detaljplanerat som flygplatsområde, och det är därför inte möjligt att förändra detaljplanen innan utgången av 2029.

Ingen redovisning av hur man skall hantera dom som i dag har avtal att nyttja flygplatsen och ingen förhandling verkar ha utförts på ett riktigt sätt.

Bemötande och kommentarer:

I och med planarbetet har bedömningen gjorts att skäligen hänsyn tas till befintliga ägarförhållanden och rättigheter.

Diskussioner som berör gällande avtal inom planen kommer fortsätta hållas. En ny detaljplan ger lagliga möjligheter men är inte tvingande. Det är först när en åtgärd ska utföras som detaljplanens nya krav blir gällande.

Idag finns flera fastighetsägare och några tomt-rättsinnehavare inom planområdet. De som direkt berörs av exploateringen har kontaktats av kommunen.

Ofullständiga handlingar

Detaljplanen innehåller ofullständiga utredningar och flera felaktigheter.

Bemötande och kommentarer:

Flera av de utredningar som behövs för att anta en detaljplan var inte kompletta inför samrådet. Detta beror exempelvis på att inventeringar av groddjur och fåglar sker på våren. Det finns inget hinder i

2022-05-24

att ställa ut en detaljplan innan alla utredningar är färdiga. Samrådet kan väcka frågeställningar som genererar omfattande kompletteringar av planförslaget och tillhörande utredningar. Fram tills detaljplanen antas av kommunfullmäktige är detaljplanen ett förslag på markanvändning.

Detaljplanen och utredningar tillhörande detaljplanen ska vara kompletta innan antagande i kommunfullmäktige. Saknas underlag inför beslut kommer beslut om antagande att ske först när handlingarna är kompletta.

kommunens anslagstavla. Laga kraft är en juridisk term som innebär att en dom eller ett beslut av en domstol eller en myndighet inte längre kan överklagas.

Överlaga

Jag vill överklaga detaljplanen.

Bemötande och kommentarer:

Ett beslut om att anta en detaljplan får överklagas. Överklagande av beslut kan ske först när detaljplanen är antagen.

Den som har synpunkter på detaljplanen har möjligheter att framföra dessa skriftligen till sektor samhällsbyggnad under samråds- och granskningstiden.

Sektor samhällsbyggnad sammanställer alla synpunkter som kommer in under samråds- och granskningstiden. Synpunkterna är ett stöd för sektor samhällsbyggnad för att förbättra och utveckla detaljplanens handlingar.

Kommunen ska ta hänsyn till det allmänna intresset. Det är kommunens uppgift att se till helheten och att göra en lämplig avvägning mellan olika intressen. Kommunen kan om det finns skäl ändra planförslaget med hänsyn till synpunkterna.

Den som framfört skriftliga synpunkter under samrådet eller granskningen och anser att de inte fått synpunkterna tillgodosedda kan överklaga beslutet om att anta detaljplanen efter att kommunfullmäktige antagit planen. Antagande innebär att politiken beslutar att detaljplanen är färdig. Beslutet kan överklagas under tre veckor, räknat från när kommunen meddelar på sin anslagstavla att planen är antagen.

En detaljplan får laga kraft tidigast tre veckor efter att beslutet att anta planen har tillkännagetts på

SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

Med anledning av under detaljplanesamrådet inkomna synpunkter, föreslås följande förändringar och tillägg göras i detaljplanen:

Plankarta

- Upplysning införs på plankartan att förekomsten av föroreningar inom planområdet innebär att tillsynsmyndighet alltid ska kontaktas för samråd om markarbeten kräver anmälan enligt 28 § i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd 1998:899.
- Planbestämmelse som reglerar att dagvatten ska omhändertas inom fastigheten för fördröjning och infiltration motsvarande 20 mm nederbörd införs inom all kvartersmark.
- Yta där infiltration av dagvatten är olämplig regleras inom kvartersmark för industri samt inom SKYDD.
- Planbestämmelse reglerar att damm ska anläggas inom allmän platsmark.
- Plankartan uppdateras med planbestämmelse som reglerar exploateringsgrad kopplad till fastigheten.
- Plankartan kompletteras med planbestämmelse p₂ som reglerar att byggnadsverk ska placeras minst fem meter från transformatorstationer.

Planbeskrivning

- Rubrik "Riksintresse" kompletteras med Försvarens ställningstagande.
- Rubrik "Miljöbedömning/Störningar" - "Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)" uppdateras med beskrivning av riksintresse.
- En riskbedömning med hänsyn till transporter och den kumulativa effekten kompletteras i miljökonsekvensbeskrivningen.
- Rubrik "Föroreningar" uppdateras med åtgärdsförslag baserat på den Miljötekniska markundersökningen (bilaga E) och den Förberedande åtgärdsutredning (bilaga J).
- Planbeskrivningen uppdateras med rätt terminologi gällande riskhanteringsavstånd.
- Gestaltungsprinciperna kompletteras med beskrivning av önskad ljussättningen inom planområdet.

- Rubrik "Fornlämningar och Kulturmiljöer" justeras till rätt formulering och kompletteras med resultatet från den arkeologiska utredningen (steg 1 och 2).
- Rubrik "Fastighetsrättsliga frågor" - "Konsekvens för privata fastigheter" kompletteras med förtydligande kring vilka fastigheter som berörs av inlösenrätt och med information kring möjligheten att kunna upphäva servitut för hinderfrihet.
- Rubrik "Miljö kvalitetsnormer" - "MKN för omgivningsbuller" kompletteras med information kring Trafikverkets utökade ansvar till följd av planförslaget.
- Rubrik "Genomförande av detaljplanen" - "Avtal" kompletteras med information om att insatsstyrka kan krävas av markköparen beroende på verksamhetens omfattning.
- Rubrik "Teknisk försörjning" - "El och fiber" justeras med information om att fler anslutningspunkter finns inom planområdet.
- Planbeskrivningen uppdateras med att Flygplatsvägen övergår till kommunalt väghållarskap.
- Rubrik "Fastighetsrättsliga frågor" kompletteras med information om att gemensamhetsanläggning för skogsväg kan komma att omprövas om fastigheter inom planområdet förvärfvas av Skövde kommun.

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB)

- Uppdateras med bedömning om påverkan av riksintresse.
- Kompletteras med en riskbedömning med hänsyn till transporter och den kumulativa effekten.
- Kompletteras med MKN gällande luft.
- Uppdateras med en samlad miljökonsekvensbedömning.
- Kompletteras med ett resonemang kring Klämmabäcken.
- Kompletteras med en motivera varför 250 meter är ett lämpligt avstånd som riskhanteringsavstånd.
- Uppdateras med en lokaliseringsutredning av jordbruksmarken inom planområdet.

2022-05-24

- Kompletteras med beskrivning om hur störningar från verksamheterna påverkar fåglar inom planområdet.
- Kompletteras med en översiktlig redovisning av miljömål på nationell nivå.
- Justeras så att det framgår att Skövde kommuns sektor samhällsbyggnad tar över ansvar för saneringsåtgärd inom planområdet i samband med avvecklingen av Skövde Airport AB och att nollalternativet innebär efterbehandlingsåtgärder.
- Kompletteras med en riskbedömning där förutsättningar för räddningstjänsten beskrivs.
- Kompletteras med beskrivning av den sociala verksamheten och funktionen som mötesplats under rubriken ”Rekreation, friluftsliv och sociala värden”.

Övriga utredningar

- Arkeologi - uppdateras med utökad undersökningsyta och utredning av utpekade ytor.
- Bilaga E - Miljöteknisk markundersökning, har kompletterats med provtagningar.
- Bilaga F - PM Geoteknik, uppdateras från koncept till slutrapport.
- Bilaga H - PM Trafik, uppdateras med nya ingångsvärden gällande verksamheten inom planområdet och utredning av alternativ anslutning.
- Bilaga I - Dagvatten- och skyfallsutredning, uppdateras med utökad undersökningsområde och en första detaljstudie av diken och dammar.
- Bilaga J - Förberedande åtgärdsutredning, upprättas med syfte att beskriva olika alternativ för efterbehandling av området.
- Bilaga K - MUR, upprättas för detaljplanen.
- Bilaga L - Bullerutredning upprättas för att utreda bullerpåverkan av genomförandet.
- Bilaga M - Utredning av lokal luftkvalitet, upprättas för att utreda påverkan av genomförandet.

Andra större förändringar av detaljplaneförslaget som inte varit resultatet av samrådet föreslås vara att:

Plankarta

- Yta för dike i planområdets södra del.
- Planbestämmelsen dike₁ införs inom allmän platsmark SKYDD.
- Planbestämmelsen som möjliggör för hållplats med väderskydd införs inom allmän platsmark NATUR i västra planområdet.
- Byggrätten för järnväg regleras med begränsning i höjd, exploateringsgrad och placering.
- Gaturummet breddas till 26 meter inom hela planområdet.
- Kvartersmark för industri kompletteras med prickmark där marken inte får förses med byggnad, 10 meter mot användningen NATUR och SKYDD.
- Placeringen begränsas inom kvartersmark för industri, där byggnad ska placeras fem meter från fastighetsgräns.

Planbeskrivning

- Sammanfattning av miljökonsekvensbeskrivningen.

Därutöver har förtydliganden och redaktionella justeringar som uppdagats under samrådstiden inarbetats i detaljplanen.

Synpunkter som framförts av sakägare bedöms ha tillmötesgått i den omfattning som kan hanteras i detaljplanen.

Inga sakägare har under samrådet framfört synpunkter mot planförslaget.

De synpunkter som framförts under planarbetet har avvägts mot intresset att planlägga området. Även allmänna intressen har därvid beaktats. Sektor samhällsbyggnad bedömer att detaljplaneförslaget innebär en lämplig avvägning mellan olika intressen.

2022-05-24

KVARSTÅENDE SYNPUNKTER

Skriftliga synpunkter som inkommit under samrådet och bedömts inte fått dem helt tillgodosedda har inkommit från:

Övriga

- Planeten 16
- Privatperson 1
- Privatperson 2

Skövde 2022-05-24

SKÖVDE KOMMUN

Sektor samhällsbyggnad

Magnus Blombergsson
Planchef

Linda Kjerfve
Planarkitekt



SKÖVDE

Sektor samhällsbyggnad

Postadress 541 83 SKÖVDE Telefon 0500-49 80 00 Hemsida www.skovde.se



Detaljplan för Locketorp

Planbeskrivning

Antagandehandling

Dnr PLAN.2021.22

Upprättad 2022-09-19

Sektor samhällsbyggnad



Antagandehandling 2022-09-19

INNEHÅLL

TIDPLAN	3	GATOR OCH TRAFIK	39
PLANHANDLINGAR	4	Allmänt	
PLANBILAGOR	4	Gång- och cykeltrafik	
PLANENS SYFTE	5	Kollektivtrafik	
PLANENS HUVUDDRAG	5	Motortrafik	
AVVÄGNING ENLIGT MILJÖBALKEN	5	Spårtrafik	
Riksintresse		Parkering	
PLANDATA	6	Ljussättning	
Lägesbeskrivning		SOCIAL HÅLLBARHET	43
Areal		TEKNISK FÖRSÖRJNING	44
Markägförhållanden		Vatten och avlopp (VA)	
TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN	8	Dagvatten	
Översiktsplan 2025		El och fiber	
Detaljplaner		Värme	
PLANENS HANDLÄGGNING	9	Avfall	
Förfarande		MILJÖBEDÖMNING/STÖRNINGAR	53
Miljöbedömning och Miljökonsekvensbeskrivning		MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING (MKB)	
Kommunala beslut i övrigt		Transport av farligt gods samt risk	
SAMMANFATTNING AV PLANFÖRSLAGET	13	MILJÖKVALITETSNORMER	62
FÖRUTSÄTTNINGAR OCH FÖRÄNDRING	14	MKN för omgivningsbuller	
Mark och vegetation		MKN för utomhusluft	
Naturvärdesinventering		MKN för vatten	
Strandskydd		GENOMFÖRANDE AV DETALJPLANEN	64
Jordbruksmark		Organisatoriska frågor	
Geoteknik		Fastighetsrättsliga frågor	
Radon		Ekonomiska frågor	
Föroreningar		Teknisk försörjning	
Fornlämningar och kulturmiljöer		Utredningar	
Klimatanpassningsåtgärder		AVGIFTER OCH TAXOR	73
Ekosystemtjänster		Vatten och avlopp	
BEBYGGELSEOMRÅDEN	32	Bygglov, byggnmälan och planavgift	
Befintlig bebyggelse		Lantmäteriförrättning	
Planerad bebyggelse		ADMINISTRATIVA FRÅGOR	74
Offentlig och kommersiell service		Genomförandetid	
Tillgänglighet		MEDVERKANDE	74
Skyddsrum			
Byggnadskultur och gestaltning			

TIDPLAN

2021

17/8	BSB (Beredning samhällsbyggnad)
6/9	KS
27/9	KF - Beslut om uppdrag
25/10	BSB
15/11	KS - Beslut om betydande miljöpåverkan
6/12	BSB - Information om samråd

2022

v 3-6	Samrådsperiod för detaljplan och MKB (19/1 - 10/2)
14/2	BSB - Information om granskning
19/4	BSB - Information om granskning
v 21-25	Granskningsperiod för detaljplan och MKB (25/5 - 23/6)
19/9	BSB
10/10	KS
31/10	KF - Beslut om antagande
	3 veckor överklagandetid
v 48	Laga kraft ca

PLANHANDLINGAR

Plankarta med bestämmelser
Planbeskrivning
Samrådsredogörelse
Granskningsutlåtande

PLANBILAGOR

- A. Behovsbedömning, 2021-10-14
- B. Yttrande från Länsstyrelsen gällande avgränsningssamråd MKB, 2021-11-19
- C. Miljökonsekvensbeskrivning, Strategisk miljöbedömning gällande detaljplan för fastigheterna Locketorp-Törsatorp 1:7 m.fl., Skövde kommun, Västra Götalands län, 2022-09-08, EnviroPlanning AB. Samt tillhörande bilaga A - Särskild handling, 2022-09, Skövde kommun
- D. Locketorps-Törsatorp 1:7 m. fl., Locketorps och Sventorps socknar, Skövde kommun. Arkeologisk utredning – steg 1, Rapport 2022:1, Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ
- E. Miljöteknisk markundersökning Detaljplan Locketorp, Skövde (inklusive bilagor), Rapport 2022-02-18, Tyréns Sverige AB
- F. PM Geoteknik för Detaljplan, Detaljplan Locketorp, Skövde, Slutrapport 2022-02-18, Tyréns Sverige AB
- G. Fältstudie: Naturvärdesinventering inom Locketorp, 2021-12-16, samt bilaga A - kompletterande naturvärdesinventering, 2022-08-25, EnviroPlanning AB
- H. PM Trafik, Trafikutredning Locketorp, 2022-04-12, Sweco Sverige AB
- I. Dagvatten- och skyfallsutredning, Locketorp, Skövde, 2022-08-30, COWI AB
- J. Förberedande åtgärdsutredning Detaljplan Locketorp, Skövde, Koncept 2022-03-21, Tyréns Sverige AB
- K. Markteknisk undersökningsrapport (MUR)/Geoteknik Detaljplan Locketorp, Skövde, Slutrapport 2022-02-18, Tyréns Sverige AB
- L. PM Bullerutredning Locketorp, 2022-05-06, Sweco Sverige AB
- M. Utredning av lokal luftkvalitet Locketorp, Skövde kommun, 2022-07-01, Sweco Sverige AB
- N. PFAS Sanering, Skövde flygplats, 2022-05-13, ECT2 Sverige
- O. Locketorps-Törsatorp 1:7 m. fl., Locketorps och Sventorps socknar, Skövde kommun. Arkeologisk utredning – steg 2 och kompletterande arkeologisk utredning, Rapport 2022:15, Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ
- P. Fågelinventering för detaljplan Locketorp, 2022-08-25, EnviroPlanning AB

PLANENS SYFTE

Planens syfte är att möjliggöra för ett verksamhetsområde för storskalig industri med tillhörande funktioner såsom tekniska anläggningar och ny anslutning till väg 200.

PLANENS HUVUDDRAG

Skövde kommun kan idag inte matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga verksamheter på flack mark. Planens huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten. Verksamheterna inom området kommer att tillåtas vara störande.

Detaljplanen kommer att möjliggöra för en ny väganslutning till väg 200 samt anslutning för järnväg.

Del av planområdet är idag detaljplanerat för flygplats och verksamheter. Flygplatsverksamheten har avvecklats men banan kan nyttjas av privat- och klubbflyg tills området tas i anspråk för den nya verksamheten. Nuvarande markanvändning kan fortsätta till genomförande av detaljplanen påbörjas.

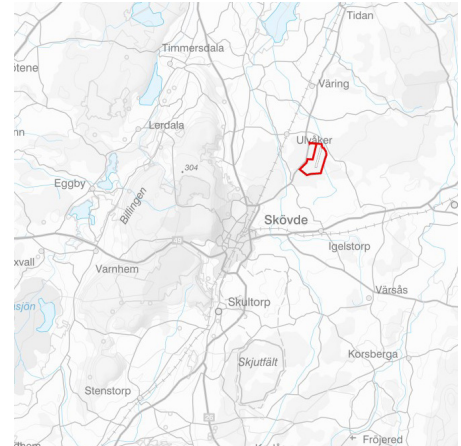
AVVÄGNING ENLIGT MILJÖBALKEN

Planförslaget bedöms vara förenligt med miljöbalkens grundläggande hushållningsbestämmelser (MB 3 och 4 kap). Området bedöms vara lämpligt för storskalig industriverksamhet och Sevesoverksamhet. I ett hållbarhetsperspektiv är det fördelaktigt att större delen av planområdet redan är ianspråktagen vid möjliggörande av ett nytt industriområde. Marken inom planområdet är även delvis förorenad och är lämplig för industriverksamhet.

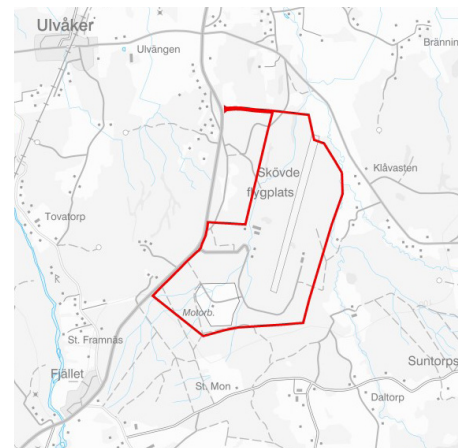
Detaljplanen möjliggör för en ny väganslutning inom planområdet vilket kan utnyttjas för kollektivtrafik. Det finns även möjlighet att ansluta till planerad gång- och cykelväg mot Skövde centrum vilket uppmuntrar till hållbara resor till och från verksamhetsområdet. Ny anslutning till järnväg (industrispår) stärker också industriområdets möjlighet till hållbara transporter.

RIKSINTRESSE

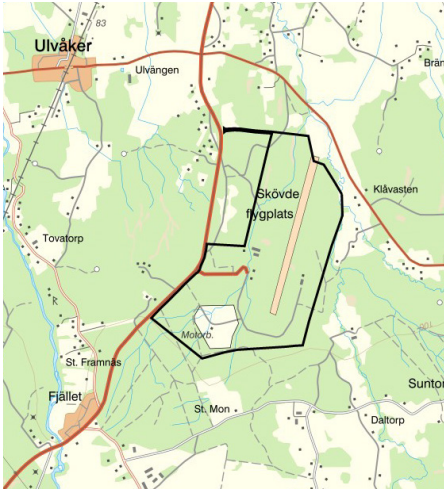
Planområdet ligger inom ett riksintresseområde för försvaret, ett så kallat MSA-område som är kopplat till Karlsborgs flygplats. Förslag till detaljplan bedöms inte riskera påtagligt skada på riksintresse för totalförsvarets militära del.



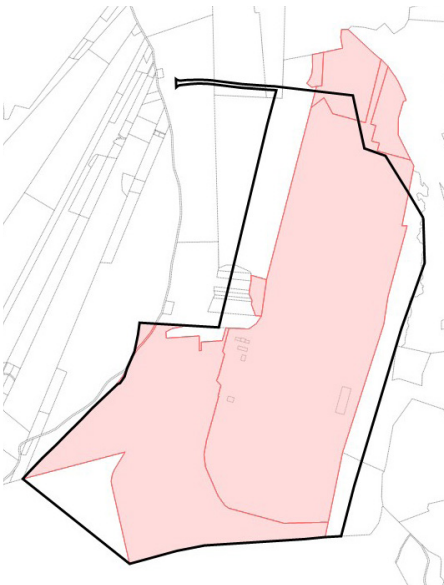
Planområdets läge i Skövde kommun.



Planområdets avgränsning.



Ulvåker och Fjället i närheten av planområdet.



Kommunal mark (rosa) och planområdets avgränsning.

PLANDATA

LÄGESBESKRIVNING

Planområdet är beläget öster om väg 200, ca 10 km nordost om Skövde centrum. Ulvåker och Fjället ligger väster om planområdet, Knista ligger söder om planområdet.

AREAL

Planområdet omfattar en total areal av cirka 308 hektar.

MARKÄGOFÖRHÅLLANDEN

Fastigheter inom planområdet som ägs av Skövde kommun:

LOCKETORPS-TÖRSATORP 1:7

LOCKETORPS-TÖRSATORP 1:9

LOCKETORPS-TÖRSATORP 1:10
tomträttsinnehavare: privat

LOCKETORPS-TÖRSATORP 1:11
tomträttsinnehavare: privat

LOCKETORPS-TÖRSATORP 1:12
tomträttsinnehavare: Skövde Motorflygklubb

LOCKETORPS-TÖRSATORP 1:13
tomträttsinnehavare: Skövde Segelflygklubb

LOCKETORPS-TÖRSATORP 1:15
tomträttsinnehavare: Skövde Airport AB (inlösen pågår)

Fastigheter delvis placerade inom planområdet som ägs av Skövde kommun:

LOCKETORPS-TÖRSATORP 1:14

LOCKETORP 13:1

Övriga fastigheter inom planområdet:

LOCKETORPS-TÖRSATORP 1:16

Trafikverket

Övriga fastigheter delvis placerade inom planområdet:

BROTORP 6:2

Privatägd

BROTORP 6:16

Privatägd

BROTORP 6:17

Privatägd

KLÅVASTEN 3:2

Privatägd

LOCKETORP 3:6

Privatägd

LOCKETORP 8:1

Privatägd

LOCKETORP 8:5

Privatägd

LOCKETORP 8:8

Privatägd

LOCKETORP 9:21

Privatägd

RUNNEBERG 1:1

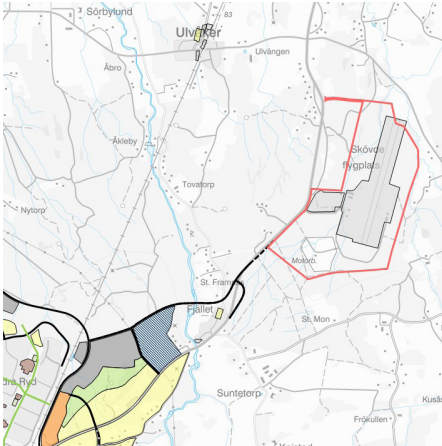
Privatägd

SUNTETORP 6:11

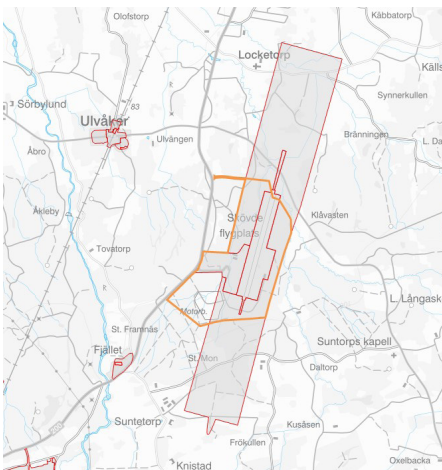
Privatägd

ULVÄNGEN 1:1

Privatägd



Utsnitt ur ÖP2025 där ljusgrå yta visar område för befintliga verksamhetsområden. Planområdet visas med röd linje.



Gällande detaljplaner för och angränsande till planområdet. Planområdet visas med orange linje.

TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN

ÖVERSIKTSPLAN 2025

I kommunens gällande översiktsplan, ÖP2025, utpekas planområdet som område för befintliga verksamhetsområden och pågående markanvändning.

Förslaget bedöms vara förenligt med ÖP2025 då förslaget följer intentionen med markanvändningen.

Arbete med kommunens nästa översiktsplan, ÖP2040, pågår och beräknas bli antagen september 2024. ÖP2040 ska skapa förutsättningar för kommunens fortsatta behov av bland annat bostäder och verksamheter fram till 2040, men även med utblick mot 2060. Placeringen av verksamhetsområdet stämmer även överens med förslag till utveckling av Skövde kommun som kommer att presenteras i ÖP2040.

DETALJPLANER

Gällande detaljplaner som ligger helt eller delvis inom planområdet:

Plannummer	Namn	Beslutsdatum
1683 - P 85	Skövde flygplats	1988-03-28
1496K - DP 474	del av Skövde flygplats	2000-01-27
1496K - DP 475	Områdesbestämmelser för Skövde flygplats	2000-01-27

PLANENS HANDLÄGGNING

FÖRFARANDE

Detaljplanarbetet sker med utgångspunkt från reglerna i plan- och bygglagen (PBL 2010:900). Med hänsyn till det allmänna intresset handläggs detaljplanen med utökat planförfarande. Kommunfullmäktige kommer att fatta beslut om antagande.

MILJÖBEDÖMNING OCH MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Om genomförandet av planen kan antas få en betydande miljöpåverkan, ska enligt plan- och bygglagen (PBL 4 kap. 34 §) miljökonsekvenserna redovisas i omfattning och innehåll som följer av 6 kap. 11, 12 och 16 §§ miljöbalken (MB).

När kommunen tar ställning till om planens genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan görs en behovsbedömning (undersökning om betydande miljöpåverkan). Om behovsbedömningen visar på en betydande miljöpåverkan ska en strategisk miljöbedömning göras och resultatet redovisas i form av en miljökonsekvensbeskrivning.

Sektor samhällsbyggnad bedömer, utifrån framtagna behovsbedömning (bilaga A), att ett genomförande av planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Skälen för bedömningen är huvudsakligen den samlade direkta eller indirekta påverkan på den omgivande miljön såsom:

- verksamhetens omfattning,
- trafiksituationen,
- påverkan på stadsbilden,
- utnyttjandet av mark och vatten och
- klimatrelaterade påverkan

Planen möjliggör förutsättningar för ett större industriområde och bedöms sammantaget ge en miljöpåverkan som bör utredas i en MKB.

Kommunstyrelsen beslutade vid sammanträde 2021-11-15 § 175/21 att genomförandet av planförslaget kan medföra en betydande miljöpåverkan och att en strategisk miljöbedömning ska utföras och resultatet redovisas i form av en miljökonsekvensbeskrivning.

Avgränsningssamråd MKB

Länsstyrelsen i Västra Götaland har i yttrande om avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning tillhörande förslag till detaljplan för Locketorp, daterat 2021-11-19, framfört att betydande miljöpåverkan, orsakat av planens genomförande, inte går att utesluta.

Miljökonsekvensbeskrivning behöver uppfylla samtliga innehållskrav som anges i miljöbalken (1998:808) 6 kap 11 §. Den ska ha den omfattning och detaljeringsgrad som är rimlig med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsmetoder, och behövs för att en samlad bedömning ska kunna göras av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra.

Länsstyrelsens yttrande har beaktats i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen. För Länsstyrelsens yttrande gällande avgränsningssamråd se bilaga B.

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

En miljökonsekvensbeskrivning har uppförts parallellt med detaljplanen. Länsstyrelsens yttrande över avgränsningen för MKB utgör underlag till MKB. Resultatet från utredningen har arbetats in i detaljplanen och rapporten biläggs detaljplanen, bilaga C.

En sammanfattning av MKB:n samt sektor samhällsbyggnads ställningstagande utifrån resultatet redovisas från sida 53.

KOMMUNALA BESLUT I ÖVRIGT

KF 2021-09-27 § 95/21

Kommunfullmäktige gav sektor samhällsbyggnad i uppdrag att upprätta detaljplan för Locketorp, 2021-09-27 § 95/21. Det innebär att flygverksamheten upphör och kan ersättas av annan verksamhet.

KS 2021-11-15 § 175/21

Kommunstyrelsen beslutade att genomförandet av planförslaget kan medföra en betydande miljöpåverkan och att en strategisk miljöbedömning ska utföras och resultatet redovisas i form av en Miljökonsekvensbeskrivning.

KF 2022-02-28 § 18/22

Kommunstyrelsen föreslår kommunfullmäktige besluta att godkänna Skövde Airport AB:s avvecklingsunderlag med justeringen att banan inte ska markeras som stängd den 30 juni 2022.

KS 2022-04-11 § 46/22

Kommunstyrelsen beslutar att godkänna Skövde kommun, sektor samhällsbyggnad att ta över ansvar för saneringsåtgärd på Locketorps-Törsatorp 1:7 med flera i samband med avvecklingen av Skövde Airport AB. Skövde kommun, sektor samhällsbyggnad agerar i sin roll som fastighetsägare och huvudman.

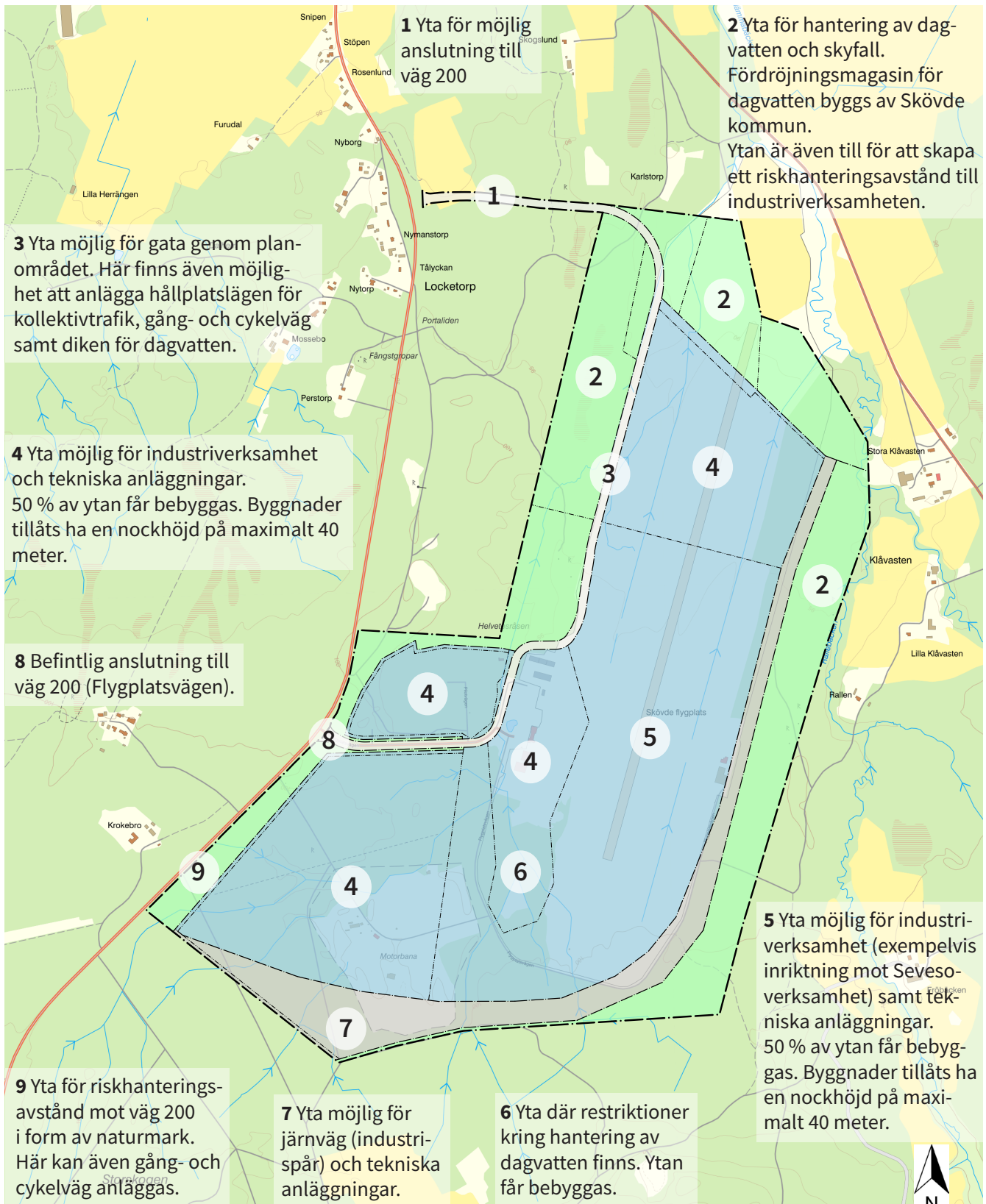


Illustration över planområdet med förklarande text.

SAMMANFATTNING AV PLANFÖRSLAGET

Planområdet ska göra det möjligt att uppföra ett verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet (hantering av kemikalier) är tillåten. Verksamheterna inom området kommer att tillåtas vara störande men ska följa kända riktvärden. Ytor runt kvartersmarken är avsedda för riskhanteringsavstånd där ytan säkerställer ett lämpligt avstånd till industriverksamheten.

Marken är enbart lämplig för industri då marken är förorenad. Skövde kommuns sektor samhällsbyggnad tar över ansvar för saneringsåtgärd inom planområdet i samband med avvecklingen av Skövde Airport AB. Intentionen är att marken inom planområdet ska saneras från PFAS för att uppnå godkända miljö kvalitetsnormer samt att föroreningar inte ska spridas vidare. Saneringen kommer att pågå under genomförandet av detaljplanen, samtidigt som verksamheter etablerar sig inom planområdet.

Tillhörande funktioner till industri såsom tekniska anläggningar är möjliga att uppföra inom all kvartersmark. Inom allmän platsmark finns ytor för samordning av ledningsstråk.

Detaljplanen kommer att möjliggöra för en ny väganslutning till väg 200. För att skapa en trafiksäker lösning föreslås cirkulationer vid båda infarterna till planområdet. Kollektivtrafik föreslås gå igenom planområdet. Gång- och cykelväg föreslås inom planområdet och fortsätter utanför planområdet längs väg 200 mot Skövde. Inom planområdet finns möjlighet att anlägga industrispår för järnväg. Denna detaljplan möjliggör inte anslutning för järnvägsspår till Västra Stambanan utan för att realisera anslutningen behövs en ny detaljplan tas fram.

Planområdet möjliggör för stora fastigheter för industri där hälften av kvartersmarken kan bebyggas och övrig mark kan iordningställas för parkering och vägar med integrerade dagvattnlösningar och grönstråk. Det är av största vikt att kvartersmarken utformas med fördröjning av dagvatten för att skapa hanterbart flöde till dammar inom allmän platsmark samt skapa reningseffekt vid föroreningskällan inom kvartersmark. Skövde kommun kommer att anlägga dammar och diken inom allmän platsmark för att omhänderta dagvatten från kvartersmark i syfte att fördröja flödet samt förhindra att sprida föroreningar till recipienten Klämmabäcken. Dammarna är även till för att skapa trivsamma miljöer för det befintliga djurlivet inom planområdet.

FÖRUTSÄTTNINGAR OCH FÖRÄNDRING

MARK OCH VEGETATION

Marken sluttar svagt från +101 m i söder ner mot +86 m i norr.

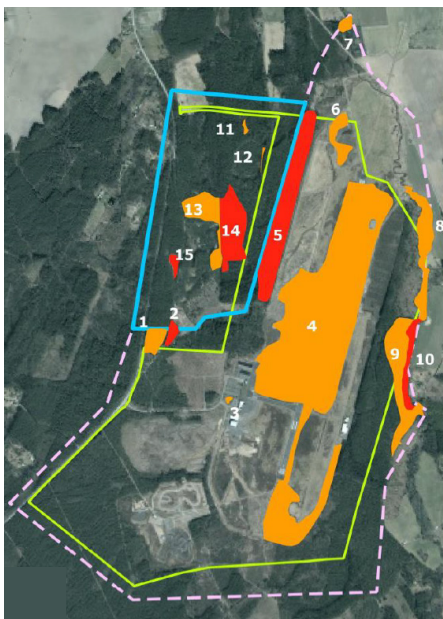
Planområdet berörs inte av Natura 2000-områden eller naturreservat och inte heller av naturvårdsprogram eller naturmiljöinventeringar.

Vegetationen består av barrdominerad skogsmark som löper i öst-västlig riktning genom landskapet. Norr och söder om planområdet finns jordbruksmark.

Bäckar och diken

Klämmabäcken rinner i syd-nordlig riktning i områdets nord-östra del. På den östra sidan om flygplatsområdet flyter Rallebäcken ihop med Alebäcksbäcken. De östliga vattendragen ligger som närmast 70 meter från planområdets norra gräns.

Inom planområdet finns ett flertal diken för avvattning av området. Flödesriktningen är i samtliga fall norrut och alla diken inom området ansluter norr om planområdet med Klämmabäcken som efter ca 9 km når fågelskyddssjön Östen.



- Planområde
- Inventeringsområde
- Utökad inventeringsområde
- Naturvärdesobjekt**
- Högt naturvärde (klass 2)
- Påtagligt naturvärde (klass 3)

Översikt över samtliga naturvärdesobjekt i det ordinarie och det utökade inventeringsområdet.

Källa: Naturvärdesinventering inom Locketorp, 2021-12-16, samt bilaga A - kompletterande naturvärdesinventering, 2022-08-25, EnviroPlanning AB. Bilaga G

NATURVÄRDESINVENTERING

En naturvärdesinventering på fältnivå har tagits fram av EnviroPlanning AB, 2021-12-16, med tillhörande bilaga A - kompletterande naturvärdesinventering, 2022-08-25, samt fågelinventering, 2022-08-25. Groddjursinventering inom planområdet redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen. Se bilaga C, G och P för utredningarna i sin helhet. Utredningarna syftar till att utreda de specifika förutsättningarna inom planområdet.

Nedan följer en översiktlig sammanfattning av resultatet som redovisas i bilaga G.

Syftet med naturvärdesinventeringen är att identifiera potentiella naturvärdesobjekt, skyddsvärda arter och generella biotopskydd som underlag för detaljplanearbete.

Sammantaget identifierades 15 naturvärdesobjekt inom inventeringsområdet. Av dessa hyser fem högt naturvärde (klass 2) och tio påtagligt naturvärde (klass 3). Naturvärdesobjekten förekommer såväl inom som utanför planområdet, se bild.

Tre av naturvärdesobjekten med högt naturvärde (objekt 2, 5 och 14) utgörs av barrskog med rik svampflora, bland annat de rödlistade arterna mottaggsvamp, lakritsmusseron, tallgråticka och orange taggsvamp. I naturvärdesobjekt 5 förekommer även de fridlysta arterna grönvit nattviol, blåsippa, revlumner samt

spillkråka, där spillkråkan samtidigt är rödlistad som nära hotad. Det fjärde naturvärdesobjektet med högt naturvärde (objekt 10) består av en bäckravin ner mot Rallebäcken med tillhörande sumpskog och det femte (objekt 15) består av en sandmiljö med två småvatten med rikliga förekomster av groddjur och salamandrar.

Naturvärdesobjekt 4 med påtagligt naturvärde täcker cirka 55 ha av planområdet, mestadels i direkt anslutning till flygplatsen landningsbana. Objektet utgörs av plan mark med lågväxt vegetation av framför allt ljung, gråfibbla och mattlumner, där den senare är fridlyst. Marken är till övervägande del torr, men med inslag av fuktigare partier. Insprängt i vegetationen förekommer blottad jord och sand och genom objektet löper diken och asfalterade vägar för flygplatsens verksamhet.

Generella biotopskydd

På parkeringsplatsen i anslutning till terminalbyggnaden finns två trädrader med fem respektive sex lindar, vilka omfattas av det generella biotopskyddet för alléer. Dispens för att ta bort allén har sökts hos Länsstyrelsen.

I anslutning till en åker i nordväst ligger ett biotopskyddat öppet dike. Diket ligger på platsen för föreslagen nordlig vägan slutning till väg 200. Diket kan komma att justeras i samband med utbyggnaden av gatan. Dispens ska sökas hos Länsstyrelsen.

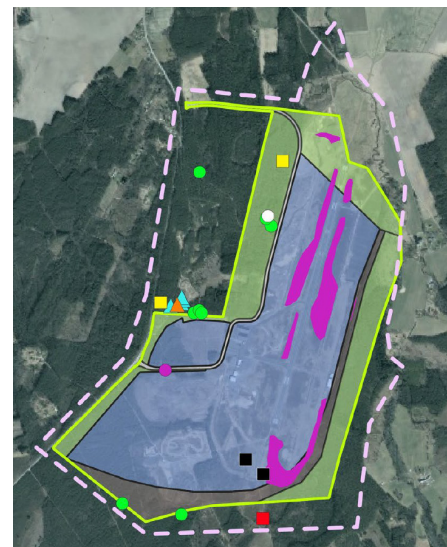
Vad gäller förekommande öppna diken inom och i anslutning till flygplatsens landningsbana, bedömer Länsstyrelsen i Västra Götalands län att diken inom kvartersmark för flygplatsändamål inte kan anses ligga i jordbruksmark och att de därmed inte omfattas av det generella biotopskyddet. Ursprunget till dikena härrör heller inte från jordbruksverksamhet.

Rödlistade och skyddade arter

Under naturvärdesinventeringen noterades totalt nio naturvårdsarter inom inventeringsområdet. Av dessa var sju fridlysta och tre rödlistade som nära hotade (spillkråka är både fridlyst och rödlistad). Med undantag för enkelbeckasin och mattlumner observerades alla naturvårdsarter utanför föreslagen markanvändning för industri.

Enkelbeckasinen har livskraftig förekomst i Sverige och har sin livsmiljö normalt vid myrar, kärr och andra sumpiga marker. Arten är fridlyst.

Mattlumner är liksom övriga lumnerarter fridlysta i Sverige. Arten har livskraftig förekomst i landet.



□ Inventeringsområde

— Planområde

Naturvårdsarter (punkt)

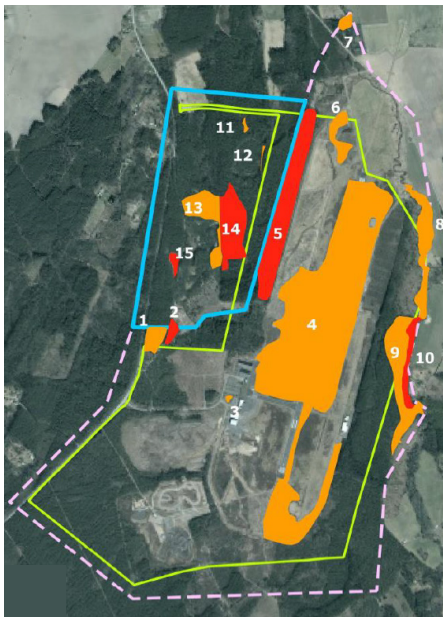
- Mattlumner (ASF, bilaga 2)
- Revlumner (ASF, bilaga 2)
- Grönvit nattviol (ASF, bilaga 2)
- Enkelbeckasin (ASF, bilaga 1)
- Spillkråka (NT; ASF, bilaga 1)
- Morkulla (ASF, bilaga 1)
- ▲ Motaggsvamp (NT)
- ▲ Orange taggsvamp (NT)

Naturvårdsarter (polygon)

- Mattlumner (ASF, bilaga 2)
- Blåsippa (ASF, bilaga 2)

Förekomst av rödlistade och fridlysta arter inom inventeringsområdet för naturvärdesinventeringen.

Källa: Miljökonsekvensbeskrivning, Strategisk miljöbedömning gällande detaljplan för fastigheterna Locketorp-Törsatorp 1:7 m.fl., Skövde kommun, Västra Götalands län, 2022-09-08, EnviroPlanning AB. Bilaga C



- Planområde
- - - Inventeringsområde

Naturvärdesobjekt 7

- Åkergroda (fyra adulta samt rikligt med yngel)
- Vanlig padda (tre adulta)

Naturvärdesobjekt 15

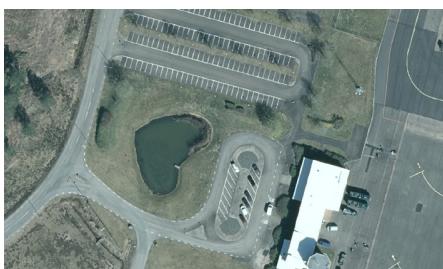
- Mindre vattensalamander (75 adulta)
- Större vattensalamander (28 adulta)
- Vanlig groda (12 adulta)
- Vanlig padda (en adult samt rikligt med ägg)

Naturvärdesobjekt 3

- Mindre vattensalamander (fyra adulta)
- Vanlig padda (27 adulta)

Förekomster av groddjur, större- samt mindre vattensalamander utifrån inventering i april 2022.

Källa: Miljökonsekvensbeskrivning, Strategisk miljöbedömning gällande detaljplan för fastigheterna Locketorp-Törsatorp 1:7 m.fl., Skövde kommun, Västra Götalands län, 2022-09-08, EnviroPlanning AB. Bilaga C



Befintlig damm inom planområdet.

Fördjupad artinventering av groddjur

En fördjupad artinventering av groddjur samt större och mindre vattensalamander utfördes under april 2022. Se bilaga C för groddjursinventering inom planområdet och bilaga G för groddjursinventering utanför planområdet.

Inom planområdet noterades artförekomster av mindre vattensalamander och vanlig padda i den damm som utgörs av naturvärdesobjekt 3 vid flygplatsbyggnaden. Dammen ligger inom planområdet och föreslagen exploatering för industri. Även inom naturvärdesobjekt 15, området utanför planområdet i väst, noterades artförekomster.

Samtliga groddjursarter är fridlysta enligt artskyddsförordningen (SFS 2007:845). Fridlysningen innebär förbud mot att döda, skada, fånga eller på annat sätt samla in arterna utan särskilt tillstånd. Detta gäller även groddjurens ägg och larver, även om så sker oavsiktligt. Undantag finns för vanlig padda, vanlig groda och åkergroda vars rom får samlas in för utvecklingsstudier, om de senare återförs till samma plats.

Större vattensalamander och åkergroda är även föremål för utökad skyddslagstiftning (4 § i SFS 2007:845) med förbud mot att:

- Avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder,
- Skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats.

Dispens för att infånga och flytta groddjur och mindre vattensalamander söks hos Länsstyrelsen. Sektor samhällsbyggnad bedömer att artskyddsfrågan har beaktats genom att dagvattendammarna för planområdet utformas multifunktionellt för att gynna groddjur. Exempelvis tillskapas en permanent vattenspegel och en litoral zon med växtlighet samt strukturer för groddjurs övervintring. Detta avser gynna flera artgrupper som kan nyttja dammarna som livsmiljö. Dagvattendammarna placeras även i närheten av befintlig naturmark vilket bedöms som en mer lämplig plats än nuvarande placering inom befintlig kvartersmark för flygtrafik omringad av asfalterade vägar och parkeringsytor där marken delvis är förorenad.

Dammar för dagvatten ska anläggas och anpassas för groddjur innan befintlig damm inom planområdet tas bort. Vilket även regleras med avtal vid fastighetsförsäljning.

En ansökan om dispens från artskyddet med skyddsåtgärder inarbetade lämnas in till Länsstyrelsen, vilken även ska bestå av en processbeskrivning som beskriver hur en flytt av groddjuren ska gå till samt en plan på uppföljning. Dispenser måste inhämtats innan markarbeten kan påbörjas inom planområdet.

Fördjupad artinventering av fåglar

En fördjupad artinventering av fåglar utförs under vår och försommaren 2022. Se bilaga P för utredningen i sin helhet. Nedan följer en översiktlig sammanfattning av resultatet som redovisas i bilaga P.

Sammantaget observerades 66 fågelarter fördelat på 1640 individer. Av dessa utgör 22 naturvårdsarter, det vill säga att de är rödlistade och/eller att de ingår i fågeldirektivets bilaga 1. Bland de 19 rödlistade arterna klassas 13 som nära hotade, tre som sårbara och tre som starkt hotade. Tofsvipa dominerar bland de hotade arterna med hälften av alla förekomster.

Det heterogena landskapet utanför planområdet innefattar sannolikt motsvarande livsmiljöer som inom planområdet i tämligen god utsträckning. En exploatering av planområdet anses därför inte generera en betydande försämring av arternas livsförutsättningar, även om ingen fördjupad analys av detta genomförts.

Skyddszoner och ytor för tillfällig användning

Skyddszoner bör upprättas gentemot känsliga miljöer och miljöer med höga naturvärden. Det gäller primärt Klämma-bäcken och Rallebäcken med anslutande naturvärdesobjekt (naturvärdesobjekt 7-10) samt naturvärdesobjekt 5 och 2. Bredden på skyddszonen bör vara >20 meter för att minska risken för kanteffekter.

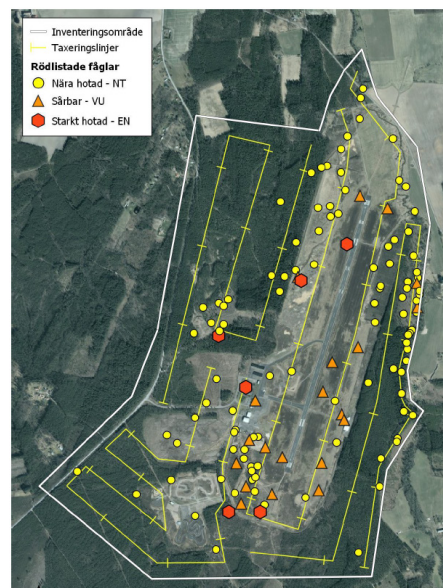
Ovan nämnda miljöer bör utgöra undantag för exploatering, inklusive tillfällig användning under byggfasen. All form av exploatering bör istället förläggas till delar där inga naturvärdesobjekt eller naturvårdsarter identifierats.

Hänsyn och kompensation

Den fridlysta arten mattlumner föreslås att flyttas för att ge plats åt utbyggnaden. Dispens har sökts hos Länsstyrelsen för att flytta mattlummerna. Under förutsättning att skyddsåtgärderna som medföljer beslutet vidtas bedömer Länsstyrelsen att förbud enligt 9 § artskyddsförordningen inte aktualiseras samt att negativ påverkan på mattlumner minimeras så långt det är möjligt. Vid flytt av mattlumner bör jordprov tas för att säkerställa att inte föroreningar (PFAS) sprids till den nya placeringen utanför planområdet.

Miljön föreslås utvecklas kring Klämma-bäcken/väster om planområdet som en åtgärd att bevara Enkelbeckasinen inom/i närheten av planområdet.

Den allé som finns i anslutning till terminalbyggnaden föreslås att tas bort. Dispens har sökts hos Länsstyrelsen. Länsstyrelsen



Förekomst av rödlistade fåglar inom inventeringsområdet.

Källa: Fågelinventering för detaljplan Locketorp, 2022-08-25, EnviroPlanning AB. Bilaga P

ger dispens från biotopskyddsbestämmelserna att ta bort allén. Detta beslut gäller endast under förutsättning att detaljplanen antas och vinner laga kraft. Åtgärderna ska vara utförda inom detaljplanens genomförandetid annars upphör dispensen att gälla. Med beslutet följer även åtta villkor som ska följas.

Planområdet utformas för att ta hänsyn till det befintliga kulturhistoriska landskapet i norr och väst med mål att inte göra större ingrepp i det vidsträckta kulturhistoriska landskapet än nödvändigt.

De dagvatten- och skyfallsanläggningar som avses att anläggas inom planområdet har för avsikt att skapa fler funktioner såsom exempelvis bevarande av biologisk mångfald, luft- och vattenrening, minskad näringsbelastning, minskad översvämning, möjlighet till viss rekreation och klimatreglering. Miljökonsekvensbeskrivningen innehåller en enkel processbeskrivning för flytt av groddjur som ska beaktas när dammarna anläggs.

STRANDSKYDD

Vattendrag inom eller i anslutning till planområdet berörs inte av strandskydd.

JORDBRUKSMARK

Föreslagen detaljplan innebär att mark som idag klassas som jordbruksmark (bete) kommer att tas i permanent anspråk. Anspråkstagandet bedöms dock som obetydligt då marken endast utgör 0,014 % av kommunens totala jordbruksareal. Det finns heller inga tecken utifrån historiska kartor på att marken under de senast 70 åren har brukats som jordbruksmark, ej heller att den kommer att göra det efter flygplatsen nedstängning. Ianspråkstagandet av jordbruksmarken anses även vara förenlig med gällande lagstiftning (3 kap. 4 § miljöbalken) då den till följd av områdets förekomst av PFAS inte kan anses brukningsvärd. Vidare anses marken tillgodose väsentliga samhällsintressen som på tillfredsställande sätt inte kan ske på annan plats inom kommunen.

GEOTEKNIK

En geoteknisk undersökning har tagits fram av Tyréns Sverige AB, 2022-02-18, se bilaga F för utredningen i sin helhet. Nedan följer en sammanfattning av resultatet.

Tyréns Sverige AB utförde geotekniska, miljötekniska, hydrogeologiska och geofysiska fältundersökningar under oktober och november månad år 2021.

Resultatet från undersökningarna redovisas i Markteknisk undersökningsrapport, 2022-02-18, bilaga K. Resultatet från

den miljötekniska markundersökningen redovisas i sin helhet i Rapport "Miljöteknisk markundersökning", 2022-02-18, bilaga E. Den geofysiska fältundersökningen redovisas inklusive tolkning av jordlagerföljd i den geoteknisk undersökningen, 2022-02-18, bilaga F.

Syftet med den geoteknisk undersökningen har varit att utgöra underlag för beskrivning av de geotekniska och miljötekniska förhållandena till framtida planläggningsarbete. I samband med fältundersökningarna har också geofysisk undersökning tagits fram i syfte att bland annat undersöka djup till berg över ett större område. De geotekniska undersökningarna har även utgjort underlag för beskrivning av grundläggningsförhållandena inom planområdet samt sättnings- och stabilitetsanalys.

Enligt Sveriges geologiska undersökningars (SGU) översiktliga kartering har området i huvudsak en berggrund av granit. Ytliga, naturliga jordlager inom området utgörs främst av isälvs-sediment. Söder om planområdet finns ett område med glacial grovsilt/finsand. Längs med Rallebäcken öster om flygplatsen finns svämsediment bestående av sand. Det finns även mindre områden med glacial lera och flygsand underlagrad av glacial grovsilt-finsand.

Jorddjupet inom området uppskattas till mellan 10 och 20 meter.

Geotekniska förhållanden

I utförda geotekniska undersökningpunkter inom planområdet utgörs jordlagerföljden huvudsakligen av sand följt av siltig torrskorpelera och siltig lera som mot djupet övergår i silt. Under silten följer friktionsjord på berg. En översiktlig beskrivning av förekommande jordlagers mäktigheter redovisas från söder till norr i bilaga F.

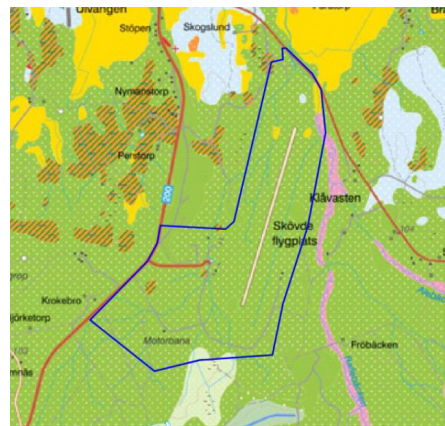
Hydrogeologiska förhållanden

Inom området har grundvattnets trycknivå mätts i sammanlagt 34 punkter, varav 29 stycken kan hänföras till övre magasin och fem stycken till en nedre grundvattenakvifär.

Utförda hydrogeologiska mätningar i samband med installation och miljöteknisk provtagning, visar på en trycknivå motsvarande 0,5-1,0 m under markytan för rör som har installerats i den nedre grundvattenakvifären. För rör som har installerats i övre magasin varierar avlästa grundvattenytor mellan 0,5 och 2,0 m under markytan.

Geofysisk undersökning

Inom aktuellt detaljplanområde visar utförda geofysiska undersökningar en relativt god samstämmighet med utförda



Ytliga, naturliga jordlager inom området
Isälvs-sediment (klargrön)
Glacial grovsilt/finsand (ljusgrön)
Svämsediment bestående av sand (rosa)
Glacial lera (gul)
Flygsand underlagrad av glacial grovsilt-finsand (orange färg med blå streck)
Källa: Miljöteknisk markundersökning, 2021-12-10, Tyréns Sverige AB, Bilaga E



Översiktligt som redovisar geotekniska delområden inom planområdet. Detaljplanens gräns redovisas med skär linje och delområdena med ljusblå linjer.
Källa: PM Geoteknik för Detaljplan, Detaljplan Locketorp, Bilaga F

geotekniska fältundersökningar (provtagningar och jordbergsonderingar).

Vidare visar den geofysiska undersökningen en tydlig bild över hur bergets kvalitet varierar över området. Tolkningen ska beaktas som översiktlig, då det finns ett antal områden som behöver kalibreras med geoteknik. Med hänsyn till den geofysiska undersökningens möjlighet att täcka över ett större område bedöms geofysik vara ett gott komplement till geotekniska fältundersökningar.

Stabilitet

Totalstabiliteten har beräknats för en sektion i norr. Detta då stabiliteten ned mot bäcken i norr samt lokalstabiliteten (bärigheten) inom området kan vara avgörande för hur marken kan nyttjas. Syftet var att kontrollera stabiliteten för befintliga förhållanden (säkerhet mot stabilitet) samt ge eventuella restriktioner med anledning av byggnationer i detaljplanen (nyexploatering – planläggning).

Primära och sekundära skred berör dock ej aktuellt planområde.

För bedömning av områdets lokalstabilitet (bärighet) visar utförda beräkningar en maximalt tillåten belastning i markytan om 40 kPa för den norra delen av planområdet respektive 20 kPa i söder, utan hänsyn tagen till sättningar.

Sättningar

Spänningsdiagrammet visar att sättningar börjar utbildas redan för pålastning med 20 kPa i markytan.

Uppskattningsvis kan tillkommande markbelastning på 20 kPa i den norra och centrala delen av området medföra en, huvudsakligen momentan, sättning på 2 cm. Vid en tillkommande markbelastning på 40 kPa kan det förväntas en ca 6,5 cm sättning i det lösa lerlagret, såväl momentan- som krypsättning. Belastningar högre än 40 kPa medför konsoliderings- och krypsättningar som pågår under lång tid, för den norra och centrala delen av området. För den södra delen, huvudsakligen inom delområde 1 (se bild s 15), visar spänningsanalysen att en tillskottsbelastning på 20 kPa kan medföra konsoliderings-sättningar.

Lerans mäktighet varierar inom området. Innan byggnation rekommenderas att sättningsproblematiken vid grundläggning eller uppfyllning utreds mer i detalj i närhet till planerade belastningar.

Grundläggning

Jordlagerföljden inom planområdet är sättningsbenägen och sättningar bedöms uppstå även för mindre laster, så som större markuppfyllnader.

För nya anläggningar och byggnader rekommenderas pålgrundläggning ner till fast botten eller berg. För mindre/lätta byggnader utan högre sättningskrav kan plattgrundläggning vara ett alternativ. Sättningar ska kontrolleras så att de inte påverkar omgivningen eller vald grundläggning negativt.

Till kommande projektering, när byggnadernas lägen och lasteffekter är kända, rekommenderas utförande av kompletterande fältundersökningar, där jordmaterialparametrar (skjuvhållfasthet och sättningsparametrar) samt jorddjup (bergnivå och bergkvalitet) kontrolleras mer noggrant i riktade undersökningspunkter.

Rekommendationer till detaljplan

Utifrån utförda geotekniska och geofysiska fältundersökningar bedöms planområdet ur en geoteknisk synvinkel vara lämpligt att bebygga med avsedd verksamhet.

För den norra och centrala delen av planområdet kan en tillåten markbelastning om 40 kPa tillåtas, med hänsyn till rådande lokalstabilitet/bärighet. För den södra delen, främst inom delområde 1 (se bild s 19), rekommenderas en tillåten markbelastning på 20 kPa med hänsyn till rådande lokalstabilitet/bärighet och sättningsförhållanden.

Allt organiskt material ska tas bort vid byggnation.

RADON

Planområdet är beläget utanför högriskområde för radon. Byggnader ska utformas radonskyddade så att de gränsvärden som anges i Boverkets byggregler inte överskrids.

FÖRORENINGAR

Området är idag en flygplats och kommer i framtiden att vara ett industriområde. Utifrån detta bedöms ingen förändring i markanvändning vara aktuell inom området. Markanvändningen inom området bedöms motsvara Naturvårdsverkets MKM, mindre känslig markanvändning (Naturvårdsverket, 2009).

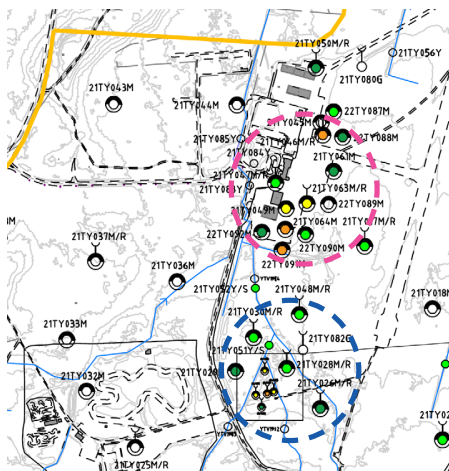
De människor som kan komma att exponeras för föroreningar inom fastigheten är arbetande och tillfälligt besökande. Personal som arbetar inom berört område kan exponeras för eventuellt ytligt förekommande förorening på daglig basis (under arbetstid). Djupare belägen förorening kan innebära risk för exponering vid enstaka tillfällen, exempelvis vid markarbeten.

PFAS

PFAS är ett samlingsnamn för tusentals industriellt framställda kemikalier som inte finns naturligt i miljön. PFAS används i ett stort antal produkter och kan finnas i till exempel impregnerade textilier eller papper, rengöringsmedel och brandsläckningsskum.

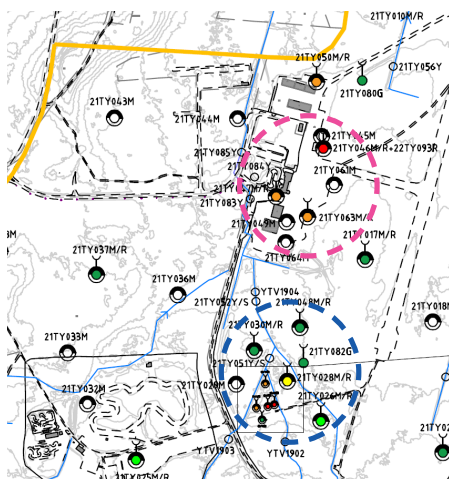
Källa: PFAS sanering, Skövde flygplats, 2022-05-13

Antagandehandling 2022-09-19



Analysresultat PFAS - jord och sediment.
Brandövningsplatsen (blå) och terminalbyggnaderna (rosa).

Källa: Miljöteknisk markundersökning, 2022-02-18, Tyréns Sverige AB. Bilaga E



Analysresultat PFAS - grundvatten.
Brandövningsplatsen (blå) och terminalbyggnaderna (rosa).

Källa: Miljöteknisk markundersökning, 2022-02-18, Tyréns Sverige AB. Bilaga E

Inget dricksvattenuttag görs från planområdet, utan området är anslutet till kommunalt VA-nät.

Enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU, 2021) finns det flera potentiella dricksvattenbrunnar inom 1 km från undersökningsområdet. Den närmsta vattenbrunnen finns ca 500 meter öster om flygplatsen.

Sjön Östen är belägen ca 9 km nordväst om flygplatsen. Sjön är en av landets mest värdefulla fågelsjöar och därför en skyddad vattenförekomst via fågeldirektivet. De diken som finns inom undersökningsområdet samt de bäckar som passerar området leder till Klämmabäcken som därefter leder till Östen.

Markföroreningar

Markföroreningar förekommer inom planområdet. De föroreningar som bedömts som aktuella för provtagning inför upprättande av ny detaljplan är PFAS.

Skövde kommuns sektor samhällsbyggnad tar över ansvar för saneringsåtgärd inom planområdet i samband med avvecklingen av Skövde Airport AB. Skövde kommuns sektor samhällsbyggnad agerar i sin roll som fastighetsägare och huvudman. Intentionen är att marken inom planområdet saneras från PFAS för att uppnå godkända miljökvalitetsnormer genom att reducera risker så att föroreningar inte sprids vidare.

Saneringen kommer att pågå under genomförandet av detaljplanen, samtidigt som verksamheter etablerar sig inom planområdet.

Uppllysning på plankartan anger att förekomsten av föroreningar inom planområdet innebär att tillsynsmyndighet alltid ska kontaktas för samråd om markarbeten kräver anmälan enligt 28 § i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899).

Miljöteknisk markundersökning

En miljöteknisk markundersökning har tagits fram av Tyréns Sverige AB, 2022-02-18, se bilaga E för utredningen i sin helhet. Utredningen syftar till att utreda de specifika förutsättningarna inom planområdet.

Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att ge en översiktlig bild av föroreningsituationen inom planområdet.

Den miljötekniska markundersökningen har omfattat jordprovtagning i 42 punkter, grundvattenprovtagning i 22 punkter (18 ytliga och fyra djupa grundvattenrör), ytvattenprovtagning i 14 punkter samt sedimentprovtagning i 8 punkter. Fältprovtagningarna utfördes under oktober och november 2021 samt januari och februari 2022.

PFAS i jord har påträffats inom två delområden, dels vid den tidigare brandövningsplatsen och dels vid terminalbyggnaderna. Höga halter av PFAS i grundvattnet har påträffats inom samma två delområden som för jorden, se bilder till vänster.

Utifrån den bedömning som gjorts av föroreningsituationen inom undersökningsområdet och uppmätta föroreningars farlighet krävs det riskreducerande åtgärder innan det är lämpligt att exploatera delar av området. Föroreningarna är till stora delar avgränsade och exploatering bedöms kunna utföras utanför områden med förhöjda halter av PFAS. Riskreducerande åtgärder bör i första hand fokusera på att reducera spridningen som sker med yt- och grundvatten. De halter som påträffats i jorden utgör inte någon direkt hälso- eller miljörisk för varken människor som vistas på platsen eller för markmiljön inom området. Trots att halterna i den ytliga jorden inte utgör några akuta hälsorisker är halterna i grundvattnet på flera ställen höga, vilket bör beaktas vid kommande exploatering. Dessutom utgör sannolikt föroreningen i jorden en källa till föroreningen som kommer fortsätta läcka PFAS-ämnen till grund- och ytvatten så länge den ligger kvar på platsen. Att ta bort källan och/eller minska läckaget från denna skulle därför vara gynnsamt för att minska föroreningsutbredningen.

Åtgärdsutredning

En förberedande åtgärdsutredning för att utreda riskreducerande åtgärder inför exploatering av planområdet har tagits fram av Tyréns Sverige AB, 2022-03-21, se bilaga J, för utredningen i sin helhet. Syftet med åtgärdsutredningen är att ta fram lämpliga åtgärdsalternativ för att reducera miljö- och hälsorisker inom området samt minska spridningen av PFAS ut från området. I rapporten redovisas övergripande åtgärdsåtgärder samt bedömda åtgärdsbehov för jord, grundvatten respektive ytvatten. Dessutom redovisas metodik och bedömning för ett antal åtgärdsmetoder för PFAS. Uppskattningar har även gjorts över mängd förorenade massor, mängd PFAS i jord samt kostnader för åtgärdsmetoder.

Åtgärdsmetod - pilotprojekt

Det finns efterbehandlingsmetoder för PFAS i jord, men dessa är fortfarande under utveckling. Den dominerande reningsmetoden för att rena grundvatten från PFAS är idag pumpning följt av behandling med exempelvis aktivt kol, jonbytarmassa eller någon annan form av filtrering. Att rena vattnet är ett sätt att förhindra fortsatt spridning av PFAS. Pumpning innebär dock att åtgärden måste genomföras under mycket lång tid.

Reningsgraden vid pumpning av PFAS-förorenat grundvatten kan vara hög, men varierar bland annat mellan olika PFAS. För att undersöka förutsättningar för grundvattenrening på den aktuella platsen har Skövde kommun startat ett pilotpro-

jekt inom planområdet. Detta har redan påbörjats genom ett pilotskaleförsök med aktivt kol och jonbytarmassa i början av 2022. Om pumpning av grundvatten utförs ligger resultaten från pågående pilotprojektet till grund för vilken filtermetod som väljs.

En första rapport PFAS Sanering, Skövde flygplats, 2022-05-13, tagits fram av ECT2 Sverige, se bilaga N för utredningen i sin helhet. I rapporten konstateras att det i fallet för Skövde flygplats, finns ett grundvattenmagasin i isälvsediment som är permeable och som innehåller vatten av förhållandevis bra kvalitet. Detta innebär att en jonbytarelösning sannolikt kommer att vara mest effektiv. Pilotstudien som pågår ska bekräfta detta antagande. Resultatrapport för pilotprojektet kommer att innehålla en grov dimensionering av ett fullskaligt system.

Om åtgärderna för grundvattnet fungerar väl minskar spridningen av PFAS-föroreningar utanför området. Vid en lyckad pumpning av grundvatten för rening kan spridning i både grundvatten och ytvatten minskas, vilket innebär att åtgärds-mål för användande av vatten för dricksvattenkonsumtion, skydd av fisk och fågelskyddsområden nedströms kan uppnås.

Vid pumpning av grundvatten etableras ett reningsverk som en fast installation inom området.

Om den PFAS-förorenade jorden ligger kvar i marken kan det innebära att pumpning av grundvattnet kan behöva pågå under många år.

Eftersom flödet för pumpning vid en storskalig reningsanläggning inom området kan vara mycket stort under en lång tid innebär denna metod med största sannolikhet en sänkning av grundvattenytan, vilket räknas som vattenverksamhet.

För att kunna ta fram en rimlig kostnadsuppskattning för grundvattenrening inom området krävs resultaten från det pilotprojekt som just nu pågår inom området.

Målsättningen med pilotprojektet är bland annat att utvärdera skillnaderna och samla tillräckligt med data för att kunna dimensionera ett fullskaligt system samt utvärdera kostnader i form av både kapitalkostnader och operationella kostnader.

Vattenreningen planeras att utföras under sex månader, med start i mars 2022. Efter avslutad grundvattenrening inom pilotprojektet redovisas en rapport som sammanfattar PFAS-halter i inflödet och utflödet. Rapporten kommer även att innehålla en grov dimensionering av ett fullskaligt system, inklusive kapitalkostnader och operationella kostnader. Rapporten beräknas vara klar hösten 2022.

Förhandsinformation efter fem månaders pilotprojekt med jonbytaren inom planområdet visar ingen detekterbar PFAS

i utsläppsvattnet. Pilotprojektet fortsätter tills tillräcklig data har insamlats för att kunna göra en oberoende utvärdering av hur effektiv metoden är.

Planförslag - åtgärder

Schakt i förorenad jord är en anmälningspliktig verksamhet. Upplysning om förekomst av föroreningar finns på plankartan. Läs mer under *Genomförande av detaljplanen - Teknisk försörjning - Markarbeten*.

Sanering av marken kan komma att pågå under en längre tid, men då erfarenhet av saneringsåtgärder av PFAS i dagsläget än så länge inte är så stor så kan förutsättningarna komma att ändras inom området om exempelvis sanering går snabbare.

Planbestämmelsen **a₁** reglerar att marklov krävs för hårdgjorda ytor. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra var hårdgjorda ytor anläggs för att bedöma om platsen anses lämplig i förhållande till angränsande funktioner och förekomst av föroreningar. Det är av största vikt att placering av hårdgjorda ytor sker med omsorg för att inte hindra pågående sanering.

Planbestämmelsen **b₃** att infiltration av dagvatten inte får ske medan sanering av föroreningar pågår finns inom yta där högst halt av PFAS påträffats inom kvartersmark. Åtgärder behöver vidtas för att förhindra att dagvatten infiltreras ner i marken inom ytan för att inte sprida föroreningar vidare med dagvatten. Fördröjning av dagvatten kan ske inom ytan om lämplig åtgärd för att förhindra infiltration säkerställs medan sanering pågår. Efter att sanering är utförd är infiltration lämpligt inom ytan för att rena dagvatten från föroreningar (ej PFAS).

Inom allmän platsmark reglerar planbestämmelsen **dagvatten₁** att infiltration av dagvatten inte får ske medan sanering av föroreningar pågår. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra vilka ytor som har högre halt föroreningar inom allmän platsmark där åtgärder är nödvändiga för att inte sprida föroreningar vidare. Åtgärder behöver vidtas för att förhindra att dagvatten infiltreras ner i marken inom ytan. Fördröjning av dagvatten kan ske inom ytan om lämplig åtgärd för att förhindra infiltration säkerställs medan sanering pågår. Efter att sanering är utförd är infiltration lämpligt inom ytan för att rena dagvatten från föroreningar (ej PFAS).

Planbestämmelsen **b₄** reglerar att dagvatten ska omhändertas inom fastigheten i anläggning avsedd för rening och fördröjning motsvarande 20 mm nederbörd. Exempel på åtgärd för fördröjning av dagvatten som inte infiltreras i marken kan vara gröna tak. Det går att anlägga gröna tak, regnbäddar och annan typ av fördröjning inom planområdet om lämpliga åtgärder vidtas för att inte sprida föroreningar vidare. Det är av största vikt

Fördröjning

Lösningar som används för dagvattenfördröjning är till exempel svackdiken, regnbäddar, regnträdgårdar, dagvattendammar, artificiella våtmarker och infiltrationsmagasin. Även gröna tak har en fördröjande effekt och minskar dagvattenmängd.

Källa: Boverket

Gröna tak

Ett samlingsbegrepp som oftast används för att beskriva vegetationstäckta tak. Exempelvis sedumväxter.

Genomsläpplig yta

Yta som är till för infiltration av dagvatten. Exempelvis gräsytor och planteringar eller anpassade regnbäddar.

Det kan också vara genomsläppliga beläggningar som låter dagvatten infiltreras ner i marken men ändå är körbara. Exempelvis gräsarmering.

att dagvatten fördröjs inom ytan för att inte öka belastningen vad gäller flöden och föroreningar i Klämmabäcken.

På samma sätt gäller placering av byggnadsverk inom yta där höga halter av PFAS har påträffats. Planbestämmelsen **m₁** reglerar att byggnadsverk inte får uppföras på mark som överskrider godkända riktvärden för PFAS vid byggnation alternativt får inte byggnadsverk hindra pågående sanering då sanering kan komma att pågå under lång tid. Det är av största vikt att placering av byggnader sker omsorgsfullt med hänsyn till sanering av PFAS.

Detaljplanen möjliggör för föreslagna saneringsåtgärder genom att ytor med föroreningar regleras med användningen Industri och Tekniska anläggningar för att möjliggöra anläggningar för sanering under en längre tid. Exakt placering av saneringsanläggning är i dagsläget inte känd. Mark som i dagsläget har konstaterats är förorenad enligt den miljötekniska markundersökningen kommer även att regleras med avtal. Detta för att säkerställa ytor för sanering när exakt placering är känd. Det pilotprojekt som pågår inom planområdet kommer att utgöra underlag för fortsatt sanering.

Placering av saneringsbrunnar inom förorenade områden kommer att utgöra underlag för att bedöma placering av byggnadsverk och hårdgjorda ytor.

För att motverka att föroreningar sprids via dagvatten ska dagvatten- och skyfallsanläggningar utformas med möjlighet till avstängning så att förorenat vatten kan omhändertas vid en eventuell olycka. En detaljerad studie av anläggningarna pågår. För åtgärder kopplade till föroreningar redovisade i planförslaget se avsnitt *Klimatanpassningsåtgärder* för åtgärder gällande skyfall samt avsnitt *Dagvatten* under rubriken *Teknisk försörjning* för åtgärder gällande dagvatten.

Sektor samhällsbyggnad bedömer att de framtagna utredningarna gällande föroreningsituationen och föreslagna åtgärder är tillräckliga för överväganden i plansammanhang.

FORNLÄMNINGAR OCH KULTURMILJÖER

En arkeologisk utredning steg 1 och 2 har tagits fram av Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ. Se bilaga D för utredning steg 1, bilaga O för utredning steg 2 kompletterande arkeologisk utredning. Syftet var att utreda arkeologiska förekomster inom planområdet. Nedan följer en sammanfattning av resultatet.

Inom ramen för den arkeologiska utredningen steg 2 upptogs schakt inom ytor utpekade som potentiella boplatslägen i samband med en tidigare arkeologisk utredning steg 1. Inga

förhistoriska fynd eller anläggningar påträffades inom de utpekade potentiella boplatslägena.

I samband med fältarbeten påträffades lämningar bestående av en hägnadsvall (gropavall), en övrig hägnad och kolningsanläggningar vilka beskrivs nedan:

Fornlämning

Hägnadsvallen (L2021:8011) markerar sockengräns (Locketorp/Sventorp) och häradsgräns (Vadsbo/Kåkind). Den västra halvan av hägnadsvallen ligger i aktiv fastighetsgräns.

Kolningsgroparna (L2022:2323-2327, 2329-2330) har registrerats som fornlämningar.

Övrig kulturhistorisk lämning och anläggning

Hägnaden (L2021:8012) som utgörs av ett dike som ansluter till hägnadsvallen L2021:8011 i norr. Hägnaden ligger inte i aktiv fastighetsgräns, men i äldre gräns som kan beläggas i kartmaterial från 1877-82 till 1961.

En övrig kolningsanläggning (L2022:2328) har registrerats som en övrig kulturhistorisk anläggning.

Potentiella boplatslägen

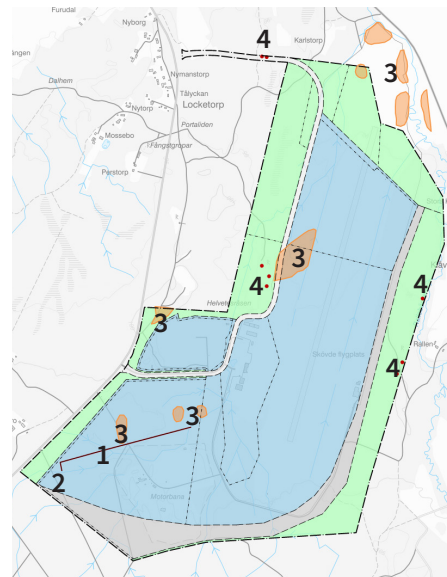
I samband med inventeringarna identifierades även flertalet potentiella boplatslägen. Inga förhistoriska fynd eller anläggningar påträffades inom de utpekade potentiella boplatslägena.

Antikvarisk bedömning

Efter avslutad arkeologisk utredning steg 1 bedömer Rio Göteborg att det berörda utredningsområdet innefattar en fornlämning i form av en hägnadsvall (L2021:8011) och en övrig kulturhistorisk lämning i form av en övrig hägnad (L2021:8012). Dessa lämningar har registrerats i Fornreg.

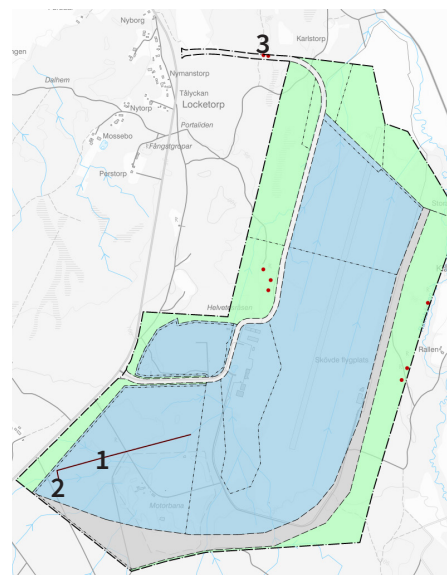
Efter avslutad arkeologisk utredning steg 2 och kompletterande arkeologisk utredning bedömer Rio Göteborg att de berörda utredningsområdena innefattar sju fornlämning i form av kolningsgropar (L2022:2323-2327 och L2022:2329-2330) och en övrig kulturhistorisk lämning i form av en övrig kolningsanläggning (L2022:2328). Dessa lämningar har registrerats i Fornreg.

Utifrån resultatet från arkeologisk utredning steg 2 och kompletterande arkeologisk utredning föreslår Rio Göteborg att lämningarna L2022:2323-2327 och L2022:2329-2330 förundersöks i det fall de påverkas av det fortsatta detaljplanarbetet.



Inventering arkeologi.

1. Hägnadsvall (L2021:8011)
2. Hägnad, övrig (L2021:8012)
3. Potentiella boplatslägen eller potentiella aktivitetsytor (inga förhistoriska fynd eller anläggningar)
4. Kolningsanläggning (L2022:2323-2330)



Fornlämningar som planeras att tas bort.

1. Hägnadsvall (L2021:8011)
2. Hägnad, övrig (L2021:8012)
3. Kolningsanläggning (L2022:2329-2330)

Åtgärd

Fornlämningar är skyddade enligt 2 kap i kulturmiljölagen (KML) och genom miljöbalkens generella hänsynsregler, där stor vikt läggs vid hänsyn till kulturlämningar och kulturmiljöer. Ansökan om ingrepp i lämningar lämnas till Länsstyrelsen. För fornlämningar gäller att de förutom själva lämningen även omges av ett så kallat fornlämningsområde. Fornlämningsområdet utgörs av ett så stort område på marken som behövs för att bevara fornlämningen och ge den tillräckligt utrymme med hänsyn till dess art och betydelse.

Dispens för att ta bort fornlämningar inom planområdet har sökts hos Länsstyrelsen. Intentionen är att ta bort de fornlämningar som finns inom föreslagen yta för kvartersmark industri och gatemark. Övriga lämningar bedöms inte påverkas av planerad markanvändning.

VaKul

Inom projektet VaKul etapp II (Vattenförvaltning och kulturmiljö) ingår objektet Klämmabäcken (Rallebäcken) vilket tangerar den östra delen av planområdet. Här omnämns att det i slutet av 1800-talet fanns ett antal kvarnar och sågar utmed Klämmabäcken, bland annat vid Klåvasten. Inga lämningar efter kvarnar eller sågar påträffades inom de ytor som berördes av arkeologisk utrednings steg 1.

Projekt VaKul bedöms inte påverkas nämnvärt av detaljplanens genomförande då ca 80-160 meter naturmark lämnas mellan kvartersmark och Rallebäcken.

KLIMATANPASSNINGÅTGÄRDER

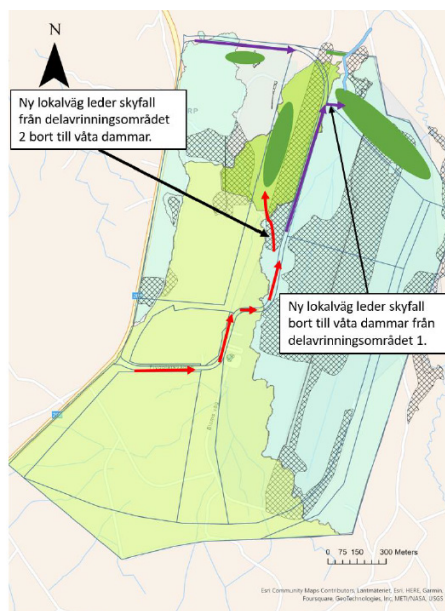
Marken inom planområdet är flack och lutar svagt ned åt norr. Marken ska anordnas så vatten från skyfall leds bort från bebyggelsen.

Skyfallsutredning

En dagvatten- och skyfallsutredning har tagits fram av COWI, 2022-08-30, se bilaga I för utredningen i sin helhet. Utredningen syftar till att utreda förutsättningarna för dagvatten- och skyfallshantering till följd av planförslaget. Nedan följer en sammanfattning av utredningens resultat och förslag till åtgärder vid skyfall samt vilka åtgärder som möjliggörs i planförslaget. Se avsnitt *Dagvatten* under rubriken *Teknisk försörjning* för åtgärder gällande dagvatten.

Dagvatten- och skyfallsutredningen utgår från dagens klimat och ett 100-årsregn med klimatfaktor 1,25 som representerar ett skyfall i framtiden.

Dagvatten- och skyfallsutredningen utreder möjligheten att exploatera området utan att avrinningen och miljöpåverkan på



Ny lokalväg utformas med låga gröna stråk med lämplig lutning för att kunna leda ett klimatanpassad 100-årsregn till våta dammar.

Källa: Dagvatten- och skyfallsutredning, Locketorp, Skövde, 2022-08-30, COWI AB, bilaga I.

Klämmabäcken påverkas negativt samt att räddningstjänstens personal och andra beredskapsstyrkor kan nå verksamheterna vid översvämning.

Dagvatten- och skyfallsutredningen visar att vid ett klimatanpassat 100-årsregn kommer avrinning att ske ytledes mot norr. Vid kraftiga regn kommer överskottet av vatten som inte får plats i dagvattenledningar följa markens lutning och rinna med självfall längs gatan och sedan till dagvattendammar på allmänplats.

Dagvatten- och skyfallsutredningen visar att gatan genom planområdet behöver utformas för att kunna leda ett klimatanpassat 100-årsregn genom utredningsområdet till respektive damm. Genom att skapa nedsänkta gröna ytor längs med gatan kan avrinning vid skyfall fördröjas och framkomligheten genom området under ett skyfall säkerställas. Diken längs med nya lokalgata kommer att avvattna vägen vilket gör vägen tillgänglig för exempelvis kollektivtrafik och räddningstjänstens personal även under kraftiga regn. Dimensioneringen av vägdiken och trummor samt höjdsättning av vägen är viktiga för att vid ett skyfall säkerställa framkomligheten till och från området. Den generella höjdsättningen inom planområdet ska luta mot nya lokalgata och till dagvattenanläggningar på allmän plats. Detta för att underlätta avledning av dagvatten från området vid ett skyfall.

Dagvatten- och skyfallsutredningen visar att en viss del av skyfallet kan omhändertaras i dammarna. Som ett alternativ kan ytor inom SKYDD tillfälligt översvämmas vid skyfall. Vattnet från skyfall samlas inom naturmarken och får tillräcklig uppehållstid för att infiltrera och avdunsta efter att regnet upphört. En god höjdsättning kan leda vattnet bort från bebyggelse och skydda mot översvämning.

Dagvatten- och skyfallsutredningen visar att sekundära avrinningsvägar på kvartermark behöver utformas så att vatten inte stiger och riskerar skada byggnader eller anläggningar och att vägar förblir farbara. Ett förslag för framtida höjdsättningar har tagits fram och presenteras i bilaga 1 (ingår i bilaga I Dagvatten- och skyfallsutredning). Toppflöden bör leda förbi fördammen mot huvuddammen för att förhindra fördammen från att genomspolas och sprida föroreningar vidare. En svag lutning runt dagvattendammar gör att ytavrinningen mot dammar sker med så låg hastighet som möjligt. Framtida höjdsättningar behöver studeras närmare och fastställas i projekteringskede.

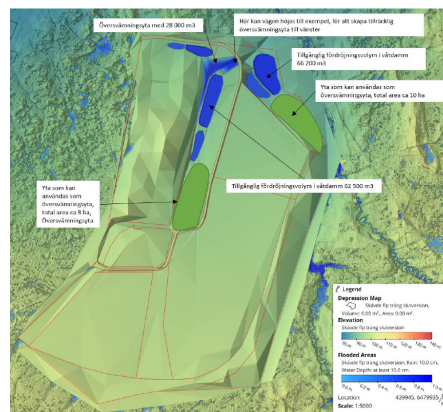
Avrinningen från naturmark söder om planområdet kommer att ledas genom ett dikessystem vid gränsen till planområdet.

För beräkningar, teknisk beskrivning och flöden se bilaga I Dagvatten- och skyfallsutredning.

Genomsläpplig yta

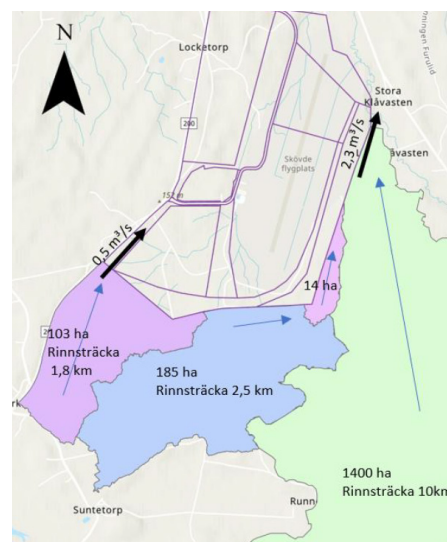
Yta som är till för infiltration av dagvatten. Exempelvis gräsytor och planteringar eller anpassade regnbäddar.

Det kan också vara genomsläppliga beläggningar som låter dagvatten infiltreras ner i marken men ändå är körbara. Exempelvis gräsarmering.



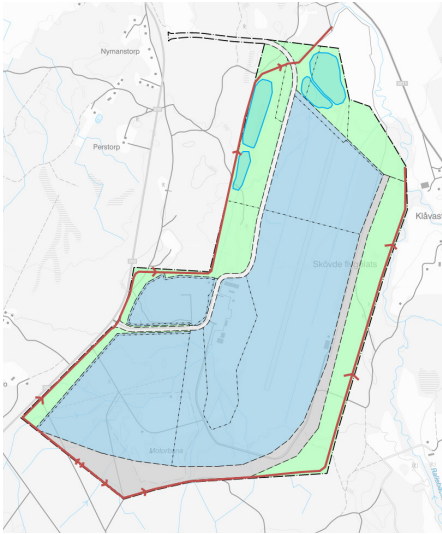
Ytor efter exploatering, med vattensamling mer än 10 cm vid 100 mm nederbörd har markerats ut i blåa fläckar. Grönmarkerade ytor kan användas som multifunktionella parkytor som kan svämmas över vid häftiga regn.

Källa: Dagvatten- och skyfallsutredning, Locketorp, Skövde, 2022-08-30, COWI AB, bilaga I.



Avrinningsområdet uppströms utredningsområdet vid ett klimatanpassat 100-årsregn. Blåa pilar visar riktning på avrinning i varje delområde.

Källa: Dagvatten- och skyfallsutredning, Locketorp, Skövde, 2022-08-30, COWI AB, bilaga I.



Röda pilar visar förslag till placering av diken som kan avleda dagvatten från naturmark uppströms utredningsområdet fram till recipienten. Turkosa ytor visar dammar.

Klimatanpassningsåtgärder redovisade i planförslaget

Planförslaget innebär mer hårdgjord yta än vad som finns inom området idag. Därför är det viktigt att så långt det är möjligt bevara befintlig vegetation samt uppföra nya träd och annan vegetation inom planområdet. Träden ger skugga och skyddar mot värmeböljor. Träd hanterar regn genom att ta upp och lagra vatten och genom att göra marken mer porös och mottaglig för infiltration. Klimatanpassningsåtgärder för värmeböljor berör främst byggnadens konstruktion och utförande och bevakas i bygglovsprocessen.

Tillkommande hårdgjorda ytor inom planområdet kan utformas med infiltrationsmöjligheter och fördröjning. Utformningen behöver detaljstuderas. Planbestämmelsen **a₁** reglerar att marklov krävs för hårdgjorda ytor. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra var hårdgjorda ytor anläggs för att bedöma om platsen anses lämplig i förhållande till angränsande funktioner såsom dammar, fastighetens utformning, förekomst av föroreningar och för att uppfylla behov av rening. Planbestämmelsen säkerställer även att tillräcklig andel genomsläppliga ytor såsom grönytor finns inom fastigheten.

Allmän platsmark GATA ska utformas för att möjliggöra avrinning mot norr för att slutligen ledas till respektive yta reglerad med **damm₁** där dagvattendamm kommer att anläggas. Vid extremt väder kan skyfall även svämma över till ytor för SKYDD och NATUR för naturlig hantering av skyfall. För att säkerställa skyfallets väg genom planområdet regleras allmän platsmark GATA med pushhöjder som säkerställer att gatan lutar från söder till norr. Vid skyfall ska de nedsänkta gröna stråk som anläggs längs gatan leda och fördröja skyfall genom planområdet och norrut. Höjdsättning inom allmän platsmark GATA syftar även till att styra höjdsättningen för planerad bebyggelse. Allmän platsmark GATA är 26 meter bred vilket möjliggör nedsänkta gröna stråk för fördröjning vid sidan av körbanan.

Planbestämmelsen **n₁** reglerar att kvartersmarken ska höjdsättas så att naturlig avrinning från fastigheten sker mot allmän platsmark GATA vid skyfall. Syftet med planbestämmelsen är att kvartersmarken utformas för att vid skyfall leda vattnet mot gatan. Dagvatten ska omhändertas inom fastigheten, det är endast vid extrema regn som skyfall ska ledas mot gatan.

Planbestämmelsen SKYDD möjliggör en yta på 31 ha i planområdets västra del där det är möjligt att ta hand om dagvatten och skyfall. Planbestämmelsen **damm₁** möjliggör yta för att anlägga damm för fördröjning av dagvatten. Ett fördröjningsmagasin för dagvatten med en volym av 87 000 m³ kan anläggas inom ytan. Ytan är 17 ha och en damm beräknas ta ca 5 ha i anspråk. Planbestämmelsen om fördröjning synliggör vilka ytor som

behövs för att inte andra åtgärder ska planeras och ta mark i anspråk som är nödvändiga för damm.

Planbestämmelsen SKYDD i norr möjliggör en yta på 20 ha för skyddsåtgärder i syfte att ta hand om dagvatten och skyfall. Planbestämmelsen **dagvatten₁** reglerar att infiltration av dagvatten inte får ske medan sanering av föroreningar pågår. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra vilka ytor som har högre halt föroreningar inom allmän platsmark där åtgärder är nödvändiga för att inte sprida föroreningar vidare. Åtgärder behöver vidtas för att förhindra att dagvatten infiltreras ner i marken inom ytan. Fördröjning av dagvatten kan ske inom ytan om lämplig åtgärd för att förhindra infiltration säkerställs medan sanering pågår. Efter att sanering är utförd är infiltration lämpligt inom ytan. Planbestämmelsen **damm₁** möjliggör yta för att anlägga damm för fördröjning av dagvatten. Ett fördröjningsmagasin för dagvatten med en volym av 102 000 m³ kan anläggas inom ytan. Ytan är mer än 8 ha och en damm beräknas ta ca 5 ha i anspråk. Yta söder om damm₁ där marken inte får förses med byggnad (prickad mark) är 30 meter bred inom kvartersmark. Syftet med ytan är att säkerställa så att inte byggnader uppförs i närheten av yta för dagvattenanläggning.

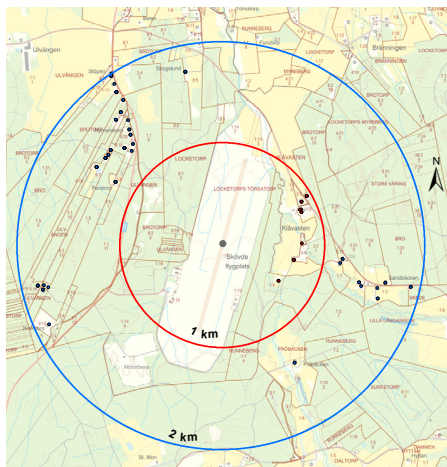
Planbestämmelsen SKYDD i öster möjliggör en yta på 28 ha för skyddsåtgärder i syfte att på ett naturligt sätt ta hand om dagvatten och skyfall.

Planbestämmelsen **dike₁** som finns inom SKYDD och NATUR visar att diken för dagvatten kan anläggas. De avrinningsområden som finns utanför planområdet i söder kommer att ledas runt planområdet. Syftet med diket är att inte blanda avrinning från naturmark med dagvatten från kvartersmark för att förhindra spridning av föroreningar.

Utifrån dessa åtgärder bedöms genomförandet av detaljplanen medföra att befintlig och tillkommande bebyggelse inte tar skada eller orsakar skada till följd av skyfall (100-årsregn).

EKOSYSTEMTJÄNSTER

Ekosystemtjänster är gratis tjänster som naturen direkt och indirekt erbjuder för människans välbefinnande. Ekosystemtjänsterna kan fungera som verktyg för att dämpa effekter av klimatförändring och deras positiva effekter på människors hälsa. Tjänsterna som kommer från ekosystemen ger oss bland annat luft- och vattenrening, jordbildning, primärproduktion och naturupplevelser som kan påverka vår hälsa positivt. Växter och träd i stadsmiljön ger människor viktiga ekosystemtjänster som bättre luftkvalitet, syre, skugga, förbättrad ljudmiljö och naturupplevelser. Biologisk mångfald har en stödjande funktion till ekosystemtjänsterna.



Inom röd cirkel finns 18 personer folkbokförda på 12 adresser.

Inom blå cirkel finns 80 personer folkbokförda på 33 adresser.

Källa: Skövde kommun och Lantmäteriet geodata-samverkan. Kartan upprättad 2021-12-02.

BEBYGGELSEOMRÅDEN

BEFINTLIG BEBYGGELSE

Inom planområdet ligger den kommunägda flygplatsen där militär-, affärs-, frakt-, taxi- och ambulansflyg samt tre flygklubbar finns. Befintliga byggnader består av terminalbyggnader med kontors- och passagerarutrymmen, driftbyggnader innehållande garage, verkstad och tvätthall, hangarer samt segelflygsbyggnaderna i öst.

I planområdets sydvästra del finns Skövde Motorstadion med gokart, folkrace, miniracing och minimoto med tillhörande byggnad. Norr om motorbanan finns en halkbana.

Det finns inga bostäder inom planområdet. Utanför planområdet finns ca 45 bostäder inom en radie av 2 km. Närmsta bostad är placerad ca 200 meter från plangränsen i öst.

Konsekvenser för befintliga fastigheter inom planområdet

Två befintliga fastigheter hamnar inom kvartersmark för industri och påverkas av detaljplanens föreslagna bygggrätt. Sektor samhällsbyggnad bedömer att detaljplanens intentioner kan genomföras även om fastigheten kvarstår inom planområdet då verksamheter som etablerar sig i närheten av befintliga fastigheter ska redovisa att gällande säkerhetskrav uppfylls.

Privat mark som planläggs för användningen SKYDD kan brukas när den är privatägd. Syftet med planbestämmelsen SKYDD är att skapa ett riskhanteringsavstånd till industriverksamheten inom planområdet samt skapa plats för diken och fördröjning av dagvatten. Med riskhanteringsavstånd menas att säkerställa distans till industrin. Ytan i öst och väst som tas i anspråk med detaljplanens utformning är samma yta som regleras av områdesbestämmelserna. Till skillnad från områdesbestämmelserna så har inte riskhanteringsavståndet någon begränsning i vilka höjder som är tillåtna inom marken, utan här är det distansen till industrin som är det viktiga. Det finns inga hinder att bruka marken så länge den är privatägd.

Detaljplanen möjliggör även för en ny anslutning till väg 200 som innebär en säkrare trafiksituation för både de befintliga bostäderna vid Innervägen och för verksamheter inom planområdet.

Kommunfullmäktige godkänner avvecklingsunderlaget för flygplatsen med den justering att banan inte ska markeras som stängd den 30 juni 2022 (KF § 18/22 2022-02-28). Banan kan därför nyttjas av privat- och klubbflyg och flygklubbarnas verksamhet kan vara kvar tills området tas i anspråk för den nya verksamheten inom planområdet.

Vilka fastigheter som berörs finns redovisade under *Genomförande av detaljplanen - Fastighetsrättsliga frågor*.

PLANERAD BEBYGGELSE

Industri

Detaljplanen möjliggör för industri. Marken är enbart lämplig för industri. Marken är förorenad och sanering kommer att ske under lång tid.

Inom detaljplaneområdet är det möjligt att anlägga en Sevesoverksamheter där verksamhetens användning av kemikalier inte kräver ett riskhanteringsavstånd som överstiger 250 meter. Verksamheter som etablerar sig inom planområdet ska visa att de uppfyller kraven för riskhanteringsavstånd eller visa åtgärder för anläggningen som säkerställer riskhanteringsavståndet.

Användningen **J** (industri) innebär all slags produktion, lagring och annan hantering av varor, även laboratorier och partihandel. Infrastruktur i form av exempelvis spårområden som krävs för verksamheterna ingår samt de personalutrymmen och kontor som kompletterar industriverksamheten. Inom användningen Industri är det tillåtet med övernattning i begränsad utsträckning. Övernattningen ska innebära ett komplement som är nödvändigt för verksamheten och får inte utgöra bostadsändamål.

Inom kvartersmark för industri tillåts 40 meter som högsta höjd på byggnadsverk. Planbestämmelsen **h_{140m}** reglerar nockhöjden. Högsta nockhöjd är reglerad till 40 meter. Delar som sticker upp över taket som ventilationstrummor räknas inte in.

Inom all kvartersmark för industri reglerar planbestämmelsen **e_{150%}** att största byggnadsarea är 50 % av fastighetsarean inom användningsområdet. Det innebär att 50 procent av fastigheten får bebyggas.

Prickad mark innebär att marken inte får förses med byggnad. Ytan kan användas till exempelvis anslutning mellan kvarter, utrymningsvägar eller parkeringsplatser.

Planbestämmelsen **a₁** reglerar att marklov krävs för hårdgjorda ytor. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra var hårdgjorda ytor anläggs för att bedöma om platsen anses lämplig i förhållande till angränsande funktioner såsom dammar, fastighetens utformning, förekomst av föroreningar och för att uppfylla behov av rening. Planbestämmelsen säkerställer även att tillräcklig andel genomsläppliga ytor såsom grönytor finns inom fastigheten.

Planbestämmelsen **p₁** reglerar att byggnader ska placeras minst fem meter från fastighetsgräns. Planbestämmelsen syftar till

Seveso

Verksamheter som omfattas av Sevesolagstiftningen (dvs. lagen (1999:381), förordningen (SFS 2015:236) och Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (MSBFS 2015:8) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor) kallas för Sevesoverksamheter. Syftet med Sevesolagstiftningen är att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor vid verksamheter som hanterar stora mängder farliga kemikalier.

Källa: Boverket

Fördröjning

Lösningar som används för dagvattenfördröjning är till exempel svackdiken, regnbäddar, regnträdgårdar, dagvattendammar, artificiella våtmarker och infiltrationsmagasin. Även gröna tak har en fördröjande effekt och minskar dagvattenmängd.

Källa: Boverket

Gröna tak

Ett samlingsbegrepp som oftast används för att beskriva vegetationstäckta tak. Exempelvis sedumväxter.

Genomsläpplig yta

Yta som är till för infiltration av dagvatten. Exempelvis gräsytor och planteringar eller anpassade regnbäddar.

Det kan också vara genomsläppliga beläggningar som låter dagvatten infiltreras ner i marken men ändå är körbara. Exempelvis gräsarmering.

att säkerställa avstånd mellan bebyggelsen när nya fastigheter har bildats inom planområdet. Planbestämmelsen **p₂** reglerar att byggnadsverk ska placeras minst fem meter från transformatorstation. Syftet med planbestämmelsen är att säkerställa tillgängligheten till transformatorstationen. Ett byggnadsverk är en byggnad eller annan anläggning.

Inom kvartersmark för industri i planområdets västra del reglerar planbestämmelser utformning av entré och ventilation då väg 200 är sekundär farligt godsled. Planbestämmelsen **b₁** reglerar att entréer inte får placeras mot väg 200. Planbestämmelsen syftar till att förhindra placering av alla entréer i direkt riktade mot väg 200 för att säkerställa att byggnader kan utrymmas i händelse av en olycka längs väg 200. En entré placerad mot väst bakom en byggnad längs väg 200 eller på annat sätt säkert placerad, för att säkerställa utrymning i händelse av olycka, är acceptabel. Det är enbart direkt i anslutning till väg 200 som entréer ska undvikas. Planbestämmelsen **b₂** reglerar att ventilation ska utföras vänd från väg 200. Syftet med planbestämmelsen är att säkerställa att inga farliga ämnen kan komma in i byggnader via ventilationen om en olycka skulle ske längs väg 200.

I planområdets södra del finns en markerad yta inom kvartersmark för industri där föroreningar finns. Inom ytan reglerar planbestämmelsen **b₃** att infiltration av dagvatten inte får ske medan sanering av föroreningar pågår. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra vilka ytor som har högre halt föroreningar inom kvartersmark. Åtgärder behöver vidtas för att förhindra att dagvatten infiltreras inom ytan. Fördröjning av dagvatten kan ske inom ytan om lämplig åtgärd för att förhindra infiltration säkerställs. Efter att sanering är utförd kan infiltration vara lämpligt inom ytan. Planbestämmelsen **b₄** reglerar att dagvatten ska omhändertas inom fastigheten i anläggning avsedd för rening och fördröjning motsvarande 20 mm nederbörd. Exempel på åtgärd för fördröjning av dagvatten som inte infiltreras i marken kan vara gröna tak. Det går att anlägga gröna tak, regnbäddar och annan typ av fördröjning inom planområdet om lämpliga åtgärder vidtas för att inte sprida föroreningar vidare. Ytan är ca 18 ha och det är av största vikt att även denna del av kvartersmarken fördröjer dagvatten. Inom ytan ska spridning av föroreningar undvikas.

Planbestämmelsen **b₅** reglerar att dagvatten ska omhändertas inom fastigheten för rening, fördröjning och infiltration motsvarande 20 mm nederbörd inom kvartersmark som inte är förorenad. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra behovet av att ta hand om dagvatten inom sin egen fastighet för att minska mängden föroreningar samt fördröja den volym dagvatten som når Klämmabäcken. Infiltration inom kvartersmark säkerställer grundvattenbildning även i framtiden.

Planbestämmelsen **b₆** reglerar att minst 5 % av fastighetsarean ska vara genomsläpplig inom kvartersmark som inte är förorenad. Syftet med planbestämmelsen är att begränsa att hela fastighetsarean hårdgörs och exempelvis låta gröna ytor få plats inom fastigheten. En grön yta har flera funktioner såsom att omhänderta och rena dagvatten. Inom kvartersmark är det av största vikt att skapa funktioner som renar dagvatten för att minska mängd föroreningar vid källan och att förhindra att förorenat vatten når Klämmabäcken.

Byggnadsverk regleras inom yta där höga halter av PFAS har påträffats. Planbestämmelsen **m₁** reglerar att byggnadsverk inte får uppföras på mark som överskrider godkända riktvärden för PFAS vid byggnation alternativt får inte byggnadsverk hindra pågående sanering då sanering kan komma att pågå under lång tid. Det är av största vikt att placering av byggnader sker omsorgsfullt med hänsyn till sanering av PFAS. Placering av saneringsbrunnar inom förorenade områden kommer att utgöra underlag för att bedöma placering av byggnadsverk och hårdgjorda ytor.

Planbestämmelsen **n₁** reglerar att kvartersmarken ska höjdsättas så att naturlig avrinning från fastigheten sker mot allmän platsmark GATA vid skyfall. Syftet med planbestämmelsen är att kvartersmarken utformas för att vid skyfall leda vattnet mot gatan. Dagvatten ska omhändertas inom fastigheten, det är endast vid extrema regnen som skyfall ska ledas mot gatan.

Mellan kvartersmark för industri och väg 200 i planområdets västra del finns ett område med användningen NATUR. Syftet med användningen är dels som naturområde men också som riskhanteringsavstånd. Planbestämmelsen **skydd₁** visar att ytan är till för skyddsavstånd avseende både dagvatten, skyfall och riskhanteringsavstånd för verksamheter.

Skydd

Användningen **SKYDD** innebär områden som är till för anordningar och åtgärder som ska skydda mot störning, markförorening, olyckor, översvämning och erosion. Planbestämmelsen gör det möjligt att i detaljplanen bestämma om skyddsåtgärder som är säkerhetshöjande och skadeförebyggande, till exempel för att hantera klimatanpassningsfrågor eller för att möjliggöra riskhanteringsavstånd för verksamhetsutövning.

Mellan kvartersmark för industri och väg 200 i planområdets västra del finns ett område med användningen SKYDD. Ytan möjliggör för ett 50-100 meter brett riskhanteringsavstånd mot väg 200. Medan användningen SKYDD i planområdets norra del möjliggör för ett 100-350 meter brett riskhanteringsavstånd utanför kvartersmark för industri. I öster är ytan för SKYDD 100-160 meter och i söder 10 meter. Syftet med dessa ytor är att

säkerställa att distans finns till kvartersmark för industri för att möjliggöra för industri med Sevesoverksamhet.

Användningen SKYDD inom planområdets norra del säkerställer en yta på ca 20 ha för åtgärder kopplade till dagvatten och skyfall samt för riskhanteringsavstånd. I öst är ytan för SKYDD 28 ha och i väst 31 ha.

Planbestämmelsen **dike₁** reglerar att dagvattendike får anläggas. Planbestämmelsen **dagvatten₁** reglerar att infiltration av dagvatten inte får ske medan sanering av föroreningar pågår. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra vilka ytor som har högre halt föroreningar inom allmän platsmark där åtgärder är nödvändiga för att inte sprida föroreningar vidare. Planbestämmelsen **damm₁** möjliggör yta för att anlägga damm för fördröjning av dagvatten. Planbestämmelsernas syfte beskrivs mer ingående under *Föroreningar*, *Klimatanpassningsåtgärder* och *Dagvatten*.

Tekniska anläggningar

Användningen **E** (tekniska anläggningar) omfattar flera olika typer av tekniska anläggningar. Exempelvis anläggningar för produktion, distribution, omvandling eller hantering av elektricitet, tele-, TV- och radiosignaler, digital datatrafik samt värme, kyla, vatten, avlopp och avfall eller annan teknisk anläggning. Även komplement till den tekniska anläggningen ingår i användningen.

Inom planområdet är det möjligt att uppföra tekniska anläggningar inom all kvartersmark för industri samt inom kvartersmark för järnväg.

OFFENTLIG OCH KOMMERSIELL SERVICE

En samlad offentlig service såsom skola, vårdcentral, bibliotek, matbutik och restaurang finns i Stöpen ca 6 km väster om planområdet eller i Södra Ryd ca 6 km sydväst om planområdet. Skövde centrum erbjuder ett större utbud av offentlig service ca 10 km sydväst om planområdet.

Närmsta restaurang finns i Klåvasten ca 500 meter öster om planområdet och Knista med golfbana och restaurang finns ca 4 km söder om planområdet.

TILLGÄNGLIGHET

Markplaneringen ska utföras så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan nå målpunkter utan problem. Tillgängligheten inom kvartersmark ska följa gällande byggregler.

SKYDDSRUM

Planområdet ligger utanför avgränsning för skyddsrumstötort. Närmsta skyddsrum finns ca 6 km sydväst om planområdet.

BYGGNADSKULTUR OCH GESTALTNING

Mot bakgrund av att byggnaderna kommer att bli dominerande så behöver fasader gestaltas och byggnader placeras med omsorg för de som besöker eller jobbar i området.

Gestaltungsprinciper ska förtydliga för alla parter vilka krav eller målsättningar som kan vara aktuella för att kunna genomföra detaljplan för Locketorps verksamhetsområde på ett hållbart sätt. Gestaltungsprinciperna ska vara ett underlag i genomförandet av detaljplanen. Syftet med gestaltungsprinciperna är att förtydliga detaljplanens intentioner för byggnader och mark, och särskilt peka på de aspekter som är viktiga för att området ska bli ett positivt inslag i stads- och landskapsbilden och för att utformningen ska bidra till en uthållig samhällsutveckling.

Västergötlands museum önskar vara remissinstans i ett framtida bygglovsskede för att säkerställa att gestaltning i förhållande till kulturmiljöer efterföljs i bygglovsskedet.

Landskapsbild

Planområdet ligger i ett relativt flackt skogslandskap med inslag av mindre grusåsar. Området sluttar svagt mot norr. I norr utgör den meandrande Klämmabäcken gräns till ett öppet jordbrukslandskap. I marknivå är det endast här dagens flygplats är synlig. I övriga väderstreck avgränsas planområdet av skog. Skogen är varierad och innehåller delvis fullvuxna träd som bedöms vara mellan 20 – 25 meter höga i öster och väster om planområdet. I söder är skogen hållen lägre på grund av flygsäkerhet. Den kommer att tillåtas växa upp när dagens områdesbestämmelser och flygplatssäkerhetskrav upphör. Skogen i öster och väster föreslås införlivas i detaljplanen som riskhanteringsavstånd, både visuellt och för eventuella buller och risker. Ytan är redan idag reglerad med områdesbestämmelser. Delar av skogen längs väg 200 kan komma att tas ner för att möjliggöra för funktioner kopplade till verksamheten.

Gestaltungsprinciper

Detaljplanen möjliggör storskaliga byggnader, med 100-tals meters utbredning och höjder uppåt 40 meter (motsvarande ett 12-våningshus) på relativt flack mark. De skymms av 100-400 meter skog i öst, söder och väst. På långt avstånd, som från Billingeslutningen i staden och norr om Klämmabäcken kommer framförallt byggnadernas takprofil att synas. Ett mer

horisontellt taklandskap kommer att uppfattas mer harmoniskt än ett med mycket varierade höjdskillnader. Större solida installationer bör underordnas takprofilen och enstaka solida installationer bör ej stå ensamma på taket. Med detta avses ej lättare installationer som antenner, vindsnurror och master för ledningar, de förklaras oftast med sin funktion och dominerar upplevelsen på håll. De bör underordnas byggnadernas soliditet och inte placeras i fonden för större vägar. Eventuella solfångare bör integreras och inte vara högblanka.

Första närmare upplevelse av byggnaderna inom planområdet kommer vid infarterna från väg 200. De som besöker och arbetar i området kommer att mer direkt uppfatta och påverkas av de storskaliga byggnaderna. För att minska storskaligheten bör volymer placeras så högre byggnader läggs i mitten av planområdet, lägre byggnader läggs ut mot planområdets gränser. Högre volymer bör alltså "ha stöd" i lägre. Fasadmateriell bör utföras i matta kulörer och inte högblank metall. Starka kulörer och kontraster som upplevs som dominerande i landskapet ska undvikas. Olika fasadmateriell/kulörer kan med fördel användas för att "bryta upp" stora byggnadsvolymer särskilt där många förväntas röra sig. Om större staket är solida bör de färgsättas med samma tema som fasader, genomsläppliga staket bör ej vara blanka.

Trädridåer och häckar är ett sätt att göra skalan mer mänsklig vid större byggnadsvolymer. Det ger positivt mikroklimat, bryter vind och ger skugga. Trädridåer bör av samma anledning också användas vid stora öppna parkeringar och eventuellt runt större öppna logistiktor. Planområdets olika dagvattenlösningar kan med fördel ringas in av träd för att bli attraktivare som rekreationszon, dock med hänsyn till förutsättningarna för biologisk mångfald rörande exempelvis behov av solinstrålning över vattenytan.

Gestaltningen av gatumarken och tillhör som gatubelysning, gång- och cykelbanor och liknande funktioner ska följa Skövde kommuns standard. Belysningen bör utformas multifunktionellt, dels för upplevd trygghet och säkerhet dels för att i möjligaste mån minimera skadliga effekter av artificiellt ljus på den biologiska mångfalden.

Infarterna från väg 200 ska kännas välkomnande, trygga och förklara för trafikanter att området är integrerat i Skövde tätort.

GATOR OCH TRAFIK

ALLMÄNT

Väster om planområdet passerar väg 200 med hastighetsbegränsningen 80 km/h. Väg 200 utgör en länk i det regionala trafiksystemet. Norr om planområdet passerar väg 3011 med hastighetsbegränsningen 70 km/h. Både väg 200 och 3011 har Trafikverket som väghållare och är statlig väg. Flygplatsvägen (väg 3016) är statlig men kommer att övergå till kommunalt väghållarskap. Inom befintliga skogsområden finns ett flertal skogsbilvägar som bör bevaras för att tillgodose skogsbrukets behov.

En etablering av industriverksamhet inom planområdet kan komma att innebära nya vägar och förbifarter utanför planområdet. Det har i gällande översiktsplan 2025 utretts framtida ny sträckning av väg 200 förbi Fjället. I arbetet med kommande översiktsplan 2040 detaljeras dessa korridorer ytterligare.

Trafikutredning

En trafikutredning har tagits fram av Sweco, 2022-04-12, se bilaga H för utredningen i sin helhet. Utredningen syftar till att utreda de specifika förutsättningarna för trafiken till följd av planförslaget. Trafikutredningen innehåller även avfärdade alternativ till anslutningar.

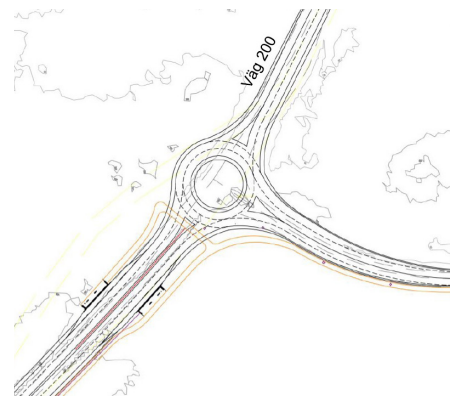
Nedan följer en sammanfattning av resultatet.

Trafikutredningen har beräknat sin prognos på att detaljplanen möjliggör upp till cirka 935 000 m² byggnadsarea vilket kommer att resultera i fler resor och mer trafik på vägarna i närområdet.

Två scenarier har beräknats, ett där i stort sett alla persontransporter sker med bil, det vill säga andelen som åker kollektivt eller cyklar är liten och ett scenario där en större andel väljer något annat färd sätt än bil.

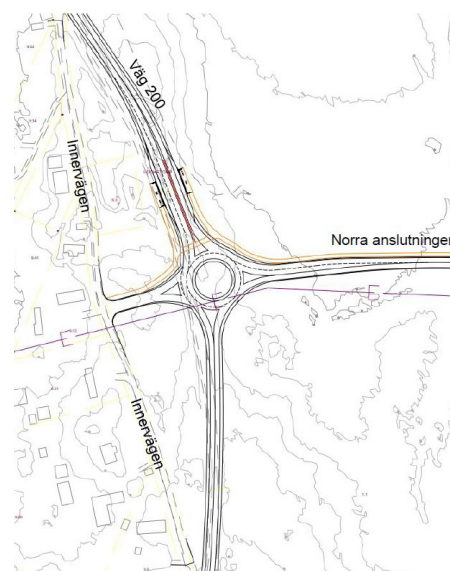
Planförslaget, fullt utbyggt, beräknas alstra cirka 16 000 personresor under ett vardagsdygn. I ett bilscenario, där 90 % av personresorna sker med bil, medför detta cirka 12 000 personbilsförflyttningar per dygn. I ett kollektivtrafikscenario, där endast 70 % av personresorna sker med bil, beräknas antalet personbilsförflyttningar till cirka 9 500. Därutöver tillkommer cirka 1 600 lastbilsförflyttningar per vardagsdygn.

Den befintliga korsningen i det statliga vägnätet, väg 200, har inte tillräcklig kapacitet för den ökade trafikbelastningen. Området föreslås få två anslutningar, en i befintlig korsning vid Flygplatsvägen och en i områdets norra del i en ny korsning som ansluter till väg 200. För att klara trafiktopporna i



Förslag cirkulation söder, väg 200 och Flygplatsvägen.

Källa: PM Trafik, Trafikutredning Locketorp, 2022-04-12, Sweco Sverige AB. Bilaga H



Förslag cirkulation norr, väg 200 och Innervägen.

Källa: PM Trafik, Trafikutredning Locketorp, 2022-04-12, Sweco Sverige AB. Bilaga H

maxtimmen samt för en ökad trafiksäkerhet då trafiken på väg 200 ökar föreslås dessa utformas som cirkulationsplatser. Cirkulationsplatserna är delvis tvåfältiga med en ytterradi på 25 meter.

Konsekvenser

Analyserna visar att om korsningarna med väg 200 utformas som delvis tvåfältiga cirkulationsplatser bedöms kapaciteten var tillräcklig och uppfylla riktlinjerna för önskvärd standard.

Det finns också en möjlighet att göra en separat högersväng in i området (helt utan att komma in i cirkulationen) och ut från området i den södra anslutningen. Kapacitetsberäkningarna visar i dagsläget inget behov av detta.

Trafikökningen på väg 200 blir betydande och det har en påverkan på boende nära vägen, särskilt gäller detta för området Fjället där flera fastigheter ligger nära vägen och där trafiken beräknas öka till cirka 17 000 fordon/dygn (VADT) år 2040, jämfört med dagens ca 5 000 fordon/dygn (VADT).

Mindre anslutningar och enskilda fastighetsutfarter kan få svårt att ta sig ut på väg 200 på grund av det ökade trafikflödet på väg 200. Även trafiksäkerheten vid dessa påverkas negativt och behov av vänstersvängfält kan uppkomma.

Planförslag

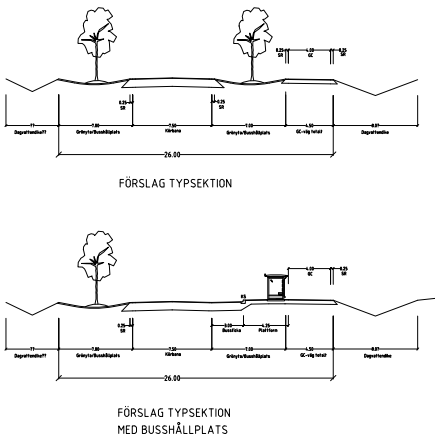
Trafikutredningen utreder flera alternativa anslutningar i planområdets norra del. I dagsläget bedömer sektor samhällsbyggnad att anslutningen mot väg 200 är den som är mest lämplig. Förslaget presenterar även en förbättring av trafiksituationen för de boende kring Innervägen.

Gata anläggs i planområdets västra del och ansluter till väg 200 på två ställen i väst.

Användningen **GATA** är en allmän plats som är avsedd både för fordonstrafik och gång- och cykeltrafik. En gata avgränsas från huvudnätet och ingår i lokalnätet, har lägre framkomlighet och ofta många utfarter. Användningen Gata används för gator som främst är avsedda för trafik inom en ort eller för trafik som har sitt mål vid gatan. I användningen ingår lokalgator, industrigator, bussgator, gågator och gångfartsområden.

GÅNG- OCH CYKELTRAFIK

Inom planområdet ska gång- och cykelväg anläggas inom användningen GATA i samband med att gatunätet anläggs. Gång- och cykelväg föreslås ligga på vägens östra sida för att på ett naturligt sätt ansluta till fastigheternas entréer och områdets lokalvägar.



Förslag typsektion för huvudgata inom planområdet.

Inom användningen NATUR i planområdets sydvästra del finns planbestämmelsen **gc-väg₁**, för att möjliggöra att gång- och cykelväg kan anläggas längs väg 200. Gång- och cykelväg inom planområdet ska kopplas samman med ny gång- och cykelväg till Skövde i planområdets västra del.

KOLLEKTIVTRAFIK

Längs väg 200, som passerar väster om planområdet, kör linje 505 mellan Skövde och Töreboda. Närmsta hållplats för kollektivtrafik finns i anslutning till Flygplatsvägen väster om planområdet.

Planförslaget möjliggör för att kollektivtrafik kan komma att trafikera planområdet. Hållplatser bör lämpligen placeras i anslutning till korsningspunkter för att serva så många trafikanter som möjligt. Exakt placering får utredas i samarbete med de verksamheter som flyttar in.

Inom användningen NATUR i planområdets sydvästra del finns planbestämmelsen **hpl₁**, för att möjliggöra för hållplats med väderskydd.

MOTORTRAFIK

Planförslaget möjliggör för föreslagen förbättring av väganslutningar i enlighet med förslag i Trafikutredningen, se bilaga H.

I området kommer det att finnas ett antal förbindelser samt infarter till de olika fastigheterna. Dessa bör vara utformade för tunga transporter.

Naturmarken längs Flygplatsvägen möjliggör utfarter ca 400 meter från korsningen med väg 200. Det är inte möjligt att anlägga utfart över naturmark.

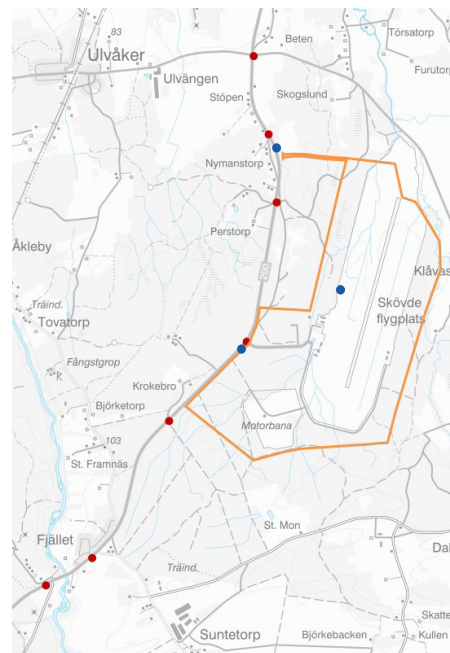
SPÅRTRAFIK

Detaljplanen möjliggör för industrispår i södra och östra delen av planområdet. Ytan regleras med användningen Järnväg och Tekniska anläggningar för att skapa förutsättningar för att uppföra minst två spår och en godsbangård med lastnings- och lossningsytor. Ytan kan även användas för olika typer av tekniska anläggningar såsom ledningar och transformatorstationer.

Yta för möjlig järnväg inom planområdet är i dagsläget inte kopplad till Västra stambanan. En ny detaljplan för järnväg mellan Västra stambanan och planområdet behöver tas fram för att göra det möjligt att bygga ett industrispår till planområdet.

Trafik/Järnväg

Användningen **T₁** (järnväg) innebär områden för spårtrafik med tillhörande anläggningar inom kvartersmark. Här ingår



Befintliga hållplatslägen väster om planområdet (röd) och föreslag på nya hållplatslägen (blå).

spårområden och liknande anläggningar samt stations- och servicebyggnader. Även komplement till trafikverksamheten ingår i användningen. Till användningen räknas också alla de byggnader och anläggningar som kan behövas både för verksamhetens drift och för service. Det kan till exempel vara magasin, verkstäder, lastanordningar och tågstationer.

Inom kvartersmark för järnväg tillåts 40 meter som högsta höjd på byggnadsverk. Planbestämmelsen $h_{2,40\text{ m}}$ reglerar totalhöjden. Planbestämmelsen $e_{1,30\%}$ reglerar att största byggnadsarea är 30 % av fastighetsarean inom användningsområdet för järnväg.

Planbestämmelsen p_1 reglerar att byggnader ska placeras minst fem meter från fastighetsgräns. Planbestämmelsen syftar till att säkerställa avstånd mellan bebyggelsen när nya fastigheter har bildats inom planområdet. Planbestämmelsen p_2 reglerar att byggnadsverk ska placeras minst fem meter från transformatorstation. Syftet med planbestämmelsen är att säkerställa tillgängligheten till transformatorstationen. Ett byggnadsverk är en byggnad eller annan anläggning.

PARKERING

Verksamheternas behov av parkering ska tillgodoses inom kvartersmarken. Behovet av bilplatser (bpl) bevakas i bygglovskedet och beror på typ av verksamhet samt omfattningen av denna. Som underlag för bedömning av antalet parkeringsplatser föreslås Skövde kommuns Riktlinjer för att beräkna parkeringsbehov inom Skövde kommun, enligt nedan följas.

Industri, tillverkning: 15 bpl/1000 m² BTA

Industri, lager eller grossist: 8 bpl/1000 m² BTA

Industri, serviceföretag: 20 bpl/1000 m² BTA

Parkeringsnormen anger även riktlinjer för uppställningsplatser för cykel (cpl) enligt nedan som ska följas:

Industri: 4 cpl/1000 m² BTA

LJUSSÄTTNING

Målet är att åstadkomma en ljussättning som skapar säkerhet, trygghet, som gör det lätt att orientera sig samt skapar atmosfär.

Belysningen bör utformas multifunktionellt, dels för upplevd trygghet och säkerhet dels för att i möjligaste mån minimera skadliga effekter av artificiellt ljus på den biologiska mångfalden. All ljussättningen ska godkännas av sakkunnig inom kommunen innan uppsättning.

SOCIAL HÅLLBARHET

Helhetssyn

Förslag till detaljplan tillgodoser efterfrågan av ett större verksamhetsområde för industrietablering vilket har en stor betydelse för utvecklingen i Skövde kommun och innebär en långsiktig satsning. Förslaget kan skapa flera arbetstillfällen, både för Skövde kommun och hela Skaraborg. Förslaget möjliggör även för nytt industrispår vilket skapar förutsättningar för miljövänliga transporter. Förslaget kan i förlängningen skapa underlag för fler bostäder, utveckla kollektivtrafiken och gång- och cykeltrafiken till nordöstra delen av Skövde kommun.

Variation

Förslag till detaljplan gör det möjligt att skapa ett industriområde med tillhörande funktioner där nya hållplatslägen, service och arbetsplatser skapar nya målpunkter och mötesplatser på delvis underutnyttjade ytor. Förslaget gör det även möjligt att exempelvis utveckla ytor kring Klämmabäcken för dagvattenhantering.

Samband

Förslag till detaljplan gör det möjligt att anlägga en ny väganlutning inom planområdet vilket kan utnyttjas för kollektivtrafik. Förslaget kan även innebära att gång- och cykelstråk förbättras till nordöstra delen av Skövde kommun. Förslaget innehåller även en möjlighet att anlägga ett industrispår vilket länkar samman industriområdet med Västra stambanan.

Identitet

Förslag till detaljplan kan bidra till att skapa förutsättningar för större industrietableringar som kan komma att stärka Skaraborgsregionen och samarbetet över kommungränserna. En större etablering med flera arbetstillfällen stärker inte bara Skövde kommun utan hela regionen. Förslaget kan vara startskottet för fler verksamheter och skapa möjligheter långt utanför planområdets gräns.

Inflytande och samverkan

Planarbetet sker med utökat förfarande och har skickats ut för samråd och granskning till bland annat berörda sakägare, myndigheter, intresseorganisationer, kommunala sektorer och närliggande kommuner. Detta för att ge en bred inblick i den kommunala planeringen.

Barn och ungas rättigheter i enlighet med barnkonventionen har beaktats i planförslaget.

TEKNISK FÖRSÖRJNING

Planområdet kan komma att behöva förstärkas med ledningsdragningar. Naturmark längs planområdets västra del kan komma att tas i anspråk för ledningar. Det innebär att del av befintlig trädrådå längs väg 200 kan komma att tas ner till förmån för ledningsdragning.

Tekniska anläggningar kan komma att behövas inom planområdet. I dagsläget är inte placeringen av anläggningarna klara därför möjliggör plankartan användningen Tekniska anläggningar tillsammans med den huvudsakliga användningen Industri inom hela planområdet. Även användningen Järnväg innehåller Tekniska anläggningar för att möjliggöra funktioner även i anslutning till eventuellt industrispår.

VATTEN OCH AVLOPP (VA)

Verksamhetsområde för VA kommer att utökas inom planområdet. Fastigheten ska anslutas till det kommunala ledningsnätet. Befintliga vatten- och spillvattenledningar finns längs väg 200 och Flygplatsvägen i planområdets västra del. Vatten- och spillvattenledningar kan komma att behöva utökas för att försörja planområdet.

Befintlig pumpstation finns inom planområdets västra del. Ytterligare tekniska anläggningar kan eventuellt tillkomma för verksamhetens behov.

Brandvatten

I dagsläget finns ledningar dimensionerade för brandvatten till befintlig verksamhet. Brandvattenförsörjningen och brandpostnätet kan komma att behöva utökas för att anpassas efter de verksamheter som etablerar sig inom planområdet.

DAGVATTEN

Dagvatten ska omhändertas i enlighet med policydokumentet *Riktlinjer för dagvatten i Skövde kommun*, antagen av kommunstyrelsen 2011-02-14. Av denna framgår bland annat att vid nyexploatering ska i första hand LOD (lokalt omhändertagande av dagvatten) användas.

Släckvatten från brand ska skiljas från dagvattenhanteringen och hanteras separat för att inte förorena planområdet eller närområdet.

En översiktlig dagvattenhanteringsplan som visar på hur dagvattnet inom området avses lösas ska upprättas och godkännas av VA-huvudmannen i samband med byggsamrådet. Utgångspunkten för riktlinjerna är att avrinningen från området inte ska öka vid en nyexploatering.

Planområdet har hög genomsläpplighet och har goda möjligheter för att infiltrera dagvatten varför LOD, lokalt omhändertagande av dagvatten ska tillämpas. LOD ska dock inte användas om marken innehåller föroreningar. Infiltration i områden med höga halter av PFAS anses vara olämpligt. Dagvattenanläggningar kan anläggas med tätskikt i förorenade områden för att förhindra spridning av föroreningar till omgivande miljö. Möjligheten för att ha infiltrationsanläggning kan dock undersökas på nytt efter att området har sanerats.

Verksamhetsområde för dagvatten kommer att utökas inom planområdet.

Avvattning från planområdet sker idag mot norr. Befintliga diken kommer att justeras i samband med exploateringen av planområdet.

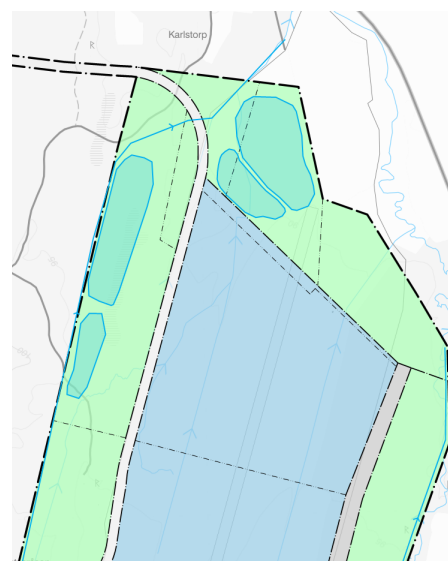
Dagvattenutredning

En dagvatten- och skyfallsutredning har tagits fram av COWI, 2022-08-30, se bilaga I för utredningen i sin helhet. Utredningen syftar till att utreda förutsättningarna för dagvatten- och skyfallshantering till följd av planförslaget. Nedan följer en sammanfattning av utredningens resultat och förslag till åtgärder gällande dagvattenhantering samt vilka åtgärder som möjliggörs i planförslaget. Se avsnitt *Klimatanpassningsåtgärder* under rubriken *Förutsättningar och förändring* för åtgärder gällande skyfall.

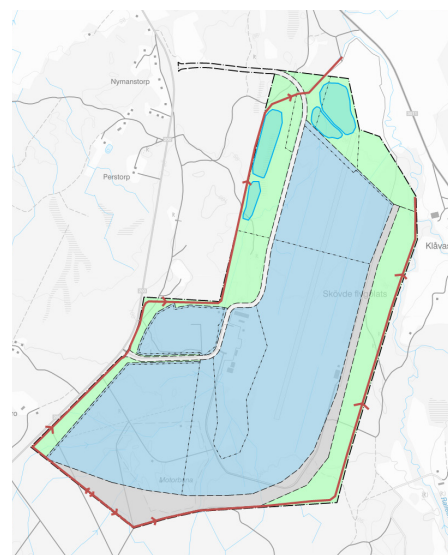
Dagvattenanläggningen dimensioneras för ett 10-årsregn med klimatfaktor 1,25.

Dagvatten- och skyfallsutredningen utreder möjligheten att exploatera området utan att avrinningen och miljöpåverkan på Klämmabäcken påverkas negativt. Det rekommenderas starkt att bygga öppna dagvatteninstallationer inom de privata anläggningarna med en förvaringskapacitet för 20 mm per kvm hårdgjord yta, för att minska utsläpp av föroreningar i dagvattnet från området. Dessa installationer bidrar också till att öka koncentrationstiden i hela området vilket resulterar till att dagvattenanläggningar på allmän plats behöver ha en mindre volym. Som en del av utredningen har delar av området som är bäst lämpade för installation av dammar identifierats. Det permanenta vattnet i dammarna har reningseffekt. Dammarna skapar förbättring av den biologiska mångfalden. Dagvatten från fastigheter rinner med självfall till de kommunala dagvattenanläggningarna. Ledningarna anläggs under nya lokalvägen genom planområdet.

Flera diken behöver anläggas vid gränsen till planområdet. Dessa dikesystem är tänkta för att samla upp avrinning från områden uppström och transportera det genom ett separat dikesystem till Klämmabäcken.



Förslag för placering av våtddammar inom planområdet.



Röda pilar visar förslag till placering av diken som kan avleda dagvatten från naturmark uppströms utredningsområdet fram till recipienten. Turkosa ytor visar dammar inom planområdet.

Dagvatten- och skyfallsutredningen visar sammantaget att det är möjligt att exploatera planområdet utan att Klämmabäcken påverkas negativt. Detta om de rekommenderade reningsanläggningarna byggs och allt dagvatten från planområdet renas innan det rinner ut till Klämmabäcken. Det är viktigt att dagvatten från kvartersmark renas innan det rinner till kommunens dagvattenledningar.

Utredningen konstaterar att det på grund av den höga genomsläppligheten i nästan hela planområdet, finns goda möjligheter för att infiltrera dagvattnet lokalt. Det rekommenderas att denna förmåga utnyttjas så mycket som möjligt genom att skapa infiltrationsanläggningar för omhändertagande av dagvattnet så nära källa som möjligt. Detta är även i linje med att försöka bibehålla den befintliga vattenbalansen i planområdet. Det är viktigt att inte förändra de lokala grundvattennivåerna i och utanför planområdet. Lokala dagvattenanläggningar inom kvartersmark möjliggör detta genom att dagvatten kan infiltreras i mark.

Främst rekommenderas gröna och öppna lösningar inom kvartersmark där det är möjligt. Ett förslag är lokal omhändertagande med en beräknad fördröjningsvolym för 20 mm per hårdjord yta. Detta för att, rent statistiskt, en sådan anläggning har förmåga att omhänderta upp till 90 % av årsnederbörden. På så sätt minskar föroreningar och volymen fördröjs på ett mycket effektivt sätt.

En översiktlig undersökning av befintliga markhöjder har utförts (se bilaga 1 till Dagvatten- och skyfallsutredningen). Utgångsläget har varit att framtida höjder ska ligga så nära befintliga nivåer som möjligt för att minimera masshantering inom området. Framtida lutning inom planområdet är utformad för att underlätta ytavrinningen till föreslagna dagvattenanläggningar.

Utloppet från dagvattenanläggningar rekommenderas i utredningen att anläggas längre nedström från befintliga markavvattningsföretagen. Avrinning från planområdet kommer då inte påverka markavvattningsföretagen. Att ompröva eller upphäva markavvattningsföretagen hos mark- och miljödomstolen bedöms således inte bli aktuellt.

Kvartersmark

Dagvatten- och skyfallsutredningen visar att genom att anlägga mer grönska och öppna dagvattenlösningar i stället för icke genomsläppliga ytor, kan fastighetsägare minska risken för översvämningar nedström. Anläggningar på kvartersmark bör ha så hög infiltrationsmöjlighet som möjligt. På så sätt renas föroreningar i dagvattnet så nära källa som möjligt och reningseffekten i anläggningar på allmän plats höjs.

Dagvatten- och skyfallsutredningen rekommenderar att dagvattenhantering inom de förorenade områden ska vara täta och isolerade från omgivningen. Detta för att begränsa spridningen av föroreningar (PFAS) till närområden och grundvattenförekomsten. På samma sätt ska dagvattensystem som planeras för att omhänderta avrinningen från förorenade områden vara isolerade och täta så att ingen kontakt med omgivningen sker.

Dagvatten från kvartersmarken ansluts med hjälp av underjordiska ledningar eller öppna diken till kommunens ledning. Vattnet rinner sedan med självfall ut till dagvattenanläggningen på allmän plats. Dagvattenledningen anläggs under nya lokalgatan med lämplig lutning. I samband med detaljerad höjdsättning inom kvartersmark fastställs utformning av dagvattensystemen som ansluter till allmänna diken och dammar.

Inom fastigheterna bör det finnas möjlighet för avstängning av dagvattensystemet vid ett eventuellt utsläpp eller brand. En beredskapsplan bör tas fram av fastighetsägaren/verksamhetsutövaren.

Dagvatten från en parkeringsyta med högt antal omsättning av parkeringsplatser kan behöva behandlas i en reningsanläggning som till exempel nedsänkt växtbädd eller infiltrationsstråk.

Verksamheter där det finns risk för utsläpp av miljöfarliga vätskor, som till exempel olja eller bensin, behöver en oljeavskiljare.

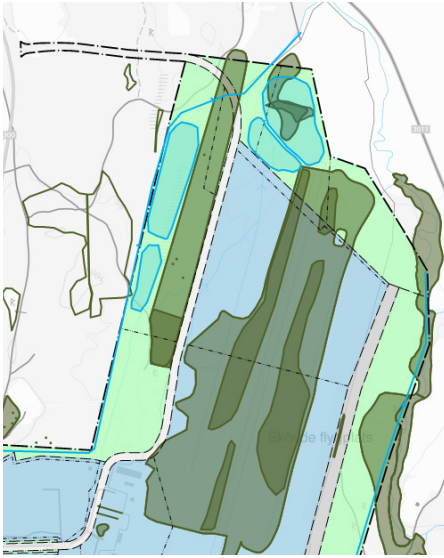
Vändplaner eller parkeringsplatser i anslutning till verksamheter, som är trafikerad av tunga fordon, eller verksamheter där farlig gods hanteras utgör typ av ytor där en oljeavskiljare och/eller ett katastrofskydd för dagvatten och spillvattenbrunnar behöver finnas.

Om de kommande verksamheter inom kvartersmark antas omfattas av Sevesolagen, innebär det att det kan komma att röra sig om stora och/eller komplexa risker, som kräver noggranna utredningar och överväganden. Både risker som är direkt kopplade till verksamheter på det planerade industriområdet, och transport av farligt gods behöver undersökas. Ett förslag är installation av oljeavskiljare eller annan typ av tät installation där utsläpp, släckvatten eller annat spill kan inneslutas, samlas upp och transportera bort på ett lämplighet sätt.

Allmän platsmark

Dagvatten- och skyfallsutredningen visar att vid anläggande av våta dammar bör fördröjning av vatten samt rening via avskiljning och sedimentation eftersträvas.

För att kunna sänka kvicksilverhalter i utloppet ytterligare kan exempelvis ett makadamdike anläggas efter våtdammen i väst.



*Förslag för placering av våddammar.
Turkosa ytor visar dammar.
Mörkgröna ytor visar naturvärden.*

Om allt dagvatten upp till 20 mm på hårdgjord yta tas om hand på kvartersmark, minskar fördröjningsbehovet i dammarna. Dagvattenanläggningar inom kvartersmark har viss reningseffekt som är avgörande för att kunna begränsa föroreningsbelastningen från planområdet till Klämmabäcken.

Föreslagen för- och huvuddamm ska utformas med en permanent vattenspegel. En fördamm föreslås utformas med avstängningsmöjlighet för att innesluta ett eventuellt utsläpp av exempelvis olja.

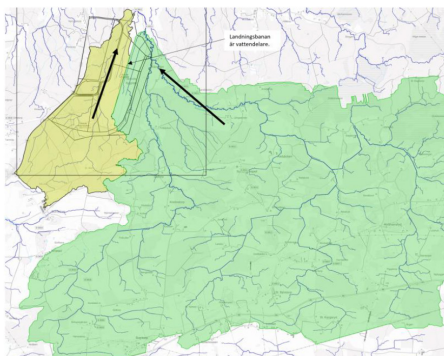
Placering av dagvattenanläggningar inom allmän plats har valts med hänsyn till naturområden. Tillräckligt avstånd behöver skapas i projekteringskedje för att underlätta framkomligheten till anläggningar för drift och underhåll utan att dessa områden inskränks.

För detaljutformning, beräkningar, volymer och flöden se bilaga I Dagvatten- och skyfallsutredning. Utredningen visar förslag till tekniska lösningar för att uppnå kravet att inte försämra utsläppsbelastningen i Klämmabäcken.

Rening av dagvatten

Öppna gröna lösningar på kvartersmark rekommenderas starkt av dagvatten- och skyfallsutredningen. Öppna och gröna dagvattenanläggningar har betydligt högre reningseffekt på exempelvis näringsämnen. Utan rening på kvartersmark bedöms samtliga föroreningshalter efter rening i våddammar överstiga riktvärden.

För att uppnå riktvärden för utsläpp samt inte överstiga föroreningsbelastningen från planområdet behövs dagvatten renas och fördröjas på kvartersmark men också på allmän plats. Anläggning av gröna lösningar på kvartersmark bedöms kunna sänka belastning av näringsämnen ytterligare och därmed påverka reningseffekten positivt i planområdet.



*Befintliga delavrinningsområden som utredningsområdet ingår i. Svarta pilar visar befintlig riktning på avrinningen.
Källa: Dagvatten- och skyfallsutredning, Locketorp, Skövde, 2022-08-30, COWI AB, bilaga I.*

Föreslagna dagvattenanläggningar i dagvatten- och skyfallsutredningen kommer att rena dagvatten tillräckligt. I utredningen antogs att infiltrationsmöjligheten på kvartersmark är obefintlig och enbart reningseffekten inräknades. Däremot bedöms jordlagret i planområdet ha goda infiltrationsmöjligheter. Ju mer dagvatten som infiltreras på kvartersmark, desto mindre föroreningsmängder belastar dagvattenanläggningarna på allmän mark. Detta resulterar till ett renare utflöde till Klämmabäcken.

Avrinning

Avrinningar intill planområdet sker till största delen från östra sidan. Innan exploateringen startar är det viktigt att säkerställa att avrinning av naturområden utanför planområdet sker på ett tillfredställande sätt. Som etapp noll, föreslås anlägga avskärande dike längst med gränsen till planområdet.

Efter exploatering kommer avrinningsområdena att förändras. En kombination av dagvattenledningar och öppna diken avleder dagvattnet från exploaterade ytor till dagvattenanläggningen på allmän plats. Avskärande diken anläggs runt planområdet för att avleda avrinning från uppströmsliggande naturmark genom ett separat dikessystem.

Fortsatt arbete

Huruvida framtida markarbeten och vattentillförseln till närliggande brunnar påverkas av exploateringen kommer att undersökas i ett separat uppdrag. Undersökningen och mätningar av grundvattennivåer kommer genomföras under en längre period.

Åtgärder redovisade i planförslaget

Tillkommande hårdgjorda ytor inom planområdet kan utformas med infiltrationsmöjligheter och fördröjning. Utformningen behöver detaljstuderas. Planbestämmelsen **a₁** reglerar att marklov krävs för hårdgjorda ytor. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra var hårdgjorda ytor anläggs för att bedöma om platsen anses lämplig i förhållande till angränsande funktioner såsom dammar, fastighetens utformning, förekomst av föroreningar och för att uppfylla behov av rening. Planbestämmelsen säkerställer även att tillräcklig andel genomsläppliga ytor såsom grönytor finns inom fastigheten.

Gatumarken inom planområdet ska utformas för att möjliggöra avrinning mot norr för att slutligen ledas till respektive yta reglerad med **damm₁** där dagvattendamm kommer att anläggas. Gatan regleras med pushhöjder som säkerställer att allmän platsmark GATA lutar från söder till norr. Höjdsättning inom allmän platsmark GATA syftar även till att styra höjdsättningen för planerad bebyggelse. Inom gatumarken är det möjligt att skapa nedsänkta gröna stråk. Allmän platsmark GATA är 26 meter bred i planområdets västra del och möjliggör nedsänkta gröna stråk för fördröjning vid sidan av körbanan.

Planbestämmelsen **dike₁** som finns inom SKYDD och NATUR reglerar att dike för dagvatten kan anläggas inom allmän platsmark. Exempelvis är den 10 meter breda användningen SKYDD i planområdets södra del till för att möjliggöra för avskärande dike. Syftet med planbestämmelsen är även att möjliggöra för avskärande dike runt planområdet för att avleda ytvatten från avrinningsområde utanför planområdet. Syftet med detta är att inte blanda avrinning från naturmark med dagvatten från kvartersmark för att förhindra spridning av föroreningar. Planbestämmelsen **u₁** inom kvartersmark för järnväg i planområdets sydvästra del reglerar en yta som är 10 meter bred för allmännyttiga underjordiska ledningar, exempelvis kan dagvattenledningar placeras under järnvägsspår.

Fördröjning

Lösningar som används för dagvattenfördröjning är till exempel svackdiken, regnbäddar, regnträdgårdar, dagvattendammar, artificiella våtmarker och infiltrationsmagasin. Även gröna tak har en fördröjande effekt och minskar dagvattenmängd.

Källa: Boverket

Gröna tak

Ett samlingsbegrepp som oftast används för att beskriva vegetationstäckta tak. Exempelvis sedumväxter.

Genomsläpplig yta

Yta som är till för infiltration av dagvatten. Exempelvis gräsytor och planteringar eller anpassade regnbäddar.

Det kan också vara genomsläppliga beläggningar som låter dagvatten infiltreras ner i marken men ändå är körbara. Exempelvis gräsarmering.

Planbestämmelsen SKYDD möjliggör en yta på 31 ha i planområdets västra del där det är möjligt att ta hand om dagvatten och skyfall. Planbestämmelsen **damm₁** möjliggör yta för att anlägga damm för fördröjning av dagvatten. Ett fördröjningsmagasin för dagvatten med en volym av 87 000 m³ kan anläggas inom ytan. Ytan är 17 ha och en damm beräknas ta ca 5 ha i anspråk. Planbestämmelsen om fördröjning synliggör vilka ytor som behövs för att inte andra åtgärder ska planeras och ta mark i anspråk som är nödvändiga för damm.

Planbestämmelsen SKYDD i norr möjliggör en yta på 20 ha för skyddsåtgärder i syfte att ta hand om dagvatten och skyfall. Planbestämmelsen **dagvatten₁** reglerar att infiltration av dagvatten inte får ske medan sanering av föroreningar pågår. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra vilka ytor som har högre halt föroreningar inom allmän platsmark där åtgärder är nödvändiga för att inte sprida föroreningar vidare. Åtgärder behöver vidtas för att förhindra att dagvatten infiltreras inom ytan. Fördröjning av dagvatten kan ske inom ytan om lämplig åtgärd för att förhindra infiltration säkerställs. Efter att sanering är utförd kan infiltration vara lämpligt inom ytan. Planbestämmelsen **damm₁** möjliggör yta för att anlägga damm för fördröjning av dagvatten. Ett fördröjningsmagasin för dagvatten med en volym av 102 000 m³ kan anläggas inom ytan. Ytan är mer än 8 ha och en damm beräknas ta ca 5 ha i anspråk. Yta söder om **damm₁** där marken inte får förses med byggnad (prickad mark) är 30 meter bred inom kvartersmark. Syftet med ytan är att säkerställa så att inte byggnader uppförs i närheten av yta för dagvattenanläggning.

Planbestämmelsen SKYDD i öster möjliggör en yta på 28 ha för skyddsåtgärder i syfte att anlägga dike och att på ett naturligt sätt ta hand om dagvatten och skyfall.

Planbestämmelsen **b₅** reglerar att dagvatten ska omhändertas inom fastigheten för rening, fördröjning och infiltration motsvarande 20 mm nederbörd inom kvartersmark som inte är förorenad. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra behovet av att ta hand om dagvatten inom sin egen fastighet för att minska mängden föroreningar samt fördröja den volym dagvatten som når Klämmabäcken. Infiltration inom kvartersmark säkerställer grundvattenbildning även i framtiden.

Planbestämmelsen **b₆** reglerar att minst 5 % av fastighetsarean ska vara genomsläpplig inom kvartersmark som inte är förorenad. Syftet med planbestämmelsen är att begränsa att hela fastighetsarean hårdgörs och exempelvis låta gröna ytor få plats inom fastigheten. En grön yta har flera funktioner såsom att omhänderta och rena dagvatten. Inom kvartersmark är det av största vikt att skapa funktioner som renar dagvatten för att minska mängd föroreningar vid källan och att förhindra att förorenat vatten når Klämmabäcken.

I planområdets södra del finns en markerad yta inom kvartersmark för industri där föroreningar finns, ytan är ca 18 ha och det är av största vikt att även denna del av kvartersmarken fördröjer dagvatten. Inom ytan reglerar planbestämmelsen **b₃** att infiltration av dagvatten inte får ske medan sanering av föroreningar pågår. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra vilka ytor som har högre halt föroreningar inom kvartersmark. Åtgärder behöver vidtas för att förhindra att dagvatten infiltreras inom ytan. Fördröjning av dagvatten kan ske inom ytan om lämplig åtgärd för att förhindra infiltration säkerställs. Efter att sanering är utförd kan infiltration vara lämpligt inom ytan. Planbestämmelsen **b₄** reglerar att dagvatten ska omhändertas inom fastigheten i anläggning avsedd för rening och fördröjning motsvarande 20 mm nederbörd. Exempel på åtgärd för fördröjning av dagvatten som inte infiltreras i marken kan vara gröna tak. Det går att anlägga gröna tak, regnbäddar och annan typ av fördröjning inom planområdet om lämpliga åtgärder vidtas för att inte sprida föroreningar vidare.

Planbestämmelser som reglerar dagvattenhantering och rening inom kvartersmark kommer att följas upp i bygglovsskedet då exploatören redovisar anläggningar och mängd dagvatten som hanteras inom fastigheten.

Dagvatten- och skyfallsutredningen utgår ifrån ett värsta scenario där maximal utnyttjande av byggrätten sker och där utgångsläget var att övrig mark inom planområdet hårdgörs. Även maximal trafikallsträng har varit utgångsläge där föroreningsmängden presenterad i utredningen utgår från ett framtidsscenario. Det bedöms finnas en betydande inbyggd säkerhetsmarginal i utredningen då sannolikheten är liten för att ett maximalt utnyttjande av byggrätten inom alla kvarteren och att maximalalternativet för trafiken kommer uppstå.

Detaljplanen reglerar att dagvatten ska fördröjas och infiltreras inom kvartersmark som inte är förorenad vilket gör att mer dagvatten kommer att fördröjas tidigare i systemet än vad beräkningarna i dagvatten- och skyfallsutredningen redovisar.

De åtgärder som identifierats som nödvändiga i dagvatten- och skyfallsutredningen är reglerade med planbestämmelser vilket säkerställer att genomförandet av detaljplanen skapar förutsättningar för en genomförbar dagvattenhantering inom både allmän platsmark och kvartersmark.

EL OCH FIBER

Nya byggnader kan försörjas med el. Nya kraftledningar anpassade till verksamhetens behov kan komma att behövas till planområdet. Nya transformatorstationer kan komma att anläggas inom planområdet.

Vattenfall Eldistribution AB har ledningar inom planområdets södra och nordvästra del. Vattenfall Eldistribution AB:s ledningar kommer att flyttas till allmän platsmark. Ledningsflytt kan samordnas med utbyggnad av gatunätet.

Ny bebyggelse kan fiberanslutas till Skövdes stadsnät som är ett öppet stadsnät. Befintlig anslutningspunkt finns i planområdets mitt. Möjlighet till fler anslutningspunkter finns inom planområdet.

Ytterligare tekniska anläggningar kan eventuellt tillkomma för verksamhetens behov.

VÄRME

Minimikrav och råd avseende energihushållning och värmeisolering regleras i Boverkets byggregler (BBR).

Befintliga fjärrvärmeledningar finns i dagsläget inte inom eller i anslutning till planområdet.

Sektor samhällsbyggnad förordar anslutning till Skövde Energi:s fjärrvärmenät.

AVFALL

Avfallshanteringen ska utformas så att återanvändning och återvinning främjas.

Utrymmen för hämtning av avfall ska utformas i samarbete med Avfall & Återvinning Skaraborg (A&ÅS).

MILJÖBEDÖMNING/STÖRNINGAR

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING (MKB)

EnviroPlanning AB har på uppdrag av Skövde kommun tagit fram en miljökonsekvensbeskrivning för detaljplanen. MKB:n ingår i planhandlingarna. För att ta del av miljökonsekvensbeskrivningens resonemang kring förutsättningar och miljökonsekvenser se bilaga C. MKB:n har uppdaterats inför antagande av förslag till detaljplan.

En sammanfattning samt sektor samhällsbyggnads ställningstagande utifrån resultatet av MKB:n redovisas nedan.

Sammanfattning MKB

Genomförandet av detaljplanen har antagits medföra en betydande miljöpåverkan, varför en miljöbedömning genomförts och presenteras i form av denna miljökonsekvensbeskrivning. Miljökonsekvensbeskrivningen analyserar konsekvenser av detaljplanen på totalt 15 miljöaspekter framtagna vid avgränsningssamråd mellan Skövde kommun och Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

För vardera miljöaspekt har planförslagets sammanvägda påverkan graderats enligt följande skala: liten, måttlig, stor eller mycket stor negativ (eller positiv) konsekvens. Obetydliga konsekvenser innebär att inga eller obetydliga konsekvenser uppstår. Miljöbedömningsprocessen har skett integrerat med detaljplaneprocessen.

Naturmiljö

De huvudsakliga naturvärdena förekommer inom ytor avsatta som skydd/natur och kommer därmed inte att nämnvärt påverkas av planförslaget.

Förlust av blomresurser kommer att kompenseras genom plantering av träd och buskar som i möjligaste mån utgår från inhemska arter som kan bistå med pollen och nektar spritt över säsongen.

De barrskogar som kan komma att exploateras är av produktionsstyp utan förekomst av skogliga naturvärden. Stora bestånd har dessutom nyligen avverkats och kommer inte kunna generera naturvärden på överskådlig tid. Förlust av befintlig skogsmark anses därför ha obetydlig konsekvens på naturmiljön.

På kort sikt kan buller under byggfasen begränsas genom att störande verksamheter förläggs till tiden utanför fågellivets häckning, men skyddsåtgärden är inte införlivad i detaljplanen. På längre sikt förväntas bullerstörningarna ligga på en jämn höj nivå, bland annat till följd av ökad mängd fordonstrafik och

verksamhetsbuller. Ställt mot nuvarande detaljplan och miljötillstånd som medger 34 400 flygrörelser årligen samt innefattar en motorstadion, bedöms den totala konsekvensen av buller på naturmiljön som obetydlig till litet negativ.

Länsstyrelsen har beviljat dispens från artskyddet rörande mattlummer, som föreslås flyttas till fem för arten nya platser inom Skövde kommun. Förlust av artens förekomst inom planområdet minimeras därmed i möjligaste mån.

Huvudsaklig dagvattenhantering ska ske lokalt genom anläggande av flera dagvattendammar. Dessa föreslås i möjligaste mån utformas multifunktionellt för att gynna groddjur, men även andra organismgrupper såsom fåglar, fladdermöss och insekter. Jämfört med nuvarande detaljplan kommer potentiella livsmiljöer kopplade till småvatten att öka kraftigt i utbredning då föreslagna dammar beräknas få en sammanlagd vattenyta på 10–12 ha samt tillhörande svämplan. Detaljplanen bedöms genom detta generera stor positiv konsekvens för den biologiska mångfalden knuten till vattenmiljöer inom och i anslutning till planområdet.

Sammantaget har detaljplanen **liten positiv konsekvens** med avseende på naturmiljön.

Riksintressen och övriga områdesskydd

Endast riksintresse för totalförsvarets militära del berörs av planförslaget (Riksintresset Karlsborg övningsflygplats). Riksintresset är av värde för totalförsvarets militära del och avser dels ett större MSA-område (minimum safe altitude), dels ett stoppområde för höga objekt. Forsvarsmakten har utvärderat planförslaget och fastslagit att det inte medför betydande påverkan på riksintresset. Därmed har detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på riksintressen och övriga områdesskydd.

Rekreation, friluftsliv och sociala värden

Tillgång, tillgänglighet och kvalitet är viktiga förutsättningar för friluftsliv. Planområdet har få förutsättningar för detta då det ligger avskilt från större bostadsområden och saknar utmärkande naturvärden eller andra kvalitéer såsom motionsspår eller vyer som kan attrahera besök. Utifrån detta medför planförslaget obetydlig påverkan.

De rekreationella och sociala värden som Skövde flygklubb, Skövde motorflygklubb och Skövde motorstadion bidrar till påverkas genom att verksamheterna behöver omlokaliseras. Kommunen arbetar för att alla verksamheter ska kunna fortgå fast på annan plats. Några konkreta beslut eller avtal finns dock ännu inte tagna, varför planförslaget sammantaget medför **liten negativ konsekvens** med avseende på rekreation, friluftsliv och sociala värden.

Ekosystemtjänster och grön infrastruktur

Planområdet utgör inte del av ett ekologiskt funktionellt nätverk av natur- och vattenmiljöer som kan främja biologisk mångfald och ekosystemtjänster på stor skala. På lokal skala finns däremot vissa förutsättningar för ekosystemtjänster som flödesreglering, vattenrening och pollinering tack vare sand- och grusrik mark med hög infiltrations- och reningskapacitet samt att sand utgör livsmiljö för många solitära bin. Skyddsåtgärder anses dock i viss grad kunna kompensera för uppkommen påverkan. Exempelvis kommer föreslagna dagvattendammar i möjligaste mån att utformas multifunktionellt, dels för att kompensera för den naturliga infiltrationen som planområdet har idag och bidra till vattenrening, dels för att gynna biologisk mångfald. En dagvattendamm med permanent vattenspiegel har även potential att ge positiva konsekvenser på landskapsbild och gestaltning samt rekreation.

Cirka 50 ha skogsmark med företrädevis barrträd kommer att tas i anspråk, varav omkring hälften nyligen avverkats och inte kommer kunna generera vare sig skogsråvara eller värden för biologisk mångfald inom överskådlig tid.

Sammantaget har detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på ekosystemtjänster och grön infrastruktur.

Kulturmiljö

Planområdet omfattas inte av riksintresse för kulturmiljövård eller något kulturmiljöprogram och bedöms inte påverka eventuella vattenanknutna kulturmiljöer.

Kommunen avser, om dispens beviljas av Länsstyrelsen, att ta bort fornlämningarna som finns inom föreslagen yta för kvartersmark industri, gatemark och eventuellt inom yta för våtdamm för dagvattenhantering. Fornfynden har lågt kulturhistorisk läsbarhet, särskilt då flertalet utgörs av kolningsgropar ej synliga ovan mark. En exploatering av dessa mindre betydelsebärande värden bedöms därför ha **liten negativ konsekvens** med avseende på kulturmiljön.

Landskapsbild och gestaltning

Skövde kommun har utformat gestaltungsprinciper med syfte att förtydliga detaljplanens intentioner för byggnader och mark, peka på de aspekter som är viktiga för att området ska bli ett positivt inslag i stads- och landskapsbild och för att utformningen ska bidra till en uthållig samhällsutveckling. Gestaltungsprinciperna regleras inom allmän platsmark där kommunen har rådighet, medan de inom kvartersmark utgör rekommenderade förslag. Den slutgiltiga konsekvensen av detaljplanen på miljöaspekten går därför inte med bestämdhet att förutsäga innan planområdet är utbyggt. Denna osäkerhet, tillsammans med detaljplanens möjliggörande av uppåt

40 meter höga byggnader som kontrast till det i övrigt flacka planområdet, bedöms medföra **liten negativ konsekvens** med avseende på landskapsbild och gestaltning.

Risk och säkerhet Seveso och farligt gods

Detaljplanen reglerar kommande Sevesoverksamheters riskhanteringsavstånd till maximalt 250 meter, vilket eliminerar skadliga följd effekter bortom 250 meter från Sevesoverksamhetens fastighetsgräns. Inom riskhanteringsavståndet förekommer heller inga permanentbostäder, skolor, vårdinrättningar eller andra känsliga verksamheter. Kvarstår gör risken för de som kommer att arbeta och vistas inom planområdet, vilket delvis kommer att hanteras inom ramen för respektive verksamhet. Inom detaljplanen hanteras risken genom att brandvattenförsörjningen och brandpostnätet verksamhetsanpassas för att skapa förutsättningar för effektivt åtgärdande av brand. Räddningstjänstens insatstid ligger dock i dagsläget något över ställda rekommendationer (10 min).

Förhållandena utmed väg 200, som primär transportled för farligt gods, anses gynnsamma då vägsträckningen är rak och har diken utmed båda sidorna, vilket underlättar uppsamling och sanering vid eventuella läckage. Landskapet är även relativt glesbefolkat, men söder om planområdet vid samhället Fjället går vägen nära flera permanentbostäder. Riskbilden kommer att variera beroende på vilka verksamheter som etablerar sig i planområdet. Utifrån rådandeförutsättningarna medför planförslaget **liten negativ konsekvens** med avseende på risk och säkerhet.

Föroreningar i mark och vatten

Fastslagen sanering av PFAS, preliminärt genom pumpning av grundvatten för behandling med jonbytare, förväntas kraftigt minska eller eliminera förekomsten av PFAS inom förorenade områden och därmed även risken för vidare spridning. Ett framgångsrikt genomförande medför en mycket stor positiv konsekvens för miljöaspekten. Saneringsmetoden innebär dock risk för en sänkning av grundvattenytan genom bortledning även om renat vattnet tillåts återfiltrera. Vid uppskalning av metoden skulle det därför kunna bli fråga om en tillståndspliktig vattenverksamhet, varför tillstånd kommer innan fullskalig sanering påbörjas.

Utifrån föreslagna dagvattenlösningar och angivna planbestämmelser hamnar föroreningshalterna i planområdets dagvatten under de riktvärden som finns för utsläpp till mycket känslig recipient. Dagvattenhanteringen anses därmed inte bidra till spridning av föroreningar i mark och vatten.

Sammantaget har detaljplanen **stor positiv konsekvens** med avseende på föroreningar i mark och vatten.

Geotekniska förutsättningar

Den geotekniska undersökningen visar att planområdet är lämpligt att bebygga med avsedd verksamhet. Påverkan av byggnader inom ramen för maximalt tillåten belastningen anses ha obetydlig effekt på markstabiliteten. För nya anläggningar och byggnader rekommenderas pågrundläggning ner till fast botten eller berg, för att ytterligare minimera eventuella risker.

Ett eventuellt sekundärt, bakåtskridande skred av Klämma-bäcken har beräknats till en utsträckning motsvarande 15 meter från släntrön till vattendraget. Med anledning av att närmsta yta avsedd för byggnation (järnväg) ligger 60 meter från bäcken och att inga andra delar av planområdet bedöms beröras, anses sannolikheten för en negativ påverkan från ett sekundärt, bakåtgripande skred inom detaljplaneområdet som obefintlig. Sammantaget har detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på de geotekniska förutsättningarna.

Dagvatten och skyfall

Utifrån föreslagna dagvattenlösningar och angivna planbestämmelser hamnar föroreningshalterna under de riktvärden som finns för utsläpp till mycket känslig recipient (Klämma-bäcken). Dagvattenlösningarna, tillsammans med anpassad höjdsättning, beräknas även kunna hantera häftiga skyfall och därmed motverka risken för omfattande skador.

Planbestämmelserna om lokalt omhändertagande av 20 mm nederbörd per hårdgjord yta inom kvartersmark innebär (statistiskt) att 90 % av årsnederbörden kan omhändertas. Infiltration inom kvartersmark säkerställer således god grundvattenbildning även i framtiden.

Genom att placera utloppet från framtida dagvattendammar nedström markavvattningsföretag belägna norr om planområdet, bedöms påverkan på dessa som obefintlig.

Samtantaget har detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på hantering av dagvatten och skyfall.

MKN Vatten

Utifrån föreslagna dagvattenlösningar och angivna planbestämmelser hamnar föroreningshalterna i dagvattnet under de riktvärden som finns för utsläpp till mycket känslig recipient (Klämma-bäcken). Därmed medför detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på MKN för vatten.

MKN Buller

Skövde kommun fastställer i detaljplanen att kommande verksamheter inte får överskrida miljökvalitetsnormerna för buller. Boende i samhället Fjället söder om planområdet vid väg 200

kommer dock, vid ett fullt utbyggt planförslag, att påverkas av trafikbuller som överskrider satta riktvärden med 1–6 dBA. Med tanke på det relativt få antal personer som drabbas och att bullerreducerande åtgärder utmed vägen är möjliga (men inte beslutade av Trafikverket), bedöms den negativa konsekvensen som liten. Buller från järnväg klassas som försumbar.

För naturmiljön saknas simulerade data för bygg- och verksamhetsbuller, varför en konsekvensanalys är svår att utföra. Som skyddsåtgärd under byggfasen rekommenderas att särskilt bullrande aktiviteter såsom sprängning och pålning begränsas till tiden utanför fågellivets häckning, men skyddsåtgärden är inte införlivad i detaljplanen. En liten negativ konsekvens av buller från kommande verksamheter kan dock väntas. Likaså kommer det ökade trafikbullret från väg 200 att sprida sig längre bort från vägen, men förekomst av naturvärden som kan komma att drabbas är ringa. Sammantaget har detaljplanen **liten negativ konsekvens** med avseende på MKN för buller.

MKN Luft

Det är möjligt att detaljplanen innebär att koncentrationen av NO₂ och PM10 (partiklar) ökar något jämfört med nuläget till följd av etablerad verksamhet och ökad biltrafik. De beräknade föroreningskoncentrationerna ligger dock mycket långt under miljö kvalitetsnormerna för föroreningar i utomhusluft. Det förekommer heller inte någon verksamhet i närområdet som är extra känslig för luftföroreningar såsom skolor, vårdlokaler eller tät bebyggelse. Det förekommer emellertid bostäder längs vägarna till området där ökad vägtrafik är att vänta, vilket kan leda till att lokal luftkvalitet försämras något. Genomförd luftutredningen bedömer dock att det är osannolikt att miljö kvalitetsnormerna vid närmsta bostadshus riskerar att överskridas. Detaljplanen bedöms därför ha **obetydlig konsekvens** med avseende på MKN för luft.

Jordbruksmark

Föreslagen detaljplan innebär att mark som idag klassas som jordbruksmark kommer att tas i permanent anspråk. Ianspråktagandet bedöms dock som obetydligt sett till yta och att det inte heller finns tecken på att marken under åtminstone de senaste 70 åren har brukats som just jordbruksmark, ej heller att den kommer att göra det efter flygplatsen nedstängning. Ianspråktagandet av jordbruksmarken anses även vara förenligt med gällande lagstiftning då den till följd av områdets förekomst av PFAS inte kan anses brukningsvärd. Vidare anses marken tillgodose väsentliga samhällsintressen som på tillfredsställande sätt inte kan ske på annan plats inom kommunen. Sammantaget har detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på jordbruksmarken.

Trafikinфраstruktur

Trafikökningen på väg 200 blir betydande och kommer få påverkan på boende nära vägen. Särskilt gäller detta för bostadsområdet Fjället cirka 2 km söder om planområdet där flera fastigheter ligger nära vägen och där trafiken beräknas öka från 5000 fordon/dygn till cirka 18 000 fordon/dygn år 2040. Det kan även i allmänhet bli svårt att ta sig ut på väg 200 från mindre anslutningar och enskilda fastighetsutfarter på grund av det ökade trafikflödet. Även trafiksäkerheten kan påverkas negativt då behov av vänstersvängfält kan uppkomma. Om korsningarna med väg 200 från planområdet utformas som delvis tvåfältiga cirkulationsplatser beräknas trafikallsträngen från området uppfylla önskvärd nivå. Cirkulationsplatserna förväntas även öka trafiksäkerheten för såväl genomgående som anslutande trafik, dock med viss ökad restid. I norr kommer de två anslutningarna från Innervägen ut mot väg 200 stängas och ersättas med en anslutning till den norra cirkulationsplatsen. Detta förväntas leda till ökad trafiksäkerhet då nuvarande anslutningar har besvärliga vinklar och dålig sikt. Till följd av den betydande trafikökningen medför detaljplanen **liten negativ konsekvens** med avseende på trafikinфраstrukturen.

Konsekvenser

Miljöaspekt	Planförslaget	Nollalternativet
Naturmiljö	Liten positiv	Obetydlig
Riksintressen och övriga områdesskydd	Obetydlig	Obetydlig
Rekreation, friluftsliv och sociala värden	Liten negativ	Liten negativ
Ekosystemtjänster och grön infrastruktur	Obetydlig	Obetydlig
Kulturmiljö	Liten negativ	Obetydlig
Landskapsbild & gestaltning	Liten negativ	Obetydlig
Risk och säkerhet	Liten negativ	Obetydlig
Föroreningar i mark och vatten	Stor positiv	Stor positiv
Geotekniska förutsättningar	Obetydlig	Obetydlig
Dagvatten och skyfall	Obetydlig	Obetydlig
MKN vatten	Obetydlig	Obetydlig
MKN buller	Liten negativ	Obetydlig
MKN luft	Obetydlig	Obetydlig
Jordbruksmark	Obetydlig	Obetydlig
Trafikinфраstruktur	Liten negativ	Obetydlig

Samlad bedömning av planens och nollalternativets konsekvenser på analyserade miljöaspekter.

Källa: Miljökonsekvensbeskrivning, Strategisk miljöbedömning gällande detaljplan för fastigheterna Locketorp-Törsatorp 1:7 m.fl., Skövde kommun, Västra Götalands län, 2022-09-08, EnviroPlanning AB. Bilaga C

Samlad bedömning MKB

En sammanfattning av miljöbedömning av samtliga miljöaspekter ges i tabellen ovan. Generellt medför detaljplanen obetydliga till små negativa effekter. För de negativa effekterna finns förslag till skydds- och kompensationsåtgärder listade under respektive avsnitt som kan minska konsekvenserna ytterligare om så önskas. Stor positiv konsekvens förväntas på miljöaspekten *Föroreningar i mark och vatten* genom sanering av PFAS samt liten positiv konsekvens på *Naturmiljö* genom utökad areal av vattenmiljöer.

Ställningstagande

Sektor samhällsbyggnad gör utifrån resultatet av MKB:n den sammanvägda bedömningen att ett genomförande av detaljplanen är möjlig och inte bedöms medföra någon betydande miljöpåverkan.

TRANSPORT AV FARLIGT GODS SAMT RISK

Väg 200 är idag rekommenderad sekundär transportled för farligt gods. Mål och riktlinjer för riskavstånd till angränsande verksamheter finns redovisade i ÖP2025. Dessa utgår ifrån en riskpolicy som arbetats fram av Länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län. Riskpolicyn innebär att risker alltid ska bedömas vid framtagande av detaljplaner inom ett avstånd på 150 meter från en farligt gods led.

För att åstadkomma en lämplig markanvändning i förhållande till transportleden anger ÖP2025 att det är viktigt att hänsyn tas till den riskbild som råder i aktuellt område. Persontäthet och exploateringsgrad, platsens unika förhållanden såsom topografi, bebyggelsens placering samt dess yttre och inre utformning är exempel på faktorer som påverkar risknivån.

Riskpolicyns riskhanteringsavstånd är indelad i tre zoner (A-C) utan fasta gränser, se bild i marginalen. Zonerna redovisar möjlig markanvändning i närheten till transportled för farligt gods. Föreslagen markanvändning, industri, ligger inom zon B.

Förutsättningarna bedöms vara gynnsamma längs väg 200 då vägen har en rak vägsträckning med diken längs båda sidorna av vägen, vilket skyddar mot att flytande gaser och vätska sprids vid en eventuell olycka.

Egen bemanning för att hantera händelser och olyckor inom planområdet kan behövas för Sevesoverksamhet.

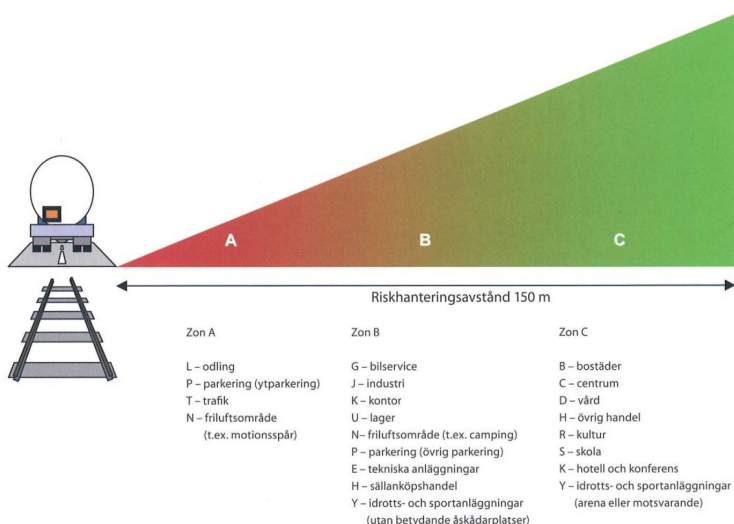
Sevesoverksamhet kan medföra ökade krav inom ramen för bygglagstiftningen och tillhörande byggregler.

Mellan kvartersmark för industri och väg 200 finns ett område med naturmark. Allmän plats NATUR tillsammans med plan-

bestämmelsen **skydd₁** i planområdets västra del möjliggör för ett 50-100 meter brett riskhanteringsavstånd till väg 200.

Inom kvartersmark för industri i planområdets västra del reglerar planbestämmelser utformning av entré och ventilation då väg 200 är sekundär farligt godsled. Planbestämmelsen **b₁** reglerar att entréer inte får placeras mot väg 200. Planbestämmelsen syftar till att förhindra placering av alla entréer i direkt riktade mot väg 200 för att säkerställa att byggnader kan utrymmas i händelse av olycka längs väg 200. En entré placerad mot väst bakom en byggnad längs väg 200 eller på annat sätt säkert placerad för att säkerställa utrymning i händelse av olycka är acceptabel. Det är enbart direkt i anslutning till väg 200 som entréer ska undvikas. Planbestämmelsen **b₂** reglerar att ventilation ska utföras vänd från väg 200. Syftet med planbestämmelsen är att säkerställa att inga farliga ämnen kan komma in i byggnader via ventilationen om en olycka skulle ske längs väg 200.

Se även Miljökonsekvensbeskrivningens avsnitt om Risk och säkerhet (bilaga C).



Riskhanteringsavstånd för farligt godsled. Bild från Länsstyrelsens riskpolicy och ÖP2025.

MILJÖKVALITETSNORMER

Miljö kvalitetsnormer (MKN) enligt 5 kap Miljöbalken är föreskrifter om miljö kvalitet för mark, vatten, luft eller miljön i övrigt inom ett geografiskt område. Normerna reglerar vanligtvis den sämsta miljö kvalitet som får finnas inom ett geografiskt område.

Nedan går det att läsa om gränsvärden och mätningar.

MKN FÖR OMGIVNINGSBULLER

Miljö kvalitetsnormen för omgivningsbuller är en målsättningsnorm som, i Skövde kommuns fall endast gäller för större vägar, järnvägar och flygplatser. Trafikverket är huvudman för dessa anläggningar och bär ansvaret för bullerkartläggning och eventuell åtgärdsplan. Planförslagets genomförande innebär att Trafikverkets ansvar utökas (enligt 4 § och 8a § förordningen, 2004:675, om omgivningsbuller) till att kartlägga och ta fram och fastställa åtgärdsprogram, framför allt för väg 200 mellan Skövde och planområdet.

Kommande verksamheter får inte överskrida miljö kvalitetsnormerna för buller.

Verksamhetsbuller och byggbuller hanteras i Miljökonsekvensbeskrivnings avsnitt MKN Buller (bilaga C).

MKN FÖR UTOMHUSLUFT

Miljö kvalitetsnormerna för luft är gränsvärdesnormer och anger de gränsvärden som inte får överskridas, för att varken människors hälsa eller djur, växter och kulturvärden ska skadas. Det finns miljö kvalitetsnormer för följande ämnen: kvävedioxid/kväveoxider, svaveldioxid, bly, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren. Dessa styrs genom luftkvalitetsförordning (2010:477) och till detta finns även en föreskrift från naturvårdsverket om kontroll av luftkvalitet (2010:8).

Relevant för detaljplanen är MKN för kväveoxider och partiklar där trafiken är största föroreningskällan. Mätningar genomförs vid kulturhuset i centrala Skövde. Miljösamverkan Östra Skaraborg (MÖS) ansvarar för mätningar.

De uppmätta halterna av kväveoxider, PM_{2,5}, PM₁₀ och bensen i Skövde ligger väl under gällande miljö kvalitetsnormer.

Kommande verksamheter får inte överskrida miljö kvalitetsnormer för luft.

Luft hanteras i Miljökonsekvensbeskrivnings avsnitt MKN Luft (bilaga C).

MKN FÖR VATTEN

Vattenförvaltningen med respektive vattenmyndighet beslutade år 2009 om miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten. Miljö kvalitetsnormer anger den miljö kvalitet som ska uppnås för varje enskild vattenförekomst och vid vilken tidpunkt den senast ska vara uppfylld. Det övergripande målet är att samtliga vattenförekomster ska uppnå god ekologisk och kemisk status till 2015 eller med förlängd tidsfrist till 2021.

Skövde tillhör *Västerhavets vattendistrikt*, där Länsstyrelsen i Västra Götalands län utsetts till att vara vattenmyndighet med uppgift att samordna och lägga fast ramarna för vattenförvaltningen i distriktet.

Planområdets avvattning sker i huvudsak via Klämmabäcken som ca 11 km senare, mynnar i sjön Östen som i sin tur har sitt utlopp i vattendraget Tidan.

Planområdets avvattning sker i huvudsak via Klämmabäcken som mynnar i sjön Östen. Klämmabäcken rinner utmed nordöstra delen av planområdet. Bäckens ekologiska status enligt VISS är måttlig. Att den inte är god beror på mänsklig påverkan i form av dammar och andra barriärer som hindrar bland annat fiskar att vandra i vattensystemet, samt att naturliga livsmiljöer i strandzonen delvis saknas på grund av exempelvis strandskoning och uppodlad mark. Den kemiska ytvattenstatusen klassas som ej god, vilket beror på förhöjda halter kvicksilver. Detta är inget unik för Klämmabäcken utan ses numera snarare som ett normaltillstånd för praktiskt taget alla vattenförekomster. Trots ovanstående faktorer klassas Klämmabäcken som naturlig då den idag inte bedöms vara kraftigt modifierad eller konstgjord. Däremot förekommer måttlig övergödning.

Inga andra vattenförekomster i området finns klassificerade i VISS. Dock förekommer en utlöpare (Rallebäcken) från Klämmabäcken som går i sydlig riktning utmed östra kanten av inventeringsområdet, sannolika diken utmed flygplatsens start- och landningsbana samt potentiella diken/bäckar i syd.

MKN för vatten hanteras i Miljökonsekvensbeskrivnings avsnitt MKN Vatten (bilaga C).

GENOMFÖRANDE AV DETALJPLANEN

ORGANISATORISKA FRÅGOR



Planprocess

Planprocessen är indelad i tre skeden; samrådsskede, granskningsskede och antagandeskede. Kommunfullmäktige kommer att behandla detaljplanen i antagandeskedet.

Tidplan

Planprocessen har pågått under åren 2021-2022 med samråd i januari-februari och granskning i maj-juni av planförslaget. Kommunfullmäktige beräknas anta detaljplanen den 31 oktober 2022 (för detaljerad tidplan se sidan 3).

Ansvarsfördelning och huvudmannaskap

Skövde kommun är huvudman för allmänna platser inom planområdet.

Sektor samhällsbyggnad ansvarar för allmänna ytor som park-, natur- och gatumark. Sektor samhällsbyggnad ansvarar för den ledning som ska leda naturmarksavrinningen genom området samt de diken och eventuella fördröjningsdammar för naturmarksavrinningen som leds runt området.

Sektor service ansvarar för optonät och VA-ledningar samt dagvattenanläggningar inom allmän platsmark. Sektor service ansvarar för kanalisation för tele och bredband inom planområdet.

Vattenfall Eldistribution AB ansvarar för det allmänna elnätet inom planområdet.

På kvartersmark ansvarar exploatörerna för projektering och genomförande av ny bebyggelse och markberedning. Fastighetsägaren ansvarar för anläggande och drift av servisleddningar på kvartersmark.

Avsiktsförklaring

En avsiktsförklaring kommer att tas fram mellan Skövde kommun och Trafikverket där eventuella framtida åtgärder på det statliga vägnätet som beror på kommunens exploatering ska bekostas av kommunen men utföras av Trafikverket. I avsiktsförklaringen kommer parterna överens om i vilka skeden åtgärder krävs.

Avtal

I samband med exploatering av området avses kvartersmarken att säljas. Försäljningen kommer att regleras i avtal (markanvisningsavtal/köpeavtal) som upprättas av sektor samhällsbyggnad. Utöver marköverföringar, bör i avtalen bl.a. klargöras ansvar för genomförande av nedanstående anläggningar mm:

- Upprättande av dagvattenhanteringsplan i enlighet med Skövde kommuns dagvattenpolicy och/eller Dagvatten och skyfallsutredning.
- Dammar för dagvatten ska anläggas och anpassas för groddjur innan befintlig damm inom planområdet tas bort.
- En åtgärds- och underhållsplan för att kompensera för de biotoper som påverkas av exploateringen.
- Exakt placering av saneringsanläggning för PFAS är i dagsläget inte känd. Mark som i dagsläget har konstaterats är förorenad enligt den miljötekniska markundersökningen kommer att regleras med avtal. Detta för att säkerställa ytor för sanering när exakt placering är känd. Det pilotprojekt som planeras inom planområdet kommer att utgöra underlag för fortsatt sanering.
- En egen insatsstyrka kan krävas för verksamheten beroende på verksamhetens omfattning.
- Krav på omhändertagande av dagvatten inom kvartersmark. Om ledningar ska anläggas för att leda dagvatten till kommunens damm behövs reglering av ledningens utformning såsom höjd för anslutning säkerställas.
- Om byggnation uppförs så att avståndskravet för brandpost inte kan uppfyllas från allmänplats (Gata) ska avtal slutas med huvudmannen om brandposter utanför den allmänna VA anläggningen, inne på den aktuella fastigheten. Om verksamheten/byggnaderna förutsätter sprinkler får detta lösas genom anläggande av bassäng alternativt tank på den egna fastigheten. Dricksvattennätet dimensioneras inte för direktanslutna sprinklersystem.
- Inom fastigheterna ska det finnas möjlighet för avstängning av dagvattensystemet vid ett eventuellt utsläpp eller brand. En beredskapsplan ska tas fram av fastighetsägaren/verksamhetsutövaren som förtydligar de åtgärder som behövs göras i händelser av utsläpp. Detta för att förhindra skador på miljö och människors hälsa. Räddningstjänsten måste vara involverad.

FASTIGHETSÄTTSLIGA FRÅGOR

Allmänt

De fastighetsrättsliga konsekvenserna beskrivs per fastighet och rättighetshavare. Förändringar framgår av rubriker nedan, områden som ska föras över mellan fastigheter är grafiskt tolkade och kan komma att justeras.

Fastighetsregleringar genomförs i första hand med överenskommelser mellan fastighetsägarna som grund. Detsamma gäller inrättande av gemensamhetsanläggningar samt ledningsrätter. I överenskommelserna regleras även ersättningsfrågan. Det kan dock bli aktuellt för kommunen att lösa in mark som enligt detaljplanen ska användas som allmän plats där kommunen är huvudman (PBL 6kap 13§). Inlösenrätten gäller både under och efter genomförandetiden. Vid inlösen ska ersättning utgå (PBL 6kap 17§).

Enskild mark som är planlagd som kvartersmark kan i vissa fall lösas in av kommunen. Sådan inlösenrätt gäller först efter genomförandetidens utgång. Rätten gäller om fastigheten inte har bebyggts på ett sätt som i huvudsak följer detaljplanen (PBL 6 kap 15§).

Fastighetsbildning

Detaljplanen möjliggör nybildning av en eller flera fastigheter per kvarter för ändamål som framgår av plankartan.

Tomträtt

Ambitionen är att alla tomträtter inom planområdet kommer sägas upp vid avtalens utgång. Med vissa tomträtter kan det komma att avtalas om upphörande i förtid.

Rättigheter/Ledningsrätter

Inom planområdet finns flertalet rättigheter. Majoriteten av rättigheterna är kopplade till flygplatsverksamheten inom Locketorps-Törsatorp 1:7 och kan i och med avvecklingen av flygplatsen upphävas.

Upplåtelse av allmänna underjordiska ledningar ska säkerställas genom ledningsrätter inom reserverade området, på plankartan markerade med u_1 .

Det finns även servitut utanför planområdet som är kopplade till flygplatsverksamheten. Dessa kan upphävas när flygplatsverksamheten upphört. De regleras i de områdesbestämmelser som kommer finnas kvar. Upphävandet kan initieras av både

Skövde kommun och förmånshavare till servituten. Vid upphävande kan förmånshavaren ha rätt till ersättning.

Arrende

Arrenden för jakt, flygplatsen och motorklubben kommer att upphöra inom planområdet.

Gemensamhetsanläggningar

Inom planområdet finns inga gemensamhetsanläggningar. Utanför planområdet ligger Klåvasten ga:1 som påverkas av detaljplanen. Gemensamhetsanläggningens båtnadsområde kommer innehålla mark som efter detaljplanens genomförande kommer vara allmän platsmark SKYDD. Om delägarna önskar kan gemensamhetsanläggningen omprövas för att få aktuella andelstal och båtnadsområde.

Fastighetsrättsliga konsekvenser för berörda fastigheter inom planområdet

Brotorp 6:2

Den mark som kommer all bli allmän platsmark SKYDD samt GATA ska överföras till lämplig kommunägd fastighet, förslagsvis Locketorps-Törsatorp 1:14.

Brotorp 6:16

Den mark som kommer all bli allmän platsmark SKYDD ska överföras till lämplig kommunägd fastighet, förslagsvis Locketorps-Törsatorp 1:14. Då planen kommer att hamna på större delen av område 2 kan fastighetsägaren kräva att kommunen löser in hela området för att få en lämplig fastighetsindelning.

Brotorp 6:17

Den mark som kommer all bli allmän platsmark SKYDD ska överföras till lämplig kommunägd fastighet, förslagsvis Locketorps-Törsatorp 1:14. Då planen kommer att hamna på större delen av område 2 kan fastighetsägaren kräva att kommunen löser in hela området för att få en lämplig fastighetsindelning.

Klåvasten 3:2

Den mark som kommer all bli allmän platsmark SKYDD ska överföras till lämplig kommunägd fastighet, förslagsvis Locketorps-Törsatorp 1:14. Då plangränsen inte överensstämmer med fastighetsgränsen bör även marken utanför detaljplanen lösas in mot bäcken. Fastigheten har även andelar i Klåvasten ga:1 som kan bli aktuell för en omprövning.

Locketorp 3:6

Den mark som kommer all bli allmän platsmark SKYDD ska överföras till lämplig kommunägd fastighet, förslagsvis Locke-

torps-Törsatorp 1:14. Då planen kommer att hamna på större delen av område 2 kan fastighetsägaren kräva att kommunen löser in hela området för att få en lämplig fastighetsindelning.

Locketorp 8:1

Den mark som kommer all bli allmän platsmark SKYDD samt GATA ska överföras till lämplig kommunägd fastighet, förslagsvis Locketorps-Törsatorp 1:14. Då plangränsen inte överensstämmer med fastighetsgränserna bör även ett område i norr lösas in för att undvika olämplig fastighetsindelning.

Locketorp 8:5

Den mark som kommer all bli allmän platsmark SKYDD samt GATA ska överföras till lämplig kommunägd fastighet, förslagsvis Locketorps-Törsatorp 1:14.

Locketorp 8:8

Den mark som kommer all bli allmän platsmark GATA ska överföras till lämplig kommunägd fastighet, förslagsvis Locketorps-Törsatorp 1:14.

Locketorp 9:21

Den mark som kommer all bli allmän platsmark SKYDD ska överföras till lämplig kommunägd fastighet, förslagsvis Locketorps-Törsatorp 1:14. Då planen kommer att hamna på större delen av område 2 kan fastighetsägaren kräva att kommunen löser in hela området för att få en lämplig fastighetsindelning.

Locketorps-Törsatorp 1:7 och 1:9-1:12

Fastigheterna är kommunägda och efter det att tomträtterna upphävs kommer fastigheterna att regleras till lämplig fastighet.

Locketorps-Törsatorp 1:13

Fastigheten är kommunägd och efter det att tomträtten upphävs kommer fastigheten att regleras till lämplig fastighet. Marken kommer att regleras till dels fastighet som kommer utgöra kvartersmark för järnväg samt fastighet som kommer utgöra kvartersmark för industri enligt plankartan.

Locketorps-Törsatorp 1:14

Mark från fastigheten kommer efter planläggningen att utgöra både kvartersmark och allmän platsmark enligt plankartan.

Locketorps-Törsatorp 1:15

Fastigheten är kommunägd och efter det att tomträtten upphävs kommer fastigheten att regleras till lämplig fastighet.

Locketorps-Törsatorp 1:16

En del av fastigheten kommer att utgöra allmän platsmark. Lämpligheten på området som blir kvar inom kvartersmark

beror på den verksamhet som bedrivs idag men möjlighet att få hela fastigheten inlöst kan finnas.

Runneberg 1:1

Den mark som kommer all bli allmän platsmark SKYDD ska överföras till lämplig kommunägd fastighet, förslagsvis Locketorps-Törsatorp 1:14. Fastigheten har även andelar i Klåvasten ga:1 som kan bli aktuell för en omprövning.

Suntetorp 6:11

Mark från fastigheten kommer utgöra både allmän platsmark NATUR samt kvartersmark med olika ändamål. Naturmarken ska överföras till lämplig kommunägd fastighet, förslagsvis Locketorps-Törsatorp 1:14. Om planen ej genomfört vid genomförandetidens slut kan även kvartersmarken lösas in.

Ulvängen 1:1

Halva område 8 och 9 av fastigheten kommer utgöra allmän platsmark SKYDD i detaljplanen. De områdena ska överföras till lämplig kommunägd fastighet, förslagsvis Locketorps-Törsatorp 1:14. De delar som blir kvar av område 8 och 9 kan även de lösas in av kommunen för att få en lämplig fastighetsindelning.

Fastighetsrättsliga konsekvenser för övriga rättighetshavare inom planområdet

Rättighetshavare: Vattenfall Eldistribution AB

1496IM-03/16137.1, 1496IM-04/14733.1, 1496IM-07/16705.1, 1496IM-07/16711.1, 1496IM-12/21173.1, 1496IM-12/21176.1, 1496IM-12/21178.1, 16-IM4-72/1699.1, 16-IM4-78/10208.1, 16-IM4-88/7735.1, 16-IM4-88/7735.1, 16-IM4-91/6820.1, 16-IM4-91/799.1, 16-IM4-91/802.1, 16-IM4-91/8784.1, D201600272489:1.1, D202100129971:1.1 - Samtliga servitut har ändamålet kraftledning. Under genomförandet kommer vissa rättigheter att behöva flyttas, de områden som då ska användas är antingen allmän platsmark eller kvartersmark med egenskapsbestämelsen u₁.

Rättighetshavare: Skövde kommun

1496K-2019/22.1, 1496K-2019/22.2, 1496K-2019/22.3, 1496K-2019/22.4 - Dessa servitut har ändamål väg och de kommer att tas bort i samband med att förmånsfastigheterna regleras bort.

16-IM4-94/9554.1 - Servitutet avser inskränkning av byggnad samt möjlighet att sätta upp bommar på skogsvägar. Bommarna och inskränkningen av byggnaden är kopplad till flygplatsverksamheten. Servitutet kan bli utan syfte och kan tas bort om ansökan inkommer.

1683-917.1 - Ledningsrätten avser VA-ledning och kommer eventuellt att omprövas efter det att ansökan lämnas in.

Rättighetshavare: Telia AB

1472-78.1 - Ledningsrätten avser Tele och kommer att omprövas och hänvisas till allmän platsmark och/eller u områden.

EKONOMISKA FRÅGOR*Planekonomi*

Kommunens kostnader i samband med exploateringen ska regleras i markanvisningsavtal som upprättas av Skövde kommuns sektor samhällsbyggnad.

Kostnader - Intäkter

Kostnaderna ovan ska täckas av intäkter för markförsäljning inom planområdet.

Drift-, underhålls- och kapitalkostnader

Medel finns inte avsatta för ökade drift-, underhålls- och kapitalkostnader.

Detaljplanekostnader

Kostnaderna för framtagandet av detaljplanen har reglerats i avtal mellan planenheten respektive mark- och exploateringsenhet inom sektor samhällsbyggnad.

TEKNISK FÖRSÖRJNING

Samordning ska ske i samband med anläggning av nya gator och ledningar inom och i anslutning till planområdet.

För att minimera risken för skada på naturvärdesobjekt ska det upprättas ett erforderligt säkerhetsavstånd gentemot dessa under byggfasen. Inom säkerhetsavståndet tillåts inte tillfälliga ställplatser, massahantering eller liknande riskfaktorer.

Förlust av blomresurser ska kompenseras genom plantering av träd och buskar som i möjligaste mån utgår från inhemska arter som kan bistå med pollen och nektar spritt över säsongen.

Avfallshantering

Samråd kring utformning och placering av avfallslösning sker mellan exploatören, sektor samhällsbyggnad och Avfallshantering Östra Skaraborg (AÖS).

Belysning

Belysningen bör utformas multifunktionellt, dels för upplevd trygghet och säkerhet dels för att i möjligaste mån minimera

skadliga effekter av artificiellt ljus på den biologiska mångfalden. All ljussättningen ska godkännas av sakkunnig inom kommunen innan uppsättning.

Dagvatten

Skövde kommun anlägger dagvattenanläggningar inom allmän platsmark och exploitörerna bekostar anläggningarna.

Anläggandet av multifunktionell våtdamm ska ske i tät dialog med kommunekolog för att säkerställa att befintliga naturvärden inte drabbas negativt direkt eller indirekt av dammen.

Dammar för dagvatten ska anläggas innan befintliga livsmiljöer för groddjur tas bort. Dammar för dagvatten ska vara groddjursanpassade. Miljökonsekvensbeskrivningen innehåller en enkel processbeskrivning för flytt av groddjur som ska beaktas när dammarna anläggs. Flytt av groddjur sker på våren. Dispenser måste inhämtats innan markarbeten kan påbörjas.

Dagvattenanläggningar inom allmän plats har valts med hänsyn till befintliga naturvärden i området. Tillräckligt avstånd behöver skapas i projekteringskedje för att underlätta framkomligheten till anläggningar för drift och underhåll utan att naturvärden inskränks.

Elförsörjning

Nya kraftledningar anpassade till verksamhetens behov kan komma att behövas till planområdet.

Kostnader för flytt eller ändring av befintliga el-anläggningar bekostas av exploitören och arbetet utförs av Vattenfall Eldistribution AB.

Vid schaktningsarbeten ska ledningsanvisning beställas. Om väg eller parkering kommer i konflikt med elkablar så ska de skyddas med skyddsror.

Byggnader får inte uppföras, marknivån ändras, eller andra åtgärder vidtagas som äventyrar funktionen eller driften av nätägarens anläggningar.

Fiber

Ledningsnät för Skövde Stadsnät kan komma att behöva byggas ut. Eventuell flytt av befintliga ledningar inom planområdet bekostas av exploitören.

Exploitören ska hålla med schakt och kanalisation åt Skövde Stadsnät från teknikrum till tomtgräns dit Skövde Stadsnät anvisar.

Markarbeten

Störande verksamheter såsom sprängning eller liknande bör undvikas under häckningsperiod för identifierade fågelarter inom planområdet.

Hänsyn ska tas till identifierade och befintliga naturvärdesobjekt inom planområdet. Exempelvis ska inte tillfälliga vägar eller upplag av massor ske där naturvärden finns. Dispenser gällande naturvärden och arter måste inhämtats innan markarbeten kan påbörjas.

Grävarbeten får inte ske på platserna med högst PFAS-halter i jord och/eller grundvatten utan rutiner för försiktighetsåtgärder för att undvika ökad exponering och spridning. Skyddsåtgärder vid markarbeten kan tillkomma gällande hantering av förorenade massor. Schakt i förorenad jord är en anmälningspliktig verksamhet. En anmälan om schakt i förorenad mark (28 § SFS 1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd ska i god tid (6 veckor) innan schaktarbete skickas in till tillsynsmyndigheten Miljösamverkan Östra Skaraborg. Eventuella överskottsmassor vid anläggningsarbeten behöver hanteras på sätt godkänt av tillsynsmyndigheten. Massorna kan antingen omhändertas på mottagningsanläggning (deponi) eller återanvändas i lämpligt anläggningsprojekt. Återanvändning av massor i anläggningsändamål är dock anmälningspliktigt enligt kap 29 14§ Miljöprövningsförordningen (SFS2013:251) (C90.140).

Om avskärande diken behövs för att leda bort markvatten från angränsande naturmark och skydda planområdet krävs en ansökan om dispens från markavvattningsförbudet och en ansökan om tillstånd för markavvattning. Både dispens och tillstånd hanteras av Länsstyrelsen. Om vatten ska avledas mot diken som ingår i markavvattningsföretag bör samråd hållas med berört markavvattningsföretag.

Sanering

Vid uppskalning av saneringsmetod kan det bli fråga om en tillståndspliktig vattenverksamhet. Tillstånd om vattenverksamhet ska sökas hos Länsstyrelsen innan fullskalig sanering påbörjas.

Avsänkning och bortledning av grundvatten i samband med rening av förorenat grundvatten kan kräva en ansökan om vattenverksamhet till Mark- och miljödomstolen. Undantagsregeln 11 kap 12§ miljöbalken kan vara tillämplig om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen kan skadas till följd av ändrade vattenförhållanden. Det är kommunen som sökande och verksamhetsutövare som gör den bedömningen. I så fall krävs varken anmälan eller ansökan om vattenverksamhet.

Skötsel allmänna platser

Skötselstandard för områdets allmänna platser i enighet med Skövde kommuns gällande *Driftinstruktioner för offentlig mark*.

Skövde kommun kommer att sköta drift och skötsel av dammar inom planområdets allmänna platsmark.

Tele

Kostnader för flytt eller ändring av befintliga ledningar bekostas av initieraren av flytten.

Vatten och avlopp (VA)

Befintliga vatten- och spillvattenledningar kan komma att behöva utökas för att försörja planområdet.

Brandvattenförsörjningen och brandpostnätet kan komma att behöva utökas efter ett konventionellt brandvattensystem. Brandpostnätet ska uppfylla kraven i VAV P114 Distribution av dricksvatten. Dricksvattennätet avses inte dimensioneras för direktansluten sprinkler.

Dricksvattentillgången för fastigheter utanför planområdet ska följas upp i projekt Locketorp.

Vägar och gator

Ny väg anläggs mellan väg 200 och planområdet och fortsätter söderut där den ansluter till Flygplatsvägen. Vägen regleras som GATA i detaljplanen och placeras inom allmän platsmark.

UTREDNINGAR

De geotekniska undersökningar som gjorts är tillräckliga för överväganden i plansammanhang. Inför detaljprojektering av kvartersmarken (grundläggning, ev uppfyllnader mm) kan det erfordras ytterligare undersökningar.

AVGIFTER OCH TAXOR

VATTEN OCH AVLOPP

Avgifter för vatten och avlopp i enlighet med Skövde kommuns taxa.

BYGGLOV, BYGGANMÄLAN OCH PLANAVGIFT

För bygglov och bygganmälan erläggs avgifter enligt taxa för bygglovsnämndens verksamhet. Någon särskild planavgift

tas inte ut då kostnaden för upprättande av detaljplanen har reglerats i ett planavtal (se *Ekonomiska frågor - Detaljplane-kostnader*).

LANTMÄTERIFÖRRÄTTNING

Avgifter för fastighetsbildningsåtgärder i enlighet med den kommunala lantmäterimyndighetens taxa.

ADMINISTRATIVA FRÅGOR

GENOMFÖRANDETID

Detaljplanens genomförandetid är 10 år från den dag planen vinner laga kraft. Ändras eller upphävs planen under genomförandetiden har fastighetsägare rätt till ersättning för den skada denne åsamkas. Efter genomförandetiden fortsätter detaljplanen med dess byggrätter att gälla men ändras eller upphävs planen finns det ingen rätt till ersättning för de byggrätter som eventuellt gått förlorade.

MEDVERKANDE

I arbetet med denna detaljplan har följande medverkat:

Tjänsteperson i Skövde kommun

Från sektor samhällsbyggnad: Maria Palmqvist och Ingemar Frid (plan), Annelie Alsterhem Bogren, Aron Sandling och Carol Jarpa de Emilson (gata natur), Lina Irwe (MEX), Tomas Ekelund (strategi och verksamhetsstöd), Stefan Lilja och Matilda Lidberg (bygglov).

Från sektor service: Annika Holmén

Skövde Energi AB: Maria Karlsson och Mattias Lång

Konsulter

Naturvärdesinventering är beställd av Skövde kommun och utförd av Dennis Jonason, Hannes Byström och Rasmus Andgren Ullberg, EnviroPlanning AB.

På uppdrag av Skövde kommun har Tyréns Sverige AB utfört en geoteknisk utredning för Detaljplan Locketorp. Hilda Dahlin Joklint har varit uppdragsansvarig samt teknikansvarig geoteknik och Anna Lindblom har varit geoteknisk handläggare. Geofysiska fältundersökningar har utförts av Daniel Karlsson och Erik Kangas. Teknikansvarig geofysik har varit Jonas Siikanen.

Miljöteknisk markundersökning är beställd av Skövde kommun och utförd av Tyréns Sverige AB. För de miljötekniska fältun-

dersökningarna har Cecilia Mellander varit teknikansvarig miljöteknik och Mandana Farvardini har varit miljöteknisk handläggare.

Förberedande åtgärdsutredning är beställd av Skövde kommun och utförd av Cecilia Mellander, Tyréns Sverige AB.

Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ har på uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län genomfört en arkeologisk utredning, steg 1. Arkeologisk utredning är utförd av Magnus von der Luft och Mats Sandin, Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ.

Miljökonsekvensbeskrivning är beställd av Skövde kommun och utförd av Dennis Jonason, Karolina Nittéus, Anna Bergqvist och Andreas Hellohf, EnviroPlanning AB.

Dagvatten och skyfallsutredning är beställd av Skövde kommun och utförd av Mikael Bengtsson, COWI AB.

Trafikutredning är beställd av Skövde kommun och utförd av Roland Pettersson, Stefan Andersson och Charlotte Berglund, Sweco Sverige AB.

Bullerutredning är beställd av Skövde kommun och utförd av Semir Caban, Sweco Sverige AB.

Utredning av lokal luftkvalitet är beställd av Skövde kommun och utförd av Sebastian Röstberg, Sweco Sverige AB.

Rapport PFAS Sanering Skövde flygplats är beställd av Skövde Airport AB och utförd av ECT2 Sverige.

Övriga

Kommunala lantmäterimyndigheten: Daniel Strömvall

Vattenfall Eldistribution AB: John Filipsson och Joel Evonsson

Sektor samhällsbyggnad

Magnus Blombergsson

Linda Kjerfve

Planchef

Planarkitekt



SKÖVDE

Sektor samhällsbyggnad

Postadress 541 83 SKÖVDE Telefon 0500-49 80 00 Hemsida www.skovde.se

Detaljplan för Locketorp

Granskningsutlåtande

Upprättad 2022-09-19

Dnr PLAN.2021.22
Sektor samhällsbyggnad

2022-09-19

INNEHÅLL

FÖRSLAG TILL BESLUT	3
HUR SAMRÅDET OCH GRANSKNINGEN HAR BEDRIVITS	3
Detaljplanesamråd	3
Granskning av detaljplan	3
INKOMNA YTTRANDE OCH BEMÖTANDEN	5
Länsstyrelsen	5
Länsstyrelsen Västra Götalands län	
Kommunala nämnder, bolag och kommunalförbund	10
Kultur- och fritidsnämnden	
Serviceämnden	
Miljösamverkan Östra Skaraborg (MÖS)	
Övriga remissinstanser	12
Västergötlands museum	
Trafikverket	
Skövde motorflygklubb	
Kommuner	17
Falköpings kommun	
Sakägare	19
Klåvasten 3:2	
Locketorps-Törsatorp 1:10	
Locketorps-Törsatorp 1:11	
Övriga PRIVATPERSONER	22
Planeten 16	
Privatperson 1 och 6	
Privatperson 5	
SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	29
KVARSTÅENDE SYNPUNKTER	31
Synpunkter under samrådstiden	31
Övriga	
Synpunkter under Granskningen	31
Övriga remissinstanser	
Sakägare	
Övriga	

FÖRSLAG TILL BESLUT

Kommunfullmäktige föreslås med stöd av detta granskningsutlåtande antaga detaljplaneförslaget för Locketorp.

HUR SAMRÅDET OCH GRANSKNINGEN HAR BEDRIVITS

DETALJPLANESAMRÅD

19/1 - 10/2 - 2022

Kommunfullmäktige beslutade 2021-09-27 § 95/21 att ge sektor samhällsbyggnad i uppdrag att upprätta förslag till detaljplan för Locketorp.

Samråd pågick mellan den 19 januari - 10 februari 2022. Inbjudan skickades ut med post den 18 januari till fastighetsägare enligt upprättad fastighetsförteckning, daterad 2022-01-11. Kungörelse om samråd utsändes samtidigt via e-post till berörda kommunala nämnder, sektorer, råd och bolag samt till remissinstanser som kunde ha intresse av förslaget. Kungörelse kring samrådet infördes den 19 januari 2022 i SLA. Handlingarna fanns under samrådet utställda i stadshusets entréplan, samt på Skövde kommuns hemsida.

För en redogörelse över inkomna synpunkter från detaljplanesamrådet se särskild samrådsredogörelse upprättad 2022-05-24.

GRANSKNING AV DETALJPLAN

25/5 - 23/6 - 2022

Granskningstiden har pågått mellan den 25 maj - 23 juni 2022. Detaljplanens handlingar har under denna period visats i stadshusets entréplan, samt på Skövde kommuns hemsida. Sista datum för att lämna synpunkter har varit den 23 juni 2022. Under rättelse skickades ut med post den 25 maj 2022 till fastighetsägare enligt upprättad fastighetsförteckning, samt via e-post till berörda kommunala nämnder, sektorer och bolag samt övriga remissinstanser som kunde ha intresse av förslaget.

De remissinstanser som beretts tillfälle att yttra sig redovisas på sidan 4.

2022-09-19

Instans	Yttrande utan synpunkt	Yttrande med synpunkt	Yttrande mot förslaget
Länsstyrelsen		x	
Lantmäterimyndigheten i Skövde	x		
Kommunala nämnder, bolag och kommunalförbund			
Barn- och utbildningsnämnd	x		
Kultur- och fritidsnämnd		x	
Servicenämnd		x	
Socialnämnd			
Vård- och omsorgsnämnd			
Avfall & Återvinning Skaraborg (A&ÅS)			
Miljösamverkan Östra Skaraborg (MÖS)		x	
Räddningstjänsten Östra Skaraborg (RÖS)	x		
Skaraborgs kommunalförbund			
Kommunalförbundet Skaraborgsvatten			
Skövde Energi AB (kraftvärme)			
Skövde Energi AB (elnät)			
Skövde Airport AB			
Skövde Stadsnät (opto)	x		
Kommunala råd			
Brottsförebyggande rådet			
Kommunala pensionärsrådet			
Rådet för funktionshinderfrågor			
Övriga remissinstanser			
Försvarsmakten			
Förvaltningen för kulturutveckling			
Luftfartsverket			
Naturskyddsföreningen i Skövde			
Näringslivsforum			
Polismyndigheten Östra Skaraborg	x		

Instans	Yttrande utan synpunkt	Yttrande med synpunkt	Yttrande mot förslaget
Skanova			
Skövde Motorflygklubb			x
Skövde Motorstadion			
Sveriges Åkeriföretag Skaraborg			
Tidans vattenförbund			
Trafikverket		x	
Vattenfall Eldistribution AB	x		
Västergötlands museum		x	
Västra Götalandsregionen			
Västtrafik AB	x		
Kommuner			
Essunga	x		
Falköping		x	
Grästorps			
Gullspång			
Götene			
Hjo			
Karlsborg			
Lidköping			
Mariestad			
Skara			
Tibro			
Tidaholm			
Töreboda			
Vara			
Sakägare			4
Övriga			4
Sammanräkning	8	7	9

INKOMNA YTTRANDE OCH BEMÖTANDEN

Nedan följer en sammanfattning av inkomna skrivelser med anmärkning, synpunkt och/eller erinran. Hela skrivelser, stycken eller citat redovisas i kursiv stil. Sektor samhällsbyggnads bemötande av skrivelserna markeras med grå ruta.

LÄNSSTYRELSEN

Länsstyrelsen Västra Götalands län *Länsstyrelsens samlade bedömning*

*Länsstyrelsen bedömer med hänsyn till ingripande-
degrunderna i 11 kap 10 § PBL och nu kända förhål-
landen att planen inte kan accepteras och kan därför
komma att prövas av Länsstyrelsen om den antas.*

Motiv för bedömningen

Länsstyrelsen befarar inte att:

- Riksintresse kommer att skadas påtagligt (både MB kap 3 och 4)*
- Mellankommunal samordning blir olämplig.*
- Strandskydd upphävs i strid med gällande be-
stämmelser (MB 7 kap)*

*Länsstyrelsen anser däremot att planen är i konflikt
med människors hälsa och säkerhet samt MKN för
vatten.*

*Länsstyrelsen vill även påtala vikten med hante-
ringen av skyddade arter i enlighet med artskydds-
förordningen och beskrivningen nedan.*

*För att Länsstyrelsen ska kunna ta ställning till re-
sultaten i "Bilaga M - Utredning av lokal luftkvalitet"
avseende utsläpp till luft från transporter behöver
utredningen kompletteras.*

- Tydliggör de geografiska avgränsningarna för
beräkningarna av utsläppen från transporter.
Visa på karta vilka vägsträckor som ingår i ut-
redningens olika scenarier så att det framgår
hur indata - utsläppen - fördelats.*
- Redovisa även vilken tidsfördelning som an-
vänts för trafikens utsläpp. Redovisa om utsläp-
pen fördelats jämnt över dygnet/veckan/året
eller om hänsyn tagits till när transporterna
förväntas ske.*

- Redovisa de totala utsläppen av kvävedioxid och
partiklar (ton/år) som använts för beräkning-
arna fördelat på personbilar och tunga fordon.*
- Redovisa resultaten från beräkningarna på
en karta med isolinjer och visa tydligt var
"Locketorp" och "Bostäder närmast infart till
planområdet samt Säterkullen" (enligt Tabell
4) är belägna.*
- Utsläpp av partiklar från vägtrafik kommer till
större delen från slitage och därför instämmer
Länsstyrelsen i utredningens bedömning att
scenariot för 2040 med de största trafikmängder-
na kan representera ett värsta fall. Kväveoxider
kommer från trafikens avgaser och mängden ut-
släpp per fordon förväntas minska kontinuerligt
fram till år 2040. Ett värsta fall för kvävedioxid
skulle därför kunna inträffa tidigare än 2040
beroende på typ av verksamhet och tidpunkt
då verksamheten ska startas upp. Identifiera ett
värsta fall för utsläpp av kväveoxider och jämför
med det beräknade scenariot för 2040.*

Skyfall

*Kommunen har ännu inte säkerställt skyfallsåtgär-
der men anger att detta kan göras innan antagande.
Länsstyrelsens inställning är fortsatt att samtliga
åtgärder som syftar till att ge acceptabel översvä-
mningsrisk, vilket bl.a. kan omfatta höjdsättning,
behöver säkerställas. Länsstyrelsen kan därför
komma att överpröva detaljplan utifrån denna
frågeställning om säkerställande av nödvändiga
skyfallsåtgärder inte är genomförda i samband med
antagande.*

Farligt gods transport

*Transporter till- och från området ska ske via väg
200 som är utpekad som sekundär farligt godsled.
Det sekundära vägnätet är avsett för lokala transpor-
ter till och från det primära vägnätet och leverantör
eller mottagare av farligt gods. Riskbilden som se-
kundära vägnätet skapar är således kopplad till spe-
cifika verksamheter och är därmed mer förutsägbar
än för det primära vägnätet. Detta innebär också
att en större förändring när det gäller målpunkter
kan få stor påverkan på riskbilden för den aktuella
vägsträckan, genom att nya typer av transporter kan
bli aktuella och att trafikflödet kan öka avsevärt.
Främst skulle detta i aktuellt fall kunna få inverkan
på samhället Fjället som ligger mellan den primära
farligt godsleden och aktuellt planområde. Denna*

2022-09-19

sårbarhet är identifierad i miljökonsekvensbeskrivningen där det av detta skäl föreslås att väg 200 bör flyttas. Detta åtgärdsförslag har kommunen inte beskrivit eller kommenterat i planbeskrivningen. För att kunna bedöma lämpligheten i föreslagen markanvändning och lokalisering behöver kommunen tydliggöra sin syn på den förändrade riskbilden för samhället Fjället och förslag på åtgärder, samt hur dessa kan genomföras.

Miljö kvalitetsnormer (MKN) MKN för Klämmabäcken

I dagvattenutredningen anges bl. a. att rening av dagvatten siktar mot samma nivåer som i dagsläget. Det bör preciseras vad som menas med detta, är det föroreningsbelastningen som avses eller påverkan på MKN för recipienten Klämmabäcken? Göteborgs stad har tagit fram Riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient (R2020:13). Denna kan tjäna som vägledning vid utformning av dagvattenanläggningen för att säkerställa att en tillräcklig rening kan uppnås innan vatten avleds till Klämmabäcken. Innan planen antas bör kommunen förtydliga vilken rening som ska uppnås.

Inom ramen för vattenförvaltningen har man konstaterat att det finns risk för sänkt kemisk status för Klämmabäcken på grund av angränsande förorenade områden med PFOS. Innan planen antas behöver kommunen beskriva hur denna risk ska hanteras. Det bör tydligt framgå i planbeskrivning och plankarta att områden med förorenad mark inte ska förses med permanenta byggnader, detta för att inte försvåra framtida sanering och rening av föroreningskällorna.

Synpunkter på granskningshandlingen

Kulturmiljö

Med fördel kompletteras avsnittet, Fornlämningar och kulturmiljöer, med information om att utpekat område inom inventeringen VaKUL – Klämmabäcken (Höga kulturvärden) berörs i norra delen av planområdet, samt ställningstagande kring hur eventuella uttryck för kulturvärdena berörs eller ej. Eventuella yttringar av allmänna kulturvärden inom detta område bör kommunen med fördel ta aktiv hänsyn till i det fortsatta planarbetet.

Kommunen framför gestaltungsprinciper i planbeskrivningen, vilket ses som positivt. Länsstyrelsen

vill dock fortsatt uppmuntra kommunen att se över behovet av att i större utsträckning säkerställa gestaltungsprinciperna via bestämmelser i plankartan. Detta för att säkerställa avsedd hantering av stads- och landskapsbilden i berört landskapsavsnitt.

Mot bakgrund av den omfattande exploateringen i det flacka landskapet ser Länsstyrelsen att landskaps- och gestaltungsfrågan är betydande och att kommunen därav uppmuntras att arbeta vidare med detta gällande aktuellt planområde, alternativt via gestaltungsprogram eller motsvarande för området.

Vatten

Länsstyrelsen anser att det är angeläget att de slutsatser, rekommendationer och förslag till fortsatt arbete som dagvattenutredningen föreslår, följs.

Hantering av dagvatten är väl beskrivet med beaktande att det inte är bestämt vilka verksamheter som kommer att finnas inom planområdet. Det är viktigt att på olika sätt begränsa andelen hårdgjord yta för att minska påverkan på vattenbalansen i jordlagren.

Det är positivt att naturområden skyddas som angränsar mot Klämmabäcken. Anlagda ytor i vattendragets närområde kan annars riskera att försämra den ekologiska statusen avseende morfologiskt tillstånd för parametrarna vattendragets närområde och svämplanets struktur och funktion.

Synpunkter enligt annan lagstiftning

Kommunen har fått tillåtelse att flytta den fridlysta växten mattlumner som växer inom planområdet. Kommunen har även fått dispens att ta ner allén på parkeringsplatsen i anslutning till terminalbyggnaden.

Kommunen har gjort en fördjupad groddjursinventering. Man har då funnit 4 exemplar av minde vattensalamander och 27 exemplar av vanlig padda i en damm. Kommunen önskar ta bort dammen och kompensera den med nya dammar för dagvattenhantering. Om dagvattendammar ska fungera för groddjur är det viktigt att de utformas på ett lämpligt sätt för groddjur. Både vad gäller själva dammen och dess närmiljö.

För mindre vattensalamander och vanlig padda är det förbjudet att:

1. döda, skada, fånga eller på annat sätt samla in exemplar, och
2. ta bort eller skada ägg, rom, larver eller bon

Kommunen uppger att man kommer att söka artskyddsdispens. Det framgår dock inte exakt vad man tänkt sig. Ska groddjuren fångas in från dammen och flyttas till de nya dammarna? Värt att tänka på är att det tar ganska lång tid innan en nyanlagd damm utvecklar egenskaper så den blir lämplig för groddjur. Kommunen har uppgett "Om de nya våtdammarna för dagvatten groddjursanpassas bör de anläggas och färdigställas innan befintliga livsmiljöer för groddjur eventuellt riskerar påverkan. Detta är i första hand aktuellt för dammen vid flygplatsterminalen." så det är bra att kommunen har med det i tankarna. Annars kanske man får kika efter befintliga lämpliga dammar.

Är det ett krav att exploatera den befintliga dammen? Ligger den inte bra till i förhållande till exploateringen eller är dess funktion inte tillräckligt bra för den nya planerade verksamheten?

Kommunen har tänkt att göra ytterligare groddjursinventering i juni, det är viktigt att denna biläggs planhandlingarna till antagandet.

Även den fördjupade fågelinventeringen ska biläggas planhandlingarna till antagandet. Positivt om det går att undvika sprängningar, pålning och andra särskilt störande verksamheter under byggfasen, särskild under häckningsperioden. Om detta är nödvändigt får fågelinventeringen utvisa. Det kan bero på vilka arter som använder området som häckningsplats och hur störningskänsliga de i så fall är.

Positivt att man jobbar för att begränsa skadliga effekter av artificiellt ljus på den biologiska mångfalden. Kommunen föreslår ett riktat arbete utifrån principen ALARA - As Low As Reasonably Achievable (så lite belysning som möjligt). Principen innebär att belysning minimeras i möjligast mån, exempelvis genom val av belysningsalternativ som effektiviserar ljus användningen eller genom att nyttja sensorer som aktiveras vid behov.

Risker i samband med Sevesoanläggning

Länsstyrelsen anser att av handlingarna bör det framgå var närmaste Seveso-anläggning ligger i förhållande till planen.

Information

Om avskärande diken behövs för att leda bort markvatten från angränsande naturmark och skydda planområdet krävs en ansökan om dispens från markavvattningsförbudet och en ansökan om tillstånd för markavvattning. Både dispens och tillstånd hanteras av Länsstyrelsen. Om vatten ska avledas mot diken som ingår i markavvattningsföretag bör samråd hållas med berört markavvattningsföretag.

Avsänkning och bortledning av grundvatten i samband med rening av förorenat grundvatten kan kräva en ansökan om vattenverksamhet till Mark- och miljödomstolen. Undantagsregeln 11 kap 12§ miljöbalken kan vara tillämplig om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen kan skadas till följd av ändrade vattenförhållanden. Det är kommunen som sökande och verksamhetsutövare som gör den bedömningen. I så fall krävs varken anmälan eller ansökan om vattenverksamhet.

De som medverkat i beslutet

Detta beslut har fattats av funktionschef Nina Kiani Janson efter föredragning av arkitekt Mehdi Vaziri. I den slutliga handläggningen har även Naturavdelningen, Samhällsavdelningen, Miljöskyddsavdelningen, Vattenavdelningen, Landsbyggsavdelningen, medverkat.

Bemötande och kommentarer:

Bilaga M - "Utredning av lokal luftkvalitet" uppdateras enligt Länsstyrelsens önskemål.

- Ny översiktsbild över det aktuella området för spridningsberäkningarna där vägsträckorna markeras (se figur 5 i bilaga M).
- Förtydligande av vilken tidfördelning som använts för trafikens utsläpp i beräkningarna samt ny figur visar antagen dygnsfördelning av trafiken i beräkningarna (se figur 4 i bilaga M).
- Beräknade totala utsläpp av kvävedioxid och partiklar (PM10) (ton/år) fördelat på personbilar och tunga fordon för varje vägsträcka (se tabell 5 i bilaga M).
- Framtagande av nya resultatbilder för Locketorp, bostäder närmast infart till planområdet samt Säterkullen (se kapitel 3.1 och 3.2 samt tabell 6 i bilaga M).

2022-09-19

- Reviderade beräkningar för kvävedioxid med nytt scenarioår 2030.

Efter granskningsperioden har "Utredning av lokal luftkvalitet" skickats till Länsstyrelsen för kännedom.

Skyfall

Bilaga I - "Dagvatten- och skyfallsutredning" uppdateras med tydligare beskrivning av hur skyfall hanteras inom planområdet. Bland annat med höjdsättning av gatan i planområdets västra del samt en beskrivning av hur skyfall kan hanteras inom planområdet.

Planbeskrivningen kompletteras med beskrivning av hantering av skyfall. Föreslagen ny höjdsättning utgör underlag för de plushöjder på gatumarken som införts på plankartan. Plankartan uppdateras även med planbestämmelse som reglerar att höjdsättningen av kvartersmarken ska anpassas så att naturlig avrinning sker till gatan vid skyfall. Möjlighet att anlägga diken för att leda skyfall genom planområdet finns, i plankartan reglerat med planbestämmelsen dike₁.

Farligt gods transport

Skövde kommun har fört dialog med Trafikverket som påtalar att det är Länsstyrelsen som pekar ut om farligt godsled är primär eller sekundär.

För att öka framkomligheten och minska risken för olyckor på väg 200 utanför planområdet så planeras tillsammans med Trafikverket två cirkulationer, dels befintlig infart vid väg 3016 Flygplatsvägen, dels en ny anslutning nordväst om planområdet. Trafikverket tar fram vägplan för och genomför cirkulationerna. Detaljplanen har tagit höjd för anslutningarna till väg 200. Trafikverket kommer att utreda Ulvåkerskorsningen väg 200/3011/2936 nordväst om planområdet, troligtvis under 2023.

Dessutom planeras det för en ny gång- och cykelväg från Skövde stad till detaljplaneområdet längs väg 200, inklusive en ny gång- och cykelbro över Ösan. Byggnation planeras till 2023/24. Detta tar bort blandning av trafikslag på bron längs väg 200 genom Fjället och skapar bland annat en säkrare miljö för gångare och cyklister.

Det finns även plats att bygga eventuellt buller/skyddsskärmar utanför vägområdet genom Fjället, om verksamheternas MKB-utredningar visar sådant behov.

Planbeskrivningens rubrik "Gator och trafik" kompletteras med information om att det redan i gällande översiktsplan har utretts framtida ny sträckning av väg 200 förbi Fjället. I arbetet med kommande ÖP2040 detaljeras dessa korridorer ytterligare. Dessa stäms av med Trafikverket och Länsstyrelsen under framtagandet.

Alla större etableringar behöver miljötillstånd som kommer att belysa dessa frågor.

Miljökvalitetsnormer (MKN) MKN för Klämmabäcken

Bilaga I - "Dagvatten- och skyfallsutredning" kompletteras med en jämförelse med Göteborgs stads "Riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient" för att förtydliga vilken rening som ska uppnås. Detta för att säkerställa att en tillräcklig rening kan uppnås innan vatten avleds till Klämmabäcken.

Planbeskrivningens rubrik "Föroreningar" kompletteras med beskrivning av hur riskerna av spridning av PFAS hanteras. Exempelvis med reglering med planbestämmelser, utformning av dagvatten- och skyfallsanläggningar och framtida sanering.

Plankartan kompletteras med planbestämmelsen m₁ som reglerar att byggnadsverk inte får uppföras på mark som överskrider godkända riktvärden för PFAS vid byggnation alternativt får inte byggnadsverk hindra pågående sanering.

Kulturmiljö

I den utökade arkeologiska utredningen (bilaga O) beskrivs VaKul och en sammanfattning införs under planbeskrivningens rubrik "Fornlämningar och kulturmiljöer. Projekt Vakul (vilket tangerar den östra delen av planområdet) bedöms inte påverkas nämnvärt av detaljplanens genomförande då ca 80-160 meter naturmark lämnas mellan kvartersmark och Rallebäcken.

För att uppnå en flexibilitet inom planområdet regleras inte byggrätten med planbestämmelser mer än vad som redovisas i plankartan. Gestaltungs-

principerna ska vara vägledning och bidra med inspiration till utformning inom planområdet, både för bygglovshandläggare och tillkommande exploatörer.

Sektor samhällsbyggnad bedömer att industribyggheten till stor del kommer att döljas av befintlig skogsridda kring flygplatsen. Skogen kommer att kunna växa och inte begränsas av flygplatsverksamhetens höjdrestraktioner som tidigare har hindrat tillväxten, vilket skapar förutsättningar för industribyggnaderna att smälta in i landskapet men ändå spegla en ny industriell era i området.

I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs den sammanvägda konsekvensen på landskapsbilden.

Västergötlands museum önskar vara remissinstans i ett framtida bygglovsskede vilket även säkerställer att gestaltning i förhållande till kulturmiljöer efterföljs i bygglovsskedet. Planbeskrivningen kompletteras under rubrik "Bebyggelseområden - Byggnadskultur och gestaltning" med informationen.

Vatten

Under planbeskrivningens rubrik "Genomförande av detaljplanen" finns de åtgärder som detaljplanarbetet har genererat och som inte hanteras inom ramen för detaljplanarbetet dokumenterade för att följas upp under genomförandet av detaljplanen.

Plankartan kompletteras med planbestämmelse som anger andel genomsläpplig yta inom kvartersmark. Planbestämmelsen har även tillkommit för att säkerställa reningen av dagvatten inom kvartersmark innan vattnet når Klämmabäcken.

Våtdammar inom planområdet utformas för att inte riskera att försämra den ekologiska statusen för Klämmabäcken.

Synpunkter enligt annan lagstiftning

Mindre vattensalamander och vanlig padda har hittats i dammen utanför flygplatsterminalen. Planbeskrivningens rubrik "Naturvärdesinventering" uppdateras med att dispens för att infånga och flytta groddjur och mindre vattensalamander söks hos Länsstyrelsen. Miljökonsekvensbeskriv-

ningen kompletteras med en enkel processbeskrivning för flytt av groddjur som ska beaktas när dammarna anläggs. Planbeskrivningens rubrik "Genomförande av detaljplanen" kompletteras bland annat med information om att dammar för dagvatten ska anläggas innan befintliga livsmiljöer för groddjur tas bort.

Sektor samhällsbyggnad bedömer att artskyddsfrågan har beaktats genom att dagvattendammarna för planområdet utformas multifunktionellt för att gynna groddjur. Exempelvis tillskapas en permanent vattenspegel och en litoral zon med växtlighet samt strukturer för groddjurs övervintring. Detta avser gynna flera artgrupper som kan nyttja dammarna som livsmiljö. Dagvattendammarna placeras även i närheten av befintlig naturmark vilket bedöms som en mer lämplig plats än nuvarande placering inom befintlig kvartersmark för flygtrafik omringad av asfalterade vägar och parkeringsytor där marken delvis är förorenad.

Dammar för dagvatten ska anläggas och anpassas för groddjur innan befintlig damm inom planområdet tas bort. Vilket även regleras med avtal vid fastighetsförsäljning.

En ansökan om dispens från artskyddet med skyddsåtgärder inarbetade lämnas in till Länsstyrelsen, vilken även ska bestå av en processbeskrivning som beskriver hur en flytt av groddjuren ska gå till samt en plan på uppföljning. Dispenser måste inhämtats innan markarbeten kan påbörjas inom planområdet.

Den befintliga dammen inom planområdet är placerad inom kvartersmark för industri där marken delvis är förorenad. Om exploatören vill kan dammen få vara kvar. Men då ytan är planlagd för industriändamål med bygg rätt föreslår kommunen en ny placering för att säkerställa att plats för groddjur finns även i framtiden.

Miljökonsekvensbeskrivningen och Naturvärdesinventeringen uppdateras med groddjursinventering och fördjupad fågelinventering. Efter granskningsperioden har kompletterande naturvärdesinventering, fågelinventering och miljökonsekvensbeskrivning skickats till Länsstyrelsen för kännedom.

2022-09-19

Det heterogena landskapet utanför planområdet innefattar sannolikt motsvarande livsmiljöer som inom planområdet i tämligen god utsträckning. En exploatering av planområdet anses därför inte generera en betydande försämring av fågelarternas livsförutsättningar.

Risker i samband med Sevesoanläggning

Miljökonsekvensbeskrivningen kompletteras med information om närmaste Sevesoverksamhet.

Information

Planbeskrivningens rubrik ”Genomförande av detaljplanen” uppdateras med information gällande dispens från markavvattningsförbudet, ansökan om tillstånd för markavvattning och att samråd kan behöva hållas med berört markavvattningsföretag, samt att avsänkning och bortledning av grundvatten i samband med rening av förorenat grundvatten kan kräva en ansökan om vattenverksamhet.

KOMMUNALA NÄMNDER, BOLAG OCH KOMMUNALFÖRBUND

Kultur- och fritidsnämnden

Kultur- och fritidsnämnden beslutar att lämna följande yttrande med en erinran om att funna fornlämningar inom detaljplaneområdet bevaras och skyddas enligt kulturmiljölagen (KML) och miljöbalken.

Bemötande och kommentarer:

Kommunen har sökt dispens hos Länsstyrelsen för att få ta bort fornlämningar inom planområdet. Intentionen är att ta bort de fornlämningar som finns inom föreslagen yta för kvartersmark industri och gatumark.

Befintliga fornfynd har lågt kulturhistorisk läsbarhet, särskilt då flertalet utgörs av kolningsgropar ej synliga ovan mark. En exploatering av dessa mindre betydelsebärande värden bedöms därför ha liten negativ konsekvens.

Servicenämnden

Servicenämnden tillstyrker detaljplanen för Locketorp förutsatt att utformning och ansvarsfördelning för dagvattenhanteringen, innan planen antas, klarläggs enligt följande:

Planbeskrivningen måste förtydligas avseende ansvarsfördelningen för åtgärder och anläggningar för dagvatten så att det framgår vilka delar som är VA-huvudmannens ansvar.

Av planbeskrivningen måste framgå att det är praktisk och tekniskt möjligt att anlägga dammar och diken med de funktioner som anges behövas för att uppnå ansatta mål för rening, fördröjning och ekologi.

Bemötande och kommentarer:

Planbeskrivningens rubrik ”Genomförande av detaljplanen” kompletteras med ansvarsfördelning för åtgärder och anläggningar för dagvatten så att det framgår vilka delar som är VA-huvudmannens ansvar.

Bilaga I - Dagvatten- och skyfallsutredning uppdateras. Utredningen presenterar lösningar som i samråd med VA-enheten på Skövde kommun anses

praktiskt och tekniskt genomförbara och där mål för rening, fördröjning och ekosystemtjänster uppnås. Plankartan uppdateras med planbestämmelser som reglerar fördröjning, genomsläpplighet och ytor för dammar. Planbeskrivningen beskriver syftet med planbestämmelserna.

Miljösamverkan Östra Skaraborg (MÖS)

Det är positivt att flera av de synpunkter som miljönämnden framförde under samrådet har beaktats på ett bra sätt. Planhandlingarna har till exempel kompletterats med en bedömning av hur luftkvaliteten förändras till följd av planförslaget, både lokalt och regionalt.

Kommunen har initierat en pilotstudie för efterbehandling av de PFAS-föreningar som finns inom planområdet. Miljönämnden följer studien noggrant och ser fram emot resultatet. Det är viktigt att komma ihåg att det är en undersökning inför en kommande fullskalesanering och att kan finnas osäkerheter kring förväntade resultat och möjligheter till uppskalning. Området har försetts med en planbestämmelse att ytan är olämplig för infiltration av dagvatten. Om det är möjligt ser miljönämnden gärna att en planbestämmelse om efterbehandling av föreningen även införs på plankartan.

Som konstateras i miljökonsekvensbeskrivningen kan planförslaget leda till en mycket stor negativ konsekvens med avseende på dagvatten och skyfall samt miljökvalitetsnormerna för vatten, och därmed till en försämrad statusklassning på vattenförekomsten Klämmabäcken. Det är viktigt att fortsätta utreda vilka åtgärder som krävs för att komma till rätta med detta och åstadkomma en bra rening av dagvattnet innan det når Klämmabäcken.

Det är positivt att planhandlingarna kompletterats med en bullerutredning som även visar bullerpåverkan längs väg 200. Bullerutredningen visar att riktvärdena för trafikbuller kan komma att överskridas i Fjället om planförslaget genomförs och leder till de prognostiserade trafikförändringarna. Även om Fjället ligger utanför planområdet är det viktigt att åtgärder i så fall genomförs för att säkerställa att riktvärdena för trafikbuller uppfylls.

Miljökonsekvensbeskrivningen beskriver på ett tydligt sätt de betydande miljöeffekter som undersökts och vilka konsekvenser som det kan få för planens genomförande.

Anmälan om efterbehandling enligt § 28 förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, ska lämnas till miljönämnden, inte länsstyrelsen som det står i sista punkten längst ner på sidan 63 i miljökonsekvensbeskrivningen.

Bemötande och kommentarer:

Bilaga M - Utredning av lokal luftkvalitet uppdateras för att bli ännu tydligare inför antagande.

Kommunen inväntar resultatet av pilotstudien gällande PFAS-sanering som pågår inom planområdet och är medvetna om konsekvenserna.

Plankartan uppdateras med planbestämmelser som reglerar att uppförande av nya byggnadsverk inom förorenad mark inte får hindra pågående sanering. Upplysning om föroreningar finns på plankartan.

Plankartan uppdateras med planbestämmelser som reglerar fördröjning, genomsläpplighet och ytor för dammar. Planbeskrivningen beskriver syftet med planbestämmelserna. Bilaga I - Dagvatten- och skyfallsutredningen och Bilaga C - MKB för detaljplanen uppdateras inför antagande av detaljplanen. De åtgärder som regleras i detaljplanen bedöms som tillräckliga för att åstadkomma en tillfredsställande rening av dagvattnet innan det når recipienten Klämmabäcken. Miljökonsekvensbeskrivningen konstaterar att utifrån föreslagna dagvattenlösningar och angivna planbestämmelser hamnar föroreningshalterna i dagvattnet under de riktvärden som finns för utsläpp till mycket känslig recipient (Klämmabäcken).

Det finns plats att bygga buller/skyddsskärmar utanför vägområdet genom Fjället, om verksamheternas MKB-utredningar visar sådant behov. Alla större etableringar behöver miljötillstånd som kommer att belysa dessa frågor.

Det har redan i gällande översiktsplan utretts framtida ny sträckning av väg 200 förbi Fjället. I arbetet med kommande ÖP2040 detaljeras dessa korridorer ytterligare. Dessa stäms av med Trafikverket och Länsstyrelsen under framtagandet.

Bilaga C - MKB för detaljplanen justeras så det framgår att anmälan ska ske till miljönämnden när det gäller anmälan om efterbehandling.

2022-09-19

ÖVRIGA REMISSINSTANSER

Västergötlands museum

Det direkta planområdet saknar, med undantag för de arkeologiska fyndplatser som under utredningsarbetet har identifierats, egentliga kulturvärden.

Emellertid finns i planområdets närhet flertalet kulturhistoriskt värdefulla byggnader och miljöer. Locketorp är en gammal jordbruksbygd med såväl gamla säterier som mindre gårdar med tillhörande ekonomibyggnader, flertalet med anor från 1800-talets andra hälft. Det flacka landskapet består av omväxlande skogs- och jordbruksmark. Den i detaljplanen tillåtna nockhöjden om 40 meter påverkar oundvikligen stads- och landskapsbilden och en särskilt hög gestaltningsmässig ambition vid nybyggnation är därför nödvändig. Västergötlands museum uppmanar gestaltningsprinciperna som redogörs för i planbeskrivningen, men önskar också vara remissinstans i ett framtida bygglovsskede. Detta för att kunna ta ställning till kompletterande byggnadsvolyms anpassning i befintligt kulturlandskap.

Bemötande och kommentarer:

Sektor samhällsbyggnad bedömer att industribyggelsen till stor del kommer att döljas av befintlig skogsridå kring flygplatsen. Skogen kommer att kunna växa och inte begränsas av flygplatsverksamhetens höjdrestrktioner som tidigare har hindrat tillväxten, vilket skapar förutsättningar för industribyggnaderna att smälta in i landskapet men ändå spegla en ny industriell era i området.

I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs den sammanvägda konsekvensen på landskapsbilden.

Information om att Västergötlands museum önskar vara remissinstans i ett framtida bygglovsskede framförs till bygglovsenheten inom sektor samhällsbyggnad för kännedom.

Trafikverket

Trafikverket anser att kompletteringen i planhandlingarna gällande hanteringen av dagvatten är tillräcklig.

Trafikverket inser komplexiteten med ett så stort område och där kommande exploatörer är okända.

Det innebär svårigheter att i ett avtal reglera ansvarsfördelning för åtgärder som krävs på det statliga vägnätet, både när det gäller tid för utförande och kostnader. Trafikverket föreslår därför att en avsiktsförklaring tas fram mellan kommunen och Trafikverket där eventuella framtida åtgärder som beror på kommunens exploatering ska bekostas av kommunen men utföras av Trafikverket. I avsiktsförklaringen kommer parterna överens om i vilka skeden åtgärder krävs. Planhandlingarna ska kompletteras med information om avsiktsförklaringen.

Bemötande och kommentarer:

Planbeskrivningen kompletteras med information om avsiktsförklaringen och dess innebörd under rubriken "Genomförande av detaljplanen".

Skövde motorflygklubb

Skövde kommun har i detaljplanen inte presenterat någon ny plats för flygplats utan flygplatsen kommer att avvecklas helt vilket innebär stora konsekvenser för Motorflygklubben men också kommuninvånarna i Skövde kommun.

Planprocessen

Kommunen ansvarar för planläggning av mark och vatten och ska se till att marken används till det den är mest lämpad för samt att marken endast planläggs om det är lämpligt från allmän synpunkt. En detaljplan ska enligt PBL vara utformad med skälig hänsyn till befintliga bebyggelse-, äganderätts- och fastighetsförhållanden som kan inverka på planens genomförande och utgör en precisering av den allmänt hållna proportionalitetsprincipen i PBL. Bestämmelsen har sin grund i byggnadsstadgan. När kommunen planlägger ett område är det angeläget att arbetet med ett planförslag redan på ett tidigt stadium inriktas på lösningar som begränsar de olägenheter som kan uppkomma för enskilda intressen.

Motorflygklubben anser inte att Skövde kommun genom förslaget till detaljplan för Locketorp ser till att marken används för vad den är bäst lämpad för. På marken bedrivs idag fungerande verksamhet i form av Skövde flygplats.

Motorflygklubben anser inte heller att Skövde kommun på något sätt arbetat för att begränsa olägenheterna för enskilda intressen.

Av förslaget till detaljplan för Locketorp framgår att planen handläggs som ett utökat planförfarande med hänsyn till påverkan på allmänna intressen. Ett utökat planförfarande ska innehålla följande steg; kungörelse, samråd, samrådsredogörelse, underrättelse, granskning, granskningsutlåtande, antagande samt laga kraft.

Till skillnad från en detaljplan som handläggs som ett standardförfarande berör en detaljplan som tas fram med ett utökat förfarande ofta en bredare krets än endast samråds-kretsen. Vad som skiljer förfarandena åt är att en detaljplan med ett utökat förfarande ska kungöras. En kungörelse ska ske genom annons i en ortstidning och anslås på kommunens anslagstavla. En kungörelse ska ske i alla ortstidningar om inte kommunen anser att syftet med kungörelsen kan uppnås genom ett mindre antal dagstidningar. Kungörelse om samrådet ska ske i god tid så att allmänheten ges möjlighet att delta i samrådet.

Av planprocessen för detaljplan för Locketorp på Skövde kommuns hemsida framgår dock inget som visar att kungörelse i ortstidningar och på Skövde kommuns anslagstavla skedde före samrådet i enlighet med bestämmelserna för ett utökat planförfarande.

Planprocessen för detaljplan för Locketorp uppfattas av Motorflygklubben som framstressat och påskyndat. De batterifabriker som tidigare var ett incitament för Skövde kommun att snabba på processen kommer inte längre bli av varför det inte längre finns behov att påskynda planförfarandet. Det är av vikt att Skövde kommun noga överväger samtliga faktorer som kan komma att påverkas av en nedläggning av flygplatsen och en ny detaljplan för området.

Alternativa platser

Att ta fram en lämplig lokalisering av bebyggelse, infrastruktur och verksamheter i ett långsiktigt perspektiv är centralt vid detaljplaneplanering. Med utgångspunkt i det befintliga handlar det bland annat om att värna natur- och kulturvärden, undvika risker för hälsa och säkerhet och minimera skadepåverkan från risker som inte kan undvikas. Lokalisering handlar också om att undvika kostsamma åtgärder i senare skeden och att inte förhindra utvecklingen av befintliga verksamheter. När ett markområde väl tagits i anspråk för bebyggelse eller

infrastruktur är det i de flesta fall omöjligt att återgå till den tidigare markanvändningen.

Skövde flygplats invigdes år 1989 och är en av det nyaste flygplatserna i Sverige. Skövde kommuns förslag till detaljplan för Locketorp skulle innebära en nedläggning av flygplatsen vilket innebär en avsaknad av flygplats i Skövde kommun. Att Skövde flygplats skulle vara den enda möjliga lokaliseringen för det nya industriområdet kan därför inte anses vara nog utrett utifrån allmän synpunkt. Skövde kommun kan inte anses utrett alternativa lokaliseringar av det nya industriområdet.

Enligt Motorflygklubben finns det två högst intressanta och självklara alternativa placeringar för det nya industriområdet.

Den första alternativa lokaliseringen av industriområdet är det tidigare Ranstadverket. På denna plats utvanns tidigare Uran. Med största sannolikhet är platsen inte lämpad för uppförande av nya bostäder men lämpar sig troligtvis väl för industriverksamhet.

Det andra alternativet är Norra Ryd. Ett område omfattande 600 ha med bra vägförbindelser, dels genom väg 26 dels genom järnväg till Västra Strandbanan.

Enligt Översiktsplan 2025 ska kommunen vid planering av nya områden särskilt beakta tillgängligheten för samtliga trafikslag. Platsen för det nu föreslagna industriområdet saknar bra vägförbindelser för den verksamhet som kommunen planerar på marken.

Valet av placering för det nya industriområdet kan inte anses vara nog utrett av Skövde kommun. Med tanke på att det inte är särskilt många år sedan flygplatsen byggdes och den kostnad det innebär att i framtiden bygga en ny flygplats talar för att det nya industriområdet bör förläggas till en annan plats. Detta också med hänsyn till riktlinjerna som framgår av Översiktsplan 2025 att främja en långsiktig och hållbar utveckling av befintlig infrastruktur och utnyttja denna så effektivt som möjligt.

Skövde flygplats – en beredskapsflygplats

För att säkerställa god tillgänglighet för samhällsviktiga lufttransporter har Trafikverket ingått ettåriga avtal med sammanlagt 27 flygplatser som ska fungera som så kallade beredskapsflygplatser under 2022. Skövde flygplats var en av de flygplatser

2022-09-19

som valts ut och ingått avtal med Trafikverket. Att vara en beredskapsflygplats innebär att flygplatsen ska hålla personal i beredskap dygnet runt för att kunna ta emot flyg som utför akuta samhällsviktiga transporter som bland annat ambulansflyg. Avtalet har dock avslutats den 31 mars i år.

Skövde flygplats utnyttjas regelbundet för militär flygtrafik, civil flygtrafik, kommersiell flygtrafik och för beredskapsflyg som brand- och ambulansflyg. Flygplatsen är också en plats för polis-, brand-, och ambulanshelikoptrar att landa och tanka på ett smidigt sätt.

Ett avvecklande av Skövde flygplats har omöjliggjort uppfyllandet av det ingångna avtalet med Trafikverket men det drabbar även Skövdes kommuninvånare negativt då ambulans- och brandflyg inte längre kommer att kunna landa i kommunen. Örebro, Jönköping eller Trollhättans flygplats kommer att vara närmaste ställe att tanka brandflyg på. Skövde kommun har inte redovisat några konkreta planer på att ersätta flygplatsen med en ny.

Den verksamhet som idag bedrivs på platsen överensstämmer med Översiktsplan 2025 samt Vision 2025 för Skövde kommun. Motorflygklubben har långsiktiga och hållbara planer för framtiden. Flygbranschen i sin helhet arbetar för att minska nettoutsläppen där det redan idag finns elflyg som kan ta passagerare, dessa beräknas vara i trafik år 2026.

Enskilda Intressen

Motorflygklubben har sedan 1936 bedrivit föreningsverksamhet i Skövde kommun. Flera av Motorflygklubbens medlemmar har genom tiderna gått vidare från klubbverksamhet till att arbeta professionellt som piloter och flera har arbetat vidare som flyginstruktörer i Motorflygklubben.

Det samlade föreningslivet har spelat en stor roll för demokratiseringen av det svenska samhället. Studier visar att personer som är medlemmar i föreningar tenderar att känna ett större intresse och engagemang för den storskaliga demokratin på nationell och internationell nivå.

Kommunen borde i större utsträckning främja och tillvarata människors vilja och rätt att samlas. Motorflygklubben har genom åren upplåtit sin lokal för det övriga förenings- och näringslivet i Kommunen för åtskilliga träffar i en överenskommelse med Skövde kommun. Denna typ av samarbete där

föreningslivet, näringslivet och Kommunen stöttar varandra bör förstärkas och inte stjälpas som Kommunen nu söker göra med en nedläggning av flygplatsen och ny detaljplan för området.

Kommunens hanterande kan på intet sätt anses ha inriktats på lösningar som begränsar de olägenheter som kan uppkomma för enskilda intressen.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis vill Motorflygklubben betona vikten av att planförfarandet sker i enlighet med reglerna för ett utökat planförfarande och att Skövde kommun uppfyller det ansvar som en kommun har vid detaljplaneläggning av områden. På grund av ovan presenterade omständigheter anser Motorflygklubben att Skövde kommun inte uppfyllt det ansvar som åligger en kommun vid detaljplanering av mark.

Motorflygklubben anser inte heller att valet av placering för det nya industriområdet är nog utrett av Skövde kommun. Dels med anledning av att det finns andra mer lämpade platser, dels med hänsyn till den verksamhet som idag bedrivs på marken.

De konsekvenser som detaljplan för Locketorp skulle innebära för det allmänna och Skövdes kommuninvånare kan inte anses förenligt med hur en kommun ska behandla sina kommuninvånare. På Skövde flygplatsen som kommunen avser att avveckla förekommer regelbundet militär flygtrafik, civil flygtrafik, kommersiell flygtrafik och beredskapsflyg som brand- och ambulansflyg. Skövde kommun var även enligt avtal med Trafikverket en av 27 beredskapsflygplatser under 2022.

Slutligen är den befintliga verksamheten som bedrivs på platsen förenlig med Översiktsplan 2025 samt Vision 2025 för Skövde kommun, till skillnad från planerna att uppföra ett nybyggt industriområde.

Motorklubben motsätter sig med hänvisning till ovanstående Skövde kommuns förslag till detaljplan för Locketorp.

Bemötande och kommentarer:

Flygplatsen från 1989 har senaste decennierna mest fungerat för sport-, taxi- och ambulansflyg. Reguljär trafik upphörde 2002. Flygplatsens värde har fått vägas mot ett värde av en större industri-

2022-09-19

etablering med en långsiktig utvecklingen för hela Skaraborg kopplat till den hållbara industriella omställningen. Kommunfullmäktige har beslutat att den ena samhällsnyttan väger tyngre än den andra. Marken flygplatsen ligger på är unik i sitt slag och så pass stor att den inte kan jämföras med andra alternativ. Skövde kommun kan idag inte matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga verksamheter på flack mark. Planen huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten.

Planprocessen

Beslut om flygplatsens nedläggning togs av kommunfullmäktige 27 september 2021. Detaljplan för att ändra markanvändning påbörjades efter detta.

Sektor samhällsbyggnad bedömer att samtliga intressen, både enskilda och olika allmänna, har behandlats och avvägts och att detaljplaneförslaget innebär en lämplig avvägning mellan alla olika intressen.

I samrådsredogörelse upprättad 2022-05-24 som under granskningsperioden fanns utställd på Skövde kommuns hemsida och i stadshusets entréplan under granskningsperioden (25 maj - 23 juni 2022) går att läsa att: "Samråd har hållits mellan den 19 januari - 10 februari 2022. Inbjudan har skickats ut med post den 18 januari till fastighetsägare enligt upprättad fastighetsförteckning, daterad 2022-01-11. Kungörelse om samråd utsändes samtidigt via e-post till berörda kommunala nämnder, sektorer, råd och bolag samt till remissinstanser enligt nedan. Kungörelse kring samrådet infördes den 19 januari 2022 i SLA."

Under samrådet fanns även en Kungörelse publicerad på Skövde kommuns anslagstavla.

I dagsläget vet vi inte vilken verksamhet kommer att etablera sig inom planområdet. Två samhällsnyttor har vägts mot varandra och att erbjuda marken för större etableringar har bedömts som värdefullt för Skövdes långsiktiga utveckling. Kommunfullmäktige har beslutat att marken medför en större samhällsnytta om den kan användas för att skapa möjligheter till tusentals nya arbetstillfällen än om den förblir en flygplats. En sådan etablering medför stora utvecklingsmöjligheter för Skövde,

26 | Rubrikannonser

Onsdag 19 januari 2022 | SLA

Yrkes- och Hantverks hjälp

Tak- och Fasadkampanj
Boka ditt tak redan NU!
Betong • Tegel • Plåt
Ring eller maila för kostnadsfritt offert.
ROT-avdrag 30% F-skatt
Tel. 051-290 50 • 0768-19 60 61 • 0768-19 60 62 • info@tak.se

Köp & Sälj
lokus.se

Enkelt och snabbt gör du din annons själv på lokus.se. Då kan du även bifoga bild och annonsen blir 100-biljagade då du inte betalar någon hanteringskostnad. Här kan du som privatperson fylla i din annons om du föredrar papper och pennan.

ANNONSEN INFÖRES FREDAG:
Arvika Nyheter, Dalabörsingen, Flyvedalsbyggen, Hög Tidning, KT Kuriren, Marknads Tidningen, Nya Långbanan, Tidningen, Nya Kristinebanans Posten och Filipstads Tidning.

ANNONSEN INFÖRES LÖRDAG:
Nya Wermlands Tidningen, Värmlands Folkblad, Provinsvecklingen Ostlän, Skaraborgs Medborgars, Sörres Tidningen.

Placeras under rubriken:
Papper: Själv: Kåpa: Öppettid: Onsdagsfika: Byrå: Skrivare: Motor: Själv: Kåpa: Öppettid: Onsdagsfika: Byrå: Dår: Själv: Kåpa: Öppettid: Onsdagsfika: Byrå: Övrigt: Kåpa: Öppettid: Onsdagsfika: Byrå:

Priser:

	Prisannons		Ej prisannons	
	1 införande	3 införande	1 införande	3 införande
Papper	170,-	200,-	240,-	340,-
Motor	220,-	230,-	240,-	340,-
Besatt	270,-	420,-	440,-	740,-
Dår	170,-	220,-	240,-	240,-
Övrigt	270,-	420,-	440,-	740,-

Gör annonsen på lokus.se så blir den 100-biljagad

Name: _____
Adress: _____
Postnr och postadress: _____
Telefon: _____

Annonsen önskas införd vecka: _____ Antal införande: 1 3

TELEFONNUMMER: _____ ÖST OCH VÄRMLANDS: _____

SÄNDSÄTTNING
 För att samla med Sam, Krassa i rutan och vänta till 02:05:10:00. Mer lokus som meddelande.
För att samla med Sam, Krassa i rutan och vänta till 02:05:10:00. Mer lokus som meddelande.

TESTA FOLKID MED LOGGOSTÄVIE, LÄMNA EN TÄR RUTA MELLAN VARJE ÖGD.
VÄRDE: 40 LOKUS BEHÖVER FÖR ANNONSINGEN.

Med Lokus Köp & Sälj blir din annons både jätteklart och rikstäckande. Förutom att den syns på hemmaplan i 14 lokaliteter i Värmland, Skaraborg och Ostlän så når du ut till hela Sverige via annonseringslokus.se, där den ligger i 60 dagar.

Kungörelse inklusive betaltjänst ska vara inlämnad tillhanda senast onsdag kl 14:00 under och hos: Lokus Köp & Sälj, Box 28, 651 02 Karlstad.

NWT media
Arvika Nyheter • Dalabörsingen • Filipstads Tidning • Flyvedalsbyggen • Hög Tidning
Marknads Tidningen • KT Kuriren • Kristinebanans Posten • Nya Kristinebanans Posten
Nya Långbanans Tidning • Nya Wermlands Tidningen • Provinsvecklingen Ostlän
Skaraborgs Medborgars • Sörres Tidningen • Värmlands Folkblad

Kungörelse om plansamråd. Utdrag ur SLA 19 januari 2022.

SKÖVDE

SKRIVELSE
Datum: 2022-01-17
Diarienummer: PLAN.2021.22
Handläggare: Linda Kjerfve

**KUNGÖRELSE
PLANSAMRÅD**

Et förslag till detaljplan för Locketorp, Skövde stad, Skövde kommun, finns utställt för samråd.

Planområdet är beläget öster om väg 200, ca 10 km nordost om Skövde centrum. Planområdet omfattar en yta på ca 308 hektar där bland annat Skövde Flygplats och Skövde Motorstadion finns.

Planens syfte är att möjliggöra för ett verksamhetsområde för industri med tillhörande funktioner såsom tekniska anläggningar och ny anslutning till väg 200.

Planförslaget föreslås möjliggöra för ett större industriområde som tillåts vara störande och innehålla Sevesoverksamhet (hantering av kemikalier). Planens karaktär lämpar sig för industriverksamhet då majoriteten av marken redan är anspråktagen med verksamheter. Planområdet är lämpligt för etableringar som är yrkande.

Då ett genomförande av detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan så har en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tagits fram. MKB:n tillhör planhandlingarna (bilaga C).

Planförslaget bedöms vara förenligt med kommunens gällande översiktsplan, ÖP2025.

Detaljplanen finns utställd för samråd fr.o.m. 2022-01-19 t.o.m. 2022-02-10

Detaljplaneförslaget finns tillgängligt i Stadshusets entréplan, Fredsgatan 4, under stadshusets öppettider eller enligt överenskommelse per telefon 0500 - 49 80 00.

Under samrådstiden ovan kommer planförslaget även att finnas tillgängligt på Skövde kommuns hemsida: www.skovde.se/detaljplaner

Den som har synpunkter på detaljplanen har möjligheter att framföra dessa skriftligen till sektor samhällsbyggnad, planhuset, 541 83 Skövde, eller via e-post samhallbyggnad@skovde.se senast 2022-02-10. Märk ett yttrande med PLAN.2021.22.

KOMMUNSTYRELSEN

Skövde kommun
Sektor samhällsbyggnad

Besöksadress
Stadshuset, Fredsgatan 4, Skövde

e-post
samhallbyggnad@skovde.se

Kontaktcenter
Telefon: 0500-49 80 00

Webbplats
skovde.se

Kungörelse skickad till fastighetsägare.

2022-09-19

såväl som för kommunen som för det lokala näringslivet och gynnar hela regionen på lång sikt i och med den tillväxt som den genererar.

Majoriteten av marken inom planområdet ägs av Skövde kommun. Att detaljplanelägga kommunens mark är ett sätt att säkerställa ytor inför framtida etableringar inom kommunen. För att gå vidare med ett förslag till detaljplan behöver inte en framtida verksamhet eller aktör vara känd. Syftet med detaljplanering är att reglera och fastställa en lämplig användning av mark- och vattenområden.

Alternativa platser

Genomförandet av detaljplanen har antagits medföra en betydande miljöpåverkan, varför en miljöbedömning genomförts och presenteras i form av en miljökonsekvensbeskrivning. Miljökonsekvensbeskrivningen analyserar konsekvenser av detaljplanen på totalt 15 miljöaspekter framtagna vid avgränsningssamråd mellan Skövde kommun och Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Miljökonsekvensbeskrivningen har reviderats efter granskningstiden.

Beslut om flygplatsens nedläggning togs av kommunfullmäktige 27 september 2021. Detaljplan för att ändra markanvändning påbörjades efter detta.

Placeringen av planområdet beskrivs i miljökonsekvensbeskrivningens kapitel 3 Alternativ - 3.2 Andra utredda alternativ. Placeringen stämmer även överens med förslag till utveckling av Skövde kommun som kommer att presenteras i ÖP2040. Arbete med kommunens nästa översiktsplan, ÖP2040, pågår och beräknas bli antagen september 2024.

Omfattande utredningar är utförda för att säkerställa att marken är lämplig att bebygga enligt förslag till detaljplan. Projektgruppen inom sektor samhällsbyggnad har varit omfattande och flertalet avstämningar och granskningar har skett både inom kommunen och med remissinstanser såsom exempelvis myndigheter innan förslag till antagandehandling presenterats. Sektor samhällsbyggnad bedömer därför sammantaget att alternativa platser har utretts och att hänsyn har tagits till de olika värden som har identifierats i samband med detaljplanarbetet.

Marken flygplatsen ligger på är unik i sitt slag och så pass stor att den inte kan jämföras med andra alternativ såsom Norra Ryd eller Ranstad. Skövde kommun kan idag inte matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga verksamheter på flack mark. Verksamhetsområdet för Norra Ryd kan inte erbjuda detta. Detaljplanen för Norra Ryd etapp 2-3, som ännu är obebyggd, möjliggör endast totalt 26,1 ha. Etapperna innehåller sammanlagt 18 kvarter, där det största är ca 2,5 ha. Detta matchar inte de ytor som efterfrågas. Skövde kommun kan inte heller erbjuda en eventuell industritomt i Ranstad. Kommunen äger inte marken och området är inte detaljplanerat. Ranstad som är placerat inom en yta på ca 40 ha erbjuder inte jämförelsevis lika stora möjligheter till flacka fastigheter som Locketorp. Locketorp erbjuder fastigheter på uppåt 100 ha, totalt nästan 200 ha. Ranstad begränsas i söder även av ett miljörisikområde som innefattar lakrestområdet vid Ranstadsverket samt kringliggande påverkade diken och dammar och har särskilda föreskrifter som begränsar användningen av marken runt området. Runt Ranstad är fler personer bosatta än runt Locketorp. Väg 2692 och dess anslutningar klarar inte en så stor etablering. Planering och byggande av nya vägar skulle behövas i annan kommun. Ranstad begränsas även av skyddsvärd jordbruksmark.

För att öka framkomligheten och minska risken för olyckor på väg 200 utanför planområdet så planeras tillsammans med Trafikverket två cirkulationer, dels befintlig infart vid väg 3016 Flygplatsvägen, dels en ny anslutning nordväst om planområdet. Trafikverket tar fram vägplan för och genomför cirkulationerna. Detaljplanen har tagit höjd för anslutningarna till väg 200. Trafikverket kommer att utreda Ulvåkerskorsningen väg 200/3011/2936 nordväst om planområdet, troligtvis under 2023.

Dessutom planeras det för en ny gång- och cykelväg från Skövde stad till detaljplaneområdet längs väg 200, inklusive en ny gång- och cykelbro över Ösan. Byggnation planeras till 2023/24. Detta tar bort blandning av trafikslag på bron längs väg 200 genom Fjället och skapar bland annat en säkrare miljö för gångare och cyklister.

Planbeskrivningens rubrik "Gator och trafik" kompletteras med information om att det redan i gällande översiktsplan har utretts framtida ny

sträckning av väg 200 förbi Fjället. I arbetet med kommande ÖP2040 detaljeras dessa korridorer ytterligare. Dessa stäms av med Trafikverket och Länsstyrelsen under framtagandet.

Skövde flygplats – en beredskapsflygplats

Skövde kommun har fört dialog med näringsliv, Försvarmakten och regionen löpande under många år för att ha en uppfattning om flygplatsens betydelse. Det är regionen som gör bedömningar kring exempelvis ambulansflyg. I dessa kontakter har inte flygplatsen lyfts fram som nödvändig för deras verksamheter. Försvaret har godkänt föreslagna byggnadshöjder.

Förslag till detaljplan följer även Vision Skövde 2040, som antogs av KF 2022-05-30. Bland annat fokusområdet Innovation - "Vi utmanar gamla spelregler, bryter ny mark och använder idéutveckling och innovativ teknik för att driva omställningen till ett hållbart samhälle. Tillsammans skapar vi ett konkurrenskraftigt näringsliv och en samhällsutveckling i framkant."

Enskilda intressen

Miljökonsekvensbeskrivningens rubrik 5.3 Rekreation, friluftsliv och sociala värden behandlar de sociala värden som idag finns inom planområdet.

Sammanfattning

Sektor samhällsbyggnad har tagit fram förslag till detaljplan för Locketorp i enlighet med reglerna för ett utökat planförfarande och bedömer att Skövde kommun uppfyller det ansvar som en kommun har vid detaljplaneläggning. Sektor samhällsbyggnad gör bedömningen att en lämplig avvägning har gjorts mellan allmänna och enskilda intressen.

KOMMUNER

Falköpings kommun

Sammanfattning

I Skövde kommun pågår ett detaljplanearbete för området Locketorp. Detaljplanens syfte och huvuddrag innebär att området som idag består av Skövde flygplats samt Skövde motorstadion omvandlas till ett storskaligt verksamhetsområde. Inom planområdet föreslås järnvägsspår både inom kvartermark och två separata järnvägsspår för omlastning av gods.

I Falköpings kommun finns sedan början av 2000-talet Skaraborg Logistic Center. Inför att Skaraborg Logistic Center utvecklades i Falköping fanns utredningar och överenskommelser kring att det var just här som hela Skaraborgs logistikområde skulle finnas. Falköpings kommun ser delar av detta planförslag som oroväckande då det framgår att detaljplanen inte bara handlar om att möjliggöra för ett ordinärt verksamhets-/industriområde utan bidrar till att lägga grunden för ett helt nytt logistikområde.

Idén med Skaraborg Logistic Center är att gynna hela Skaraborg och att stärka samarbetet mellan kommunerna i delregionen. Falköpings kommun ser inga hinder i att Skövde möjliggör för större verksamhetsområden, men vad gäller transportlösningarna för gods bör denna verksamhetsmark genomföras och marknadsföras i kombination med närheten till Skaraborg Logistic Center. Falköpings kommun föreslår därför att spårområdet avsett för godsbangård i detaljplanen utgår.

Förvaltningens bedömning

I Falköpings kommun finns sedan början av 2000-talet Skaraborg Logistic Center, ett logistikområde som ska ha till syfte att serva hela Skaraborg gällande intermodala transporter via järnväg. Området i Falköping är bland annat utpekat som riksintresse för kommunikation gällande kombiterminal och är via dryport Skaraborg kopplad till Göteborgs hamn. Inför att Skaraborg Logistic Center utvecklades i Falköping fanns utredningar och överenskommelser kring att det var just här som hela Skaraborgs logistikområde skulle finnas. Överenskommelserna omfattade både kommunerna i Skaraborg, Västra Götalandsregionen och statliga verk så som Trafikverket.

2022-09-19

Av planhandlingarna framgår att byggnader inom området ska få uppföras med en nockhöjd på 40 meter för att ge möjlighet till storskaliga lager- och logistikverksamheter eftersom de planläggs i kombination med järnvägsområde för industrispår. Vidare framgår av planbeskrivningen att de industrispår som möjliggörs för i områdets södra och östra delar avser en anläggning med ”minst två spår och en godsbangård med lastnings- och lossningsytor” (sid 35 i planbeskrivningen). Det framkommer att dessa spår är planerade utöver möjligheten till att järnvägsansluta de enskilda verksamhetstomterna. Falköpings kommun ser inga problem med att järnvägsansluta enskilda verksamheter/fastigheter, men att planlägga för en godsbangård anser Falköpings kommun inte är förenligt med de satsningar som gjorts på både regional- och statlig nivå för att utveckla Skaraborg Logistic Center.

Det framkommer under rubriken Social hållbarhet (sid 37 i planbeskrivningen) att förslaget ska tillgodose efterfrågan på större verksamhetsområde för industrietablering vilket kommer ha stor betydelse för Skövde kommuns utveckling samt att förslaget ger förutsättningar för miljövänliga transporter genom sammanlänkning med Västra stambanan och att förslaget skapar underlag för fler bostäder i Skövde kommun. Avsnittet Social hållbarhet avslutas med att satsningen inom detta planområde ska stärka Skaraborgsregionen och samarbetet över kommungränserna. Av planhandlingarna går inte att utläsa hur genomförandet av järnvägsspåren ska ske, hur kopplingen till Västra stambanan ser ut eller hur spåren är tänkta att drifas, underhållas eller anläggas.

Falköpings kommun ser delar av detta planförslag som oroväckande då det framgår att detaljplanen inte bara handlar om att möjliggöra för ett ordinarie verksamhets-/industriområde utan bidrar till att lägga grunden för ett helt nytt logistikområde. Om en sådan plan skulle realiserats riskerar det att undergräva den stora satsning som genom åren genomförts inom Skaraborg Logistic Center och som samtliga kommuner inom Skaraborg ställts sig bakom. Genom stora delar av medfinansiering har även Trafikverket och Västra Götalandsregionen påvisat att det är i Falköping och med Skaraborg Logistic Center som det avses att satsas på detta logistikområde för delregionen. Idén med Skaraborg Logistic Center är att gynna hela Skaraborg

och att stärka samarbetet mellan kommunerna i delregionen. Det bygger dock på att etableringar och satsningar inom kommunerna i delregionen också verkar i denna riktning och ser potentialen i närheten till Skaraborg Logistic Center. Om det föreslagna planförslaget antas i nuvarande utformning kan det uppstå en konkurrenssituation som inte blir gynnsam för någon.

Som framgår av planens huvuddrag har Skövde kommun idag svårt att matcha förfrågningar om storskaliga verksamheter på flack mark. Falköpings kommun ser inga hinder i att Skövde möjliggör för större verksamhetsområden, men vad gäller transportlösningarna för gods bör denna verksamhetsmark genomföras och marknadsföras i kombination med närheten till Skaraborg Logistic Center istället för att göra ansatser mot att konkurrera med den redan befintliga och väl fungerande logistiklösning som finns i närområdet. Ett logistikområde med Skaraborg Logistic Centers kapacitet har ett upptagningsområde på minst tio mils radie. Falköpings kommun föreslår därför att spårområdet avsett för godsbangård i detaljplanen utgår.

Bemötande och kommentarer:

Skövde kommuns intentioner med förslag till detaljplan för Locketorp är inte att konkurrera med Falköpings kommun om ett logistikcentrum. Järnvägsanslutningen inom planområdet är till för den storskaliga industriverksamheten som etablerar sig inom planområdet. Hållbara transporter till och från planområdet är en förutsättning för att kunna tillgodose framtidens hållbara industriella omställning.

Kvartersmark för järnväg kommer inte att utgå ur förslag till detaljplan för Locketorp. Arbetet pågår med Skövde kommuns Översiktsplan 2040 där mark kommer föreslås reserveras för nytt industrispår till Locketorp. Spårområdet redovisas i form av två alternativa utredningskorridorer. Kommande utredningar får visa vilket av dessa två alternativ som slutligt ska väljas. Yta för järnväg i det sydvästra hörnet av planområdet för Locketorp är därför väl tilltagen för att möjliggöra för en av dessa olika alternativa anslutningar till Västra Stambanan.

Planbeskrivningens rubrik ”Gator och trafik” kompletteras med information om att en ny detaljplan

behöver tas fram för att möjliggöra en koppling för järnväg mellan Västra stambanan och planområdet.

Dialog har förts med bland annat Skaraborgs kommunalförbund, Länsstyrelsen och Trafikverket i arbetet med att etablera industriverksamhet inom planområdet. (Se Länsstyrelsens yttrande på sid 5).

SAKÄGARE

Klåvasten 3:2

Jag motsätter mig all planläggning på min mark om det påverkar mitt brukande eller ägande av skogen Klåvasten 3:2.

Vi vill inte att ni planlägger vår mark, Klåvasten 3:2, då detta inskränker på vårt brukande, ägande och värde av skogen.

Om ni löser in Klåvasten 3:2 så har vi inga invändningar.

Bemötande och kommentarer:

Under "Fastighetsrättsliga frågor" i planbeskrivningen under rubrik "Fastighetsrättsliga konsekvenser för berörda fastigheter inom planområdet" beskrivs de fastighetsrättsliga konsekvenserna per fastighet och rättighetshavare.

Privat mark som planläggs för användningen SKYDD kan brukas när den är privatägd. Syftet med planbestämmelsen SKYDD är att skapa ett riskhanteringsavstånd till industriverksamheten inom planområdet. Med riskhanteringsavstånd menas att säkerställa distans till industrin. Ytan i öst och väst som tas i anspråk med detaljplanens utformning är samma yta som regleras av områdesbestämmelserna i dagsläget. Till skillnad mot områdesbestämmelserna så har inte riskhanteringsavståndet någon begränsning i vilka höjder som är tillåtna inom marken, utan här är det distansen till industrin som är det viktiga. Det finns inga hinder att bruka marken så länge den är privatägd. Träden kan växa oreglerat i höjd.

Det kan dock bli aktuellt för kommunen att lösa in mark som enligt detaljplanen ska användas som allmän plats där kommunen är huvudman (PBL 6kap 13§). Inlösenrätten gäller både under och efter genomförandetiden. Vid inlösen ska ersättning utgå (PBL 6kap 17§).

Locketorps-Törsatorp 1:10

Två sakägare har inkommit med var sitt yttrande med exakt samma innehåll inom fastigheten.

Detaljplanen är ett påskyndat projekt inför en eventuell etablering som inte blev av och ej heller

2022-09-19

var aktuell, därför bör den starta om för att se över andra etablerings platser.

Det pågår minst 2 ärenden i förvaltningsrätten som borde avgöras innan någon fortsättning på detaljplanen sker.

I granskningshandlingen noteras att tomträtterna upphör vid utgångstiden. Det skall påpekas att till tomträtterna hör flygplatsen till enligt avtal med tidigare årliga politiker. Det ligger 2 stycken ärende i Skaraborgs Tingsrätt som behandlar detta, dax att följa lagar och förordningar uppmanas.

Bemötande och kommentarer:

I dagsläget vet kommunen inte vilken verksamhet som kommer att etablera sig inom planområdet. Två samhällsnyttor har vägts mot varandra och att erbjuda marken för större etableringar har bedömts som värdefullt för Skövdes långsiktiga utveckling.

Kommunfullmäktige har beslutat att marken medför en större samhällsnytta om den kan användas för att skapa möjligheter till tusentals nya arbetstillfällen än om den förblir en flygplats. En sådan etablering medför stora utvecklingsmöjligheter för Skövde, såväl som för kommunen som för det lokala näringslivet och gynnar hela regionen på lång sikt i och med den tillväxt som den genererar.

Syftet med detaljplanering är att reglera och fastställa en lämplig användning av mark- och vattenområden. Ärenden i förvaltningsrätten eller Skaraborgs tingsrätt är inte ett hinder för att uppföra en detaljplan för området.

Locketorps-Törsatorp 1:11

1. *Konsekvensbedömning, enl MKB, för vissa miljökvaliteter saknas, exempelvis skyfallsutredning, i detaljplaneförslaget. Klämmabäckens förmåga att avvattna området vid skyfall måste konsekvensbeskrivas på ett korrekt sätt. Även om dammar anläggs kommer det att vara väsentligt att dimensionera avrinningen.*
2. *Bedömning av ekologisk status, enl MKB, är EJ utfört på ett tillfredsställande sätt.*
3. *Tillfredsställande bedömning för miljökonsekvensbeskrivning enl MKB har EJ utförts enl min mening.*

Dessa 3 punkter måste enligt min mening absolut slutföras innan en ny detaljplan kan antagas.

Evakueringsplaner för närområde samt Skövde stad bör redovisas i de fall detaljplanen godkänner Sevesoverksamhet på platsen, vilket kan var exceptionellt farligt för närboende, exvis i händelse av brand i en eventuell batterifabrik el liknande.

Enligt Samrådsredogörelsen skall detta ej ingå i detaljplanen, utan sker vid särskild prövning. Man anger här säkerhetsavtåndert till 250 meter.

Det kan inte på något sätt vara fel, att redan i detta skede redogöra för vilken för typ av verksamhet man kan tänka sig i området.

Trots allt, så både bor och arbetar det människor/kommuninnevånare i närheten av området. Kommuninvånarna bör kunna ges en rimlig möjlighet planera sitt boende och sin framtid, även med hänsyn till ev Sevesoverksamhet.

Området är idag detaljplanerat som Flygplats. Ett flertal tomträtter finns idag inom området, och dessa tomträtter garanteras genom gällande avtal fortsatt tillgång till flygplats med rullbanor osv. Dessa tomträtter existerar till 2029 och är alltså beroende av att området är detaljplanerat som flygplatsområde. Diskussioner om ev upphörande av dessa tomträtter har avbrutits av kommunen, tvärs emot vad man säger i samrådsredogörelsen. Därför skall en ev ny Detaljplan vara utformad så, att både flygplatsverksamhet samt industriverksamhet kan vara verksamma på området.

Om så inte blir fallet, finns ingen som helst anledning att redan i detta läge omarbete gällande detaljplan, eftersom tomträttsinnehavarna har kvar sina avtal, och INTE kommer att flytta frivilligt, utan kommer att utöva sina rättigheter att använda flygplatsen enligt gällande avtal fram till minst 2029. (Eftersom kommunen nu även avbrutit kontakterna)

Bemötande och kommentarer:

1. Både bilaga C - Miljökonsekvensbeskrivning och bilaga I - Dagvatten- och skyfallsutredning uppdateras inför antagande av detaljplanen. Dagvatten- och skyfallsutredningen presenterar lösningar som i samråd med berörda enheter och sektorer på Skövde kommun anses genomförbara. Plankartan uppdateras med planbestämmelser som reglerar fördröjning, genomsläpplighet och ytor för dammar. Planbeskrivningen beskriver syftet med planbe-

stämmelserna. Miljökonsekvensbeskrivningens bedömning uppdateras inför antagande.

2. Bilaga C - Miljökonsekvensbeskrivning uppdateras inför antagande av detaljplanen. Ekologisk status redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen under MKN vatten. Miljökonsekvensbeskrivning konstaterar att utifrån föreslagna dagvattenlösningar och angivna planbestämmelser hamnar föroreningshalterna i dagvattnet under de riktvärden som finns för utsläpp till mycket känslig recipient (Klämmabäcken). Därmed medför detaljplanen obetydlig konsekvens med avseende på MKN för vatten.
3. Bilaga C - Miljökonsekvensbeskrivning uppdateras inför antagande av detaljplanen. Ny bedömning utförs med uppdaterade bilagor och nya planbestämmelser som underlag.

Sektor samhällsbyggnad bedömer att de framtagna utredningarna gällande föroreningssituationen och föreslagna åtgärder är tillräckliga för överväganden i plansammanhang.

Syftet med detaljplanering är att reglera och fastställa en lämplig användning av mark- och vattenområden. Verksamheten som etablerar sig inom planområdet ska ta fram en miljökonsekvensbeskrivning för sin specifika verksamhet.

Länsstyrelsen granskar hur väl skyddet mot allvarliga kemikalieolyckor fungerar i Sevesoverksamheten. Tillsynen görs ofta tillsammans med räddningstjänsten och Miljösamverkan östra Skaraborg.

Miljökonsekvensbeskrivningen redogör under rubriken "Risk och säkerhet" för de risk- och säkerhetsfaktorer kopplade till Sevesoverksamheter, farligt gods och räddningsinsatser vid händelse av olycka utifrån detaljplanens förslag.

Valet av ett riskhanteringsavstånd på 250 meter säkerställer att verksamheter som exempelvis använder brandfarliga vätskor och gaser, giftiga ämnen och oxiderade ämnen kan tillåtas inom planområdet, medan de som använder giftiga gaser och explosiva ämnen exkluderas. Inom riskhanteringsavståndet förekommer tre byggnader kategorise-

rade som ekonomibyggnad, komplementbyggnad och bostad. Några folkbokförda finns dock inte för vare sig byggnaderna eller riskområdet som helhet. Uppsatt riskhanteringsavståndet säkerställer därmed att inga permanentboende drabbas i händelse av olycka, utifrån rådande situation. Någon evakueringsplan för närområdet eller för Skövde stad är därför inte aktuellt då de inte berörs av riskhanteringsavståndet. Planen medger Sevesoverksamhet (hantering av kemikalier) men ingen vet om det blir en sådan. Varje etablering söker miljötillstånd för just sin verksamhet.

Under planbeskrivningens rubrik "Bebyggelseområden - Befintlig bebyggelse - Konsekvenser för befintliga fastigheter inom planområdet" beskrivs hur befintliga fastigheter kan fortsätta sin verksamhet även efter ett genomförande av detaljplanen.

Syftet med detaljplanering är att reglera och fastställa en lämplig användning av mark- och vattenområden.

2022-09-19

ÖVRIGA PRIVATPERSONER

Planeten 16

Då de mycket stora negativa konsekvenser detta innebär för natur och invånarna i Skövde kommun med närområde så anser jag att detta projekt skall avbrytas och avslutas innan det blir för stora och dyrbara konsekvenser för invånarna. Bara nedläggning av en fullt fungerande flygplats med Skövde Flygplats dignitet är totalt oförsvarbart då det finns flera fullt tillgängliga industriområde inom kommunen med ofta helt klara infrastrukturer. Redan nu har ju den så livsviktiga ambulansflyget stoppats med stora konsekvenser för transplantationer och akutvård. Inte ens ambulanshelikoptrar kan landa på Skaraborgs sjukhus (KSS) vid marginellt väder då berget och byggnaderna ligger för tätt på. De har då valt att använda instrumentflygning till Skövde Flygplats och sedan under moln försökt ta sig till helikopterplattan vid sjukhuset. Där inte ens detta fungerat har man beordrat ut ambulans till flygplatsen för patientens bästa i akuta lägen. Kostanden för nedläggning av de redan hårt skuldsatta Skövdeborna ligger på en alldeles för hög nivå.

Har man nu upptäckt Vattensalamandrar i området så borde detta räcka för att stoppa allt. När man också vill släppa ut mer förorenat vatten i bäcken som har dirktutflöde i kanske en av Sveriges bästa fågelsjöar, Östen så går man för långt.

Med tanke omvärldsbilden med stora hot främst från Öster i närområdet så kommer det troligtvis finnas ett mycket stort behov av fungerande flygplatser i området. Som det nu är finns det bara två delvis fungerande militära flygplatser i närområdet vilka inte kan användas av ambulansflyg, brandflyg, eller akuta transporter som kräver flyg. Då gäller mycket långa ambulansfärder till annat flygfält utanför vårt län.

Med tanke på att det ej redovisats någon intressent på alla år av att etablera sig på de område som redan är iordninggjorda för den tänkta crossbanan och MC gymnasiets byggnader som inte blev av så finns det utrymme för att anlägga industrier utan att förstöra infrastrukturen på flygplatsen med tillhörande rullbanor och hangarer och klubbstugor, terminalbyggnader osv.

Bemötande och kommentarer:

Flygplatsen från 1989 har senaste decennierna mest fungerat för sport-, taxi- och ambulansflyg. Reguljär trafik upphörde 2002. Flygplatsens värde har fått vägas mot ett värde av en större industrietablering med en långsiktig utvecklingen för hela Skaraborg kopplat till den hållbara industriella omställningen. Kommunfullmäktige har beslutat att den ena samhällsnyttan väger tyngre än den andra. Marken flygplatsen ligger på är unik i sitt slag och så pass stor att den inte kan jämföras med andra alternativ.

Beslut om flygplatsens nedläggning togs av kommunfullmäktige 27 september 2021. Detaljplan för att ändra markanvändning påbörjades efter detta.

Skövde kommun har fört dialog med näringsliv, Försvarmakten och regionen löpande under många år för att ha en uppfattning om flygplatsens betydelse. Det är regionen som gör bedömningar kring exempelvis ambulansflyg. I dessa kontakter har inte flygplatsen lyfts fram som nödvändig för deras verksamheter.

Försvaret har godkänt föreslagna byggnadshöjder.

Mindre vattensalamander och vanlig padda har hittats i dammen utanför flygplatsterminalen. Planbeskrivningens rubrik "Naturvärdesinventering" uppdateras med att dispens för att infånga och flytta groddjur och mindre vattensalamander söks hos Länsstyrelsen. Miljökonsekvensbeskrivningen kompletteras med en enkel processbeskrivning för flytt av groddjur som ska beaktas när dammarna anläggs. Planbeskrivningens rubrik "Genomförande av detaljplanen" kompletteras bland annat med information om att dammar för dagvatten ska anläggas innan befintliga livsmiljöer för groddjur tas bort.

Sektor samhällsbyggnad bedömer att artskyddsfrågan har beaktats genom att dagvattendammarna för planområdet utformas multifunktionellt för att gynna groddjur. Exempelvis tillskapas en permanent vattenspegel och en litoral zon med växtlighet samt strukturer för groddjurs övervintring. Detta avser gynna flera artgrupper som kan nyttja dammarna som livsmiljö. Dagvattendammarna placeras även i närheten av befintlig naturmark vilket bedöms som en mer lämplig plats än nu-

varande placering inom befintlig kvartersmark för flygtrafik omringad av asfalterade vägar och parkeringsytor där marken delvis är förorenad.

Dammar för dagvatten ska anläggas och anpassas för groddjur innan befintlig damm inom planområdet tas bort. Vilket även regleras med avtal vid fastighetsförsäljning.

En ansökan om dispens från artskyddet med skyddsåtgärder inarbetade lämnas in till Länsstyrelsen, vilken även ska bestå av en processbeskrivning som beskriver hur en flytt av groddjuren ska gå till samt en plan på uppföljning. Dispenser måste inhämtats innan markarbeten kan påbörjas inom planområdet.

Den befintliga dammen inom planområdet är placerad inom kvartersmark för industri där marken delvis är förorenad. Om exploatören vill kan dammen få vara kvar. Men då ytan är planlagd för industriändamål med byggrätt föreslår kommunen en ny placering för att säkerställa att plats för groddjur finns även i framtiden.

Miljökonsekvensbeskrivningen och Naturvärdesinventeringen uppdateras med groddjursinventering och fördjupad fågelinventering. Efter granskningsperioden har kompletterande naturvärdesinventering, fågelinventering och miljökonsekvensbeskrivning skickats till Länsstyrelsen för kännedom.

Förslag till detaljplan följer de riktlinjer som finns gällande hantering av förorenat vatten. Miljökonsekvensbeskrivningen redogör för hur detaljplanens åtgärder för att förhindra att föroreningar når Klämmabäcken bedöms. Dagvatten- och skyfallsutredningen föreslår flera åtgärder för att rena och fördröja dagvatten vilket ligger till grund för detaljplanens utformning. Plankartan uppdateras med planbestämmelser som reglerar fördröjning, genomsläpplighet och ytor för dammar. Planbeskrivningen beskriver syftet med planbestämmelserna.

Skövde kommun har fört dialog med Försvarmakten och regionen löpande under många år för att ha en uppfattning om flygplatsens betydelse. I dessa kontakter har inte flygplatsen lyfts fram som nödvändig för deras verksamhet.

Skövde kommun kan idag inte matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga verksamheter på flack mark. Planen huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten.

Privatperson 1 och 6

Två personer har inkommit med var sitt yttrande med exakt samma innehåll. Ingen fastighetsbeteckning har angetts i yttrandet.

Ett godkännande av detaljplanen kommer att medföra stor påverkan och långsiktiga konsekvenser för kommunen på flera olika sätt. Den skulle drabba kommunens näringsliv, flera olika verksamma aktörer (föreningar, företag etc), kommuninvånare, och regionen som helhet. Därför följer nedan en beskrivning med synpunkter på detaljplanen för Locketorp.

- 1. Enligt riktlinjerna i ÖP 2025 ska grönstrukturen och dess funktion beaktas vid all planering av framtida markanvändning. Detta har detaljplanen inte tagit hänsyn till då den medför en kraftigt omfattande förändring och utplåning av den redan befintliga grönyta och struktur som i dagsläget förekommer i området. Förslaget innebär stora miljökonsekvenser för människor, djurliv, växtlighet och den biologiska mångfalden. Dessutom är de miljökonsekvensbeskrivningar som tagits fram bristfälliga och inte tillräckligt omfattande. Här överstiger konsekvenserna nyttan med förslaget. Dessutom bryter förslaget mot nästan hälften av Sveriges nationella klimatmål.*
- 2. I dagsläget saknas en potentiell aktör som vill etablera i området. Detta innebär att om förslaget genomförs skulle det riskera att skapa omfattande, allvarliga och kraftiga konsekvenser för regionen och dess invånare UTAN att man med säkerhet vet att området kommer att bli etablerat.*
- 3. De ytor som förslaget omfattar är inte i förhållande till vad som är rimligt för en aktör att etablera på. Ytan på 308 hektar som föreslås tas i anspråk motsvarar ca 604 fullskaliga fotbollsplaner (!). Denna etableringsyta är inte relevant i förhållande till de flesta industriella etableringar. Det går att använda betydligt mycket mindre mark för att skapa industrier, vilket*

2022-09-19

skulle möjliggöra att områdets verksamheter i form av flygplats och motorstation skulle kunna få varar kvar SAMTIDIGT som man också kan skapa industrimark om nu detta anses vara nödvändigt.

4. Förslaget avser att möjliggöra industrimark för nybyggnationer. Detta är fullkomligt onödigt då de redan i närområdet finns ett etablerat och färdigbyggt industriområde i orten Ranstad några km från Skövde. Detta område är till salu av ägarna och hade kunnat möjliggöra nyetableringar av industrier så fort man nu hittat en aktör som vill etablera sig.
5. Den nuvarande flygplatsverksamheten i området möjliggör välfungerande sjukvård till regionens invånare. Årligen landar ca ett plan i veckan i samband med organleveranser till Skaraborgs Sjukhus. Dessutom är flygplatsen oerhört ofta använd av ambulanshelikopter som fraktar patienter när de behöver landa på ett säkert sätt. Planförslaget som innebär att flygplatsverksamheten utplånas skulle medföra allvarliga och omfattande konsekvenser för hela regionens invånare då sjukvårdsverksamheten och patientsäkerheten skulle påverkas kraftigt.
6. Det är anmärkningsvärt att planförslaget INTE har inkluderat regionen eller Skaraborgs sjukhus i samrådskretsen. Mot bakgrund av den omfattande vårdverksamhet som pågår i samband med flygplatsen borde regionen och Skaraborgs sjukhus fått kännedom och möjlighet att bli inkluderade i samrådskretsen. Dessa aktörer som ofta använder flygplatsen och behöver den i sin verksamhet, borde definitivt inkluderas i samrådskretsen.
7. Flygplatsområdet används även mycket av Försvarsmakten. Att utplåna flygplatsen för att bygga en enorm industrimark innan man har en aktör som vill etablera sig, skulle skapa stor negativ påverkan på säkerheten för regionens invånare. Mot bakgrund av omvärldsläget, Rysslands invasion av Ukraina och Sveriges NATO-ansökan, borde flygplatsen bevaras för att kunna hantera eventuellt ökade hot från främmande makt. I ett eskalerande säkerhetsläge skulle flygplatsen kunna komma till användning för hela regionen och framför allt av de båda regementena (T2 och P4) som är verksamma i kommunen. Att genomföra förslaget i detta skede skulle äventyra regioninvånarnas säkerhet, skydd och möjlighet till försvarsverksamhet.
8. Mot bakgrund av de rådande klimatförändringar föreligger stor risk för varmare väder, ökade temperaturer och därmed också skogsbränder likt de vi har sett tidigare. Vid en eventuell skogsbrand skulle flygplatsområdet utgöra en bra bas för släckningsverksamhet och Räddningstjänst. Att utplåna flygplatsen och dess nuvarande verksamhet och förutsättningar skulle även det äventyra kommuninvånarnas (och regionens) hela säkerhet och möjlighet till krishantering.
9. Planförslaget i sin helhet skulle skapa enormt negativa konsekvenser för alla kommunens invånare, men främst de boende i närområdet. Ombyggnationen skulle få kraftig påverkan för de som bor och verkar i närområdet och medföra oangelägenheter för dessa invånare. Förslaget om att etablera industrimark som möjliggör störande och miljöfarlig industri förväran, när flertalet av kommunens nyetableringar har skett åt samma håll som området (t.ex. Trädgårdstaden). Att möjliggöra för denna typ av etablering i närheten av de område som staden växer åt går att ifrågasätta i förslaget.
10. Planförslaget i sin helhet tar helt bort möjligheterna för flera föreningar och företag i området att kunna fortsätta sina verksamheter. Att i förtid bryta kontrakt och säga upp deras verksamheter och möjligheter till fortsatt verksamhet skulle få omfattande konsekvenser för närings- och föreningslivet i kommunen.
11. Planförslaget skulle medföra enorma kostnader för kommunen vilket indirekt täcks av skatteintäkter. Att lägga kommunala pengar på den här typen av etableringar skulle få omfattande och negativa konsekvenser för hela kommunens invånare och flera olika verksamheter. Det borde gå att hitta andra kommunala verksamhetsområden som är i större behov dessa pengar. Kostnaden som ett genomförande av förslaget skulle innebära, är inte relevant i förhållande till nyttan som förslaget eventuellt skulle ha.
12. Planförslaget skulle innebära en enorm miljöpåverkan på flera olika sätt. Då marken är kraftigt förorenad skulle detta medföra en enorm negativ påverkan för människor och djurliv. Under naturvärdesinventeringen noterades dessutom

totalt nio naturvårdsarter inom inventeringsområdet där sju var fridlysta och tre var rödlistade som nära hotade. Den PFAS-förorenade marken skulle ha stor och kraftig påverkan på grundvatten och vattendrag i närheten. Dessutom går flera vattendrag ut i sjöar med även dessa rika naturliv. Därför vore det bättre att låta området vara i det nuvarande skicket och inte börja riva i marken och riskera grundvatten, vattendrag eller sjöar.

Planförslaget om att etablera industrimark i Locketorp strider dessutom mot kommunens Översiktsplan 2025 på flera sätt. Det skulle också motverka flera av de strategiska målen genom att:

- inte förvalta, vårda och vidareutveckla grönområden på ett sådant sätt att Skövdes karaktär bevaras och förstärks.
- inte beaktar och planerar för sådana åtgärder som stärker det hälsofrämjande i de livsmiljöer där vi bor, arbetar och tillbringar större delen av vår fritid.
- inte skapar struktur för ett hållbart samhälle.
- inte förvaltar eller förbättrar tillståndet i landets sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten.
- inte bevarar eller skapar grundvatten av god kvalitet och levande sjöar och vattendrag.

Mot bakgrund av ovan synpunkter och beskrivningar går det att se hur detaljplanen i sin helhet motverkar kommunens ambitioner och mål om hållbarhet, miljö och hälsofrämjande livsmiljöer. Att göra så omfattande exploateringar i området Locketorp skulle ha en stark negativ påverkan på miljön, djurliv, människor, företag, föreningar m.fl. Det skulle också utifrån ovan nämna aspekter utgöra en enorm säkerhetsrisk på flera olika sätt. De omfattande riskerna och konsekvenserna som planförslaget innebär överväger nyttan med ett eventuellt möjliggörande för industrimark för en EVENTUELL etablering. Mot bakgrund av ovan beskrivna punkter borde förslaget avvisas i sin helhet.

Bemötande och kommentarer:

Behovet av en flygplats har inte lyfts fram från näringsliv, regionen eller Försvarmakten.

1. Syftet med detaljplanering är att reglera och fastställa en lämplig användning av mark- och

vattenområden. Under arbetets gång har ett flertal utredningar identifierat värden (såsom naturvärden) som detaljplanen har reglerats efter. Bland annat har området kring Klämbäckens exkluderats ur planområdet för att förbli orörd (ej detaljplanerad) och inte påverka värden kring bäcken såsom jordbruksmark, natur- och kulturvärden. De ytor som ringar in planområdet (SKYDD och NATUR) kan fortsätta att vara grönytor. Här kommer även nya värden skapas i form av dagvattendammar med funktioner som ska gynna den biologiska mångfalden och ekosystemtjänster. Inom planområdet pågår en pilotstudie som har initierats av kommunen för att ge svar på vilken saneringsåtgärd som är lämplig gällande PFAS. Sanering av PFAS har en positiv inverkan på människors hälsa. Sektor samhällsbyggnad bedömer att Miljökonsekvensbeskrivningen som är framtagen för planområdet är omfattande och mycket väl bearbetad och beskriver konsekvenser och värden på ett mycket tydligt sätt. I arbetet med att ta fram förslag till detaljplan för Locketorp och tillhörande MKB har dialog förts med flertalet myndigheter och instanser samt sektorer inom Skövde kommun. Processen har varit dynamisk och intensiv där bedömningar och påverkan i MKB:n på flera områden har bidragit till att förslag till detaljplan har utvecklats.

2. Majoriteten av marken inom planområdet ägs av Skövde kommun. Att detaljplanlägga kommunens mark är ett sätt att säkerställa ytor inför framtida etableringar inom kommunen. För att gå vidare med ett förslag till detaljplan behöver inte en verksamhet eller aktör vara känd.
3. Skövde kommun kan idag inte matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga verksamheter på flack mark. Förfrågningar om fastigheter över 100 ha är inte ovanliga. Inom planområdet möjliggörs för över 180 ha fastighet.
4. Marken flygplatsen ligger på är unik i sitt slag och så pass stor att den inte kan jämföras med andra alternativ såsom Ranstad. Skövde kommun kan idag inte matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga

2022-09-19

verksamheter på flack mark. Skövde kommun kan inte erbjuda en eventuell industritomt i Ranstad. Kommunen äger inte marken och området är inte detaljplanerat. Ranstad som är placerat inom en yta på ca 40 ha erbjuder inte jämförelsevis lika stora möjligheter till flacka fastigheter som Locketorp. Locketorp erbjuder fastigheter på uppåt 100 ha, totalt nästan 200 ha. Ranstad begränsas i söder även av ett miljöriskområde som innefattar lakrestområdet vid Ranstadsverket samt kringliggande påverkade diken och dammar och har särskilda föreskrifter som begränsar användningen av marken runt området. Runt Ranstad är fler personer bosatta än runt Locketorp. Väg 2692 och dess anslutningar klarar inte en så stor etablering. Planering och byggande av nya vägar skulle behövas i annan kommun. Ranstad begränsas även av skyddsvärd jordbruksmark.

5. Skövde kommun har fört dialog med regionen, som är ansvarig för bedömningar och behov kring sjukvård. Det är regionen som gör bedömningar kring exempelvis ambulansflyg. Behovet av en flygplats har inte lyfts fram från regionen.
6. Västra Götalandsregionen har varit remissinstans i både samråds- och granskningskedet av detaljplanen. Vilket framgår av framtagna Samrådskrets och Granskningskrets. Västra Götalandsregionen har inte framfört några invändningar mot förslaget.
7. Skövde kommun har fört dialog med Försvarmakten löpande under många år för att ha en uppfattning om flygplatsens betydelse. I dessa kontakter har inte flygplatsen lyfts fram som nödvändig för deras verksamhet. Försvaret har godkänt föreslagna byggnadshöjder.
8. Skövde kommun har fört dialog med Räddningstjänsten Östra Skaraborg. I dessa kontakter har inte flygplatsen lyfts fram som nödvändig för deras verksamhet.
9. Genomförandet av detaljplanen har bedömts eventuellt kunna medföra en betydande miljöpåverkan, varför en miljöbedömning genomförts och presenteras i form av en miljökonsekvensbeskrivning. Miljökonsekvensbe-

skrivningen analyserar konsekvenser av detaljplanen på totalt 15 miljöaspekter framtagna vid avgränsningssamråd mellan Skövde kommun och Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Miljökonsekvensbeskrivningen har reviderats efter granskningstiden. Placeringen av planområdet beskrivs i miljökonsekvensbeskrivningens kapitel 3 Alternativ - 3.2 Andra utredda alternativ. Placeringen stämmer även överens med förslag till utveckling av Skövde kommun som kommer att presenteras i ÖP2040. Arbete med kommunens nästa översiktsplan, ÖP2040, pågår och beräknas bli antagen september 2024. Exempel på åtgärder som förbättrar för boende i närheten av planområdet är att skapa förutsättningar för gång- och cykelväg längs väg 200, ny trafiksäker anslutning till väg 200 från Innervägen och att föroreningar inte sprids till Klämmabäcken.

10. Flygplatsen från 1989 har senaste decennierna mest fungerat för sport-, taxi- och ambulansflyg. Reguljär trafik upphörde 2002. Flygplatsens värde har fått vägas mot ett värde av en större industrietablering med en långsiktig utvecklingen för hela Skaraborg kopplat till den hållbara industriella omställningen. Kommunfullmäktige har beslutat att den ena samhällsnyttan väger tyngre än den andra. Marken flygplatsen ligger på är unik i sitt slag och så pass stor att den inte kan jämföras med andra alternativ.
11. Beslut om flygplatsens nedläggning togs av kommunfullmäktige 27 september 2021. Detaljplan för att ändra markanvändning påbörjades efter detta. Detaljplanen möjliggör för fler arbetstillfällen och ger kommunen möjligheten att försälja uppåt 200 ha verksamhetsmark vilket kan ställas mot flygplatsverksamheten som gått med förlust om 8-10 miljoner per år i decennier. Försäljning av industrimark medger finansiering av sanering av funna miljögifter (PFAS) vilket är en positiv konsekvens av detaljplaneförslaget.
12. Kommunstyrelsen har beslutat att godkänna Skövde kommun, sektor samhällsbyggnad att ta över ansvar för saneringsåtgärd på Locketorps-Törsatorp 1:7 med flera i samband med avvecklingen av Skövde Airport AB. Fast-

slagen sanering av PFAS, preliminärt genom pumpning av grundvatten för behandling med jonbytare, förväntas kraftigt minska eller eliminera förekomsten av PFAS inom förorenade områden och därmed även risken för vidare spridning. Ett framgångsrikt genomförande medför en mycket stor positiv konsekvens för miljön och boende i närområdet. Sanering innebär att PFAS elimineras från platsen och inte kan spridas vidare. Att låta marken vara orörd förhindrar inte att PFAS sprids utanför planområdet. Planbeskrivningen uppdateras under rubrik "Naturvärdesinventering" med beskrivning om hur artskyddsfrågan beaktas i detaljplanen. Exempelvis ska dammar för dagvatten anläggas och anpassas för groddjur innan befintlig damm inom planområdet tas bort. Dagvattendammarna placeras även i närheten av befintlig naturmark vilket bedöms som en mer lämplig plats än nuvarande placering inom befintlig kvartersmark för flygtrafik omringad av asfalterade vägar och parkeringsytor där marken delvis är förorenad. Notera att inventeringsytan för naturvärdesinventeringen är större än planområdet. Dispenser har sökts hos Länsstyrelsen för att flytta naturvärden som har identifierats inom planområdet. Dispenser måste inhämtats innan markarbeten kan påbörjas inom planområdet.

I kommunens gällande översiktsplan, ÖP2025, utpekas planområdet som område för befintliga verksamhetsområden och pågående markanvändning. Förslaget bedöms vara förenligt med ÖP2025 då förslaget följer intentionen med markanvändningen. Arbete med kommunens nästa översiktsplan, ÖP2040, pågår och beräknas bli antagen september 2024. ÖP2040 ska skapa förutsättningar för kommunens fortsatta behov av bland annat bostäder och verksamheter fram till 2040, men även med utblick mot 2060.

Sektor samhällsbyggnad bedömer att samtliga punkter har behandlats och avvägts i förhållande till det allmänna intresset och att detaljplaneförslaget innebär en lämplig avvägning mellan alla olika intressen.

Miljökonsekvensbeskrivningen har reviderats efter granskningstiden och den samlade bedömningen av samtliga miljöaspekter finns redovisad

i miljökonsekvensbeskrivningen. Ny bedömning utförs med uppdaterade bilagor och nya planbestämmelser som underlag.

Skövde kommun bedömer att förslag till detaljplan för Locketorp möjliggör för den hållbara industriella omställningen som hela regionen är i behov av för att säkerställa arbetstillfällena i en framtid som ska värna om hållbara val och möjliggöra för nytänkande och smart industri. Där bland annat hållbara transporter i form av industrispår för järnväg är en del i utvecklingen och möjliggör för minskade utsläpp av växthusgaser och skapar säkrare transportvägar för exempelvis farligt gods.

Privatperson 5

Synpunkter på förslag på att förstöra Skaraborgs enda kommersiella flygplats och det nav som håller småflyget igång.

- 1. Varför har man inte tittat på några alternativa planslösningar? En stor industrietablering kommer att förstöra miljövärden oavsett var den görs i landskapet och en flygplats är ju en tillgång som kan användas av hela regionen? Varför måste man inrikta sig på ett så litet område när det finns tusentals hektar runt om? När man tittar på flygplatsen från luften så förstår man inte hur man tänker när det finns nästan obegränsat med område runt om flygplatsen som är tillgänglig efter lite planering att utforma till industriområde utan att förstöra en miljardtillgång som flygplatsen är, inte bara för Skövde utan hela södra Sverige.*
- 2. Varför använder man inte lite mer logistiska alternativ. Skövde har ju förstört en flygplats tidigare och det området är mycket dåligt utnyttjat. Där finns folk, restauranger, bidragande verksamheter in närheten. Varje medarbetare och företag behöver inte åka de 12 km extra som nuvarande flygplats ligger avsides. Detta har inte tagits med miljökonsekvensbeskrivningen! Inte ens ett försök att gjorts att etablera en industri på detta område. Hade detta varit som förslag för en industrietablering så hade nog fler industrier tackat ja än det dåliga läge som nuvarande flygplats har för industri. Är det inte inkompetens i Skövde kommun som har gjort att flera industrie har tackat nej? Vad har inte detta*

2022-09-19

kostat Skövde kommun med så dåliga förslag som har givits?

3. *Skull inte på att det tar lång tid att göra en industriplanering på andra platser än flygplatsen. Att förstöra en miljardstruktur som ni håller på med får inte gå lika fort som när Putin förstör en stad i Ukraina. Då har politikerna hamnat fel. Att ni inte har ett endaste alternativ placering av industri tyder bara på inkompetens och är inget som lockar industri.
Man kan också undra vem ni pratar med som inte förstår hur en verksamhet fungerar och vilken funktion Skövde flygplats har för hela Skaraborg och till viss del hela södra Sverige?*

Bemötande och kommentarer:

1. I Miljökonsekvensbeskrivningens kapitel 3 Alternativ - 3.2 Andra utredda alternativ beskrivs hur den aktuella placeringen är vald. Bland annat står att "kommunen har identifierat behov av mark för större industrietableringar som kan bistå samhällets omställning i riktning mot ökad hållbarhet. Aktuellt planområde anses särskilt lämpligt för detta tack vare att dess karaktär och storlek möjliggör för större etableringar på en plats redan påverkad av en flygplatsverksamhet under avveckling. Därtill finns redan etablerat vägnät som möjliggör för utökade persontransporter och transport av farligt gods, samt närhet till större samhälle med samhällsfunktioner som skola, kollektivtrafik och högskola. Platsen utgör även det enda rimliga alternativ som Skövde har för att möjliggöra den här typen av utveckling: söder- och österut hindrar militärens riksintresse en utbyggnad, västerut ett riksintresse natur och Billingens berg och i övrigt försvårar topografin planering av större sammanhängande fastigheter i önskade lägen. Utöver den geografiska placeringen är flygplatsområdet även redan detaljplanerat, vilket medför möjligheter att snabbare ställa det i ordning och erbjuda etablering och därmed stärka kommunens tillväxt. Aktuellt planförslag följer även intentionen med markanvändningen enligt Skövde kommuns översiktsplan 2025. Att lokalisera en alternativ plats med bättre förutsättningar anses av ovanstående skäl inte

möjligt [...]. Aktuellt planförslag ses därmed som ett miljöbästa alternativ."

2. Se svar 1. Flygplatsen från 1989 har senaste decennierna mest fungerat för sport-, taxi- och ambulansflyg. Regulerad trafik upphörde 2002. Flygplatsens värde har fått vägas mot ett värde av en större industrietablering med en långsiktig utvecklingen för hela Skaraborg kopplat till den hållbara industriella omställningen. Kommunfullmäktige har beslutat att den ena samhällsnyttan väger tyngre än den andra. Marken flygplatsen ligger på är unik i sitt slag och så pass stor att den inte kan jämföras med andra alternativ. Skövde kommun kan idag inte matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga verksamheter på flack mark. Planen huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten.
3. Se svar 1. Majoriteten av fastigheterna inom planområdet ägs av Skövde kommun. Behovet av en flygplats har inte lyfts fram från näringsliv, regionen eller Försvarsmakten.

SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

Med anledning av under granskningen inkomna synpunkter, föreslås följande förändringar och tillägg göras i detaljplanen:

Plankarta

- Nio plushöjder placeras inom allmän platsmark GATA.
- Planbestämmelse n_1 - Marken ska höjdsättas så att naturlig avrinning från fastigheten sker mot allmän platsmark GATA vid skyfall, placeras inom kvartersmark för industri.
- Planbestämmelsen m_1 - Byggnadsverk får ej uppföras på mark som överskrider godkända riktvärden för PFAS vid byggnation alternativt får inte byggnadsverk hindra pågående sanering, placeras inom kvartersmark för industri i planområdets mitt.
- Planbestämmelsen b_6 - Minst 5 % av fastighetsarean ska vara genomsläpplig.

Planbeskrivning

- Kompletteras med beskrivning av hantering av skyfall.
- Rubrik "Gator och trafik" kompletteras med information om att det redan i gällande översiktsplan har utretts framtida ny sträckning av väg 200 förbi Fjället.
- Rubrik "Föroreningar" kompletteras med beskrivning av hur riskerna av spridning av PFAS hanteras.
- Rubrik "Fornlämningar och kulturmiljöer" kompletteras med en sammanfattning gällande VadKul.
- Rubrik "Bebyggelseområden - Byggnadskultur och gestaltning" kompletteras med information om att Västergötlands museum önskar vara remissinstans i ett framtida bygglovs-skede.
- Rubrik "Genomförande av detaljplanen" kompletteras med de åtgärder som detaljplanarbetet har genererat och som inte hanteras inom ramen för detaljplanarbetet med syfte att följas upp under genomförandet av detaljplanen.
- Rubrik "Naturvärdesinventering" uppdateras med att dispens för att infånga och flytta

groddjur och mindre vattensalamander söks hos Länsstyrelsen samt hur artskyddsfrågan beaktas.

- Rubrik "Genomförande av detaljplanen" kompletteras med information om att dammar för dagvatten ska anläggas innan befintliga livsmiljöer för groddjur tas bort.
- Rubrik "Genomförande av detaljplanen" uppdateras med information gällande dispens från markavvattningsförbudet, ansökan om tillstånd för markavvattning och att samråd kan behöva hållas med berört markavvattningsföretag, samt att avsänkning och bortledning av grundvatten i samband med rening av förorenat grundvatten kan kräva en ansökan om vattenverksamhet.
- Rubrik "Genomförande av detaljplanen" kompletteras med ansvarsfördelning för åtgärder och anläggningar för dagvatten så att det framgår vilka delar som är VA-huvudmannens ansvar.
- Förtydligande av syftet med planbestämmelserna som reglerar fördröjning, genomsläpplighet och ytor för dammar.
- Rubrik "Genomförande av detaljplanen" kompletteras med information om avsiktsförklaringen och dess innebörd.
- Rubrik "Gator och trafik" kompletteras med information om att en ny detaljplan behöver tas fram för att möjliggöra en koppling för järnväg mellan Västra stambanan och planområdet.

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB)

- Kompletteras med inventering av groddjur inom planområdet samt en enkel processbeskrivning för flytt av groddjur som ska beaktas när dammarna anläggs.
- Kompletteras med information om närmaste Sevesoverksamhet.
- Uppdateras med ny bedömning gällande MKN.
- Justeras så det framgår att anmälan ska ske till miljönämnden när det gäller anmälan om efterbehandling.
- Uppdateras gällande ekologisk status.

2022-09-19

- Uppdateras då bedömningen utförs med uppdaterade bilagor och nya planbestämmelser som underlag där den samlade bedömningen av samtliga miljöaspekter finns redovisad i miljökonsekvensbeskrivningen.
- Bilaga G - "Naturvärdesinventering inom Locketorp" kompletteras med bilaga A - "Kompletterande naturvärdesinventering".
- Bilaga P - "Fågelinventering för detaljplan Locketorp" biläggs detaljplanen.

Övriga utredningar

- Bilaga M - "Utredning av lokal luftkvalitet" uppdateras enligt Länsstyrelsens önskemål såsom ny översiktsbild över det aktuella området för spridningsberäkningarna där vägsträckorna markeras, förtydligande av vilken tidfördelning som använts för trafikens utsläpp i beräkningarna samt ny figur visar antagen dygnsfördelning av trafiken i beräkningarna, beräknade totala utsläpp av kvävedioxid och partiklar (PM10) (ton/år) fördelat på personbilar och tunga fordon för varje vägsträcka, framtagande av nya resultatbilder för Locketorp, bostäder närmast infart till planområdet samt Säterkullen samt reviderade beräkningar för kvävedioxid med nytt scenarioår 2030.
- Bilaga I - "Dagvatten- och skyfallsutredning" uppdateras med tydligare beskrivning av hur skyfall hanteras inom planområdet. Bland annat med höjdsättning av gatan i planområdets västra del samt en beskrivning av hur skyfall kan hanteras inom planområdet.
- Bilaga I - "Dagvatten- och skyfallsutredning" kompletteras med en jämförelse med Göteborgs stads "Riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient" för att förtydliga vilken rening som ska uppnås.
- Bilaga I - Dagvatten- och skyfallsutredning uppdateras med lösningar som anses praktiskt och tekniskt genomförbara.
- Granskningens bilaga O och P (PM arkeologi) ersätts av bilaga O - "Locketorps-Törsatorp 1:7 m. fl., Locketorps och Sventorps socknar, Skövde kommun. Arkeologisk utredning – steg 2 och kompletterande arkeologisk utredning".
- Bilaga O - "Arkeologisk utredningen" uppdateras med en beskrivning av VaKul.

Andra större förändringar av detaljplaneförslaget som inte varit resultatet av yttranden under granskningen föreslås vara att:

Plankarta

- Komplettering av en till yta för damm₁ i norra delen av planområdet.
- Planbestämmelsen damm₁ i väst flyttas längre norrut.
- 30 meter prickad mark (marken får inte förses med byggnad) placeras inom kvartersmark i norr i anslutning till yta för damm₁.
- Planbestämmelsen a₁ - Marklov krävs även för hårdgjorda ytor, placeras inom kvartersmark för industri.
- Planbestämmelsen dagvatten₁ justeras till: Infiltration av dagvatten får ej ske medan sanering av föroreningar pågår.
- Planbestämmelsen b₃ justeras till: Infiltration av dagvatten får ej ske medan sanering av föroreningar pågår.
- Planbestämmelsen b₅ justeras till: Dagvatten ska omhändertas inom fastigheten för rening, fördröjning och infiltration motsvarande 20 mm nederbörd.

Därutöver har förtydliganden och redaktionella justeringar som uppdragats under granskningstiden inarbetats i detaljplanen.

Justeringarna enligt ovan bedöms inte föranleda att planförslaget behöver ställas ut för förnyad granskning.

De synpunkter som framförts under planarbetet, har avvägts mot intresset att planlägga området. Även allmänna intressen har därvid beaktats.

Sektor samhällsbyggnad bedömer att detaljplane-förslaget innebär en lämplig avvägning mellan olika intressen.

2022-09-19

KVARSTÅENDE SYNPUNKTER

SYNPUNKTER UNDER SAMRÅDSTIDEN

Skriftliga synpunkter som inkommit under samrådet och bedömts inte fått dem helt tillgodosedda

Övriga

- Planeten 16
- Privatperson 1
- Privatperson 2

SYNPUNKTER UNDER GRANSKNINGEN

Skriftliga synpunkter som inkommit under granskningen och bedömts inte fått dem helt tillgodosedda

Övriga remissinstanser

- Skövde motorflygklubb

Sakägare

- Klåvasten 3:2
- Locketorps-Törsatorp 1:10
- Locketorps-Törsatorp 1:11

Övriga

- Planeten 16
- Privatperson 1
- Privatperson 5
- Privatperson 6

Skövde 2022-09-19

SKÖVDE KOMMUN

Sektor samhällsbyggnad

Magnus Blombergsson
Planchef

Linda Kjerfve
Planarkitekt



SKÖVDE

Sektor samhällsbyggnad

Postadress 541 83 SKÖVDE Telefon 0500-49 80 00 Hemsida www.skovde.se



Sektor samhällsbyggnad
Handläggare
Linda Kjerfve

SKÖVDE

Datum
2021-10-14

Diarienummer
PLAN.2021.22

HANDLING TILLHÖRANDE DETALJPLAN FÖR

Locketorp

SKÖVDE KOMMUN

UNDERSÖKNING

Undersökning om betydande miljöpåverkan
enligt Plan- och bygglagen (2010:900) och Miljöbalken (1998:808)

För att ta reda på om en detaljplan ska genomgå en strategisk miljöbedömning ska en undersökning om detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan genomföras. För att undersöka om den beskrivna detaljplanen nedan kan innebära betydande miljöpåverkan har denna checklista använts.

Planens syfte och huvuddrag

Syftet med detaljplanen är att upprätta ett verksamhetsområde för fastigheterna Locketorps-Törsatorp 1:7 med flera, om ca 244 hektar. Del av området är idag detaljplanerat för flygplats.

Planområde



	Ja	Nej
Syftar detaljplanen endast till att tjäna totalförsvaret?		X
Syftar detaljplanen endast till att tjäna räddningstjänsten?		X
Finns aktuell och tillräcklig MKB?		X

Ja = undantag från strategisk miljöbedömning

	Ja	Nej
Kan genomförandet antas innefatta en verksamhet eller åtgärd som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område?		X

Ja = krav på strategisk miljöbedömning

Om genomförandet av detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan på grund av att planområdet får tas i anspråk för att anlägga:

	Ja	Nej
ett industriområde	X	
ett köpcentrum, en parkeringsanläggning eller något annat stadsbyggnadsprojekt		X
en skidbacke, skidlift eller linbana med tillhörande anläggningar		X
en hamn för fritidsbåtar		X
ett hotellkomplex eller en fritidsby med tillhörande anläggningar, utanför sammanhållen bebyggelse		X
en campingplats		X
en nöjespark		X
en djurpark		X
en spårväg		X
en tunnelbana		X

Ja = strategisk miljöbedömning

Behöver vi samråda med andra myndigheter än länsstyrelsen? Undersökningen ska innebära att myndigheten eller kommunen samråder i frågan om betydande miljöpåverkan med de kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter som på grund av sitt särskilda miljöansvar kan antas bli berörda av planen eller programmet, om myndigheten eller kommunen inte redan i identifieringen kommer fram till att en strategisk miljöbedömning ska göras.

Ja, samråd bedöms beröra Länsstyrelsen och MÖS

Att undersöka om genomförandet av en plan eller ett program kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, se Miljöbedömningsförordning (2017:966) 5 §

PLATSEN	Ingen eller liten	Påverkan	Betydande påverkan	Kommentar/omfattning
Betydelse för hållbar utveckling				
ÖP2025				
Markanvändning ÖP2025		x		Befintliga verksamhetsområden och pågående markanvändning. Skövde Flygplats Linjetrafik vid Skövde flygplats saknas sedan mars 2002. Flygplatsen trafikeras till övervägande delen av privatflyg. Skövde flygplats ingår inte i det statliga underlagsmaterialet angående riksintressen. För att behålla handlingsfrihet för trafik med andra flygplanstyper och/eller väsentligt ökad flygverksamhet i framtiden har områdesbestämmelser upprättats för området. Planen omfattar bullerutbredning och områden med hinderfrihet. MSA ytan för Skövde flygplats är 55 km och sträcker sig utöver Skövde kommun.
Planer och program		x		Områdesbestämmelser finns. DP 474 del av Skövde flygplats P 85 Skövde flygplats
Viktiga grönstråk	x			Saknas utpekade grönstråk inom planområdet enligt ÖP 2025.

Ekologiskt särskilt känsliga områden (ESKO)	x			Enligt Miljöbalken 3 kap 3 § ska mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synvinkel så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön. Bestämmelserna omfattar områden som är hårt belastade av miljöföroreningar av olika slag och därför är känsliga för ytterligare ingrepp. De omfattar även områden som är särskilt känsliga på grund av instabila produktionsförhållanden, inrymmer särskilda ekologiska värden eller är hemvist för sällsynta och utrotningshotade arter. Bevarande av genetiska resurser är ett motiv för skydd. NVI är under arbete.
Stora opåverkade områden (tysta områden)	x			Saknas inom och i närheten av planområdet.
Särdrag i naturen	x			Planområdet är till största delen flackt och saknar högre vegetation såsom träd då större delen av ytan används för flygtrafik. Ytan omringas av skogsmark, i norr finns även åkermark. Finns flera mindre vattendrag inom planområdet. I nordost finns Klämmabäcken.
LIS-områden	x			Saknas.
Miljöskyddsområde	x			Saknas.
<i>Riksintressen</i>				
Riksintresse Järnväg	x			
Riksintresse Vägar	x			
Riksintresse Värdefulla ämnen	x			
Riksintresse Friluftsliv	x			
Riksintresse Kulturmiljövård	x			
Riksintresse Naturvård	x			
Riksintresse Totalförsvaret		x		Skövde kommun berörs också av riksintresset Karlsborgs övningsflygplats och kravet på hinderfrihet runt flygplatsen. Planförslaget föreslås innefatta byggrätt över 40 meter.

Naturvärden				
Strandskydd	x			
Naturresevat	x			
Biotopskydd	x			
Djurskyddsområde	x			
Naturminne	x			
Täckttillstånd	x			
Nyckelbiotoper		x		Nyckelbiotop finns väster om planområdet - Sandbarrskog, lägre värdefull fauna NVI utförs för en yta större än planområdet.
Naturvårdsprogram	x			
Lövskogsinventering		x		Lövskogsinventering i nordost.
Våtmarksinventering	x			
Skyddsvärda träd LST	x			
Träd	x			
Naturinventering	x			NVI utförs för en yta större än planområdet.
Hasselmus inventeringsområde	x			
Naturtyper	x			
Äng betes	x			
Rödlistade arter		x		Rödlistade svampar väster om planområdet.
Fridlysta och hotade arter	x			NVI utförs för en yta större än planområdet.
Vatten				
Grundvattenskydd	x			
Dricksvattenförekomst	x			
Vattenskydd	x			
Avrinning	x			
Dagvattenhantering		x		Dagvatten och skyfallsutredning ska beställas för planområdet. Stora ytor kommer att exploateras och hårdgöras. Vissa öppna diken har tidigare kulverterats inom planområdet. Fördröjningsmagasin finns inom planområdet.

<i>Mark</i>				
Nuvarande markanvändning		x		Planområdet är till stor del redan exploaterat för flygtrafik. Ny användning föreslås till industriverksamhet.
Jordbruksmark	x			Åkermark finns i nordöstra delen av planområdet. Jordbruksmark kommer inte att planläggas.
Skogsbruk		x		I planområdets sydvästra del berör Skogsbruksplan 2014.
Föreorenade områden		x		Finns både inom flygplatsen och motorbanan. Kommunen sanerar vilket förbättrar förutsättningarna inom planområdet jämfört med idag.
Föreorenad mark		x		Föreoreningar finns inom flygplatsen. Kommunen sanerar vilket förbättrar förutsättningarna inom planområdet jämfört med idag. MUR utförs för hela planområdet.
Geoteknisk undersökning	x			Kommer utförs för hela planområdet.
Jordarter	x			Glacial sand
Geologiska formationer	x			
Berggrund	x			Granit
Skredrisk och stabilitet		x		Skredbenägna områden öster om planområdet, längs Klämmabäcken.
<i>Luft</i>				
Luftföroreningar		x		Förekommer från befintlig verksamhet?
Lukt	x			
<i>Kulturmiljö</i>				
Kulturresevat	x			Saknas.
Landskapsbildskydd	x			Saknas.
Byggnadsminne	x			Saknas.
Fornminne/fornlämning	x			Saknas fornlämningar inom planområdet men finns i närheten.
Bebyggelseregistret RAÄ	x			Saknas.
Kulturmiljöprogram	x			Saknas.
Kulturmiljöinventering	x			Saknas.
Arkeologisk undersökning	x			Arkeologisk utredning utförs inom hela planområdet.

Risk och hälsa				
Buller	x			Omgivningsbuller och trafikbuller. Från användning flygplats till verksamhetsområde/industri borde förbättra bullersituationen. Å andra sidan kan buller till och från verksamhetsområdet bli mer omfattande.
Skyfall		x		Mycket hårdgjord yta Stora byggnadskroppar Skydda verksamhet vid skyfall Stora dagvatten/skyfallsanläggningar placeras smart Dagvatten och skyfallsutredning ska beställas för planområdet.
Översvämning	x			
Farligt gods	x			Sekundär farligt godsled - 200:an väster om planområdet Farligt godsled är inget negativt utan en tillgång för området, men säkerhetsavstånd till väg kan behövas tex genom att anpassa byggrätt
Riskområde radon	x			Planområdet är beläget utanför högriskområde för radon.
Värmekartläggning		x		Planområdets avsaknad av vegetation gör att det är extra utsatt för värmeböljor.
Lokalklimat	x			Planområdet är en stor flack yta där det saknas vegetation som kan stoppa vind och skapa skugga.
Ljuförhållanden på plats	x			Planområdet kommer att möjliggöra verksamheter. Tillgång till dagsljus kommer att ses över.

Sociala värden				
Grönytor i tätort	x			Planområdet är till största delen utpekade som verksamhetsområde i ÖP 2025. I det fortsatta detaljplanearbetet kommer behovet av grönytor att ses över.
Tätortsnära rekreativområde	x			
Fritidsanläggningar			x	Flyg- och motorsportsanläggning påverkas.
Skolskog	x			Saknas.
Natur och vandringsled	x			
Mötesplatser	x			
Transportvägar och kopplingar			x	Ökad tillgänglighet till verksamhetsområdet kommer skapa fler trafikrörelser.
PÅVERKAN	Ingen eller liten	Påverkan	Betydande påverkan	Kommentar/omfattning
Möjligheter att följa miljölagstiftningen				
<i>Kommer planen att försvåra eller underlätta möjligheten att följa miljölagstiftningen?</i>				Verksamheter inom planområdet kommer att följa miljölagstiftningen. Verksamheternas omfattning och påverkan på miljön kommer att ställa krav på planen.
Sannolika miljöeffekter och områdets egenskaper				
<i>Vad kännetecknar området?</i>				Flack tom yta.
Påverkan på stads-/landskapsbilden			x	Ja, förslaget innebär 40 meter höga byggnader. Även tillfälliga lösningar kan bli aktuella vid uppförandet av verksamhetsområdet.
Påverkan på trafiksituationen inom och utom planområdet			x	Transporter mellan olika anläggningar inom och utanför kommunen kan bli aktuella. Ökad tillgänglighet till verksamhetsområdet kommer skapa fler trafikrörelser. Transporter inom planområdet. Transporter till och från verksamhetsområdet.
Projektets utnyttjande av mark		x		Mark exploateras för verksamheter vilket följer intentionen med ÖP 2025. Större delen av planområdet är redan detaljplanlagt. Marken är förorenad och lämpar sig bäst för verksamheter.

Projektets utnyttjande av vatten			x	Projektet kommer troligen att behöva stora mängder processvatten. Planområdet kommer med största sannolikhet att alstra dagvatten och hanteringen av föroreningar i dagvatten måste omhändertas.
Projektets utnyttjande av andra resurser		x		Projektets användning av naturresurser?
Vilken typ av miljöeffekter kan sannolikt uppstå?				MKB för verksamheten får ge svar.
Alstrande av - avfall	x			Oklart.
Alstrande av - föroreningar	x			
Alstrande av - störningar		x		Stort omfattande verksamhetsområde kommer innebära mer trafik till och från planområdet.
Hur påverkar de i så fall områdets utmärkande egenskaper?			x	Planområdet är avskilt från tätbebyggt område och omringat av skogsmark. Att utveckla planområdet till verksamhetsområde innebär att redan ianspråktagen mark för flygplatsändamål exploateras med verksamhetslokaler.
Risker för människors hälsa eller för miljön				
Vilka allvarliga olyckor kan inträffa?				Skyfall, föroreningar, olyckor
Riskerar de allvarliga olyckorna att påverka människors hälsa negativt? Hur?	x			Hantering av miljöfarliga ämnen. All hantering ska ske enligt gällande lagstiftning.
Riskerar de allvarliga olyckorna att påverka miljön negativt? Hur?	x			Oklart då verksamhetsutövaren ännu inte är känd.
På vilket sätt kan området påverkas av extrema väder? Vilken påverkan får detta för människors hälsa eller miljön?	x			Stor andel hårdgjorda ytor. Detaljplanen kommer att föreslå/reglera klimatanpassningsåtgärder.
Finns det andra omständigheter som kan riskera att påverka människors hälsa eller miljön negativt?	x			Oklart

Områdets sårbarhet				
<i>Är området känsligt för intensiv markanvändning? På vilket sätt?</i>				Ej känt.
<i>Överskrids miljökvalitetsnormer inom det påverkade området?</i>				MKN ska ej överskridas. Förutsättningarna utreds i MKB.
MKN för utomhusluft				MKB utreder.
MKN för buller				MKB utreder.
MKN för kvantitativ status för grundvatten				MKB utreder.
MKN för kemisk status för grundvatten				MKB utreder.
MKN för ekologisk status för ytvatten				MKB utreder.
MKN för kemisk status för ytvatten				MKB utreder.
<i>Har naturen i området utmärkande egenskaper? Finns det risk att deras värden minskar eller att de blir mer sårbara?</i>				NVI utreder förekomster och lämpliga förslag på åtgärder/skydd.
<i>Är området känsligt på grund av kulturvärden inom området? Påverkas deras betydelse eller blir de mer sårbara?</i>				Nej

PLANEN	Ingen eller liten	Påverkan	Betydande påverkan	Kommentar/omfattning
Förutsättningar för verksamheter eller åtgärder				
Vilken eller vilka användningar möjliggör detaljplanen?				Verksamheter
Vilka typer av verksamheter eller åtgärder möjliggör detaljplanen?				Industri
Ger planen möjlighet till miljöpåverkande verksamheter?				Ja?
Avser planen reglera miljöpåverkande verksamheter?				Ja?
Hur kan det som detaljplanen möjliggör lokaliseras inom planområdet?				Verksamheternas placering ska utredas med hänsyn till omkringliggande verksamheters placering, geotekniska förhållanden, placering av gaturum och eventuell bevarande av natur bland annat.
Hur stor byggrätt för de verksamheter eller åtgärder som planen möjliggör medger planen?				Det kommer att utredas under detaljplanearbetets gång. Men förslagsvis liknande exploateringsgrad som övriga verksamhetsområden, alltså ca 1/3 av fastigheten.
Vilka driftsförhållanden medger detaljplanen?				Kvartersmark kommer att skötas av fastighetsägaren och allmän platsmark av kommunen.
Betydelse för andra planers miljöeffekter				
Påverkar detaljplanen genomförandet av andra planer eller program?			x	Verksamhetsområdet kommer med största sannolikhet att innebära ett större behov av bostäder och ny infrastruktur.
Om ja, påverkar detaljplanen de miljöeffekter som identifierats i den andra planen eller programmet? På vilket sätt?				Nej.
Överensstämmelse med kommunens miljöstrategi?				Förutsättningen är att detaljplanen ska möjliggöra för verksamheter som överensstämmer med kommunens miljöstrategi.

Planens positiva inverkan på miljön, hälsa mm	
--	--

Ställningstagande	<p>Med stöd av ovan görs bedömningen att planen och dess genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan enligt miljöbalken. En strategisk miljöbedömning enligt miljöbalken 6 kap 3 §, innehållande en miljökonsekvensbeskrivning, behöver därför göras.</p> <p>Bedömningen grundas på följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planen möjliggör förutsättningar för ett större industriområde. • Platsens betydelse och känslighet med särskild hänsyn till naturvärden kommer att utredas och beaktats genom att ta fram en naturvärdesinventering. • Platsens betydelse och känslighet med särskild hänsyn till kulturvärden har beaktats genom att utföra en arkeologisk utredning. Planen bedöms inte medföra betydande påverkan på kulturvärden. • Platsens betydelse och känslighet med särskild hänsyn till sociala och materiella värden har beaktats. Planen medför inte betydande påverkan på sociala eller materiella värden. • Platsens betydelse och känslighet med särskild hänsyn till risker för människors hälsa eller för miljön kommer att beaktats. Planen bedöms inte medföra betydande risker för människors hälsa eller för miljön. • Planens karaktäristiska egenskaper har beaktats då platsen skapar förutsättningar för verksamheter som är ytkrävande och i behov av flack mark med goda transportförbindelser och med avstånd till befintlig bebyggelse. • Miljökvalitetsnormerna riskerar inte att överskridas, men kommer att utredas ytterligare i detaljplanearbetet. • Den samlade direkta eller indirekta påverkan på den omgivande miljön såsom verksamhetens omfattning, trafiksituationen, påverkan på stadsbilden och utnyttjandet av mark och vatten bedöms sammantaget ge en miljöpåverkan som bör utredas i en MKB.
--------------------------	--

Caroline Hagström
Sektorchef Samhällsbyggnad

Linda Kjerfve
Planarkitekt



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Samhällsbyggnadsenheten
Mehdi Vaziri
Arkitekt
010-22 45 186
mehdi.vaziri@lansstyrelsen.se

Yttrande
2021-11-19

Diarienummer
402-48269-2021

Sida
1(6)

samhallsbyggnad@skovde.se
Linda.kjerfve@skovde.se

Yttrande om avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning tillhörande förslag till detaljplan för Locketorp i Skövde kommun, Västra Götalands län

Handlingar daterade juni 2020 för samråd enligt 6 kap 10 § miljöbalken

Om ärendet

Skövde kommun har begärt avgränsningssamråd med Länsstyrelsen avseende miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) för detaljplanen för Locketorp i Skövde kommun, på grund av att planförslaget har bedömts kunna innebära betydande miljöpåverkan. Avgränsningssamrådets syfte är att miljökonsekvensbeskrivningen ska fokusera på den miljöpåverkan som är betydande.

Syftet med planen är att upprätta ett verksamhetsområde för fastigheterna Locketorps-Törsatorp 1:7 med flera, om ca 244 hektar. Del av området är idag detaljplanerat för flygplats.

Enligt kommunens beskrivning går det inte att utesluta att genomförandet av detaljplanen kan medföra en betydande miljöpåverkan på grund av att planen tillåter ett större verksamhetsområde för industri. Planbeskrivningen ska därför uppfylla kraven för innehållet i en miljökonsekvensbeskrivning för en specifik miljöbedömning.

För projekt Locketorp föreslås att den strategiska miljökonsekvensbeskrivningen tas fram i samband med detaljplanearbetet. Den specifika miljökonsekvensbeskrivningen kommer att arbetas fram parallellt med detaljplanen i samband med att intressent finns för planområdet.

Länsstyrelsens bedömning

I samband med Länsstyrelsens tidigare dialog och samtal med Skövde kommun om undersökningssamrådet för den aktuella detaljplanen, uttryckte Länsstyrelsen att betydande miljöpåverkan, orsakat av planens genomförande, inte gick att utesluta. Länsstyrelsens bedömning kvarstår.

Miljökonsekvensbeskrivning behöver uppfylla samtliga innehållskrav som anges i miljöbalken (1998:808) 6 kap 11 §. Den ska ha den omfattning och detaljeringsgrad som är rimlig med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsmetoder, och behövs för att en samlad bedömning ska kunna göras av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra.

Länsstyrelsen instämmer i kommunens bedömning om att miljökonsekvensbeskrivningen ska omfatta de rubriker som har föreslagits i ”Miljökonsekvensbeskrivning Innehållsförteckning”, daterad 2021-10-28. MKB:n behöver dock kompletteras och utvecklas i enlighet med synpunkterna nedan:

Övergripande

Länsstyrelsen anser att det är nödvändigt att kommunen inför framtagandet av detaljplanen preciserar typ eller omfattning som den planerade industriverksamheten ska ha. Särskilt eftersom det rör sig om industri som kan antas omfattas av Sevesolagen. Det innebär att det kan komma att röra sig om stora och/eller komplexa risker, som kräver noggranna utredningar och överväganden. Både risker som är direkt kopplade till verksamheter på det planerade industriområdet, och transport av farligt gods (lossning av kemikalier/råvaror, utlastning av produkter etcetera).

Avgränsning av MKB

Eftersom ingen verksamhetsavgränsning har redovisats i underlaget, är det inte möjligt att anta vilka miljökonsekvenser som kan uppkomma i samband med planförslagets genomförande. Därav behöver samtliga miljöeffekter (6 kap. 2 § miljöbalken) utredas i miljökonsekvensbeskrivningen. En avgränsning av vad miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla är mycket svår.

Värsta scenario måste vara utgångspunkten för de fortsatta utredningarna och i brist på annat får t.ex. generella riskhanteringsavstånd vara utgångsläge. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) vägledning Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikalieanvändning (2017) bör användas som underlag för fortsatt arbete. Även Boverkets råd Bättre plats för arbete bör användas. Det är viktigt att utifrån de risker som identifieras i verksamheten utforma området. Där riskmoment placeras på ett fördelaktigt sätt för att innehålla tillräckliga skyddsavstånd.

Ur Sevesosynpunkt lämnas följande ytterligare synpunkter:

- MSB:s vägledning Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikalieanvändning (2017) innehåller bl.a. generella riskhanteringsavstånd för olika kategorier av ämnen. Eftersom det inte finns några närmare uppgifter om typ och omfattning av verksamhet i det här fallet – eller vad som kan uppstå i processen - så får man utgå från de generella riskhanteringsavstånden och utreda i princip alla kategorier av ämnen som brandfarlig gas och vätska, oxiderande ämnen, toxiska ämnen etc.
- I vägledningen är riskhanteringsavstånden kopplade till 3 mängdnivåer, de största mängderna förutsätter också i allmänhet de största riskhanteringsavstånden.
- För verksamheter på den högre kravnivån Seveso finns särskilda krav på den kommunala räddningstjänsten i berörd kommun s.k. kommunal plan för räddningsinsats. Räddningstjänsten Östra Skaraborg (RÖS) förutsätts vara

informerad om det pågående detaljplanarbetet. Gränsmängderna i Seveso framgår av Sevesoförordningen (2015:236).

Länsstyrelsen anser vidare att MSB (Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap sam RÖS (Räddningstjänsten Östra Skaraborg) bör ingå i samrådsgruppen.

Farlig gods

Kommunens redovisning av frågor som ska hanteras kopplat till risk och hälsa stämmer överens med Länsstyrelsens förväntan. Länsstyrelsen har endast några förslag på mindre kompletteringar.

Avseende farligt gods skriver kommunen i undersökningen att den intilliggande farlig godsleden är en fördel för området. Det instämmer Länsstyrelsen i. Eftersom det är en sekundärled bör kommunen dock belysa även hur influensområdet påverkas av eventuellt ökad farlig godstrafik (inte enbart planområdet, vilket kommunen anger i avgränsningssamråd).

Det är bra att kommunen ska redovisa förutsättningar för räddningsinsatser. I anslutning till denna frågeställning bör kommunen även belysa frågan om hantering av släckvatten (släckvattenutredning).

Eftersom verksamhetsutövaren inte är känd är det viktigt att kommunen utgår från ett rimligt värsta fall, och att kommunen tydligt anger utifrån vilka förutsättningar som ligger till grund för riskbedömningarna. Riskbedömningarna behöver vara transparenta och innehålla en tydlig redovisning av osäkerhetshandlingen.

Vatten

Dagvattenutredningen bör beskriva hur dagvatten ska omhändertas med beaktande av förekommande markföroreningar från flygplatsen och motorbanan. Befintliga diken och dränering av flygplatsen tycks ha utlopp i vattenförekomsten Klämmabäcken. Om det finns föroreningar i mark och vatten från brandsläckning, hur det i så fall ska hanteras och hur det påverkar omhändertagande av dagvatten.

I områdets norra del finns ett markavvattningsföretag, Klovasten av år 1948. Eventuell påverkan på markavvattningsföretaget bör redovisas och om det kan bli aktuellt att ompröva eller upphäva detta hos mark- och miljödomstolen.

MKBn bör även beskriva hur planen påverkar vattenförhållandena i identifierat influensområde om ytterligare ytor ska hårdgöras. Till områdets södra del, den gamla motorbanan tycks det rinna in vatten från högre terräng. Planerade skogsavverkningar i närområdet kan också påverka vattenförhållandena.

Eftersom det i dagsläget inte är känt vilka verksamheter som kommer att bedrivas behöver det i planen säkerställas att det finns tillräckliga ytor

avsatta för dagvatten- och skyfallshantering oavsett vilken /vilka verksamheter som kan bli aktuella.

Länsstyrelsen ser positivt på att frågor som rör ekosystemtjänster för grön- och blå struktur beskrivs tillsammans, hur de påverkas och om de kan bibehållas och förstärkas.

Kulturmiljö

Länsstyrelsen kan konstatera att området inte omfattas av riksintresse för kulturmiljövården. Det omfattas inte heller av kulturmiljöprogram, men Klämmabäcken är upptagen i Länsstyrelsens inventering för Tidan i projektet VaKul, med syftet att identifiera vattenanknutna kulturmiljöer. Eftersom planområdet kommer att beröra Klämmabäcken, bör kommunen identifiera eventuella kulturhistoriska värden som kan beröras i den kommande planen och beskriva hur de berörs samt vilken hänsyn som i sådant fall tas till dessa.

Då bebyggelsen planeras att bli omfattande både vad gäller utbredning i mark och på höjden kommer detta påverka landskapsbilden i hög grad. Angående detta ämnar kommunen ta fram en gestaltningsbilaga, vilket Länsstyrelsen ser positivt på.

Naturmiljö

En beskrivning av effekter på naturmiljön kommer behöva redovisas.

Den bör grundas på en översiktlig naturinventering (inklusive fågelinventering) med inriktning på att identifiera eventuella skyddade arter och biotoper för sådana. Förekomst av fåglar i och i närheten av verksamhetsområdet behöver särskilt beskrivas samt i områden för ledningar/ anläggningar/nya vägar och där skog kommer behöva avverkas eller markanvändning ändras. Eftersom alla fåglar är skyddade enligt 4 § artskyddsförordningen behöver fågelinventeringen omfatta samtliga arter som fortplantar sig och vilar i området. I bedömning av påverkan på fåglar behöver även störningar från verksamheten beaktas som buller och utsläpp. Inventeringsområdet behöver vara större än själva markanspråket.

Inventeringen bör följa Svensk Standard för naturvärdesinventeringar (SS 199000:2014).

Ska åtgärder göras på jordbruksmark behövs tillägg för biotopskydd. Om det finns våtmarker och vattenmiljöer behövs en fördjupad inventering för groddjur. Viktigt att tänka på är att inventering av fåglar och groddjur ska göras på våren. Vid inventering av groddjur är det också bra om man inventerar andra lämpliga groddjurslokaler i närheten om det finns möjliga spridningsvägar.

Förekomst av skyddade arter kan i vissa fall innebära att en plan/verksamhet i sin helhet eller i delar inte kan genomföras. Hänsynen till skyddade arter måste ske tidigt i processen med inriktningen att dispens från artskyddet inte ska behövas.

Jordbruksmark

Majoriteten av jordbruksmarken inom det planerade planområdet ingår idag redan i en detaljplan, och där behöver kommunen inte utreda ianspråktagandet av jordbruksmarken enligt 3 kap 4 § miljöbalken.

I behovsbedömningen står det att det finns åkermark i nordöstra delen av planområdet, men att jordbruksmark inte kommer att planläggas. Detta känns inte helt tydligt. Om den jordbruksmark som finns i den nordöstra delen av planområdet ska ingå i detaljplanen, så bör utredning enligt 3 kap 4 § göras för den jordbruksmarken, eftersom den inte ingår i en befintlig detaljplan. En sådan utredning behöver inte redovisas i en MKB, utan kan exempelvis göras separat eller i planbeskrivningen.

Energiförsörjning

Energiförsörjningen av verksamhetsområde är en viktig parameter som behöver klargöras i sammanhanget. Behövs det nya ledningar för att kunna förse området med ny el och vatten resp. avloppsledningar, så ska dessa beskrivas och redovisas. Nya eventuella kraftledningsdragningar ska föregå med tillstånd från Energimarknadsinspektionen efter det sedvanliga samråd och godkännande av miljökonsekvensbeskrivningen av bland annat Länsstyrelsen.

Kommunikationsled, Väg och järnväg

Närmaste större väg och järnväg till planområdet är väg 200 och stambanan. Verksamhetsområdet kan tänkas att aktualisera förstärkning och förbättringsåtgärder av dessa kommunikationsleder till och från planområdet. Konsekvenserna av dessa eventuella förstärkningsåtgärder bör beskrivas och hanteras i Miljökonsekvensbeskrivningen.

Åtgärder på väg-och järnvägen ska utgå från 18 § Väglagen och 2 kap 15 § Lagen om byggande av järnväg.

De som medverkat i beslutet

Företrädare för Natur-, Samhällsbyggnad-, Vatten-, Miljöskydds-, Landsbygdsavdelningen har bidragit till beredningen av detta yttrande. Detta yttrande har beslutats av funktionschef, Nina Kiani Janson, med arkitekt Mehdi Vaziri som föredragande.

Nina Kiani Janson

Mehdi Vaziri

Detta beslut har godkänts digitalt och saknar därför namnunderskrift.

Kopia till:

Länsstyrelsen/
Naturavdelningen, Martin Svensson
Miljöskyddsavdelningen, Carina Nyhammer, Therese Byström

Samhällsavdelningen, Cajsa Friberg, Mattias Svanström, Madeleine Elisabethdotter Sjölander
Landsbygdsavdelningen, Jannicke Hellberg
Vattenavdelningen, Pia Frid
Funktionschef Plan och bygg



*Ledande experter
för en levande värld.*



Miljökonsekvensbeskrivning
Strategisk miljöbedömning gällande detaljplan för
fastigheterna Locketorp-Törsatorp 1:7 m.fl., Skövde
kommun, Västra Götalands län

Titel: Strategisk miljöbedömning gällande detaljplan för fastigheterna Locketorp-Törsatorp 1:7 m.fl., Skövde kommun, Västra Götalands län.

Version: Granskning

Datum: 2022-05-23

Uppdragsgivare: Skövde kommun, sektor samhällsbyggnad

Uppdragsnummer: 2058-02

Rapport genomförd av:

Dennis Jonason, Karolina Nittérus, Anna Bergqvist & Andreas Hellohf: EnviroPlanning AB

Rapport granskad av: Andreas Hellohf

Rapport verifierad av: Dennis Jonason

Bilder: ©EnviroPlanning AB om inget annat anges

Kontaktperson Skövde kommun:

Linda Kjerfve, planarkitekt, Skövde kommun sektor samhällsbyggnad

Tel: 0500-49 80 52

E-post: linda.kjerfve@skovde.se

Kontaktperson EnviroPlanning AB:

Dennis Jonason

Tel: 0730-98 58 35

E-post: dennis.jonason@enviroplanning.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING	1
2	INLEDNING	8
2.1	DETALJPLANENS INNEHÅLL OCH SYFTE	9
2.2	PLAN- OCH MILJÖBEDÖMNINGSPROCESS	11
2.3	AVGRÄNSNINGAR	12
2.3.1	Avgränsning i tid	12
2.3.2	Avgränsning i geografi	12
2.3.3	Avgränsning i sak	12
2.4	BESKRIVNING AV PLANOMRÅDET	13
2.5	BERÖRDA FASTIGHETER	13
2.6	FÖRHÅLLANDE TILL ANDRA PLANER OCH PROGRAM	15
3	ALTERNATIV	16
3.1	NOLLALTERNATIV	16
3.2	ANDRA UTREDDA ALTERNATIV	16
4	METODIK	18
4.1	BEDÖMNINGSMETODIK	18
4.1.1	Skadelindringshierarkin	18
4.1.2	Bedömning av påverkan, effekt och konsekvens	19
4.1.3	Kumulativa effekter	20
5	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH MILJÖKONSEKVENSER	21
5.1	NATURMILJÖ	21
5.1.1	Nuläge och förutsättningar	21
5.1.2	Bedömningsgrunder	27
5.1.3	Inarbetade skyddsåtgärder	28
5.1.4	Påverkan, effekt och konsekvens	30
5.1.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	31
5.2	RIKSINTRESSEN OCH ÖVRIGA OMRÅDESSKYDD	33
5.2.1	Nuläge och förutsättningar	33
5.2.2	Bedömningsgrunder	34
5.2.3	Inarbetade skyddsåtgärder	35
5.2.4	Påverkan, effekt och konsekvens	35
5.2.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	36
5.3	REKREATION, FRILUFTSLIV OCH SOCIALA VÄRDEN	37
5.3.1	Nuläge och förutsättningar	37
5.3.2	Bedömningsgrunder	37
5.3.3	Inarbetade skyddsåtgärder	38
5.3.4	Påverkan, effekt och konsekvens	38
5.3.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	39
5.4	EKOSYSTEMTJÄNSTER OCH GRÖN INFRASTRUKTUR	40
5.4.1	Nuläge och förutsättningar	40
5.4.2	Bedömningsgrunder	40

5.4.3	Inarbetade skyddsåtgärder	42
5.4.4	Påverkan, effekt och konsekvens	42
5.4.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	43
5.5	KULTURMILJÖ	44
5.5.1	Nuläge och förutsättningar	44
5.5.2	Bedömningsgrunder	45
5.5.3	Inarbetade skyddsåtgärder	47
5.5.4	Påverkan, effekt och konsekvens	47
5.5.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	48
5.6	LANDSKAPSBILD OCH GESTALTNING	49
5.6.1	Nuläge och förutsättningar	49
5.6.2	Bedömningsgrunder	50
5.6.3	Inarbetade skyddsåtgärder	51
5.6.4	Påverkan, effekt och konsekvens	51
5.6.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	52
5.7	RISK OCH SÄKERHET	53
5.7.1	Nuläge och förutsättningar	53
5.7.2	Bedömningsgrunder	56
5.7.3	Inarbetade skyddsåtgärder	57
5.7.4	Påverkan, effekter och konsekvens	58
5.7.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	59
5.8	FÖRORENINGAR I MARK OCH VATTEN	60
5.8.1	Nuläge och förutsättningar	60
5.8.2	Bedömningsgrunder	62
5.8.3	Inarbetade skyddsåtgärder	63
5.8.4	Påverkan, effekt och konsekvens	64
5.8.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	65
5.9	GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR	67
5.9.1	Nuläge och förutsättningar	67
5.9.2	Bedömningsgrunder	70
5.9.3	Inarbetade skyddsåtgärder	71
5.9.4	Påverkan, effekt och konsekvens	71
5.9.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	72
5.10	DAGVATTEN OCH SKYFALL	73
5.10.1	Nuläge och förutsättningar	73
5.10.2	Bedömningsgrunder	78
5.10.3	Inarbetade skyddsåtgärder	79
5.10.4	Påverkan, effekt och konsekvens	79
5.10.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	80
5.11	MKN VATTEN	82
5.11.1	Nuläge och förutsättningar	83
5.11.2	Bedömningsgrunder	86
5.11.3	Inarbetade skyddsåtgärder	87
5.11.4	Påverkan, effekt och konsekvens	87
5.11.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	88
5.12	MKN BULLER	89
5.12.1	Nuläge och förutsättningar	89
5.12.2	Bedömningsgrunder	93
5.12.3	Inarbetade skyddsåtgärder	95
5.12.4	Påverkan, effekt och konsekvens	95

5.12.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	96
5.13	MKN LUFT	97
5.13.1	Nuläge och förutsättningar	97
5.13.2	Bedömningsgrunder	98
5.13.3	Inarbetade skyddsåtgärder	99
5.13.4	Påverkan, effekt och konsekvens	100
5.13.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	100
5.14	JORDBRUKSMARK	101
5.14.1	Nuläge och förutsättningar	101
5.14.2	Bedömningsgrunder	102
5.14.3	Inarbetade skyddsåtgärder	103
5.14.4	Påverkan, effekt och konsekvens	103
5.14.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	104
5.15	TRAFIKINFRASTRUKTUR	105
5.15.1	Nuläge och förutsättningar	105
5.15.2	Bedömningsgrunder	109
5.15.3	Inarbetade skyddsåtgärder	110
5.15.4	Påverkan, effekt och konsekvens	110
5.15.5	Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder	111
6	MILJÖMÅL	112
7	HÄNSYNSREGLER	114
8	SAMLAD BEDÖMNING	115
8.1	KUMULATIVA EFFEKTER	116
9	UPPFÖLJNING	117
10	SAKKUNSKAP	118
11	REFERENSER	119

1 Icke-teknisk sammanfattning

Skövde kommun har identifierat behov av verksamhetsmark och har föreslagit att en ny detaljplan upprättas i området Locketorp. Genomförandet av detaljplanen har antagits medföra en betydande miljöpåverkan, varför en miljöbedömning genomförts och presenteras i form av denna miljökonsekvensbeskrivning. Miljökonsekvensbeskrivningen analyserar konsekvenser av detaljplanen på totalt 15 miljöaspekter framtagna vid avgränsningssamråd mellan Skövde kommun och Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Planen ska möjliggöra ett verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet (hantering av kemikalier) är tillåten utifrån den högre kravnivån. Kommande verksamheter tillåts vara störande, men ska följa kända riktvärden. Hälften av kvartermarken kan bebyggas med fastigheter och övrig mark kan hårdgöras för parkering och vägar.

Marken är idag ianspråktagen som flygplats (under avvecklande) och vissa områden är förorenade av PFAS, vilket gör den lämplig för industri. Skövde kommuns sektor samhällsbyggnad har ansvaret för att saneringsåtgärder i samband med avvecklingen av Skövde Airport AB utförs, med intentionen är att marken ska uppnå godkända miljö kvalitetsnormer samt att föroreningar inte ska spridas vidare. Saneringen kommer att pågå under genomförandet av detaljplanen, parallellt med att verksamheter etablerar sig.

För att skapa en trafiksäker lösning föreslås två cirkulationsplatser, en för befintlig sydlig anslutning från planområdet till väg 200 och en för en ny nordlig anslutning. Anpassningar för kollektivtrafik och gång- och cykelväg genom planområdet föreslås. Möjlighet att anlägga industrispår för järnväg finns inom planområdet. Aktuell detaljplan möjliggör dock inte anslutningen till västra stambanan, utan för att realisera anslutningen behöver en ny detaljplan tas fram.

En stor andel hårdgjorda ytor medför behov av anpassad dagvatten- och skyfallshantering. Öppna dagvattenlösningar med dammar och diken för lokalt omhändertagande av vatten föreslås. Dammarna ska i möjligaste mån även anpassas för att skapa livsmiljöer för den biologiska mångfalden.

För vardera miljöaspekt har planförslagets sammanvägda påverkan graderats enligt följande skala: liten, måttlig, stor eller mycket stor negativ (eller positiv) konsekvens. Obetydliga konsekvenser innebär att inga eller obetydliga konsekvenser uppstår. En sammanfattning av miljöbedömningen ges nedan. Miljöbedömningsprocessen har skett integrerat med detaljplaneprocessen, vilken till delar är under pågående.

- Naturmiljö

De huvudsakliga naturvärdena förekommer inom ytor avsatta som skydd/natur och kommer därmed inte att nämnvärt påverkas av planförslaget.

Förlust av blomresurser kommer att kompenseras genom plantering av träd och buskar som i möjligaste mån utgår från inhemska arter som kan bistå med pollen och nektar spritt över säsongen.

De barrskogar som kan komma att exploateras är av produktionstyp utan förekomst av skogliga naturvärden. Stora bestånd har dessutom nyligen avverkats och kommer inte kunna generera naturvärden på överskådlig tid. Förlust av befintlig skogsmark anses därför ha obetydlig konsekvens på naturmiljön.

På kort sikt kan buller under byggfasen begränsas genom att störande verksamheter förläggs till tiden utanför fågellivets häckning, men skyddsåtgärden är inte införlivad i detaljplanen. På längre sikt förväntas bullerstörningarna ligga på en jämn hög nivå, bland annat till följd av ökad mängd fordonstrafik och verksamhetsbuller. Ställt mot nuvarande detaljplan och miljötillstånd som medger 34 400 flygrörelser årligen samt innefattar en motorstadion, bedöms den totala konsekvensen av buller på naturmiljön som obetydlig till litet negativ.

Länsstyrelsen har beviljat dispens från artskyddet rörande mattlummer, som föreslås flyttas till fem för arter nya platser inom Skövde kommun. Förlust av artens förekomst inom planområdet minimeras därmed i möjligaste mån.

Huvudsaklig dagvattenhantering planeras ske genom anläggande av en våtdamm om 13 ha. Skövde kommun kommer dessutom att anlägga ytterligare dammar och öppna diken inom allmän platsmark med samma syfte. Samtliga dammar och diken kommer i möjligaste mån utformas för att gynna den biologiska mångfalden. Eftersom större vattenmiljöer saknas inom planområdet är potentialen god för stor positiv konsekvens på bland annat groddjur, amfibier, fåglar, fladdermöss och insekter.

Sammantaget har detaljplanen **liten positiv konsekvens** med avseende på naturmiljön.

- Riksintressen och övriga områdesskydd

Endast riksintresse för totalförsvarets militära del berörs av planförslaget (Riksintresset Karlsborg övningsflygplats). Riksintresset är av värde för totalförsvarets militära del och avser dels ett större MSA-område (minimum safe altitude), dels ett stoppområde för höga objekt. Försvarmakten har utvärderat planförslaget och fastslagit att det inte medför betydande påverkan på riksintresset. Därmed har detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på riksintressen och övriga områdesskydd.

- Rekreation, friluftsliv och sociala värden

Tillgång, tillgänglighet och kvalitet är viktiga förutsättningar för friluftsliv. Planområdet har få förutsättningar för detta då det ligger avskilt från större bostadsområden och saknar utmärkande naturvärden eller andra kvalitéer såsom motionsspår eller vyer som kan attrahera besök. Utifrån detta medför planförslaget obetydlig påverkan.

De rekreationella och sociala värden som Skövde flygklubb, Skövde motorflygklubb och Skövde motorstadium bidrar till påverkas genom att verksamheterna behöver omlokaliseras. Kommunen arbetar för att alla verksamheter ska kunna fortgå fast på annan plats. Några konkreta beslut eller avtal finns dock ännu inte tagna, varför planförslaget sammantaget medför **liten negativ konsekvens** med avseende på rekreation, friluftsliv och sociala värden.

- Ekosystemtjänster och grön infrastruktur

Planområdet utgör inte del av ett ekologiskt funktionellt nätverk av natur- och vattenmiljöer som kan främja biologisk mångfald och ekosystemtjänster på stor skala. På lokal skala finns däremot vissa förutsättningar för ekosystemtjänster som flödesreglering, vattenrening och pollinering tack vare sand- och grusrik mark med hög infiltrations- och reningskapacitet samt att sand utgör livsmiljö för många solitära bin. Skyddsåtgärder anses dock i måttlig grad kunna kompensera för uppkommen påverkan. Exempelvis kommer våtdammen för dagvattenhanteringen i möjligaste mån att utformas multifunktionellt, dels för att kompensera för den naturliga infiltrationen som planområdet har idag och bidra till vattenrening, dels för att gynna biologisk mångfald. En våtdamm med permanent vattenspiegel har även potential att ge positiva konsekvenser på landskapsbild och gestaltning samt rekreation.

Cirka 50 ha skogsmark med företrädevis barrträd kommer att tas i anspråk, varav omkring hälften nyligen avverkats och inte kommer kunna generera vare sig skogsråvara eller värden för biologisk mångfald inom överskådlig tid. Sammantaget har detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på ekosystemtjänster och grön infrastruktur.

- Kulturmiljö

Planområdet omfattas inte av riksintresse för kulturmiljövården eller något kulturmiljöprogram och bedöms inte påverka eventuella vattenanknutna kulturmiljöer.

Kommunen avser, om dispens beviljas av Länsstyrelsen, att ta bort fornlämningsarna som finns inom föreslagen yta för kvartersmark industri, gatumark och eventuellt inom yta för våtdamm för dagvattenhantering. Fornfynden har lågt kulturhistorisk läsbarhet, särskilt då flertalet utgörs av kolningsgropar ej synliga ovan mark. En exploatering av dessa mindre betydelsebärande värden bedöms därför ha **liten negativ konsekvens** med avseende på kulturmiljön.

- Landskapsbild och gestaltning

Skövde kommun har utformat gestaltningsprinciper med syfte att förtydliga detaljplanens intentioner för byggnader och mark, peka på de aspekter som är viktiga för att området ska bli ett positivt inslag i stads- och landskapsbilden samt för att utformningen ska bidra till en uthållig samhällsutveckling. Gestaltningsprinciperna regleras inom allmän platsmark där kommunen har råddighet, medan de inom kvartersmark utgör rekommenderade förslag. Den slutgiltiga konsekvensen av detaljplanen på miljöaspekten går därför inte med bestämdhet att förutsäga innan planområdet är utbyggt. Denna osäkerhet, tillsammans med detaljplanens möjliggörande av uppåt 40 meter höga byggnader som kontrast till det i övrigt flacka planområdet, bedöms medföra **liten negativ konsekvens** med avseende på landskapsbild och gestaltning.

- Risk och säkerhet Seveso och farligt gods

Detaljplanen reglerar kommande Sevesoverksamheters riskhanteringsavstånd till maximalt 250 meter, vilket eliminerar skadliga följd effekter bortom 250 meter från Sevesoverksamhetens fastighetsgräns. Inom riskhanteringsavståndet förekommer heller inga permanentbostäder, skolor, vårdinrättningar eller andra känsliga verksamheter. Kvarstår gör risken för de som kommer att arbeta och vistas inom planområdet, vilket delvis kommer att hanteras inom ramen för respektive verksamhet. Inom detaljplanen hanteras risken genom att brandvattenförsörjningen och brandpostnätet verksamhetsanpassas för att skapa förutsättningar för effektivt åtgärdande av brand. Räddningstjänstens insatstid ligger dock i dagsläget något över ställda rekommendationer (10 min).

Förhållandena utmed väg 200, som primär transportled för farligt gods, anses gynnsamma då vägsträckningen är rak och har diken utmed båda sidorna, vilket underlättar uppsamling och sanering vid eventuella läckage. Landskapet är även relativt glesbefolkat, men söder om planområdet vid samhället Fjället går vägen nära flera permanentbostäder. Riskbilden kommer att variera beroende på vilka verksamheter som etablerar sig i planområdet. Utifrån rådande förutsättningarna medför planförslaget **liten negativ konsekvens** med avseende på risk och säkerhet.

- Föroreningar i mark och vatten

Fastslagen sanering av PFAS, preliminärt genom pumpning av grundvatten för behandling med jonbytare, förväntas kraftigt minska eller eliminera förekomsten av PFAS inom förorenade områden och därmed även risken för vidare spridning. Ett framgångsrikt genomförande medför en mycket stor positiv konsekvens för miljöaspekten. Saneringsmetoden innebär dock risk för en sänkning av grundvattenytan genom bortledning även om renat vattnet tillåts återfiltrera. Vid uppskalning av metoden skulle det därför kunna bli fråga om en tillståndspliktig vattenverksamhet, varför tillstånd kommer sökas hos Länsstyrelsen innan fullskalig sanering påbörjas.

Dagvattenutredningens initiala förslag till dagvattenhantering och rening visar att högre halter av kväve, fosfor, kadmium och kvicksilver kommer att släppas ut i recipienten Klämmabäcken, jämfört med tidigare (COWI, 2022). Huruvida de ökade halterna är inom vad som kan anses tolererbart med avseende på risk för hälsa och miljö är oklart. Det finns dock goda möjligheter att öka reningen och minska eller eliminera den negativa konsekvensen. Åtgärder för högre reningskapacitet såsom dammar och diken kommer att tas fram av Skövde kommun för allmän platsmark och ytterligare åtgärdsförslag presenteras. I dagsläget saknas dock beslut och analys rörande detta.

Sammantaget har detaljplanen **liten positiv konsekvens** med avseende på föroreningar i mark och vatten.

- Geotekniska förutsättningar

Den geotekniska undersökningen visar att planområdet är lämpligt att bebygga med avsedd verksamhet. Påverkan av byggnader inom ramen för maximalt tillåten belastningen anses ha obetydlig effekt på markstabiliteten. För nya anläggningar och byggnader rekommenderas på grundläggning ner till fast botten eller berg, för att ytterligare minimera eventuella risker.

Ett eventuellt sekundärt, bakåtskridande skred av Klämmabäcken har beräknats till en utsträckning motsvarande 15 meter från släntkrön till vattendraget. Med anledning av att närmsta yta avsedd för byggnation (järnväg) ligger 60 meter från bäcken och att inga andra delar av planområdet bedöms beröras, anses sannolikheten för en negativ påverkan från ett sekundärt, bakåtgripande skred inom detaljplaneområdet som obefintlig. Sammantaget har detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på de geotekniska förutsättningarna.

- Dagvatten och skyfall

Utifrån den huvudsakliga fördröjningslösningen för dagvatten, en våtdamm med för- och huvuddamm, kommer högre halter av kväve, fosfor, kadmium och kvicksilver att föras vidare ut i Klämmabäcken jämför med befintlig situation. Klämmabäcken uppnår ej god kemisk ytvattenstatus med avseende på bland annat kvicksilver, vilket är den lägsta statusklassen. Det innebär att varje försämring av kvalitetsfaktorn medför en försämring av hela statusen och är därmed en otillåten försämring. Förslaget till dagvattenlösning anses i och med det som otillräckligt. Skyfallshanteringen inom området bygger till stor del på höjdsättning av markytor och vägar, vilket ingår i pågående utredning. Utifrån detta har detaljplanen sammantaget **mycket stor negativ konsekvens** med avseende på dagvatten och skyfall. Det finns dock goda möjligheter att minska eller eliminera den negativa konsekvensen. Åtgärder för högre reningskapacitet såsom dammar och diken kommer att tas fram av Skövde kommun för allmän platsmark och ytterligare åtgärdsförslag presenteras. Dessutom pågår arbetet med att höjdsätta planområdet för att på så sätt kunna anpassa det för skyfall. I dagsläget saknas dock beslut och analys rörande detta.

- MKN Vatten

Utifrån den huvudsakliga fördröjningslösningen för dagvatten, en våtdamm med för- och huvuddamm, kommer högre halter av kväve, fosfor, kadmium och kvicksilver att föras vidare ut i Klämmabäcken jämför med befintlig situation. Klämmabäcken uppnår ej god kemisk ytvattenstatus med avseende på bland annat kvicksilver, vilket är den lägsta statusklassen. Det innebär att varje försämring av kvalitetsfaktorn medför en försämring av hela statusen och är därmed en otillåten försämring. Därmed medför detaljplanen **mycket stor negativ konsekvens** med avseende på MKN för vatten. Det finns dock goda möjligheter att minska eller eliminera den negativa konsekvensen genom både inarbetade och föreslagna skyddsåtgärder.

- MKN Buller

Skövde kommun fastställer i detaljplanen att kommande verksamheter inte får överskrida miljökvalitetsnormerna för buller. Boende i samhället Fjället söder om planområdet vid väg 200 kommer dock, vid ett fullt utbyggt planförslag, att påverkas av trafikbuller som överskrider satta riktvärden med 1–6 dBA. Med tanke på det relativt få antal personer som drabbas och att bullerreducerande åtgärder utmed vägen är möjliga (men inte beslutade av Trafikverket), bedöms den negativa konsekvensen som liten. Buller från järnväg klassas som försumbar.

För naturmiljön saknas simulerade data för bygg- och verksamhetsbuller, varför en konsekvensanalys är svår att utföra. Som skyddsåtgärd under byggfasen rekommenderas att särskilt bullrande aktiviteter såsom sprängning och pålning begränsas till tiden utanför fågellivets häckning, men skyddsåtgärden är inte införlivad i detaljplanen. En liten negativ konsekvens av buller från kommande verksamheter kan dock väntas. Likaså kommer det ökade trafikbullret från väg 200 att sprida sig längre bort från vägen, men förekomst av naturvärden som kan komma att drabbas är ringa. Sammantaget har detaljplanen **liten negativ konsekvens** med avseende på MKN för buller.

- MKN Luft

Det är möjligt att detaljplanen innebär att koncentrationen av NO₂ och PM10 (partiklar) ökar något jämfört med nuläget till följd av etablerad verksamhet och ökad biltrafik. De beräknade föroreningskoncentrationerna ligger dock mycket långt under miljökvalitetsnormerna för föroreningar i utomhusluft. Det förekommer heller inte någon verksamhet i närområdet som är extra känslig för luftföroreningar såsom skolor, vårdlokaler eller tät bebyggelse. Det förekommer emellertid bostäder längs vägarna till området där ökad vägtrafik är att vänta, vilket kan leda till att lokal luftkvalitet försämras något. Genomförd luftutredningen bedömer dock att det är osannolikt att miljökvalitetsnormerna vid närmsta bostadshus riskerar att överskridas. Detaljplanen bedöms därför ha **obetydlig konsekvens** med avseende på MKN för luft.

- Jordbruksmark

Föreslagen detaljplan innebär att mark som idag klassas som jordbruksmark kommer att tas i permanent anspråk. Ianspråktagandet bedöms dock som obetydligt sett till yta och att det inte heller finns tecken på att marken under åtminstone de senaste 70 åren har brukats som just jordbruksmark, ej heller att den kommer att göra det efter flygplatsens nedstängning. Ianspråktagandet av jordbruksmarken anses även vara förenligt med gällande lagstiftning då den till följd av områdets förekomster av PFAS inte kan anses brukningsvärd. Vidare anses marken tillgodose väsentliga samhällsintressen som på tillfredsställande sätt inte kan ske på annan plats inom kommunen. Sammantaget har detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på jordbruksmarken.

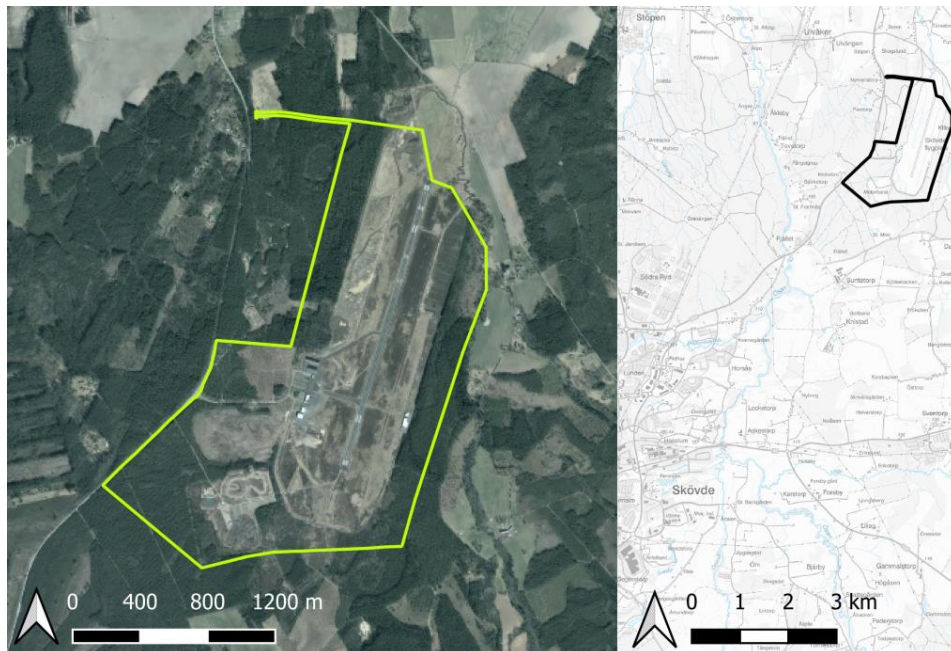
- Trafikinфраstruktur

Trafikökningen på väg 200 blir betydande och kommer få påverkan på boende nära vägen. Särskilt gäller detta för bostadsområdet Fjället cirka 2 km söder om planområdet där flera fastigheter ligger nära vägen och där trafiken beräknas öka från 5000 fordon/dygn till cirka 18 000 fordon/dygn år 2040. Det kan även i allmänhet bli svårt att ta sig ut på väg 200 från mindre anslutningar och enskilda fastighetsutfarter på grund av det ökade trafikflödet. Även trafiksäkerheten kan påverkas negativt då behov av vänstersvängfält kan uppkomma. Om korsningarna med väg 200 från planområdet utformas som delvis tvåfältiga cirkulationsplatser beräknas trafikstringen från området uppfylla önskvärd nivå. Cirkulationsplatserna förväntas även öka trafiksäkerheten för såväl genomgående som anslutande trafik, dock med viss ökad restid. I norr kommer de två anslutningarna från Innervägen ut mot väg 200 stängas och ersättas med en anslutning till den norra cirkulationsplatsen. Detta förväntas leda till ökad trafiksäkerhet då nuvarande anslutningar har besvärliga vinklar och dålig sikt. Till följd av den betydande trafikökningen medför detaljplanen **liten negativ konsekvens** med avseende på trafikinfrastrukturen.

2 Inledning

I Vision Skövde 2025 (Skövde kommun, u.å.) uttrycks att kommunen ska verka för att förstärka rollen som attraktiv centralort och agera draglok för en större, gemensam arbetsmarknadsregion. Samtidigt pågår en strukturell omställning av samhället för att tackla utmaningar kopplade till bland annat digitalisering och klimatförändringar. Skövde kommun anser sig ha goda förutsättningar att ta vara på de möjligheter som omställningen innebär i form av nyindustrialisering. Detta som en följd av regionens kompetens, forskning och industriella tradition samt det geografiska läget som möjliggör hållbara transporter och grön elproduktion (Skövde kommun, 2021a).

Mot bakgrund av ovanstående har kommunen identifierat behov av mark för större industrietableringar och föreslår att en ny detaljplan upprättas för Locketorps-Törsatorp 1:7 med flera, om cirka 308 hektar (Skövde kommun, 2021a; Figur 1). Platsens karaktär anses lämplig för större etableringar som är ytkrävande och kan anses skrymmande i ett mer centralt läge, exempelvis till följd av att marken redan till stora delar är ianspråktagen som flygplats (under avvecklande) och delvis förorenad. Genomförandet av detaljplanen kan dock antas medföra en betydande miljöpåverkan, varför en miljöbedömning ska genomföras och presenteras i form av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Miljöbedömningsprocessen har till delar skett integrerat med detaljplanprocessen så att miljöeffekter ska kunna identifieras, beskrivas, bedömas och tas hänsyn till i tidigt skede.

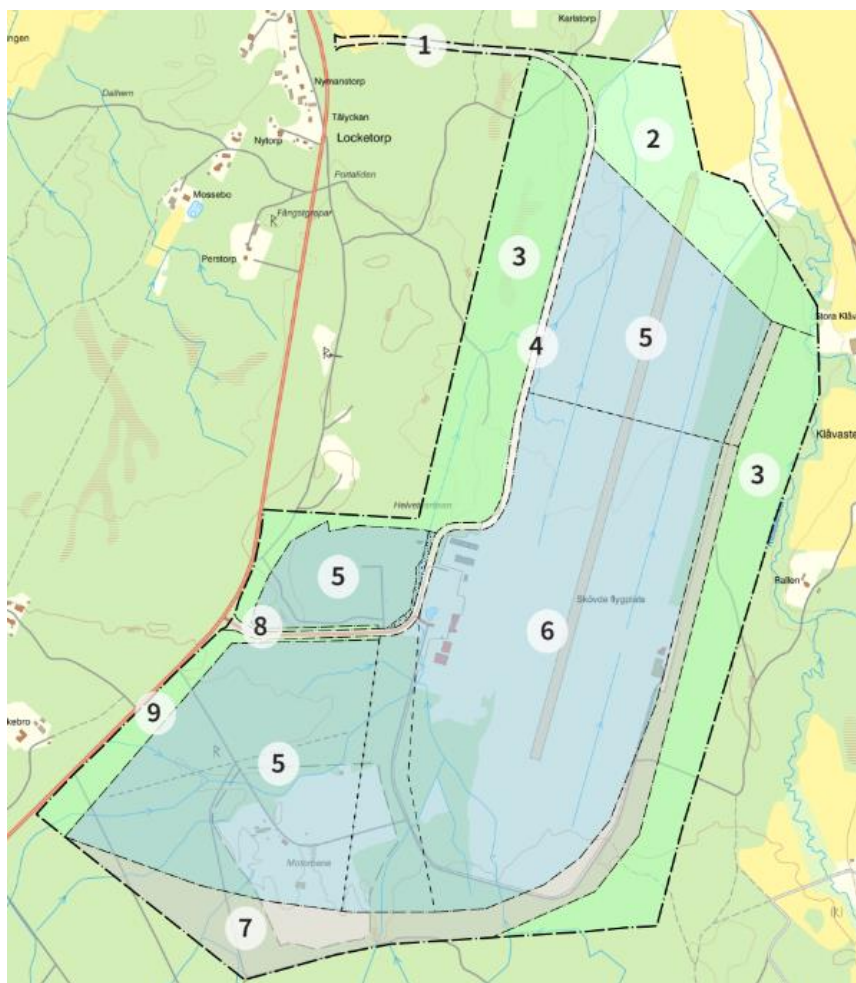


Figur 1. Planområdet om cirka 308 ha i Locketorp, cirka 10 km nordost om Skövde.

2.1 Detaljplanens innehåll och syfte

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för ett verksamhetsområde för storskalig industri på fastigheterna Locketorps-Törsatorp 1:7 med flera med tillhörande funktioner såsom tekniska anläggningar och ny anslutning till väg 200. I planförslaget föreslås möjliggörandet för ett stort verksamhetsområde för industri som tillåts vara störande och innehålla Sevesoverksamhet utifrån den högre kravnivån. Med Sevesoverksamhet menas en sådan som hanterar farliga ämnen i mängder som uppnår en angiven gräns och som därmed kan innebära särskilda risker för miljö och boende utanför verksamhetsområdet i händelse av en olycka.

Planen kommer att reglera byggrätter inom kvartersmark med användningen industri där byggnadshöjden kan bli 40 meter som högst. Kompletterande ytor för funktioner tillhörande infrastruktur såsom användningen Tekniska anläggningar, Gata, Järnväg, Natur/Skydd kommer att reglera byggrätten inom planområdet. Användningarna kommer att innefatta funktioner såsom exempelvis ledningsgator, skydd, dagvatten- och skyfallsanläggningar som möjliggör etableringar inom planområdet. Användningen Gata, Natur/Skydd placeras inom allmän platsmark. En sammanfattning av planförslaget ges i Figur 2.

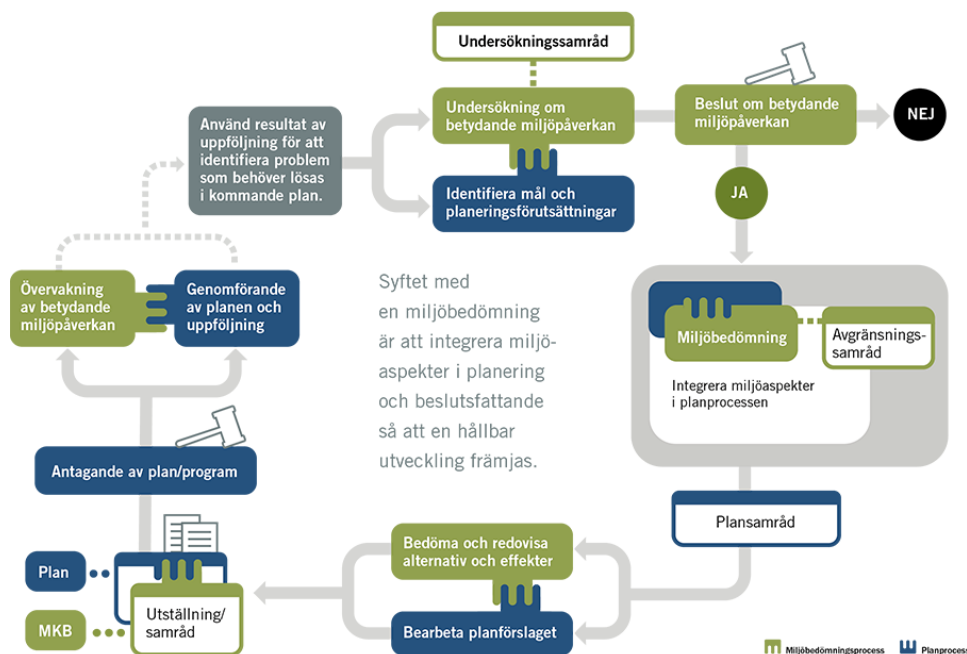


Figur 2. Sammanfattning av planförslaget:

1. Yta för möjlig anslutning till väg 200.
2. Yta för hantering av dagvatten och skyfall och som bildar riskhanteringsavstånd till industriverksamhet.
3. Yta för naturmark, för hantering av dagvatten och skyfall som även bildar riskhanteringsavstånd till industriverksamhet.
4. Yta möjlig för gata, gång- och cykelväg samt hållplatslägen för kollektivtrafik.
5. Yta möjlig för industriverksamhet och tekniska anläggningar, där maximalt 50 % av ytan får bebyggas med byggnader upp till en nockhöjd på 40 meter.
6. Yta möjlig för industriverksamhet med inriktning mot Sevesoverksamhet samt tekniska anläggningar, där maximalt 50 % av ytan får bebyggas med byggnader upp till en nockhöjd på 40 meter
7. Yta möjlig för järnväg (industrispår) och tekniska anläggningar.
8. Befintlig anslutning till väg 200
9. Yta för naturmark som även bildar riskhanteringsavstånd till industriverksamhet. Här kan även gång- och cykelväg anläggas.

2.2 Plan- och miljöbedömningsprocess

MILJÖBEDÖMNING FÖR PLANER OCH PROGRAM



Figur 3. Processbild över miljöbedömningsprocessen för strategisk miljöbedömning. Illustration från Naturvårdsverket (2021).

- ◆ Enligt 6 kap. 5 § miljöbalken samt 2–4 §§ miljöbedömningsförordningen ska det klargöras om detaljplanen omfattas av reglerna om miljöbedömning, och om planen bedöms ge upphov till betydande miljöpåverkan (Figur 3).
- ◆ För att besluta om detaljplanen bedöms medföra betydande miljöpåverkan utförde sektor samhällsbyggnad vid Skövde kommun en behovsbedömning, med slutsatsen att så är fallet (Skövde kommun, 2021b). I enlighet med 6 kap. 6–7 § miljöbalken medförde detta följande arbetsmoment för den fortsatta planprocessen:
- ◆ Avgränsningssamråd har hållits mellan Skövde kommun och Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Syftet med avgränsningssamrådet var att tidigt samråda om miljökonsekvensbeskrivningens (MKB) omfattning, innehåll och detaljeringsgrad så att alla miljöaspekter som uppstår av planen kommer med i MKB (se Länsstyrelsen, 2021a). Kommunen har även haft samråd med och erhållit synpunkter från Räddningstjänsten Östra Skaraborg. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap är inte remissinstans för detaljplaner, men agerar på uppmaning av Länsstyrelsen vid behov.
- ◆ Miljöaspekter ska integreras fortlöpande i planprocessen, vilket redovisas i en *särskild handling*. Enligt 6 kap. 16 § miljöbalken ska denna

handling redovisa hur miljöaspekterna har integrerats i planen, hur hänsyn har tagits till miljökonsekvensbeskrivningen och inkomna synpunkter, skälen för att planen eller programmet har antagits i stället för de alternativ som övervägts, och vilka åtgärder som planeras för att övervaka och följa upp den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför. Den särskilda handlingen som bifogas MKB (Bilaga A) har utvecklats löpande under arbetets gång och författats av Skövde kommun.

- ◆ En samrådsversion av MKB för planförslaget togs fram så att allmänhet och berörda parter fick miljökonsekvenserna redovisade och möjlighet att lämna synpunkter. Samrådstiden, som enligt 5 kap. 11 § plan- och bygglagen ska utgöra minst tre veckor från kungörandet, var 2022-01-19 t.o.m. 2022-02-10.
- ◆ Utifrån inkomna synpunkter och pågående utredningar har arbetet med MKB fortskridit och resulterat i en uppdaterad granskningsversion (detta dokument).
- ◆ Efter planens antagande vidtar uppföljning och eventuell övervakning av den betydande miljöpåverkan som planen kan antas ge upphov till, i enlighet med 6 kap. 19 § miljöbalken.

EnviroPlanning AB har av Skövde kommun fått i uppdrag att utföra den strategiska miljöbedömningen och redovisa resultatet i form av en MKB. Arbetet har utförts i nära samråd med Skövde kommun för att redan tidigt i planprocessen integrera nödvändiga skyddsåtgärder och därmed minimera negativa konsekvenser.

2.3 Avgränsningar

2.3.1 Avgränsning i tid

Horisontåret, det vill säga det bortre året till vilket bedömningen av miljöpåverkan sträcker sig, är satt till 2025 efter rådande översiktsplan (Skövde kommun, 2012). Horisontåret kan dock variera beroende på miljöaspekt, vilket beskrivs under respektive avsnitt i kapitel 5.

2.3.2 Avgränsning i geografi

Den geografiska avgränsningen av påverkan beror på vilken miljöaspekt som utreds. För vissa miljöaspekter utgör påverkansområdet av själva planområdet, medan det för andra även kan gå utanför detta. Vad som gäller redogörs för under respektive miljöaspekt i kapitel 5.

2.3.3 Avgränsning i sak

Kommunen har utfört ett avgränsningssamråd med Länsstyrelsen i Västra Götalands län rörande MKB:s omfattning. Med grund i kommunens behovsbe-

dömning (Skövde kommun, 2021b) och Länsstyrelsens yttrande (Länsstyrelsen, 2021a) har planen identifierats kunna medföra betydande miljöpåverkan på/av följande områden:

- ◆ Naturmiljö
- ◆ Riksintressen och övriga områdesskydd
- ◆ Rekreation, friluftsliv och sociala värden
- ◆ Ekosystemtjänster och grön infrastruktur
- ◆ Kulturmiljö
- ◆ Landskapsbild och gestaltning
- ◆ Risk och säkerhet Seveso och farligt gods
- ◆ Föroreningar i mark och vatten
- ◆ Geotekniska förutsättningar
- ◆ Dagvatten och skyfall
- ◆ MKN Vatten
- ◆ MKN Buller
- ◆ MKN Luft
- ◆ Jordbruksmark
- ◆ Trafikinфраstruktur

Samråd har även hållits med Räddningstjänsten Östra Götaland, vilka givit muntliga rekommendationer på MKB:s omfattning med avseende på risk och säkerhet.

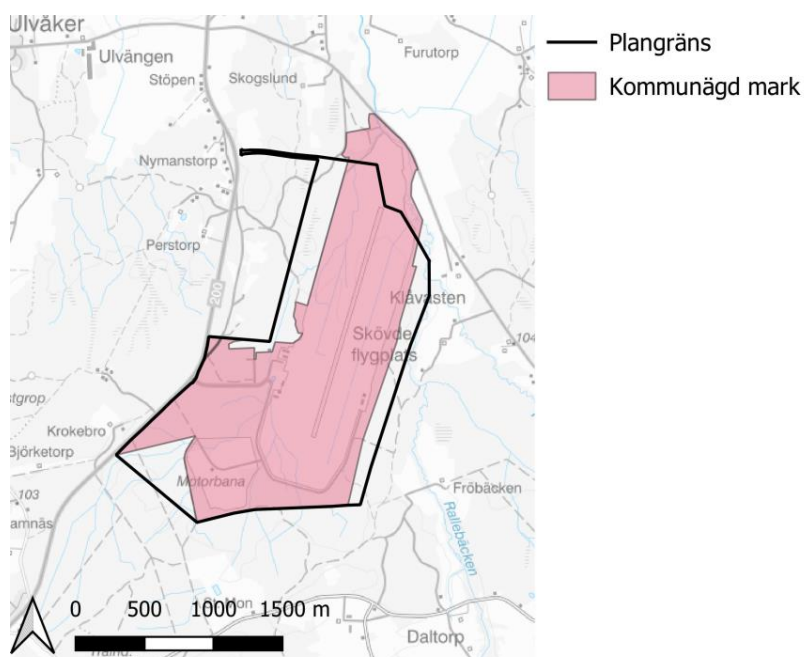
2.4 Beskrivning av planområdet

Planområdet om cirka 308 ha är beläget öster om väg 200, cirka 10 km nordost om Skövde centrum. En större del av planområdet är idag detaljplanerat för den kommunägda flygplatsen där flygplatsverksamheten planeras att avvecklas och upphöra senast 2022-06-30 (Skövde kommun, 2021a). Flygplatsverksamheten består i dagsläget främst av militär-, affärs-, frakt, taxi- och ambulansflyg samt två flygklubbar och en flygserviceverkstad. Miljötilståndet medger 34 000 flygrörelser per år, men aktuellt nyttjande är cirka 5 000 (Skövde kommun, 2021a).

Planområdet ligger centralt inom ett band av barrdominerad skogsmark som löper i öst-västlig riktning genom landskapet, med jordbruksmark norr- och söderöver. Klämmabäcken rinner i nord-sydlig riktning strax utanför områdets nordöstra kant och sydväst om landningsbanan ligger Skövde motorstadium med gokart, folktrace, miniracing och minimoto.

2.5 Berörda fastigheter

Följande fastigheter utgör del av planområdet, där majoriteten är kommunägda (Figur 4; Tabell 1).



Tabell 1. Fastigheter som helt eller delvis ingår i planområdet.

Fastigheter helt eller delvis inom planområdet	Ägare	Tomträttsinnehavare
Locketorps-Törsatorp 1:7	Skövde kommun	Skövde Airport AB
Locketorps-Törsatorp 1:9	Skövde kommun	Privat
Locketorps-Törsatorp 1:10	Skövde kommun	Privat
Locketorps-Törsatorp 1:11	Skövde kommun	Privat
Locketorps-Törsatorp 1:12	Skövde kommun	Skövde motorflygklubb
Locketorps-Törsatorp 1:13	Skövde kommun	Skövde segelflygklubb
Locketorps-Törsatorp 1:14	Skövde kommun	Saknas
Locketorps-Törsatorp 1:15	Skövde kommun	Skövde Airport AB
Locketorps-Törsatorp 1:16	Trafikverket	Saknas
Brotorp 6:2	Privatägd	Privat
Brotorp 6:16	Privatägd	Privat
Brotorp 6:17	Privatägd	Privat
Klåvasten 3:2	Privatägd	Privat
Locketorp 3:6	Privatägd	Privat
Locketorp 8:1	Privatägd	Privat
Locketorp 8:5	Privatägd	Privat
Locketorp 8:8	Privatägd	Privat
Locketorp 9:21	Privatägd	Privat
Locketorp 13:1	Skövde kommun	Saknas
Runeberg 1:1	Privatägd	Privat
Sunetorp 6:1	Privatägd	Privat
Ulvängen 1:1	Privatägd	Privat

2.6 Förhållande till andra planer och program

Planområdet berörs av tre gällande detaljplaner (Tabell 2):

Tabell 2. Gällande detaljplaner inom planområdet.

Plannummer	Detaljplan	Beslutsdatum
1683 - P 85	Skövde flygplats	1988-03-28
1496K - DP 474	Del av Skövde flygplats	2000-01-27
1496K - DP 475	Områdesbestämmelser för Skövde flygplats	2000-01-27

Delar av de befintliga detaljplanerna som ligger inom planområdet kommer att ersättas av den nya detaljplanen. I kommunens översiktsplan 2025 (Skövde kommun, 2012) pekas planområdet ut som område för befintliga verksamhetsområden och pågående markanvändning. Då aktuellt planförslag följer intentionen med markanvändningen bedöms det vara förenligt med ÖP 2025 (Skövde kommun, 2021b).

3 Alternativ

Enligt miljöbalken 6 kap. 11 § punkt 2 ska rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd identifieras, beskrivas och bedömas. Motivering till varför olika alternativ har valts eller valts bort under processen ska även redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen (6 kap. 11 § punkt 6).

3.1 Nollalternativ

Nollalternativet beskriver miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om detaljplanen inte genomförs utifrån horisontåret 2025, fram till vilket rådande översiktsplan sträcker sig. Horisontåret kan dock variera mellan olika miljöaspekter, till exempel föroreningar i mark och vatten. I enlighet med denna och aktuella detaljplaner (Skövde kommun, 2012; 2021b) kommer alternativa verksamheter ta vid efter att nuvarande flygplatsverksamhet avvecklas om föreslagen detaljplanen inte antas. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget i dessa avseenden.

Miljönämnden i Skövde kommun har även före detaljplaneinitiativet haft kunskap av förekomsten av PFAS på flygplatsområdet och fört en dialog med flygplatsen om att åtgärda problemet. Idag har Skövde kommun, sektor samhällsbyggnad, ansvaret att sanera föroreningen, vilket kommer att ske även om aktuellt planförslag inte vinner laga kraft.

3.2 Andra utredda alternativ

Kommunen har identifierat behov av mark för större industrietableringar som kan bistå samhällets omställning i riktning mot ökad hållbarhet. Aktuellt planområde anses särskilt lämpligt för detta tack vare att dess karaktär och storlek möjliggör för större etableringar på en plats redan påverkad av en flygplatsverksamhet under avveckling. Därtill finns redan etablerat vägnät som möjliggör för utökade persontransporter och transport av farligt gods, samt närhet till större samhälle med samhällsfunktioner som skola, kollektivtrafik och högskola. Platsen utgör även det enda rimliga alternativ som Skövde har för att möjliggöra den här typen av utveckling: söder- och österut hindrar militärens riksintresse en utbyggnad, västerut ett riksintresse natur och Billingens berg och i övrigt försvårar topografin planering av större sammanhängande fastigheter i önskade lägen. Utöver den geografiska placeringen är flygplatsområdet även redan detaljplanerat, vilket medför möjligheter att snabbare ställa det i ordning och erbjuda etablering och därmed stärka kommunens tillväxt. Aktuellt planförslag följer även intentionen med markanvändningen enligt Skövde kommuns översiktsplan 2025 (Skövde kommun, 2012; 2021b). Att

lokalisera en alternativ plats med bättre förutsättningar anses av ovanstående skäl inte möjligt och kommer därför inte att utredas inom ramen för denna MKB. Aktuellt planförslag ses därmed som ett miljöbästa alternativ.

I planprocessen har ändå flera olika förslag till exploatering analyserats för att minimera påverkan inom planområdet. Konsekvensbedömningar har bland annat utförts med hänsyn till naturmiljön och arkeologiska värden. Exempelvis inkluderade en tidigare version av planområdet en del av Klämmabäcken som passerar i norr samt flera potentiella arkeologiska boplatsslägen, vilket resulterade i ett reviderat planförslag som inte inbegrep dessa värden.

Rörande nya väganslutningar har ett alternativ varit att ansluta planområdets norra del till befintlig korsning mellan vägarna 200/2936/3011, som är en fyrvägskorsning med stopplikt. Alternativet bedömdes dock som mindre lämpligt och har därför förkastats till fördel för andra alternativ för att:

- ◆ Ny vägutbyggnad skulle påverka värden i jordbruks- och naturmark.
- ◆ Jordbruksmarken nära korsningen skulle bli uppdelad, vilket skulle försvåra ett rationellt brukande av marken.
- ◆ Byggekostnaden och framtida större drift och underhållskostnader skulle bli högre.
- ◆ Kollektivtrafikförsörjning av planområdet skulle bli mindre rationell.

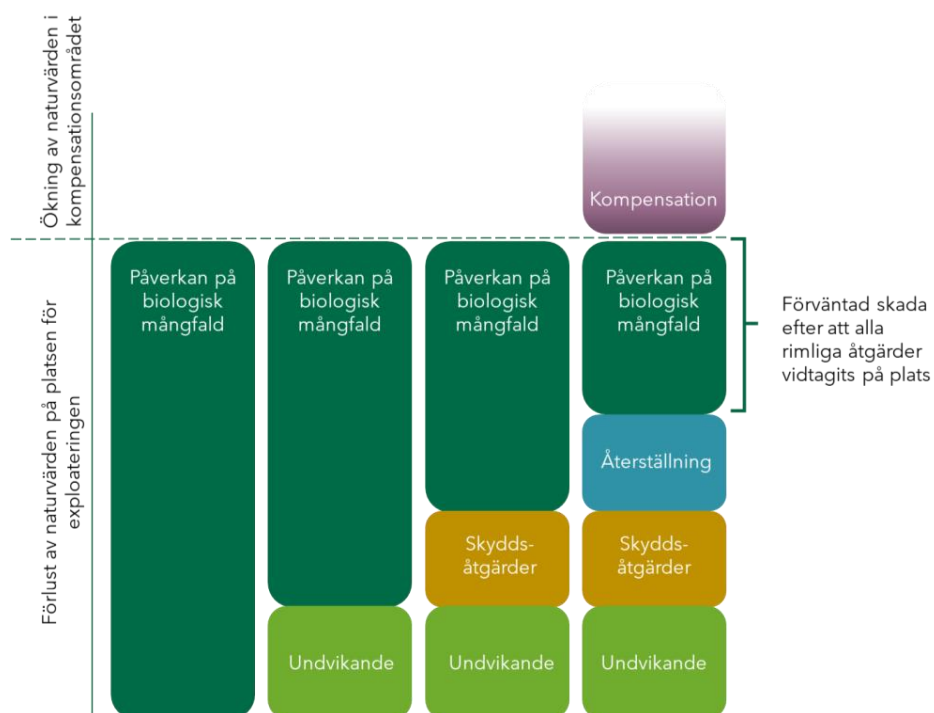
4 Metodik

4.1 Bedömningsmetodik

4.1.1 Skadelindringshierarkin

Arbetsprocessen med miljökonsekvensbeskrivningen utgår ifrån den så kallade skadelindringshierarkin (Figur 5; Naturvårdsverket, 2016). Skadelindringshierarkin innebär att:

- ◆ I första hand ska skador undvikas genom god planering och lokalisering.
- ◆ I andra hand ska hänsyn genom undvikande-, skydds- och återställandeåtgärder tas vid utformningen av planen så att eventuell skada kan begränsas så mycket som möjligt på plats.
- ◆ Ekologisk kompensation kan bli aktuellt som en sista åtgärd om skada eller olägenhet återstår efter att ovanstående åtgärder vidtagits (Miljösamverkan Sverige, 2019).



Figur 5. Skadelindringshierarkin innebär att alla rimliga åtgärder för att undvika, minimera och återställa påverkan från en exploatering ska vidtas innan behovet av kompensation fastställs. Illustrationen är en bearbetning av den i Naturvårdsverket, 2016.

4.1.2 Bedömning av påverkan, effekt och konsekvens

För miljöbedömningarna i MKB:n används begreppen påverkan, effekt och konsekvens (Figur 6).

- ◆ *Påverkan* är en fysisk åtgärd som exempelvis anläggandet av en väg eller en skogsavverkning, som medför att en miljö tas i anspråk.
- ◆ *Effekt* är den fysiska förändring som åtgärden får på en viss miljökvalitet eller miljöaspekt när det till exempel uppstår buller eller att en livsmiljö avverkas och försvinner.
- ◆ *Konsekvens* är det sammanvägda resultatet av påverkan och effekt och är en värdering av betydelsen att en miljökvalitet förändras.

Exempel på en konsekvens av buller kan vara att boendemiljön för människor försämras, vilket kan leda till exempelvis försämrad trivsel och hälsa och att människor flyttar. En förstörd livsmiljö kan få konsekvensen att arter knutna till just den livsmiljön får det svårare att sprida sig och därmed får försämrade förutsättningar för överlevnad. Konsekvenser kan beskrivas i flera led och med olika djup beroende på miljökvalitet och rimlighet. Konsekvensen är en värderande bedömning som ska återges med en beskrivning.



Figur 6. Illustration med exempel på sambandet och skillnaden mellan påverkan, effekt och konsekvens. Illustration: EnviroPlanning AB.

Miljöeffekter (förändringar av miljökvalitet som kan mätas eller registreras) beskrivs generellt enligt följande:

- ◆ Vilken utbredning de har – lokalt, regionalt eller globalt.
- ◆ Vilken varaktighet de har – kortvariga, långvariga, reversibla, irreversibla.
- ◆ Om de är direkta eller indirekta.
- ◆ Om det kan uppstå kumulativa effekter.

En konsekvens kan vara positiv eller negativ och anges i storleksordningen liten, måttlig, stor eller mycket stor (Figur 7). Obetydliga konsekvenser innebär att inga eller obetydliga konsekvenser uppstår. Konsekvensen baseras på en

sammanvägning av effekten av påverkan och värdet/känsligheten hos en miljöaspekt, som kan vara liten, måttlig eller stor. Kategoriseringen utgår från bedömningsgrunder för respektive miljöaspekt. Metoden medger viss flexibilitet och eventuella avvikelser beskrivs i text.

		Värde/känslighet		
		Litet	Måttligt	Stort
Effekt	Stor positiv	Måttlig positiv konsekvens	Stor positiv konsekvens	Mycket stor positiv konsekvens
	Måttlig positiv	Liten positiv konsekvens	Måttlig positiv konsekvens	Stor positiv konsekvens
	Liten positiv			Måttlig positiv konsekvens
<hr/>				
Effekt	Liten negativ	Liten negativ konsekvens		Måttlig negativ konsekvens
	Måttlig negativ		Måttlig negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
	Stor negativ	Måttlig negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Mycket stor negativ konsekvens

Figur 7. Vägledning i bedömning av värdering av miljökonsekvens. Bedömningen bygger på värdet/känsligheten av en miljö kvalitet samt effekten som uppstår på densamma.

4.1.3 Kumulativa effekter

Enligt Naturvårdsverkets vägledning (Naturvårdsverket, 2016) ska en miljöbedömning bidra till att säkerställa att kumulativa miljöeffekter identifieras och beaktas vid utformning av planer. Kumulativa miljöeffekter är sådana effekter som kan uppstå genom samverkan med tidigare, nutida eller framtida aktiviteter och avser effekter på miljön och människors hälsa. Dessa kan beskrivas som antingen direkta eller indirekta, som positiva eller negativa eller som tillfälliga eller bestående. Effekterna som beskrivs ska inte begränsas geografiskt utan gäller både i närområdet och i övriga delar av Sverige om detta skulle bli aktuellt.

5 Förutsättningar och miljökonsekvenser

Nedan ges en beskrivning av samtliga miljöaspekter som i kommunens avgränsningssamråd med Länsstyrelsen i Västra Götalands län har identifierats kunna medföra betydande miljöpåverkan (Länsstyrelsen, 2021a). Utifrån nuläge och förutsättningar, i kombination med specificerade bedömningsgrunder, görs en miljöbedömning av respektive miljöaspekt. En samlad bedömning presenteras i kapitel 8.

5.1 Naturmiljö

Miljöaspekten naturmiljö omfattar all form av natur från mossar, sjöar och berg till mänskligt påverkade miljöer som skogsplantager, bevattningsdammar och stadsparker. Även enskilda arter ingår i begreppet. Olika naturmiljöer bidrar i varierande grad till den biologiska mångfalden och till landskapets nätverk av livsmiljöer. Miljöbedömning av naturmiljön är därför viktigt för att hantera eventuella konsekvenser på biologisk mångfald, grön infrastruktur och ekosystemtjänster i samband med fysisk planering och exploatering.

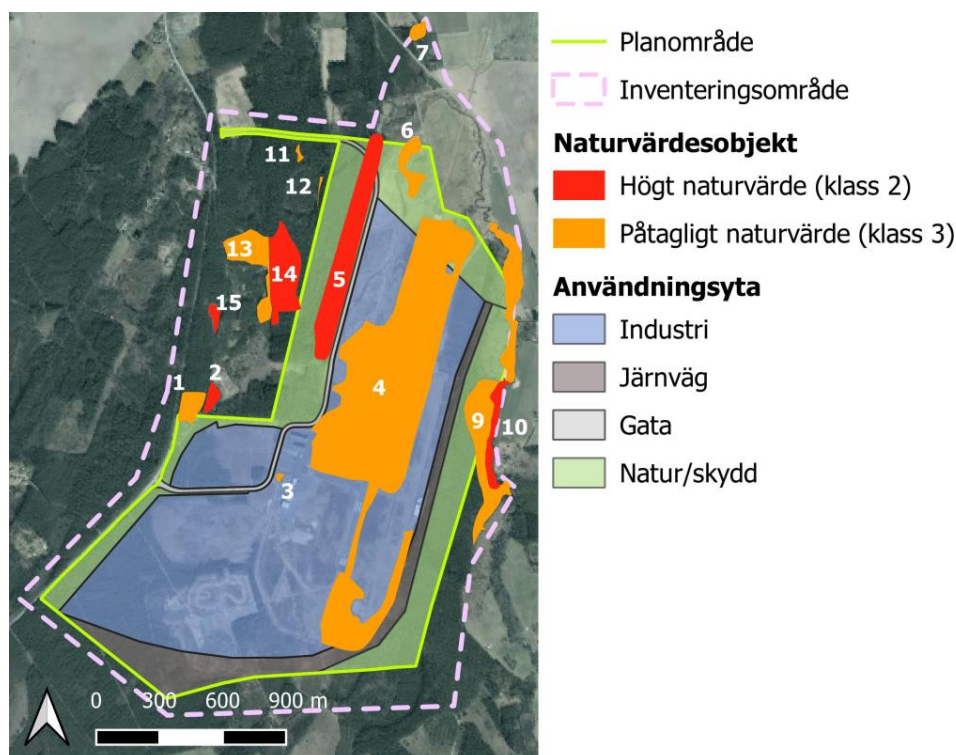
5.1.1 Nuläge och förutsättningar

Naturmiljövärden inom och i anslutning till planområdet har undersökts genom en naturvärdesinventering samt genom fördjupade artinventeringar av groddjur, större- och mindre vattensalamander samt fåglar. Resultatet från dessa, redovisas nedan.

5.1.1.1 Naturvärdesinventering

En naturvärdesinventering har utförts enligt bedömningsgrunder för Svensk standard (SS 199000:2014) och har kartlagt och beskrivit geografiska områden som är av positiv betydelse för biologisk mångfald (Jonason et al, 2022). Planområdet ligger centralt inom ett band av barrdominerad skogsmark som löper i öst-västlig riktning genom landskapet, med jordbruksmark norr- och söderöver. Klämmabäcken rinner i riktning från syd till nord strax utanför områdets nordöstra kant. Marken är plan och utgörs till övervägande del av den kommunägda flygplatsen, vilken är under avveckling. Strax sydväst om landningsbanan ligger Skövde motorstadion. Förekommande skog är av produktionsstyp där större ytor nyligen har blivit avverkade.

Sammantaget identifierades 15 naturvärdesobjekt inom inventeringsområdet. Av dessa hyser fem högt naturvärde (klass 2) och 10 påtagligt naturvärde (klass 3). Naturvärdesobjekten förekommer såväl inom som utanför planområdet (Figur 8**Fel! Hittar inte referenskälla.**).



Figur 8. Identifierade naturvärdesobjekt, färgindelade efter naturvärdesklass och i förhållande till detaljplanens användningsytor. Siffror utgör objekt-id.

Tre av naturvärdesobjekten med högt naturvärde (objekt 2, 5 och 14) utgörs av barrskog med rik svampflora, bland annat de rödlistade arterna motttagssvamp (NT), lakritsmusseron (VU), tallgråticka (VU) och orange taggsvamp (NT). I naturvärdesobjekt 5 förekommer även de fridlysta arterna grönvit nattviol, blåsippa, revlumner samt spillkråka, där spillkråkan dessutom är rödlistad som nära hotad. Det fjärde naturvärdesobjektet med högt naturvärde (objekt 10) består av en bäckraviner ner mot Rallebäcken med tillhörande sumpskog och det femte (objekt 15) består av en sandmiljö med två småvatten med rikliga förekomster av groddjur och salamandrar.

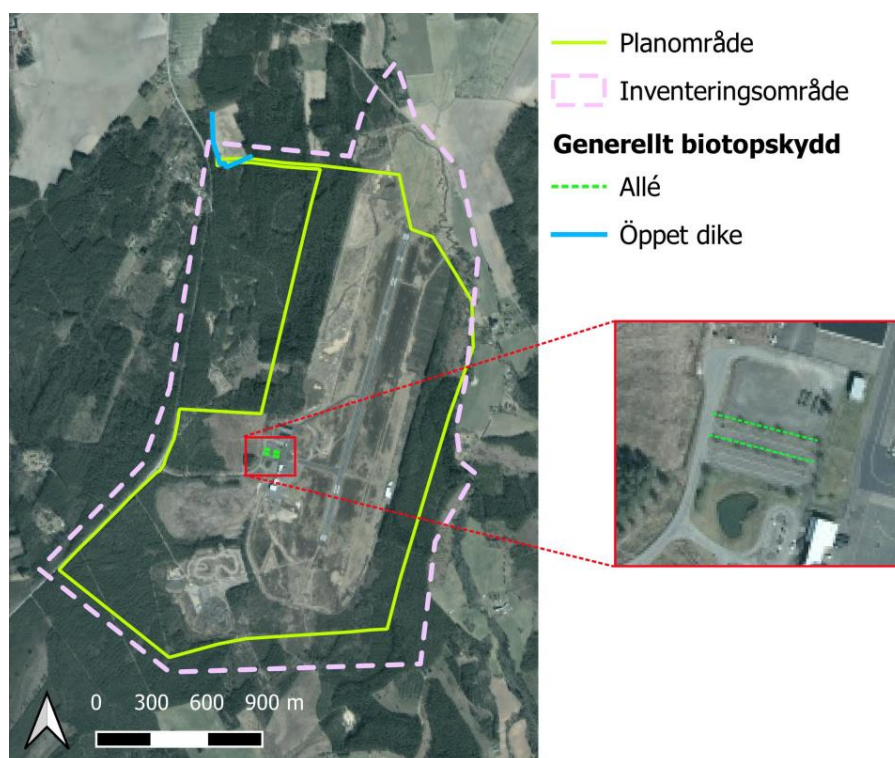
Naturvärdesobjekt 4 med påtagligt naturvärde täcker cirka 55 ha av planområdet, mestadels i direkt anslutning till flygplatsen landningsbana. Objektet utgörs av plan mark med lågväxt vegetation av framför allt ljung, gråfibbla och mattlumner, där den senare är fridlyst. Marken är till övervägande del torr, men med inslag av fuktigare partier. Insprängt i vegetationen förekommer blottad jord och sand och genom objektet löper diken och asfalterade vägar för flygplatsens verksamhet. För beskrivning av övriga naturvärdesobjekt, se Jonason et al. 2022).

Generella biotopskydd

På parkeringsplatsen i anslutning till terminalbyggnaden finns två trädrader med fem respektive sex lindar (Figur 9), vilka omfattas av det generella biotopskyddet för alléer. Träden har en diameter på ca 25–30 cm och trivial epifytflora.

I anslutning till en åker i nordväst ligger ett biotopskyddat öppet dike med en bottenbredd på 0,5–1 meter. Diket ligger på platsen för föreslagen nordlig väganslutning till väg 200 (Figur 9).

Marken utmed flygrakan klassas som jordbruksmark i Jordbruksverkets blockdatabas, vilket är en förutsättning för att förekommande diken inom och i anslutning till marken ska kunna omfattas av det generella biotopskyddet för öppna diken (inom kategorin småvatten och våtmark i jordbruksmark). Med stöd i dom M 10680–15 i Mark- och miljööverdomstolen har dock Länsstyrelsen i Västra Götalands län bedömt att diken inom kvartersmark för flygplatsändamål inte kan anses ligga i jordbruksmark och att de därmed inte omfattas av det generella biotopskyddet¹. Ursprunget till diken härrör heller inte från jordbruksverksamhet, vilket även det kan tillföras som stöd för beslutet.

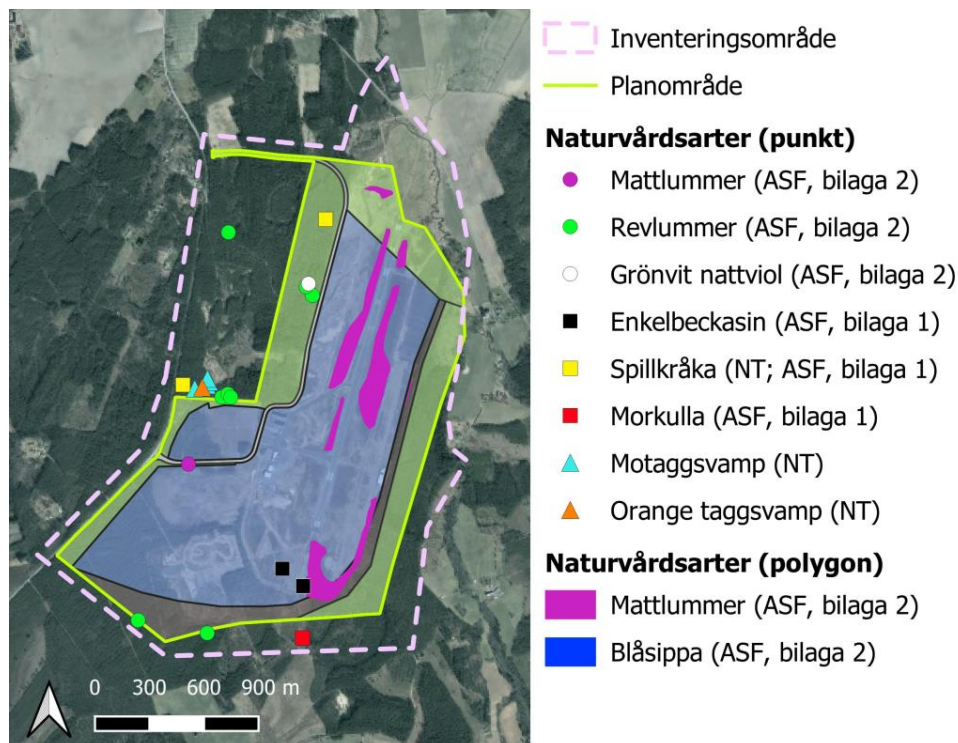


Figur 9. Generella biotopskydd identifierade under naturvärdesinventeringen.

¹ Mailkonversation med Martin Svensson, biolog, Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2021-12-03).

Rödlistade och skyddade arter

Under naturvärdesinventeringen noterades totalt åtta fridlysta arter och tre arter rödlistade som nära hotade (spillkråka är både fridlyst och rödlistad) (Figur 10). Med undantag för enkelbeckasin och mattlumner observerades alla arter utanför användningsytan för industri (Figur 10). Ytterligare rödlistade och hotade arter finns registrerade i artportalen (www.artportalen.se). Dessa kunde dock inte bekräftas i fält till följd av att inventeringen utfördes vid för aktuella arter fel tidperiod under säsongen.



Figur 10. Förekomst av rödlistade och fridlysta arter inom inventeringsområdet för naturvärdesinventeringen. För användningsytor, se **Fel! Hittar inte referensälla..** ASF = artskyddsförordningen; NT = nära hotad enligt den svenska rödlistekategoriseringen.

Enkelbeckasinen har livskraftig förekomst i Sverige och förekommer normalt vid myrar, kärr och andra sumpiga marker. Arten är fridlyst enligt artskyddsförordningens bilaga 2. Arten tas även upp i fågeldirektivets bilaga 2 (reglerar jakt och handel med fåglar), Bernkonventionen (om skydd av europeiska vilda djur och växter och deras naturliga livsmiljöer) samt Bonnkonventionen (om skydd av flyttande vilda djur).

Mattlumner (**Fel! Hittar inte referensälla..**) är liksom övriga lumnerarter fridlyst i Sverige. Fridlysningen innebär inte förbud mot att plocka växten, däremot är det förbjudet att gräva eller dra upp exemplar med rötterna eller att plocka den för försäljning. Arten har livskraftig förekomst i landet och inom

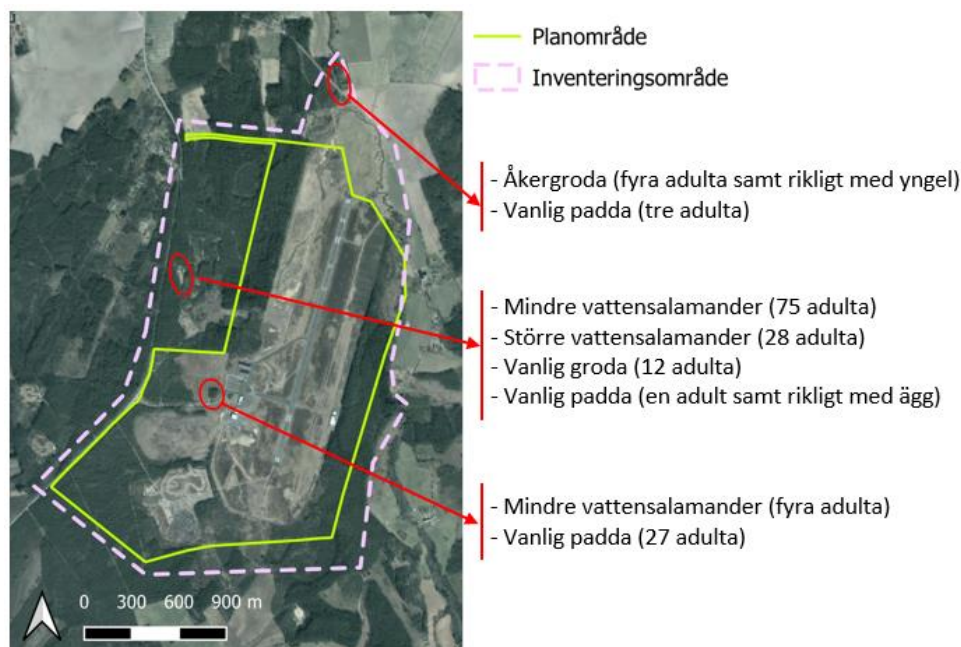
planområdet växte den i mer eller mindre sammanhängande bestånd motsvarande totalt cirka 18,7 ha inom naturvärdesobjekt 4.



Figur 11. Mattlummer, fridlyst i enlighet med artskyddsförordningens bilaga 2.

5.1.1.2 Fördjupad artinventering av groddjur samt större- och mindre vattensalamander

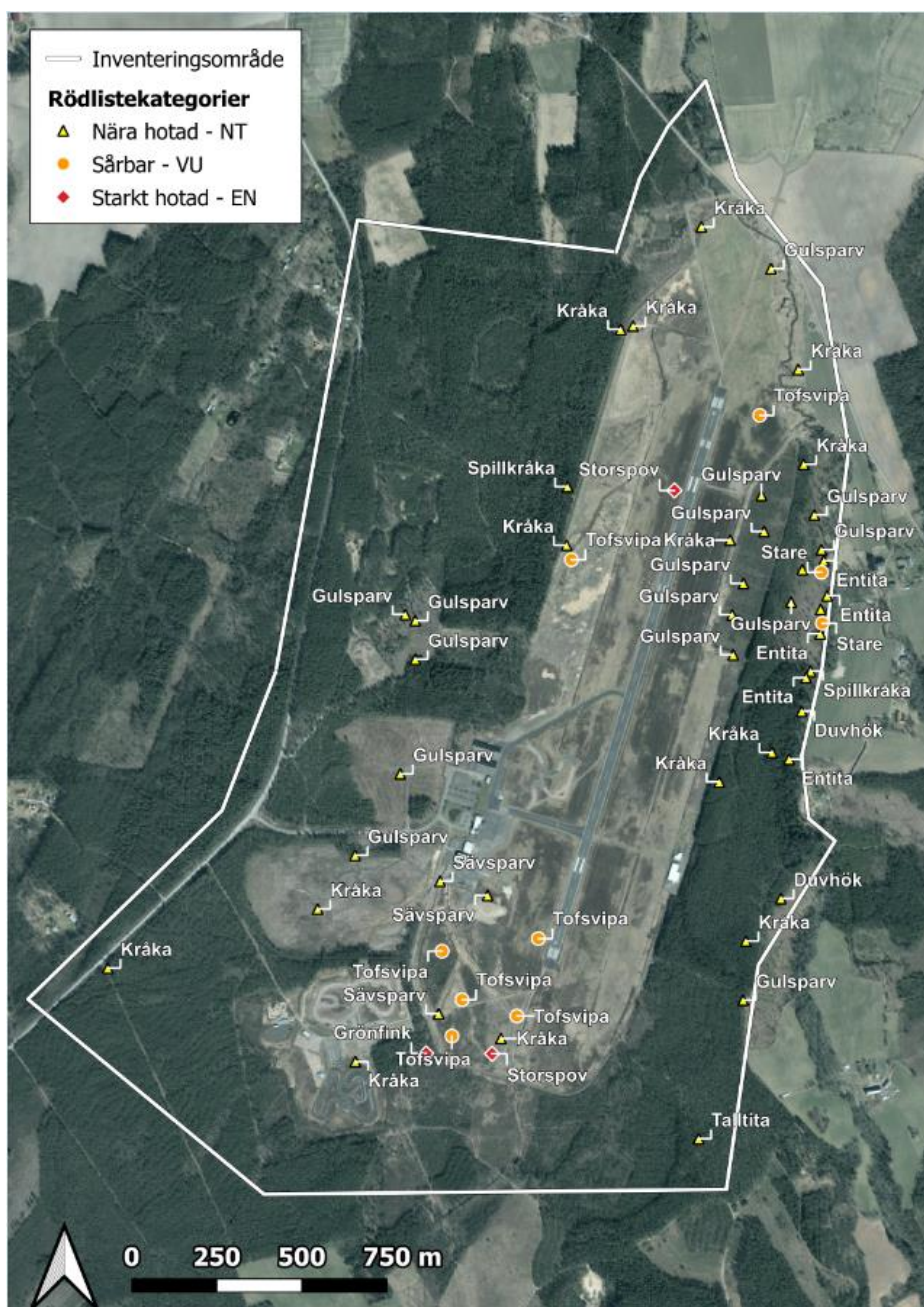
En fördjupad artinventering av groddjur samt större och mindre vattensalamander utfördes under april 2022. Artförekomster noterades inom tre delområden enligt Figur 12. Det södra delområdet utgörs av naturvärdesobjekt 3 som är en damm vid flygplatsbyggnaden. Denna ligger inom planområdet och föreslagna exploatering för industri, medan övriga delområden ligger utanför planområdet.



Figur 12. Förekomster av groddjur, större- samt mindre vattensalamander utifrån inventering i april 2022.

5.1.1.3 Fördjupad artinventering av fåglar

En fördjupad artinventering av fåglar utförs under vår och försommaren 2022. Resultatet från den första av två inventeringar visar förekomst av elva rödlistade arter där kråka, gulsparv, sävsparv, entita, duvhök, spillkråka och talltita kategoriseras som nära hotade, stare och tofsvipa som sårbara och storspov och grönfink som starkt hotade (Figur 13). Spillkråka ingår även i bilaga 1 till EU:s fågeldirektiv, liksom sångsvan, trana och trädlärka som även de noterades vid inventeringen.



Figur 13. Förekomst av rödlistade fåglar inom och i anslutning till planområdet. Data från den första av två inventeringar som ska utföras under vår och försommaren 2022.

5.1.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på naturmiljön baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för värde och effekt redovisade i Tabell 3 och Tabell 4.

Tabell 3. Kriterier för bedömning av stort, måttligt och litet värde med avseende på naturmiljö.

Värde	
Stort	Land- och vattenmiljöer med stor positiv betydelse för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner. Exempelvis miljöer med naturvärdesklass 1 och 2 (SIS standard), naturreservat, Natura 2000-områden, nyckelbiotoper, miljöer med intakt eller nära intakt ekologisk kontinuitet samt miljöer som hyser ett stort antal naturvårdsarter, flera rödlistade arter eller enstaka hotade eller skyddade arter.
Måttligt	Land- och vattenmiljöer med måttligt positiv betydelse för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner. Exempelvis miljöer med naturvärdesklass 3 (SIS standard), miljöer med tydliga spår av ekologisk kontinuitet samt miljöer som hyser flera naturvårdsarter eller enstaka rödlistade arter.
Litet	Land- och vattenmiljöer med viss positiv betydelse för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner. Exempelvis miljöer med naturvärdesklass 4 (SIS standard), miljöer med få eller enstaka spår av ekologisk kontinuitet samt miljöer som hyser enstaka naturvårdsarter och rödlistade arter.

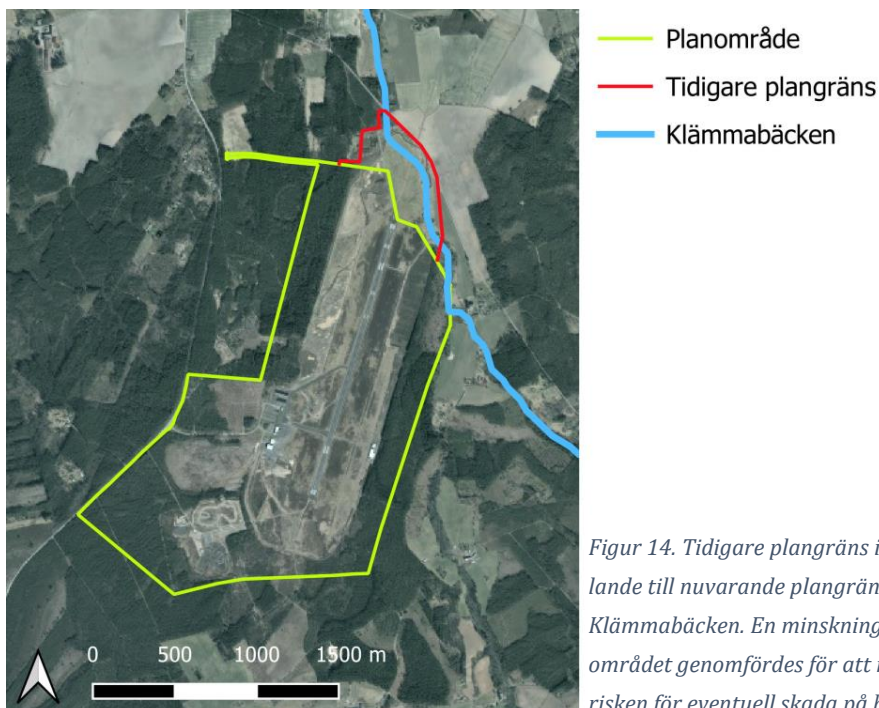
Tabell 4. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på naturmiljö.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	När naturmiljöer direkt eller successivt förstörs, fragmenteras eller påverkas så att förutsättningarna för biologisk mångfald samt för ekologiska samband och funktioner reduceras i stor omfattning eller när den kontinuerliga ekologiska funktionen för skyddade arter bryts.	När förutsättningarna för biologisk mångfald samt landskapsekologiska samband och funktioner stärks i stor omfattning. Exempelvis när mängden habitat ökar och/eller att habitatkvaliteten stärks i stor omfattning.

Måttlig	När naturmiljöer direkt eller successivt förstörs, fragmenteras eller påverkas så att förutsättningarna för biologisk mångfald samt för ekologiska samband och funktioner reduceras i måttlig omfattning eller om den kontinuerliga ekologiska funktionen för skyddade arter måttligt försämras, utan att brytas helt.	När förutsättningarna för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner stärks i måttlig omfattning. Exempelvis när mängden habitat ökar och/eller att habitatkvaliteten stärks i måttlig omfattning.
Liten	När naturmiljöer direkt eller successivt förstörs, fragmenteras eller påverkas så att förutsättningarna för biologisk mångfald samt för ekologiska samband och funktioner reduceras i viss omfattning eller endast temporärt utan kvarvarande skada.	När förutsättningarna för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner stärks i liten omfattning. Exempelvis att mängden habitat och/eller att habitatkvaliteten stärks i viss omfattning.

5.1.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Planområdets gräns vid tid för genomförd naturvärdesinventering har i norr dragits om, huvudsakligen för att minska risk för påverkan på Klämmabäcken (Figur 14). Användningsytan närmast bäcken är även avsatt för natur/skydd och kommer därmed inte att bebyggas. Naturmark har dessutom, bortsett från längst i söder, avsatts runt om planområdet som skydd (se Figur 2).



Figur 14. Tidigare plangräns i förhållande till nuvarande plangräns och Klämmabäcken. En minskning av planområdet genomfördes för att minimera risken för eventuell skada på bäcken.

Dispens från biotopskyddet för en allé vid nuvarande parkering till flygplatsbyggnaden har beviljats av Länsstyrelsen i Västra Götalands län under förutsättning att detaljplanen vinner laga kraft och att åtta villkor uppfylls (Länsstyrelsen, 2022a). Bland villkoren finns att de nedtagna träden ska kompenseras genom återplantering med (minst) lika många (11) inhemska ädellövträd, att träden ska återplanteras på en plats så att de omfattas av det generella biotopskyddet för allér samt att de ska vara minst 16–18 cm i brösthöjdsdiameter. Samtliga villkor är inarbetade i planförslaget.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har beviljat dispens från 9 § artskydds-förordningen rörande mattlumner (Länsstyrelsen, 2022b). Dispensen gäller flytt av större bestånd från flygplatsområdet till fem för arten nya platser, fördelade över tre lokaler inom Skövde kommun. Med dispensen följer nödvändiga skyddsåtgärder som ska minimera påverkan på mattlumner så långt det är möjligt (se Länsstyrelsen, 2022).

Ansökan för dispens från biotopskyddet gällande det öppna diket där föreslagna nordlig anslutning till väg 200 föreslås ligga är planerad att utföras i närtid.

Som skydds- och förstärkningsåtgärd ska våtdammarna för planområdets dagvattenhantering (se 5.10) i den mån det är möjligt utformas multifunktionellt för att gynna den biologiska mångfalden. Exempelvis tillskapas en litoral zon med växtlighet samt strukturer för groddjur och amfibiers övervintring. Detta avser gynna flera artgrupper som kan nyttja dammarna som livsmiljö eller för födosök. En sådan dammlösning har goda möjligheter att kompensera för dammen vid flygplatsen där mindre vattensalamander och vanlig padda noterades, vilken om Länsstyrelsen beviljar dispens från artskyddet kommer att exploateras.

Sandmiljöer kommer anläggas och anpassas för solitära bin, exempelvis i banken till kommande järnväg och i naturmiljön i anslutning till dagvattendammarna. Förlust av nektargivande växter, primärt utmed flygrakan, kompenseras genom plantering av nektar- och pollengivande träd och buskar.

För fågellivet kommer om möjligt sprängningar, pålning och andra särskilt störande verksamheter under byggfasen begränsas till tiden utanför fågellivets häckning, men skyddsåtgärden är inte införlivad i detaljplanen. Flera arter förväntas gynnas av de multifunktionella dagvattenlösningarna.

För att minimera risken för skada under byggfasen på naturvärdesobjekt som inte påverkas direkt av detaljplanen, upprättas ett erforderligt säkerhetsavstånd gentemot dessa. Inom säkerhetsavståndet tillåts inte tillfälliga ställplatser, masshantering eller liknande riskfaktorer.

Belysning inom planområdet ska utformas multifunktionellt, bland annat för att i möjligaste mån minimera skadliga effekter av artificiellt ljus på den biologiska mångfalden. Detta gäller för allmän platsmark och utgör rekommendationer för kvartermark (se även 5.6).

5.1.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.1.4.1 Huvudalternativet

Detaljplanen kommer att påverka naturmiljön genom att stora delar tas i anspråk vid byggande av vägar, byggnader, parkeringsplatser, etc. Effekten av påverkan utgörs av flera faktorer såsom minskat livsutrymme för den biologiska mångfalden, habitatförlust, beskuggning och ökad störning, till exempel i form av buller- och ljuspåverkan. Slutgiltig konsekvens beror på vilka naturvärden som påverkas. Avvägda skyddsåtgärder avser minimera eventuell skada.

Utmed flygrakan kommer en stor flack yta med rika nektar- och pollenresurser att exploateras, vilka är starkt bidragande till platsens påtagliga naturvärde. Marken är sandrik med spridda sandblottor, vilket är av värde för solitära bin som nyttjar platsen som livsmiljö och för födosök. Nektarresurserna kommer att kompenseras genom plantering av träd och buskar som i möjligaste mån utgår från inhemska arter som kan bistå med pollen och nektar (samt bär) spritt över säsongen.

Inom det öppna och flacka området utmed flygrakan växer den fridlysta, men livskraftiga, mattlummern. Detaljplanen innebär att arten helt eller till betydande delar kommer att försvinna från platsen. Lokalt medför därmed planförslaget stor negativ konsekvens för arten. En skyddsåtgärd ska dock genomföras där delar av det totala beståndet på platsen flyttas till fem för arten nya platser inom kommunen, med syfte att inte påverka artens bevarandestatus negativt. Skyddsåtgärden är beviljad av Länsstyrelsen och minimerar konsekvensen för arten så långt det är möjligt.

Barrskogar är vanligt förekommande i landskapet och inom planområdet är den av produktionstyp utan förekomst av nyckelbiotoper, naturreservat eller andra skogliga värden. Stora bestånd har dessutom nyligen avverkats. Några särskilda naturvärden kan därför inte förväntas uppkomma inom rimlig framtid även om produktionsinriktningen skulle ändras till naturvård. Förlust av befintlig skogsmark anses därför ha obetydlig konsekvens på naturmiljön.

Påverkan från buller kommer innebära negativa konsekvenser på den biologiska mångfalden i varierande grad beroende av vilken organismgrupp som påverkas. På kort sikt kan buller under byggfasen begränsas genom att störande verksamheter förläggs till tiden utanför fågellivets häckning, men skyddsåtgärden är inte införlivad i detaljplanen. På längre sikt förväntas bullerstörningarna ligga på en jämnhögt nivå, bland annat till följd av ökad mängd fordonstrafik och verksamhetsbuller. Ställt mot nuvarande detaljplan och miljötillstånd som medger 34 400 flygrörelser årligen samt innefattar en motorstadion, bedöms den totala konsekvensen av buller på naturmiljön som obetydlig till litet negativ.

Höga byggnader kan ge upphov till beskuggning, vilket kan påverka naturmiljön negativt både inom och utanför planområdet. Risk för omfattande påverkan är beroende av vilket val av byggnadstyp som görs inom planområdet.

Byggrätten möjliggör byggnader till 40 meters höjd. Flertalet befintliga naturvärdesobjekt som kan tänkas beröras består redan av skuggiga miljöer, varför konsekvensen av planen bedöms som obetydlig.

Dagvattenhanteringen inom planområdet planeras ske lokalt, bland annat genom anläggande av en våtdamm. Dessa föreslås i möjligaste mån utformas multifunktionellt, bland annat för att gynna groddjur och amfibier men även andra organismgrupper såsom fåglar, fladdermöss och insekter. Jämfört med nuvarande detaljplan kommer potentiella livsmiljöer kopplade till småvatten att öka i utbredning då föreslagen damm beräknas till 13 ha. Däremot riskerar föreslagen placering att påverka eller delvis eliminera naturvärdesobjekt 5 med högt naturvärde (Figur 8). Under förutsättning att detta undviks och att ytterligare öppna lösningar för dagvattenhantering tillkommer (se 5.10.5), bedöms detaljplanen ha stor positiv konsekvens för den biologiska mångfalden knuten till vattenmiljöer inom området.

Sammanvägt har detaljplanen liten positiv konsekvens med avseende på naturmiljön.

5.1.4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på naturmiljön.

5.1.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Flera skyddsåtgärder är inarbetade i planförslaget. Ytterligare åtgärder rekommenderas för att undvika negativa konsekvenser på naturmiljön.

För att minimera skadliga effekter av artificiellt ljus på den biologiska mångfalden föreslås ett riktat arbete utifrån principen ALARA - As Low As Reasonably Achievable (så lite [belysning] som möjligt) (se även avsnitt 5.6). Principen innebär att belysning minimeras i möjligast mån. Särskilt betydelsefullt är att groddjurens lekvatten förblir mörka under lekperioden (mars-maj).

Förlusten av sandmiljöer kan förslagsvis kompenseras genom att solbelysta sandmiljöer anläggs på strategiska platser. Exempelvis kan föreslagen järnväg anpassas genom att tillföra järnvägsbanken en sandblandad jord särskilt anpassad för sandlevande solitära bin.

En förstärkningsåtgärd vore att förbättra habitatkvaliteten inom naturvärdesobjekt 15, även om detta ligger utanför planområdet. Objektet består exempelvis av två mindre småvatten med riklig förekomst av vanlig groda, vanliga padda, större- och mindre vattensalamander. Småvattnen är dock sannolikt

inte permanenta och en insats för att förstora småvattnen och behålla en vattenspegel skulle öka förutsättningarna för dessa arter.

Om de nya våtdammarna för dagvatten groddjursanpassas bör de anläggas och färdigställas innan befintliga livsmiljöer för groddjur eventuellt riskerar påverkan. Detta är i första hand aktuellt för dammen vid flygplatsterminalen. En ansökan om dispens från artskyddet med denna skyddsåtgärd inarbetad behöver lämnas in till Länsstyrelsen.

Som skyddsåtgärd för fågellivet rekommenderas krav på att sprängning, pålning och andra särskilt störande verksamheter under byggfasen begränsas till tiden utanför fågellivets häckning.

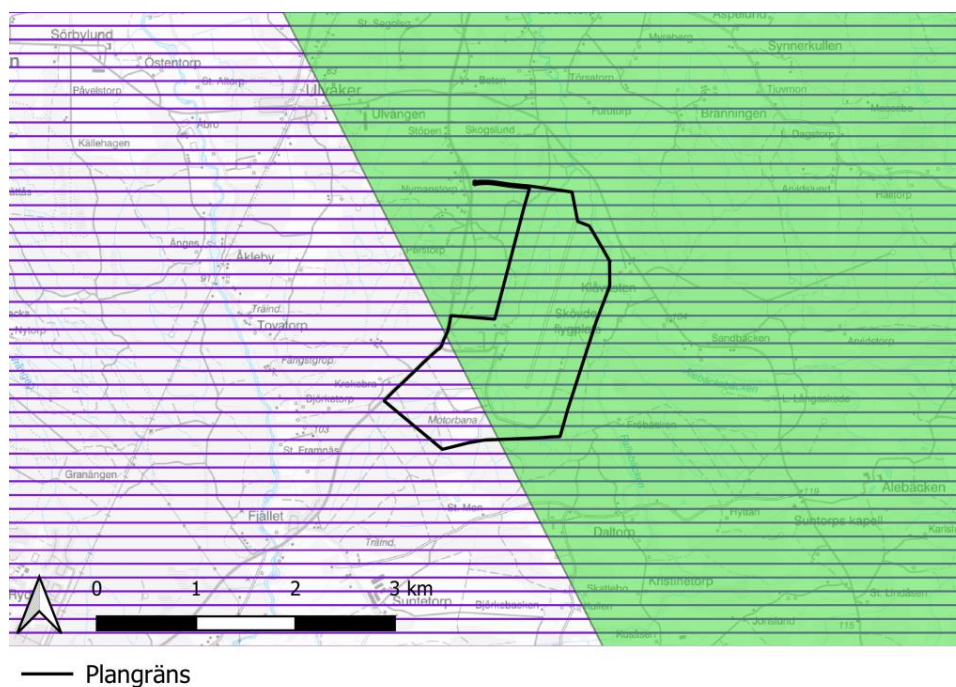
5.2 Riksintressen och övriga områdesskydd

Områden av riksintresse regleras i miljöbalken kap. 3 och 4. Riksintresseområden är mark- och vattenområden som är så viktiga ur ett nationellt perspektiv att de så långt som möjligt ska skyddas mot skadliga åtgärder. Riksintressen ska prioriteras framför andra intressen i den fysiska planeringen. Områden kan vara av bevarandebetsintresse för naturvård, kulturvård eller friluftsliv eller nyttjandebetsintressen som jord- och skogsbruk, lägesbundna anläggningar som vägar och energianläggningar eller områden för totalförsvaret.

5.2.1 Nuläge och förutsättningar

5.2.1.1 Riksintresse för totalförsvaret

Planområdet ligger inom riksintresse för totalförsvaret enligt 3 kap. 9 § miljöbalken (Riksintresset Karlsborg övningsflygplats, Karlsborgs Kommun). Riksintresset är av värde för totalförsvarets militära del och avser dels ett större MSA-område, dels ett stoppområde för höga objekt (Figur 15). Med MSA-område avses ett område kring en militär flygplats där höga objekt kan påverka flygplatsens MSA (Minimum Safe Altitude).



Figur 15. Planområdet berörs av riksintresse för totalförsvaret i form av MSA-område och stoppområde för höga objekt. Inga övriga riksintressen sammanfaller med planområdet.

Inom MSA-områden kan höga objekt medföra påtaglig skada (Försvarsmakten, 2022). Här gäller att samtliga objekt högre än 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse och högre än 40 meter inom sammanhållande bebyggelse kan utgöra flygsäkerhetsrisk och begränsa verksamheten vid flygplatsen/flottiljen. Med sammanhållen bebyggelse avses de områden som utgör tätort på

Lantmäteriets översiktskarta (1:250 000). Höga objekt kan eventuellt uppföras inom MSA-ytan om totalhöjden över marken inte uppnår de höjdbegränsningarna som gäller, alternativt om ingen annan konflikt med riksintresse eller påverkansområde föreligger.

Stoppområde för höga objekt avser avgränsat område där Försvarmakten ej tillstyrker uppförande av vindkraftverk och har en mycket restriktiv hållning till andra höga objekt, eftersom dessa bedöms medföra påtaglig skada på riksintresset (Försvarmakten, 2022). Höga objekt följer definitionen ovan.

5.2.1.2 Riksintressen för trafikslagets anläggningar

Inga riksintressen för trafikslagets anläggningar enligt miljöbalkens 3 kap. förekommer inom planområdet. Närmsta riksintressen utgörs av:

- ◆ Västra stambanan som sträcker sig cirka två kilometer väster om planområdet.
- ◆ Väg 26 som ligger ca 4,5 kilometer sydväst om planområdet.

5.2.1.3 Övriga riksintressen

Planområdet sammanfaller inte med några övriga riksintressen enligt 3:e eller 4:e kap. miljöbalken. De närmaste förekommande riksintressena når inte närmre än 3,5 kilometer från planområdet och avser:

- ◆ Riksintresse för friluftsliv
- ◆ Riksintresse för kulturmiljövård
- ◆ Riksintresse för naturvård (inkl. Natura 2000)
- ◆ Vattenskyddsområden
- ◆ Naturreservat

5.2.2 Bedömningsgrunder

Detaljplanen berör endast riksintresset för totalförsvaret (Riksintresset Karlsborg övningsflygplats, Karlsborgs Kommun). Åtgärder som påtagligt skadar riksintresset ska så långt som möjligt undvikas. Vid en avvägning mellan oförenliga riksintressen ska försvarsintresset enligt 3 kap 10 § miljöbalken ges företräde om området eller del av området behövs för en anläggning för totalförsvaret.

Vilka åtgärder inom påverkansområdena som kan innebära risk för påtaglig skada på riksintresset kan inte i detalj anges på förhand utan bedöms i varje enskilt fall utifrån lokala förutsättningar. Försvarmakten har listat följande exempel på åtgärder eller ingrepp som bedöms kunna resultera i *påtaglig skada* på riksintresset alternativt *direkt/indirekt begränsning* för försvarsverksamhet på eller kring flygplatsen (Försvarmakten, 2022):

- ◆ Uppförande av ny bebyggelse alternativt större förändringar av befintlig, störningskänslig bebyggelse inom det område som utgör påverkansområde för buller eller annan risk.

- ◆ Planer och bestämmelser som uppmuntrar till friluftsliv inom påverkansområdet för buller eller annan risk.
- ◆ Uppförandet av höga objekt inom område som utgör stoppområde för höga objekt eller MSA-område.
- ◆ Förändringar i infrastruktur i närområdet som på något sätt påverkar möjligheterna att transportera fordon, materiel eller personal till och från flygplatsen/flottiljen och dess närområden
- ◆ Införandet av begränsningar, till exempel områdesskydd som förändrar nyttjanderätten av riksintresseområdet, genom exempelvis begränsningar i tillståndspliktig verksamhet, uppförandet av anläggningar m.m.

Notera att det enbart är Försvarmakten, i egenskap av sektorsmyndighet, som gör den slutgiltiga bedömningen om en planerad åtgärd kommer att medföra påtaglig skada eller direkt/indirekt begränsning på riksintresset (Försvarmakten, 2022). Några specifika bedömningsgrunder har därför inte utformats inom ramen för miljöbedömningen.

5.2.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Inga inarbetade skydds- eller kompensationsåtgärder finns framtagna.

5.2.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.2.4.1 Huvudalternativet

Av undersökta riksintressen och områdesskydd berörs endast totalförsvarets riksintresse av detaljplanen, med avseende på stoppområde för höga objekt och MSA-område.

Inom ett MSA-område eller ett stoppområde för höga objekt kan generellt inga höga objekt uppföras utan att påtaglig skada på riksintresset uppstår (Försvarmakten, 2020). Störningskänslig bebyggelse i form av bostäder, vård- och skollokaler liksom höga byggnader kan på sikt försvåra totalförsvarets nyttjande av anläggningar och områden. Detaljplaner som innefattar höga objekt till exempel vindkraftverk, master eller höga byggnader, måste alltid remitteras till Försvarmakten. Utanför sammanhållen bebyggelse dit planområdet hör, ligger höjdbegränsningen för påverkan på 20 meter. Eftersom detaljplanen avser reglera byggrätter inom kvartersmark med användningen industri till en maximal byggnadshöjd på 40 meter föreföll risk för negativ påverkan på riksintresset.

I beskrivningen av riksintresset konstateras dock att det kan finnas fördelar ur ett planeringsperspektiv att samlokalisera militära verksamheter med civila verksamheter såsom flygplatser, bullrande industrier, vägar eller järnvägar (Försvarmakten, 2020). En prövning behöver göras i varje enskilt fall, och slutgiltig konsekvensbedömning kan *endast* göras av Försvarmakten själv (Försvarmakten, 2020).

Försvarmakten har utrett frågan och har via mail² fört fram att planförslaget *inte* bedöms riskera påtaglig skada på riksintresset för totalförsvarets militära del. Ett formellt yttrande kommer efter att Försvarmakten fått ta del av granskningshandlingarna (denna MKB).

Sammanvägt har detaljplanen obetydlig konsekvens med avseende på riksintressen och övriga områdesskydd.

5.2.4.2 Nollalternativet

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på riksintressen och övriga områdesskydd.

5.2.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Inga förslag till skydds- och kompensationsåtgärder behövs då detaljplanen inte bedöms medföra någon konsekvens på riksintressen och övriga områdesskydd.

² Mail från Lina Fihlén, samhällsplanerare vid Försvarmakten, till Linda Kjerfve, planarkitekt Skövde kommun (2022-03-31).

5.3 Rekreation, friluftsliv och sociala värden

5.3.1 Nuläge och förutsättningar

Centrala delarna av planområdet utgörs av Skövde flygplats, vars gränser är stängslade och där passage inte är möjlig. Övrig mark runt flygplatsen är till stora delar tillgänglig, men saknar i motionsanläggningar, elljusspår, skyddad natur, objekt i Skövdes naturvårdsprogram eller motsvarande som skulle kunna påvisa att området nyttjas i åtminstone viss utsträckning för rekreation- och friluftaktiviteter.

Inom flygplatsområdet har Skövde flygklubb och Skövde motorflygklubb sina verksamheter. Skövde flygklubb erbjuder utbildning till segelflygcertifikat på både traditionellt segelflygplan och motorsegelare medan Skövde motorflygklubb erbjuder utbildning för flygcertifikat för lättare flygplan. Båda klubbarna flyger från eget grässtråk öster om asfaltbanan och klubbstuga, hangar och bygglokal/verkstad finns i direkt anslutning till flygfältet. Sydväst om landningsbanan ligger Skövde motorstadium med gokart, folktrace, miniracing och minimoto.

5.3.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på rekreation, friluftsliv och sociala värden baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för värde och effekt redovisade i Tabell 5 och Tabell 6.

Tabell 5. Definitionen av stort, måttligt och litet värde med avseende på rekreation, friluftsliv och sociala värden.

Värde	
Stort	Områden av nationellt eller stort regionalt intresse med mycket goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv vad gäller mångformighet av upplevelser och tillgänglighet. Det är exempelvis områden som kan erbjuda unika upplevelser för en stor grupp av människor och som kan attrahera långväga besök. Kan även utgöras av områden som i stor omfattning upprätthåller och förstärker socialt samspel, exempelvis genom idrotts- och föreningsliv.
Måttligt	Områden av regionalt eller stort lokalt intresse med goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv vad gäller mångformighet av upplevelser och tillgänglighet. Det är exempelvis mindre naturområden med höga värden, friluftsområden med hög nyttjandegrad och platser som kan attrahera besök även från närliggande kommuner. Kan även utgöras av områden som i måttlig omfattning upprätthåller och förstärker socialt samspel, exempelvis genom idrotts- och föreningsliv.
Litet	Små avgränsade områden med vissa förutsättningar för rekreation och friluftsliv vad gäller upplevelser och tillgänglighet. Exempelvis parker, friluftsområden med låg besöksfrekvens och platser med primärt lokal attraktionskraft. Kan även utgöras av områden som i viss omfattning upprätthåller och förstärker socialt samspel, exempelvis genom idrotts- och föreningsliv.

Tabell 6. Definitionen av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på rekreation, friluftsliv och sociala värden.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	När områden för rekreation, friluftsliv och socialt samspel påverkas negativt i stor omfattning. Exempelvis genom exploatering eller störning så att förutsättningarna för och värdet av upplevelser, tillgänglighet och socialt samspel försämras i stor omfattning eller upphör.	När områden för rekreation, friluftsliv och socialt samspel påverkas positivt i stor omfattning. Exempelvis genom att större värdefulla områden tillskapas eller skyddas så att förutsättningarna för och värdet av upplevelser, tillgänglighet och socialt samspel förbättras avsevärt.
Måttlig	När områden för rekreation, friluftsliv och socialt samspel påverkas negativt i måttligt omfattning. Exempelvis genom exploatering eller störning så att förutsättningarna för och värdet av upplevelser, tillgänglighet och socialt samspel måttligt försämras men kvarstår.	När områden för rekreation, friluftsliv och socialt samspel påverkas positivt i måttlig omfattning. Exempelvis genom upprustning eller tillskapande av mindre områden eller en måttligt förbättrad tillgänglighet till attraktiva områden för en stor grupp av människor.
Liten	När områden för rekreation, friluftsliv och socialt samspel påverkas negativt i liten omfattning. Exempelvis genom exploatering eller störning så att förutsättningarna för och värdet av upplevelser, tillgänglighet och socialt samspel försämras i liten omfattning men kvarstår.	När förutsättningarna för rekreation, friluftsliv och socialt samspel påverkas positivt i liten omfattning, exempelvis genom upprustning av befintliga områden eller ökad tillgänglighet för en begränsad grupp av människor.

5.3.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Kommunstyrelsen i Skövde kommun har föreslagit kommunfullmäktige att ingå avsiktsförklaring med Falköpings kommun avseende arbete för gemensam anläggning för flygklubsverksamhet. Ambitionen är att träffa avtal med flygklubbarna och genomföra en flytt av verksamheterna.

5.3.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.3.4.1 Huvudalternativet

Tillgång, tillgänglighet och kvalitet är viktiga förutsättningar för friluftsliv. Ett naturområde som ligger nära, är lättillgängligt och är av hög kvalitet har störst möjligheter att främja friluftsliv i vardagen (Länsstyrelsen, 2019). Planområdet anses ha få förutsättningar för detta. Exempelvis förekommer få utmär-

kande naturvärden eller andra kvalitéer såsom motionsspår som kan attrahera besök och stimulera till rekreation, friluftsliv eller socialt samspel. Planområdet ligger även avskilt från större bostadsområden.

De rekreationella och sociala värden som Skövde flygklubb, Skövde motorflygklubb och Skövde motorstadium bidrar till påverkas genom att verksamheterna behöver omlokaliseras till annan plats. Information om hur många aktiva utövare som berörs saknas annat än för Skövde flygklubb som har ca 20 personer som flyger regelbundet, ca tio som är mycket aktiva och ca 100 som är passiva medlemmar eller med i veteransektionen³. Skövde flygklubb har på egen hand genom kontakter med Falbygdens FK och stöd från Skövde kommun, planerat att flytta verksamheten till Falköpings flygplats under 2023 men konkret beslut saknas. Med Skövde motorstadion för Skövde kommun diskussioner om alternativ placering. Rörande Skövde motorflygklubbs framtida verksamhet saknas information annat än att Skövde kommun avser att i samråd med Falköpings kommun flytta verksamheten till Falköpings flygplats. Intentionen är alltså att alla berörda verksamheter ska kunna fortgå fast på annan plats, men tills beslut fattats medför planförslaget liten negativ konsekvens på rekreationella och sociala värden.

Sammanvägt har detaljplanen liten negativ konsekvens med avseende på rekreation, friluftsliv och sociala värden.

5.3.4.2 Nollalternativet

Nollalternativet innebär att nuvarande flygplatsverksamhet kommer att avvecklas till förmån för andra verksamheter. Det innebär att Skövde flygklubb, Skövde motorflygklubb och Skövde motorstadium behöver hitta alternativa platser för deras verksamheter. Eftersom arbete med detta pågår men beslut saknas bedöms nollalternativet medföra **liten negativ konsekvens** på miljöaspekten rekreation, friluftsliv och sociala värden.

5.3.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Arbetet med att ta fram alternativa lokaliseringar för Skövde flygklubb, Skövde motorflygklubb och Skövde motorstadium bör prioriteras. Även om en flytt av verksamheterna kan medföra viss påverkan kommer den slutgiltiga konsekvensen av detaljplanen bli obetydlig om flytt verkställs.

³ Mailkonversation med Bernt Hall, Skövde flygklubb (2022-05-02).

5.4 Ekosystemtjänster och grön infrastruktur

5.4.1 Nuläge och förutsättningar

Ekosystemen har enorm betydelse för människans välbefinnande genom de indirekta och direkta nyttor de tillhandahåller, så kallade ekosystemtjänster, såsom pollinering, luftrening, råvaror och kolinlagring. Då ekosystemtjänster och grön infrastruktur har en tydlig koppling hanteras de här gemensamt.

Grön infrastruktur utgör *”Ett ekologiskt funktionellt nätverk av livsmiljöer och strukturer, naturområden samt anlagda element som utformas, brukas och förvaltas på ett sätt så att biologisk mångfald bevaras och för samhället viktiga ekosystemtjänster främjas i hela landskapet”* (Naturvårdsverket, 2020). Den gröna infrastrukturen inkluderar även den blå infrastrukturen, det vill säga de livsmiljöer och element som har koppling till vatten.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har utformat en regionala handlingsplan för grön infrastruktur med tillhörande kartmaterial (Länsstyrelsen, 2019). Handlingsplanen innehåller samlad kunskap om olika naturmiljöer såsom barrskogar, ädellövskogar, våtmarker och gräsmarker och hur dessa är fördelade över länet. Analyser har gjorts för att ta fram värdekärnor⁴ och värde-trakter⁵ för de olika naturmiljöerna och kartmaterial finns fritt tillgängligt (<https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>).

Planområdet ingår inte i någon del av Länsstyrelsens analyser av grön infrastruktur och kan därmed inte sägas bistå det storskaliga nätverk av natur som bidrar till fungerande ekosystem och till förmedlingen av ekosystemtjänster. Förutsättningar för ekosystemtjänster kan dock förekomma lokalt. Större delen av planområdet utgörs av naturmark på sand- och grusjordar, som genom dess höga genomsläpplighet buffrar höga flöden och bidrar till vattenrening. Sanden kan även utgöra viktig livsmiljö för solitära bin, vilka utgör mycket betydelsefulla pollinatörer för vilda som domesticerade växer. Skogsmarken bidrar till skogsråvara och skulle på sikt och med rätt skötsel även kunna bidra till kolinlagring. Enligt 3 kap. 4 § miljöbalken ska skogsmark som har betydelse för skogsnäringen så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra ett rationellt skogsbruk.

5.4.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på ekosystemtjänster och grön infrastruktur baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för värde och effekt redovisade i Tabell 7/Tabell 8.

⁴ Ett område av viss naturtyp med särskilt högt värde ur naturvårdssynpunkt.

⁵ Ett större landskapsavsnitt med en högre koncentration av värdekärnor än omgivande landskap och som därmed har särskilt höga ekologiska bevarandevärden.

Tabell 7. Definitionen av stort, måttligt och litet värde med avseende på ekosystemtjänster och grön infrastruktur.

Värde	
Stort	Ett tillnärmelsevis intakt ekologiskt funktionellt nätverk av natur- och vattenmiljöer, med stora förutsättningar att främja biologisk mångfald och ekosystemtjänster.
Måttligt	Ett måttligt intakt ekologiskt funktionellt nätverk av natur- och vattenmiljöer, med måttliga förutsättningar att främja biologisk mångfald och ekosystemtjänster.
Litet	Ett till delar intakt ekologiskt funktionellt nätverk av natur- och vattenmiljöer, men som till följd av fragmentering endast har små förutsättningar att främja biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

Tabell 8. Definitionen av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på ekosystemtjänster och grön infrastruktur.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	När den gröna infrastrukturen berörs, så att storskaliga ekologiska samband och funktionella nätverk påverkas negativt i stor omfattning. När ekosystemtjänster som i hög grad bidrar till människans välbefinnande försvinner eller påverkas negativt i stor omfattning.	När den gröna infrastrukturen stärks, genom att ekosystem som bidrar till att ekologiska samband och funktionella nätverk tillskapas eller skyddas i stor omfattning. När ekosystemtjänster som i hög grad bidrar till människans välbefinnande påtagligt stärks.
Måttlig	När den gröna infrastrukturen berörs, så att storskaliga ekologiska samband och funktionella nätverk påverkas negativt i måttlig omfattning. När ekosystemtjänster som i måttlig grad bidrar till människans välbefinnande försvinner eller påverkas negativt i måttlig omfattning.	När den gröna infrastrukturen stärks, genom att ekosystem som bidrar till att ekologiska samband och funktionella nätverk tillskapas eller skyddas i måttlig omfattning. När ekosystemtjänster som i måttlig grad bidrar till människans välbefinnande påtagligt stärks.
Liten	När den gröna infrastrukturen berörs, så att ekologiska samband och funktionella nätverk påverkas negativt i liten omfattning. När ekosystemtjänster som i liten grad bidrar till människans välbefinnande försvinner eller påverkas negativt i liten eller måttlig omfattning.	När den gröna infrastrukturen stärks, genom att ekosystem som bidrar till ekologiska samband och funktionella nätverk tillskapas eller skyddas i liten omfattning. När ekosystemtjänster som i liten grad bidrar till människans välbefinnande stärks.

5.4.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Ett och samma ekosystem kan ha förmågan att leverera flera olika ekosystemtjänster på en och samma gång, vilket skapar ett mervärde. Lösningen för dagvattenhantering som beskrivs under 5.10.1.1 med en våtdamm kommer i möjligaste mån att utformas multifunktionellt, dels för att kompensera för den naturliga infiltrationen som planområdet har idag som bidrar till vattenrening, dels för att gynna biologisk mångfald. En våtdamm med permanent vattenspiegel har även potential att ge positiva konsekvenser på landskapsbild och gestaltning samt rekreation.

Förlust av sandmiljöer kan förslagsvis kompenseras genom att solbelysta sandmiljöer anläggs på strategiska platser. Exempelvis kan föreslagen järnväg anpassas genom att tillföra järnvägsbanken en sandblandad jord särskilt anpassad för sandlevande solitära bin.

Förlust av nektarresurser av värde för pollinerare kommer att kompenseras genom plantering av träd och buskar som i möjligaste mån utgår från inhemska arter som kan bistå med pollen och nektar (samt bär) spritt över säsongen.

5.4.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.4.4.1 Huvudalternativet

Planområdet utgör inte del av ett ekologiskt funktionellt nätverk av natur- och vattenmiljöer som kan främja biologisk mångfald och ekosystemtjänster på stor skala. På lokal skala finns däremot vissa förutsättningar för ekosystemtjänster som flödesreglering, vattenrening och pollinering tack vare sand- och grusrik mark med hög infiltrations- och reningskapacitet samt att sand utgör livsmiljö för många solitära bin. Förekomsten av PFAS kan dock inte renas enbart genom naturliga processer. Eftersom stora ytor naturmark kommer att bebyggas eller hårdgöras kommer ekosystemtjänsterna att påverkas negativt. De skyddsåtgärder som vidtagit med en multifunktionell dagvattenlösning (våtdamm) och anläggande av sandmiljöer för bin anses i måttlig grad kunna kompensera för den påverkan. En våtdamm med permanent vattenspiegel har även potential att ge positiva konsekvenser på landskapsbild och gestaltning samt rekreation.

Totalt kommer detaljplanen ta cirka 50 ha skogsmark med företrädevis barrträd i anspråk, varav omkring hälften nyligen avverkat och inte kommer kunna generera vare sig skogsråvara eller värden för biologisk mångfald inom överskådlig tid. Produktiv barrskog utgör ingen bristvara i landskapet, varken lokalt eller på större skala. Även om påverkan på skogsmarken blir stor anses den slutgiltiga konsekvensen bli liten. Förlusten av skogsmark motiveras även av att marken tillgodoser ett starkare samhällsintressen om den nyttjas för planförslagets ändamål.

Sammanvägt har detaljplanen obetydlig konsekvens med avseende på ekosystemtjänster och grön infrastruktur.

5.4.4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på ekosystemtjänster och grön infrastruktur.

5.4.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Förlust av sandmiljöer kan förslagsvis kompenseras genom att solbelysta sandmiljöer anläggs på strategiska platser. Exempelvis kan föreslagen järnväg anpassas genom att tillföra järnvägsbanken en sandblandad jord särskilt anpassad för sandlevande solitära bin.

5.5 Kulturmiljö

En kulturmiljö är en miljö som över tid präglats av mänskliga verksamheter och aktiviteter och kan omfatta allt från enskilda objekt såsom byggnader, fornlämningar eller Ortsnamn, till större landskapsavsnitt. Ofta har kulturmiljöer ett allmänt intresse eftersom de speglar en viss tid eller ett visst skeende, och bör därför förvaltas för framtiden. Med grund i 6 kap. miljöbalken och kulturminneslagen (1988:950) ska eventuell påverkan därför bedömas utifrån berörda miljöers betydelse idag, men också i framtiden.

5.5.1 Nuläge och förutsättningar

Om ett fynd ska klassificeras som *fornlämning* eller *övrig kulturhistorisk lämning* beslutas av Länsstyrelsen. Ingrepp i en *fornlämning* får inte ske utan Länsstyrelsens tillstånd enligt 2 kap. 12 § kulturmiljölagen. Till en fornlämning hör ett så stort område på marken, sjö- eller havsbotten som behövs för att bevara fornlämningen och ge den ett tillräckligt utrymme med hänsyn till dess art och betydelse. Detta område benämns fornlämningsområde och har samma lagskydd som fornlämningen (2 kap. 2 § kulturmiljölagen). En *övrig kulturhistorisk lämning* omfattas inte av kulturmiljölagen, men hänsyn till lämningen bör tas i det fortsatta planarbetet.

En arkeologisk utredning steg 1 och 2 har tagits fram av Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ (se Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ (2021) för utredning steg 1. Slutrapport beräknas till juli 2022). Syftet var att utreda arkeologiska förekomster inom planområdet. Utredningarna sammanfattas nedan.

Planområdet har i historisk tid i huvudsak utgjorts av utmark. I anslutning till Klämmabäcken i norr återfinns ytor som odlats från 1700-talets slut och framåt. Inför och i samband med fältarbetet har en kart- och arkivstudie genomförts. Denna har omfattat historiska kartor, fornsök och ortnamnsarkiv. Vid fältarbetet utfördes okulär besiktning/inventering samt schaktning med grävmaskin. Sammantaget påträffades lämningar bestående av en hägnadsvall (gropavall), en övrig hägnad samt kolningsanläggningar, vilka beskrivs nedan:

Hägnadsvall (gropavall)

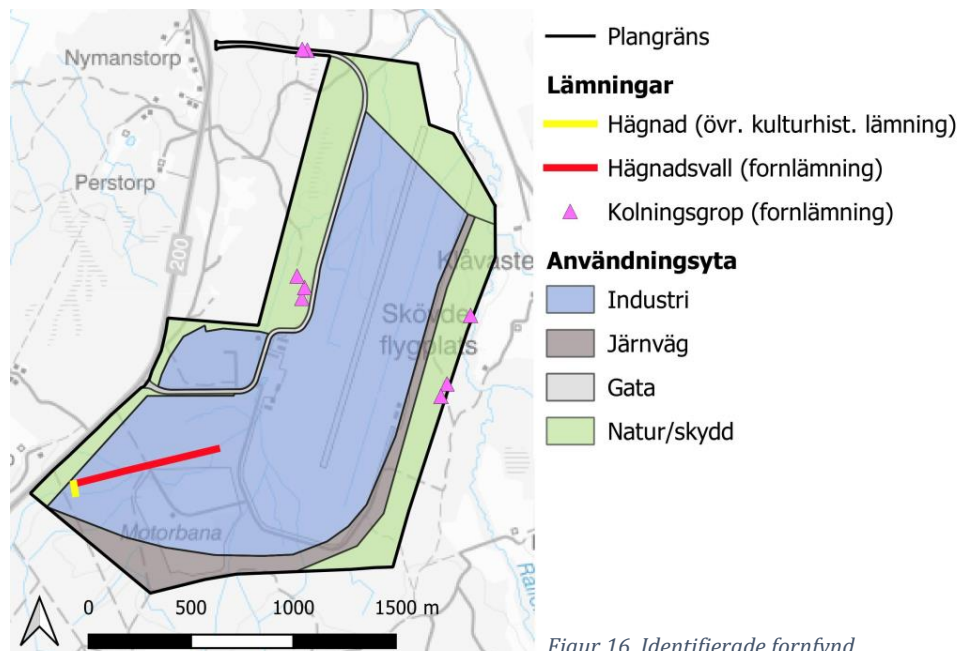
Hägnadsvallen (gropavallen) är cirka 730 meter lång och 5,5 meter bred (Figur 16). Vallen är belägen på den södra sidan av ett dike som är cirka 2,3 meter brett och 0,9 meter djupt och markerar sockengräns (Locketorp/Sventorp) och häradsgrens (Vadsbo/Kåkind). Gränserna kan beläggas i äldre kartmaterial från början av 1700-talet. Hägnadsvallen har i öster förmodligen fortsatt in på flygplatsområdet och kan anas i form av nygrävda diken i linje med denna. Centralt finns skador i form av körspår efter skogsmaskiner och dikning. Hägnadsvallen klassas som fornlämning (Länsstyrelsen, 2021b).

Hägnad

Hägnaden utgörs av ett cirka 48 meter långt, 1,3 meter brett och 0,5 meter djupt dike (Figur 16). Diket är beläget i linje med äldre fastighetsgräns som återfinns på det ekonomiska kartbladet från 1960-talet och häradsekonomiska kartan från 1890-talet. I norr ansluter det till hägnadsvallen beskriven ovan. Hägnaden klassas som övrig kulturhistorisk lämning (Länsstyrelsen, 2021b).

Kolningsgropar

Sex kolningsgropar har en övrig kolningsanläggning har alla bedömts som fornlämningar (Figur 16; Länsstyrelsen, 2022c). Samtliga innehöll kol och prover har tagits för datering.



Figur 16. Identifierade fornfynd.

5.5.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på kulturmiljön baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för värde och effekt redovisade i Tabell 9 Tabell 10.

Tabell 9. Kriterier för bedömning av stort, måttligt och litet värde med avseende på kulturmiljö.

Värde	
Stort	Särskilt representativa kulturmiljöer och objekt av nationellt eller stort regionalt intresse som berättar om en specifik historisk funktion eller ett sammanhang. Miljöerna är välbevarade, har obruten historisk kontinuitet och ingår var för sig och tillsammans i ett tydligt kulturhistoriskt sammanhang. Graden av historisk läsbarhet är hög. Omfattar även avgränsade miljöer som är särskilt betydelsebärande för ett förlopp eller en tid, även om sammanhanget är otydligt eller har brutits.
Måttligt	Representativa kulturmiljöer och objekt av regionalt eller lokalt intresse som berättar om en specifik historisk funktion eller ett sammanhang. Miljöerna uppvisar viss påverkan på grund av bruten historisk kontinuitet och har måttlig grad av historisk läsbarhet. Miljöerna är vanligt förekommande men kan inte var för sig tydligt påvisa ett sammanhang. Tillsammans är de dock viktiga för den historiska läsbarheten.
Litet	Små avgränsade kulturmiljöer där sammanhanget och den kulturhistoriska kontinuiteten har brutits och blivit otydlig. Miljöerna har låg historisk läsbarhet.

Tabell 10. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på kulturmiljö.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	När kulturmiljövärden skadas eller förloras och den kulturhistoriska kontinuiteten bryts i sådan omfattning att den historiska läsbarheten avsevärt försvåras eller upphör helt.	När kulturmiljövärden eller den kulturhistoriska kontinuiteten avsevärt stärks, exempelvis genom att miljöer och objekt som varit otydliga framhävs, återställs eller knyts samman till en enhet, så att den historiska läsbarheten förbättras i stor omfattning.
Måttlig	När kulturmiljövärden skadas eller förloras och den kulturhistoriska kontinuiteten bryts i sådan omfattning att den historiska läsbarheten minskar, men fortfarande går att avläsa med viss svårighet.	När kulturmiljövärden eller den kulturhistoriska kontinuiteten måttligt stärks, exempelvis genom att miljöer och objekt som varit otydliga framhävs, återställs eller knyts samman till en enhet så att den historiska läsbarheten i miljön förbättras i måttlig omfattning.

Liten	När enstaka kulturmiljövärden som inte är betydelsebärande för kulturmiljöns helhet eller historiska samband skadas, så att den historiska läsbarheten minskar men fortfarande går att avläsa utan större svårigheter.	När kulturmiljövärden eller den kulturhistoriska kontinuiteten till viss del stärks, exempelvis genom att miljöer och objekt som varit otydliga framhävs, återställs eller knyts samman till en enhet så att den historiska läsbarheten i miljön förbättras i liten omfattning.
--------------	--	---

5.5.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Planområdets gräns vid tid för genomförd arkeologisk utredning har i norr dragits om, innebärandes att Klämmabäcken inte längre utgör del av planområdet. Bäckens är upptagen i Länsstyrelsens inventering av Tidan i projektet VaKul, med syftet att identifiera vattenanknutna kulturmiljöer (Länsstyrelsen, 2017). Eventuella kulturhistoriska värden med koppling till Bäckens anses därför inte aktuella att utreda.

5.5.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.5.4.1 Huvudalternativet

Planområdet omfattas inte av riksintresse för kulturmiljövärden eller något kulturmiljöprogram och anses inte påverka eventuella vattenanknutna kulturmiljöer.

Kommunen har sökt dispens hos Länsstyrelsen för att få ta bort fornlämningar inom planområdet. Intentionen är att ta bort de fornlämningar som finns inom föreslagen yta för kvartersmark industri, gatumark och eventuellt inom yta för våtdamm för dagvattenhantering i västra delen av planområdet. Kvarstår gör tre kolningsgropar längst i väst.

Befintliga fornfynd har lågt kulturhistorisk läsbarhet, särskilt då flertalet utgörs av kolningsgropar ej synliga ovan mark. En exploatering av dessa mindre betydelsebärande värden bedöms därför ha liten negativ konsekvens.

Sammanvägt har detaljplanen liten negativ konsekvens med avseende på kulturmiljö.

5.5.4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar

för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på kulturmiljön

5.5.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Inga förslag till skydds- och kompensationsåtgärder har tagits fram rörande kulturmiljön.

5.6 Landskapsbild och gestaltning

Skövde kommun har formulerat gestaltungsprinciper för planområdet, vilka sammanfattas nedan. Dessa kommer regleras inom allmän platsmark där kommunen har rådighet, medan de inom kvartersmark utgör rekommenderade förslag.

5.6.1 Nuläge och förutsättningar

Planområdet ligger i ett relativt flackt skogslandskap med inslag av mindre grusåsar. Området sluttar svagt mot norr där Klämmabäcken utgör gräns mot ett öppet jordbrukslandskap. I marknivå är det endast där som flygplatsen är synlig. I övriga väderstreck avgränsas planområdet av skog. Skogsmarken är varierad och innehåller delvis fullvuxna träd delvis nyligen avverkad bestånd. I söder är skogen lågt hållen på grund av flygsäkerhetskrav. Den kommer att tillåtas växa upp när dagens områdesbestämmelser och flygplatssäkerhetskrav upphör.

Kommunens gestaltungsprinciper ska förtydliga för alla parter vilka krav eller målsättningar som är aktuella för detaljplanens genomförande. Mer specifikt är syftet med gestaltungsprinciperna att:

- ◆ förtydliga detaljplanens intentioner för byggnader och mark,
- ◆ peka på de aspekter som är viktiga för att området ska bli ett positivt inslag i stads- och landskapsbilden,
- ◆ utformningen ska bidra till en uthållig samhällsutveckling.

Detaljplanen möjliggör storskaliga byggnader, med 100-tals meters utbredning och höjder uppåt 40 meter (motsvarande 12 våningshus) på relativt flack mark. Om byggnaderna realiseras kommer de till viss del skymmas av 100–400 m skog i alla väderstreck förutom norr där planområdet gränsar mot jordbruksmark. På långt avstånd, som från Billingesluttningen i Skövde, kommer framför allt byggnadernas takprofil att synas. Första närmare upplevelse av byggnaderna inom planområdet kommer vid infarterna från väg 200.

De som besöker och arbetar i området kommer att mer direkt uppfatta och påverkas av de storskaliga byggnaderna. För att minska storskaligheten rekommenderas volymer placeras så att högre byggnader läggs i mitten av planområdet medan lägre byggnader läggs ut mot planområdets gränser. Fasadmaterial bör vara i matta kulörer och inte högblank metall. Starka kulörer och kontraster som upplevs som dominerande i landskapet ska undvikas. Olika fasadmaterial/kulörer kan med fördel användas för att "bryta upp" stora byggnadsvolymer, särskilt där många förväntas röra sig. Om större staket är solida bör de färgsättas med samma tema som fasader. Genomsläppliga staket bör ej vara blanka.

Trädridåer och häckar är ett sätt att göra skalan mer mänsklig vid större byggnadsvolymer. Det ger positivt mikroklimat, bryter vind och ger skugga. Trädri-

dåer bör av samma anledning också användas vid stora öppna parkeringar och eventuellt runt större öppna logistikytor. Plantering av träd och buskar utformas multifunktionellt så att det estetiska sammanfaller med värden och krav för ekosystemtjänster och biologisk mångfald. Exempelvis genom placering och val av vegetation som tar hänsyn till vad som anses vackert och som samtidigt skapar förutsättningar för biologisk mångfald.

Gestaltningen av gatumarken och tillbehör som gatubelysning, gång- och cykelbanor och liknande funktioner ska följa Skövde kommuns standard. Belysningen bör utformas multifunktionellt, dels för upplevd trygghet och säkerhet dels för att i möjligaste mån minimera skadliga effekter av artificiellt ljus på den biologiska mångfalden. All ljussättningen ska godkännas av sakkunnig inom kommunen innan uppsättning.

5.6.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på landskapsbild och gestaltning baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för värde och effekt redovisade i Tabell 11 Tabell 12.

Tabell 11. Kriterier för bedömning av stort, måttligt och litet värde med avseende på landskapsbild och gestaltning.

Värde	
Stort	Områden med särskilt goda visuella kvaliteter som är ovanliga ur ett nationellt eller regionalt perspektiv. Områden där landskap och bebyggelse harmonierar och ger ett särskilt gott eller unikt totalintryck samt områden som förstärker landskapsbild och gestaltning i stor omfattning.
Måttligt	Områden med visuella kvaliteter som är typiska för regionen. Områden där landskap och bebyggelse harmonierar till viss del och ger ett gott totalintryck, samt områden som bidrar till landskapsbild och gestaltning i måttlig omfattning.
Litet	Områden med små visuella kvaliteter där landskap, bebyggelse och gestaltning ger ett mindre sammanhängande totalintryck, samt områden som bidrar till landskapsbild och gestaltning i liten omfattning.

Tabell 12. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på landskapsbild.

Effekt		
Stor	Negativ	Positiv

	När åtgärder står i stor kontrast med omgivande landskap och därmed påverkar upplevelsen av omgivningen negativt. Exempelvis genom att upplevelsen av skala, orienterbarhet, siktlinjer gentemot landmärken samt vyer påverkas negativt i stor omfattning eller försvinner helt.	När åtgärder bidrar till ökad harmonisering med landskapet så att upplevelsen av landskapsbilden stärks i stor omfattning. Exempelvis genom att upplevelsen av flertalet av faktorerna skala, orienterbarhet, siktlinjer gentemot landmärken samt vyer förbättras.
Måttlig	När åtgärder står i måttlig kontrast med omgivande landskap och därmed påverkar upplevelsen av omgivningen måttligt negativt. Exempelvis genom att upplevelsen av skala, orienterbarhet, siktlinjer gentemot landmärken samt vyer påverkas negativt i måttlig omfattning, dock utan att försvinna helt.	När åtgärder bidrar till ökad harmonisering med landskapet så att upplevelsen av landskapsbilden stärks i måttlig omfattning. Exempelvis genom att minst ett par av faktorerna skala, orienterbarhet, siktlinjer gentemot landmärken samt vyer förbättras.
Liten	När åtgärder står i liten kontrast med omgivande landskap men att upplevelsen av omgivningen ändå påverkas något negativt. Exempelvis genom att upplevelsen av skala, orienterbarhet, siktlinjer gentemot landmärken samt vyer påverkas i liten omfattning.	När åtgärder bidrar till ökad harmonisering med landskapet så att upplevelsen av landskapsbilden stärks i liten omfattning. Exempelvis genom att åtminstone någon av faktorerna skala, orienterbarhet, siktlinjer gentemot landmärken samt vyer förbättras.

5.6.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Införlivandet av ovanstående gestaltungsprinciper utgör skyddsåtgärder för att minimera negativ påverkan på landskapsbild och gestaltning. Vidare ska skogen i öster och väster införlivas i detaljplanen, bland annat för att reducera förekommande buller men även för att reducera eventuell visuell negativ påverkan utifrån. Skogen är redan idag reglerad med områdesbestämmelser.

5.6.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.6.4.1 Huvudalternativet

Gestaltungsprinciperna är reglerade till kvartersmark där kommunen har råddighet. Kommunens rekommendation och målsättning är att samma gestaltungsprinciper även ska gälla inom kvartersmark, men avser inte att reglera detta i detaljplanen. Den slutgiltiga konsekvensen av detaljplanen på landskapsbild och gestaltning går därför inte att förutsäga med bestämdhet. Dock, eftersom planområdet idag hyser inga eller små visuella kvaliteter, skulle konsekvensen av att kommunens gestaltungsprinciper eventuellt inte efterföljs på kvartersmarken ändå bli liten. Detaljplanens möjliggörande av uppåt 40 meter höga byggnader anses ändå skapa en kontrast till det i övrigt flacka planområdet.

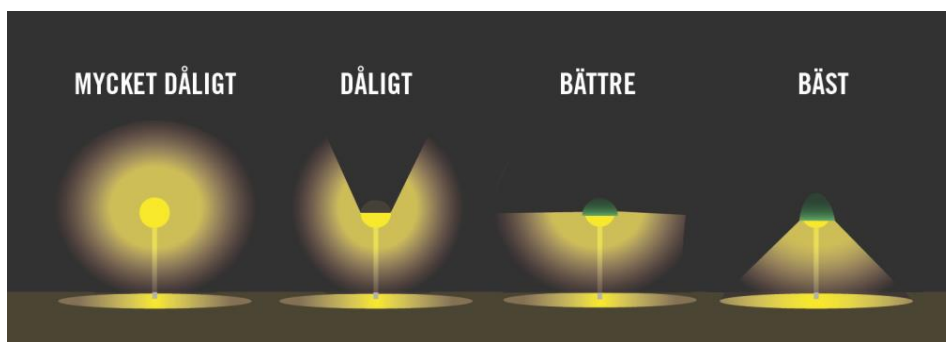
Sammanvägt har detaljplanen liten negativ konsekvens med avseende på landskapsbild och gestaltning.

Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på landskapsbild och gestaltning.

5.6.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

För att ytterligare begränsa skadliga effekter av artificiellt ljus på den biologiska mångfalden föreslås ett riktat arbete utifrån principen ALARA - As Low As Reasonably Achievable (så lite [belysning] som möjligt). Principen innebär att belysning minimeras i möjligast mån, exempelvis genom val av belysningsalternativ som effektiviserar ljusanvändningen eller genom att nyttja sensorer som aktiveras vid behov (Figur 17). Principen skulle kunna kravställas inom allmän platsmark där kommunen har rådighet och starkt rekommenderas inom kvartersmark.



Figur 17. Exempel på olika belysningsalternativ, med grund i principen ALARA - As Low As Reasonably Achievable (så lite [belysning] som möjligt). Illustration: Lotta Tomasson/VA CC BY-NC 2.0

5.7 Risk och säkerhet

Under detta kapitel hanteras risk- och säkerhetsfaktorer kopplade till Sevesoverksamheter, farligt gods och räddningsinsatser vid händelse av olycka.

5.7.1 Nuläge och förutsättningar

5.7.1.1 Sevesoverksamhet

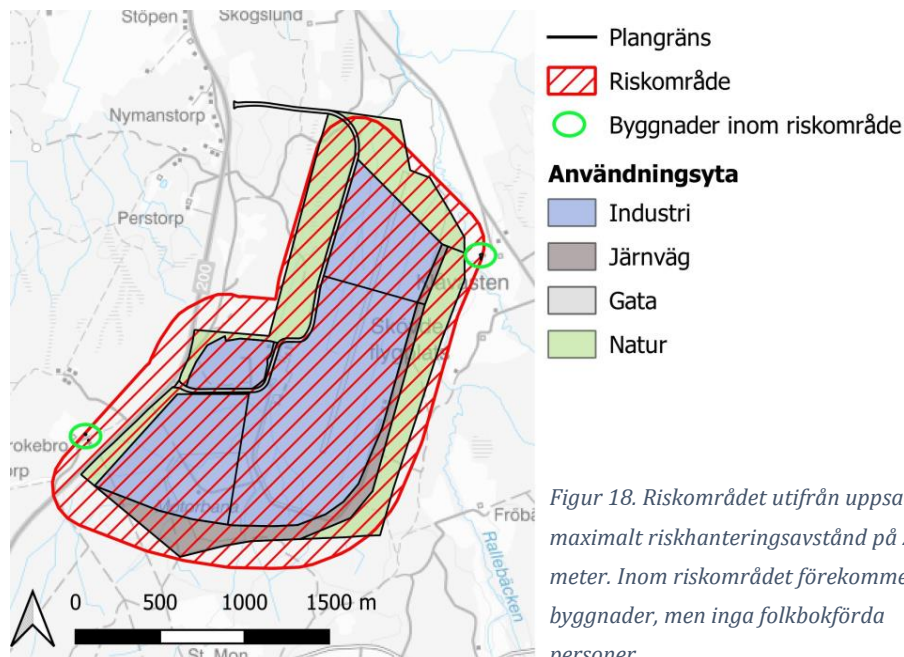
Sevesoverksamhet är en sådan verksamhet som hanterar eller lagrar farliga kemikalier över en viss mängd och som omfattas av Sevesolagstiftningen vilken syftar till att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

Planförslaget föreslår möjliggörandet av ett stort verksamhetsområde för industri som tillåts innehålla Sevesoverksamhet utifrån den högre kravnivån, där kravnivån (lägre eller högre) avgörs av vilken typ av farligt ämne som hanteras och i vilken mängd. Kravnivån avgör i sin tur vilka krav som ställs på verksamheten och vilka riskhanteringsavstånd som ska tillämpas. Riskhanteringsavstånden utgår från kategoriseringar av farliga ämnens egenskaper i kombination med mängd och tiden för händelseförloppet vid en eventuell olycka, utan hänsyn till befintliga skyddsbarriärer eller hur landskapet ser ut (MSB, 2017). Riskhanteringsavståndet sträcker sig från verksamhetens fastighetsgräns till den gräns där konsekvenserna av en olycka inte bedöms medföra allvarlig skada på hälsa eller miljö. Konsekvensbedömningen utgår från förekomsten av riskobjekt inom uppsatt riskhanteringsavstånd, exempelvis bostäder, skolor och andra platser där människor vistas i större omfattning.

I övrigt förhåller sig miljöbedömningen till Sevesolagstiftningen, som omfattar lagen (1999:381), förordningen (2015:236) och föreskrifterna (MSBFS 2015:8) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, samt miljöbalken (1998:808), lagen om skydd mot olyckor (2003:778) och plan- och bygglagen (2010:900).

Vid planläggning av ett nytt industriområde med Sevesoverksamhet kan schabloniserade riskhanteringsavstånd används för att åskådliggöra det avstånd som kan behövas för en viss verksamhet. Är verksamheten inte fastställd på förhand, som i detta fall, tillämpas de längsta riskavstånden per automatik (>5 km). Skövde kommun har dock inte valt schabloniserade riskhanteringsavstånd för olika ämnen, utan har i stället specificerat ett maximalt riskhanteringsavstånd på 250 meter som kommande verksamhet(er) har att förhålla sig till. Ett verkligt riskhanteringsavstånd beräknas i samband med tillståndsprövningen för respektive verksamhet och kan komma att bli kortare, men inte längre än 250 meter beroende på vilka ämnen och ämnesmängder som avses hanteras. Valet av ett riskhanteringsavstånd på 250 meter säkerställer att verksamheter som exempelvis använder brandfarliga vätskor och gaser, giftiga ämnen och oxiderade ämnen kan tillåtas inom planområdet, medan de som använder giftiga gaser och explosiva ämnen exkluderas (MSB, 2017).

Riskhanteringsavståndet utifrån gränsen till användningsytan för industri visualiserats i Figur 18. Inom den streckade ytan förekommer tre byggnader kategoriserade som ekonomibyggnad, komplementbyggnad och bostad. Några folkbokförda finns dock inte för vare sig byggnaderna eller riskområdet som helhet. Uppsatt riskhanteringsavståndet säkerställer därmed att inga permanentboende drabbas i händelse av olycka, utifrån rådande situation.

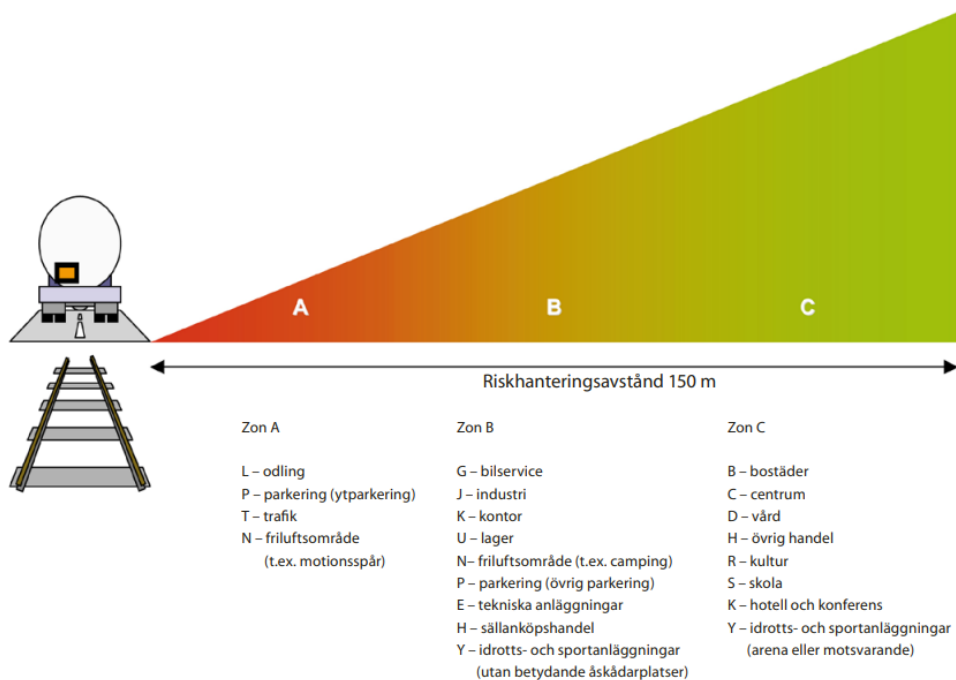


5.7.1.2 Transport av farligt gods

Farligt gods är ett samlingsbegrepp för gods som består av eller innehåller ämnen som har sådana egenskaper att de kan orsaka skador på människor, hälsa eller egendom.

Transport av farligt gods innebär förflyttning med transportmedel samt sådan lastning, lossning, förvaring och annan hantering av det farliga godset som utgör ett led i förflyttningen. Förflyttning endast inom det område där det farliga godset tillverkas, lagras eller förbrukas omfattas inte av detta (lag 2006:263 om transport av farligt gods).

Det finns idag inga nationellt framtagna skyddsavstånd till transportleder för farligt gods, men för Västra Götalands län har Länsstyrelsen tagit fram en riskpolicy som innebär att risker alltid ska bedömas vid framtagande av detaljplaner inom ett avstånd på 150 meter från en farlig godsled (Länsstyrelsen, 2006). I rapporten framgår en zonindelning för riskpolicyns riskhanteringsavstånd, vilken representerar möjlig markanvändning i förhållande till transportled för farligt gods (väg och järnväg) (Figur 19). Utgångspunkten är att åtgärder för att minska risken med farligt gods normalt inte behöver vidtas om dessa riskhanteringsavstånd hålls.



Figur 19. Zonindelning för riskhanteringsavstånd som representerar möjlig markanvändning i förhållande till transportled för farligt gods (väg och järnväg). Illustration: Länsstyrelsen, 2006.

Planområdet ligger direkt öster om väg 200, vilken är utpekad som primär transportled för farligt gods. För att åstadkomma en lämplig markanvändning i förhållande till vägen bör hänsyn tas till den riskbild som råder i aktuellt område, specifikt inom 150 meter (Länsstyrelsen, 2006; Figur 19). I Sverige finns inga nationellt fastställda kriterier för riskvärdering, men riskbilden påverkas av faktorer såsom persontäthet, exploateringsgrad, platsens unika förhållanden med avseende på topografi, bebyggelsens placering, etc.

5.7.1.3 Räddningsinsatser

Räddningstjänsten Östra Skaraborg är ansvarig för räddningsinsatser vid händelse av olycka och tillsynsmyndighet för farlig verksamhet. Kommunen har 2021-12-07 haft samråd med Räddningstjänsten Östra Skaraborg rörande planförslagets förutsättningar att hantera Sevesoverksamheter enligt den högre kravnivån.

Brandvattensystemet (brandposter, vattenledningar, etc.) är normalt ett kommunalt ansvar. I enlighet med vägledningen för hur brandvattenförsörjning ska ske inom räddningstjänsten Östra Skaraborgs medlemskommuner (RÖS, 2020), behöver ett konventionellt brandvattensystem utformas för planområdet. Ett konventionellt system bygger på att vatten för brandsläckning tas från närbelägen brandpost, att avståndet mellan brandposter ej överstiger 150 meter och att avståndet mellan brandpost och bebyggelse är maximalt 75 meter. I dagsläget finns ledningar dimensionerade för brandvatten till befintlig flygplatsverksamhet. Brandvattenförsörjningen och brandpostnätet kan komma

att behöva utökas för att anpassas efter de verksamheter som etablerar sig inom planområdet.

Med nuvarande lokalisering av brandstationen i Skövde nås infarten till Flygplatsvägen från väg 200 med en insatstid på cirka 10 minuter. Det innebär att möjligheten att nå byggnader längre in i planområdet skulle ta ytterligare ett antal minuter samt att målet om en insatstid på maximalt 10 minuter för höga byggnader inte nås. Ett förslag till etablering av brandstation på annan plats finns utarbetat (Skövde kommun, 2019), vilket om det genomförs skulle minska insatstiden till planområdet till under 10 minuter.

5.7.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på risk och säkerhet baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 13 Tabell 14.

Tabell 13. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten känslighet med avseende på risk och säkerhet rörande Seveso och farligt gods.

Känslighet	
Stor	Områden med ett större antal permanentboende, verksamheter med hög nyttjandegrad såsom skolor och vårdinrättningar eller områden med höga-, känsliga- eller skyddade naturvärden såsom miljöer med naturvärdesklass 1 och 2 samt naturreservat, inom 250 meter från en Sevesoverksamhet eller 150 meter från en transportled för farligt gods. Inom dessa gränser kan konsekvenserna av en olycka medföra allvarlig skada på hälsa och/eller miljö.
Måttlig	Områden med ett måttligt antal permanentboende, verksamheter med måttlig nyttjandegrad såsom hotell och kontorsbyggnader eller områden med måttliga men inte skyddade naturvärden såsom miljöer med naturvärdesklass 3 eller objekt i kommunala naturvårdsprogram, inom 250 meter från en Sevesoverksamhet eller 150 meter från en transportled för farligt gods. Inom dessa gränser kan konsekvenserna av en olycka medföra allvarlig skada på hälsa och/eller miljö.
Liten	Områden med enstaka permanentboende, verksamheter med låg eller tillfällig nyttjandegrad där personer vistas kortvarigt såsom motionsspår och sportanläggningar eller områden med låga naturvärden såsom miljöer med naturvärdesklass 4, inom 250 meter från en Sevesoverksamhet eller 150 meter från en transportled för farligt gods. Inom dessa gränser kan konsekvenserna av en olycka medföra allvarlig skada på hälsa och/eller miljö.

Tabell 14. Definitionen av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på risk och säkerhet rörande Seveso och farligt gods.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	När allvarlig olycka eller driftstörning vid verksamhet medför död eller allvarliga personskador, alternativt storskaliga miljöskador med omfattande och långvariga/irreversibla konsekvenser.	När risken för död eller allvarliga personskador, alternativt storskaliga miljöskador med omfattande och långvariga konsekvenser, minskar i stor omfattning.
Måttlig	När allvarlig olycka eller driftstörning vid verksamhet medför måttlig fysisk skada eller måttlig olägenhet för människors hälsa, alternativt måttligt begränsade miljöskador.	När risken för fysisk skada eller olägenhet för människors hälsa, alternativt miljöskador, minskar i måttlig omfattning.
Liten	När allvarlig olycka eller driftstörning vid verksamhet medför mindre olägenhet för människors hälsa, alternativt begränsade och kortvariga miljöskador som naturen själv kan åtgärda.	När risken för fysiskt skada eller måttlig olägenhet för människors hälsa, alternativt begränsade och kortvariga miljöskador som naturen själv kan åtgärda, minskar i liten omfattning.

5.7.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Sevesoverksamhet

Skövde kommun har satt upp ett maximalt riskhanteringsavstånd på 250 meter som kommande Sevesoverksamhet(er) inte får överskrida. Risken för mycket allvarliga kemikalieolyckor med storskaliga skadeverkningar minimeras därmed. Inom valt riskhanteringsavstånd förekommer heller inga permanentbostäder, skolor vårdinrättningar eller andra verksamheter med hg känslighet.

Transport av farligt gods

I västra kanten av planområdet och som närmst 35 meter från väg 200, är marken detaljplanerad som natur. I enlighet med Länsstyrelsen (2006) kommer här inte förekomma byggnader eller andra hårda konstruktioner som riskerar att förvärpa ett eventuellt olycksförlopp. Området kommer heller inte utformas så att stadigvarande vistelse uppmuntras närmast väg 200.

Genom att reglera att luftintag placeras högt upp på byggnader och vänt bort från väg 200, minskar risken för negativa konsekvenser av kraftig rökutveckling från brand av farligt gods i händelse av olycka.

Räddningsinsatser

För Sevesoverksamheter på den högre kravnivån ska en kommunal plan för räddningsinsats finnas. Planen tas fram i samråd med respektive verksamhetsutövare då de har kunskap om verksamheterna och de kemikalier som hanteras. En plan kan alltså inte färdigställas innan detaljplanen fastslagits, men utgör en förutsättning för framtida verksamheter.

Brandvattenförsörjningen och brandpostnätet kommer anpassas för detaljplanens inriktning och omfattning, med grund i RÖS (2020).

5.7.4 Påverkan, effekter och konsekvens

5.7.4.1 Huvudalternativet

Sevesoverksamhet inom den högre kravnivån medför risk för allvarlig skada på miljö och hälsa i händelse av omfattande kemikalieolycka. Detaljplanen reglerar kommande Sevesoverksamheter riskhanteringsavstånd till maximalt 250 meter, vilket minimerar skadliga följd effekter bortom 250 meter från Sevesoverksamhetens fastighetsgräns. Inom riskområdet förekommer en ekonomibyggnad, en komplementbyggnad och en bostad, men inga folkbokförda personer. Kvarstår gör risken för alla de personer som kommer att arbeta och vistas inom planområdet, vilket delvis kommer att hanteras i respektive verksamhetsspecifika MKB. Inom detaljplanen hanteras risken genom att brandvattenförsörjningen och brandpostnätet verksamhetsanpassas för att skapa förutsättningar för effektivt åtgärdande av brand. Räddningstjänstens insattid ligger dock i dagsläget över ställda krav, men vilka skulle underskridas vid en flytt av brandstationen längre norrut (se 5.7.5).

Planområdet ligger direkt öster om väg 200 som utgör primär transportled för farligt gods. Mellan vägen och närmsta fastighetsgräns för industri består detaljplanen av natur/skydd till en bredd av 50–120 meter, vilket avser skydda mer personintensiva delar av detaljplanen mot eventuella effekter av en olycka. Byggnader och andra hårda konstruktioner som riskerar att förvärra ett eventuellt olycksförlopp kommer heller inte att placeras inom naturmarken. Däremot finns hållplatser för kollektivtrafik och förslag på ny gång- och cykelväg utmed vägen från Skövde till planområdet, vilket kan medföra ökad risk om olyckan är framme.

Ett fullt utbyggt planförslag beräknas alstra cirka 1 800 lastbilsförflyttningar per vardagsdygn utmed väg 200 (Sweco, 2022). Hur stor andel av dessa som utgör transport av farligt gods, vad för slags gods som transporteras och i vilka mängder samt om andelen farligt gods kommer öka från nuläget, går dock i dagsläget inte att fastslå utan avgörs av de kommande verksamheterna. Den reella risken behöver därför hanteras inom respektive verksamhetsspecifika MKB. Förutsättningarna bedöms preliminärt vara förhållandevis gynnsamma längs väg 200 då vägsträckningen är rak och med diken utmed båda sidorna, vilket underlättar uppsamling och sanering vid eventuella läckage. Landskapet där väg 200 löper är även relativt glesbefolkat, varför riskbilden

blir förhållandevis låg. Söder om planområdet vid samhället Fjället går dock väg 200 nära flera permanentbostäder. För att minska trafikpåverkan och således även riskbilden, föreslås en flytt av väg 200. Beslut kring detta fattas av Trafikverket som väghållare. Slutgiltig konsekvens beror även på vilken typ av verksamhet som etablerar sig inom planområdet.

Sammanvägt har detaljplanen liten negativ konsekvens med avseende på risk och säkerhet rörande Sevesoverksamhet och farligt gods.

5.7.4.2 Nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen Sevesoverksamhet kommer att förekomma inom planområdet och att nuvarande transporter av farligt gods inte kommer öka i omfattning. Räddningstjänstens insatstid kommer fortsättningsvis vara något hög, men sannolikheten för behov av räddningsinsats är lägre jämfört med planförslaget och bedöms medföra **obetydlig konsekvens** på risk och säkerhet.

5.7.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Som skyddsåtgärd föreslås flytt av befintlig brandstation till fastigheten Skövde 5:177 i norra delarna av tätorten, enligt lokaliseringstuderingens förslag (Skövde kommun, 2019). En omlokalisering skulle minska insatstiden och därmed också riskerna för allvarlig skada på hälsa och miljö.

En flytt av väg 200 förbi samhället Fjället rekommenderas för att minska konsekvenserna av en eventuell olycka med farligt gods. Beslut kring detta fattas av Trafikverket som väghållare.

5.8 Föroreningar i mark och vatten

Föroreningar i mark och vatten kan medföra risker för hälsa och miljö. I planer och program behöver det utredas vilka risker ett förorenat område kan innebära och hur riskerna kan minskas genom skyddsåtgärder och efterbehandling. Ansvaret för att efterbehandla förorenade områden regleras i 10 kap. miljöbalken och faller på verksamhetsutövaren som bidragit till skadan.

5.8.1 Nuläge och förutsättningar

5.8.1.1 PFAS-förorening

Flygplatsen vid Locketorp är utpekad som ett potentiellt förorenat område i Länsstyrelsens EBH-databas över förorenade områden (EBH-ID: 162825). I databasen definieras Locketorp som flygplansbransch där riskklassning saknas och där status behöver identifieras.

I samband med upprättandet av aktuell detaljplan genomfördes under hösten 2021 en geo- och miljöteknisk markundersökning inom detaljplaneområdet (Tyréns, 2022a). Syftet var primärt att få en tydligare bild av den allmänna föroreningsituationen, med fokus på att utreda utbredningen av en tidigare påträffad PFAS-förorening (Sweco, 2019).

PFAS (poly- och perfluorerade alkylsubstanser), eller högfluorerade ämnen, är samlingsnamnet för ett mycket stort antal organiska ämnen med skadlig miljöpåverkan på grund av dess starka kol-fluor-bindningar som är svårnedbrytbara och bioackumulerbara. Studier har påvisat kopplingar till bland annat levertoxicitet samt störningar i fettmetabolismen, reproduktionsförmågan och immunförsvaret (Livsmedelsverket, 2013). Naturvårdsverket (2019) har tagit fram preliminära riktvärden för PFAS i mark och grundvatten och motsvarande värden finns även för PFAS i dricksvatten, ytvatten, och sediment. Riktvärdena tar hänsyn till de risker som ett förorenat område utgör för människa och miljö. Eftersom planförslaget föreslår möjliggörandet av ett verksamhetsområde för industri, görs konsekvensbedömningen utifrån de riktvärden som gäller för mindre känslig markanvändning, MKM (Naturvårdsverket, 2009).

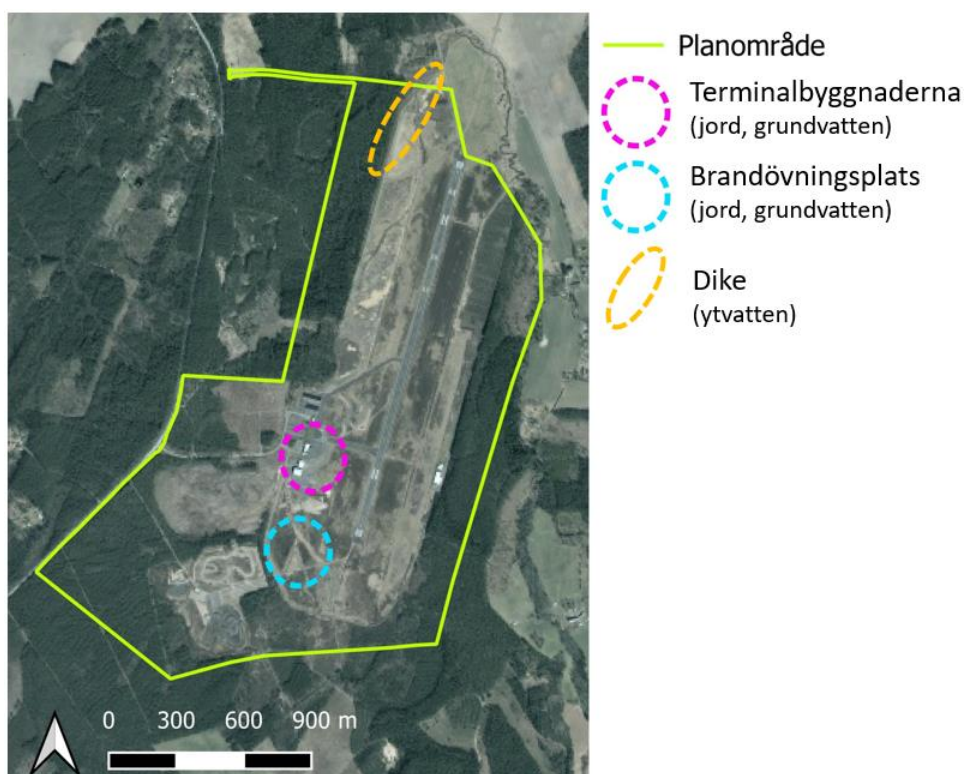
PFAS kan spridas långa sträckor, både via vattenströmmar ovan och under jord och som luftförorening (Naturvårdsverket, 2019). Markundersökningen omfattade fyra provtagningstyper:

- ◆ *Jordprovtagning* med provtagningsskruv monterad på bandvagn.
- ◆ *Grundvattenprovtagning*, med ytliga och djupa grundvattenrör (PEH-rör) installerade ner till mellan 1,4 och 3,9 meters djup.
- ◆ *Ytvattenprovtagning* med vattenhämtare.
- ◆ *Sedimentprovtagning* med spade.

Förutom PFAS eftersöktes även följande föroreningar i proverna: glykol, urea, petroleumprodukter, PAH, lösningsmedel, PCB samt metallerna arsenik, bly, kadmium, kvicksilver, koppar och krom.

Den geo- och miljötekniska markundersökningen visade att flera miljöföroreningar förekommer inom planområdet, men att endast PFAS förekommer i halter över aktuella riktvärden. Av den anledningen kommer konsekvensbedömningen enbart att utgå från PFAS-föroreningen (för detaljerad sammanställning av samtliga föroreningshalter, se Tyréns (2022a).

PFAS återfanns i förhöjda värden i jord och grundvatten inom två delområden, samt i ytvatten i ett dike i norr (Figur 20). De halter som påträffats i jorden utgör inte någon direkt hälso- eller miljörisk för varken människor som vistas på platsen eller för markmiljön inom området. Sannolikt utgör dock föroreningen i jorden en källa till läckage av PFAS till grund- och ytvatten så länge den ligger kvar på platsen. Halterna i grundvattnet är redan idag fläckvist mycket höga. Provtagning av grundvattnet nedströms längst norrut uppvisar dock ingen PFAS, vilket indikerar att spridning via grundvattnet ännu inte nått utanför fastighetsgränsen (Tyréns, 2022a).



Figur 20. Förekomstområden med förhöjda halter av PFAS i jord och/eller i grundvatten och ytvatten.

PFAS-föroreningen bedöms ha sitt ursprung från tiden då regelbundna brandsläckningsövningar pågick (före 1992 öster om terminalbyggnaderna och 1992–2000 söder om). Dessutom skedde en flygolycka 1992 som resulterade i att hela landningsbanan (ca 50 000 m²) behandlades med brandskum innehållandes PFAS.

5.8.1.2 Föroreningar i dagvatten

Utifrån den huvudsakliga fördröjningslösningen för dagvatten, en våtdamm med för- och huvuddamm, kommer högre halter av kväve, fosfor, kadmium

och kvicksilver att föras från planområdet vidare ut i Klämmabäcken jämfört med befintlig situation (se 5.10). Huruvida de ökade halterna är inom vad som kan anses tolererbart med avseende på risk för hälsa och miljö är oklart. Däremot medför högre halter kvicksilver, och eventuellt även fosfor, till Klämmabäcken en otillåten försämring av vattenkvaliteten enligt miljökvalitetsnormer (se 5.10.4). Med grund i att flera potentiellt skadliga ämnen ökar i Klämmabäcken trots rening bedöms föreslagen dagvattenlösning som bristfällig och att kompletteringar är nödvändiga.

5.8.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på föroreningar i mark och vatten baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 15 och Tabell 16.

Tabell 15. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten känslighet med avseende på föroreningar i mark och vatten.

Känslighet	
Stor	Områden med stort antal permanentbostäder eller med hög nyttjandegrad såsom skolor och vårdinrättningar. Naturområden med känsliga och höga naturvärden, grundvattentäkter samt övriga miljöer som i stor omfattning nyttjas för rekreation och friluftsliv såsom fiske och bärplockning.
Måttlig	Områden med måttligt antal permanentbostäder eller med måttlig nyttjandegrad såsom hotell- och kontorslokaler. Naturområden med påtagligt naturvärde samt övriga miljöer som i måttlig omfattning nyttjas för rekreation och friluftsliv såsom fiske och bärplockning.
Liten	Områden med få permanentbostäder, med låg nyttjandegrad eller områden redan påverkade genom exempelvis infrastruktur och industri. Naturområden med visst naturvärde samt övriga miljöer som i liten omfattning nyttjas för rekreation och friluftsliv såsom fiske och bärplockning.

Tabell 16. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på föroreningar i mark och vatten.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	När exponering eller spridning av toxiska föroreningar ökar i miljön i stor omfattning.	När exponering eller spridning av toxiska föroreningar i miljön minskar i stor omfattning eller försvinner helt. Exempelvis genom att merparten av föroreningarna saneras innan marken exploateras.

Måttlig	När exponering eller spridning av toxiska föroreningar i miljön ökar i måttlig omfattning.	När exponering eller spridning av toxiska föroreningar i miljön minskar i måttlig omfattning. Exempelvis genom att en måttlig del av föroreningarna saneras innan marken exploateras.
Liten	När exponering eller spridning av toxiska föroreningar i miljön ökar i liten omfattning.	När exponering eller spridning av toxiska föroreningar minskar i liten omfattning. Exempelvis genom att en mindre del av föroreningarna saneras innan marken exploateras.

5.8.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Utifrån föroreningssituationen med PFAS krävs det riskreducerande åtgärder innan exploatering. Eftersom föroreningarna till stora delar är avgränsade bedöms dock exploatering kunna utföras utanför dessa områden.

Riskreducerande åtgärder bör i första hand fokusera på att reducera spridningen som sker med yt- och grundvatten, men även att minska läckage från PFAS i jord. Att ta bort källan och minska läckaget från denna skulle därför vara gynnsamt för att minska föroreningsspridningen.

Kommunstyrelsen har beslutat att godkänna Skövde kommun, sektor samhällsbyggnad, som ansvarig för saneringsåtgärder inom planområdet i samband med avvecklingen av kommunägda Skövde Airport AB (Skövde kommun, 2022). Den kemiska strukturen hos PFAS gör att det generellt sett är mycket mer komplicerat att utföra sanering av PFAS-föroreningar jämfört med andra organiska föroreningar. En pilotstudie inom planområdet har därför initierats av kommunen, vilken ska ge svar på vilken saneringsåtgärd som är lämplig med avseende på effektivitet och kostnad. I första hand studeras pumpning av grundvatten för vidare behandling med så kallad jonbytare, vilket är en dominerande reningsmetod, innan vattnet tillåts återfiltrera ner i marken. Studien pågår och resultat saknas i skrivande stund, men väntas komma under hösten 2022. För information om studien, se ECT₂ (2022).

Utöver detta ska följande restriktioner inarbetas i detaljplanen:

- ◆ Grävarbeten eller nybyggnationer förbjuds på platserna med högst PFAS-halter i jord och/eller grundvatten utan rutiner för försiktighetsåtgärder för att undvika ökad exponering och spridning.
- ◆ All hantering av förorenade massor är anmälningspliktig verksamhet. Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) kommer därför en anmälan om avhjälpande åtgärder lämnas in för godkännande till Länsstyrelsen innan en eventuell sanering av jord påbörjas.

- ◆ Ytor med föroreningar regleras med användningen Industri och Tekniska anläggningar för att möjliggöra anläggningar för sanering under en längre tid.
- ◆ För att motverka att föroreningar sprids via dagvatten ska dagvatten- och skyfallsanläggningar utformas med möjlighet till avstängning, så att förorenat vatten kan omhändertas vid en eventuell olycka.
- ◆ En fullskalig sanering av PFAS genom pumpning och rening av grundvattnet innebär med största sannolikhet en sänkning av grundvattenytan, vilket räknas som vattenverksamhet. För att få utföra dessa åtgärder kommer därför en anmälan till Länsstyrelsen för bedömning om planerade åtgärder är anmälnings- eller tillståndspliktiga enligt 11 kap 9 § miljöbalken. Anmälan hanteras av Länsstyrelsen, medan tillståndsansökan hanteras av Mark- och miljödomstolen.
- ◆ Avrådan från intag av dricksvatten och bär och svamp från området, samt fiske för födoändamål nedströms området.
- ◆ Avrådan från bevattning med grundvatten från området.

5.8.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.8.4.1 Huvudalternativet

På platser där PFAS endast förekommer i halter under uppsatta riktvärden eller inte alls, bedöms en exploatering inte leda till risk för hälsa eller miljö. För platser med höga halter PFAS kommer skyddsåtgärder vidtas för att motverka skada.

I dagsläget tyder provtagningar på att förekomsten av PFAS är lokal, men till följd av de stora halter som förekommer skulle även ett förhållandevis litet läckage på sikt kunna utgöra ett problem i yt- och grundvatten nedströms, utanför planområdet. Fastslagen sanering, preliminärt genom pumpning av grundvatten för behandling med jonbytare, förväntas kraftigt minska eller eliminera förekomsten av PFAS inom förorenade områden och därmed även risken för vidare spridning. Framgångsrikt genomförande medför mycket stor positiv konsekvens på miljöaspekten. Saneringsmetoden medför dock risk för en sänkning av grundvattenytan genom bortledning av grundvatten, även om renat vattnet tillåts återfiltrera i området (Tyréns, 2022a). Vid uppskalning av metoden skulle det därför kunna bli fråga om en tillståndspliktig vattenverksamhet, varför tillstånd kommer sökas hos Länsstyrelsen innan fullskalig sanering påbörjas.

Pålning ökar risken för spridning av förorening till slutna akviferer i marken som tidigare varit opåverkade av förorening. Vid Locketorp finns dock ingen sådan tydlig akvifer och vid provtagning av grundvatten längre ner i markprofilen så påträffas PFAS även i det djupa grundvattnet. Det finns alltså redan idag ett åtgärdsbehov för grundvatten långt ner i markprofilen och pålning kommer inte förändra detta.

Dagvattenutredningens initiala förslag till dagvattenhantering och rening (se 5.10) visar att högre halter av kväve, fosfor, kadmium och kvicksilver kommer att släppas ut i recipienten Klämmabäcken, jämfört med tidigare. Huruvida de ökade halterna är inom vad som kan anses tolererbart med avseende på risk för hälsa och miljö är oklart. Utifrån rådande förutsättningar medför dagvattenhanteringen stor negativ konsekvens på miljöaspekten föroreningar i mark och vatten. Förslag till åtgärder för högre reningskapacitet beskrivs dock under 5.10.5 och har god möjlighet att minska eller eliminera denna konsekvens. Konsekvensen är även underordnad den mycket stora positiva konsekvensen en sanering av PFAS skulle ge.

Sammanvägt har detaljplanen liten positiv konsekvens med avseende på föroreningar i mark och vatten.

5.8.4.2 Nollalternativ

Miljönämnden i Skövde kommun har redan före detaljplaneinitiativet haft kunskap av förekomsten av PFAS och fört en dialog med flygplatsen om att åtgärda problemet. Även om detaljplanen inte genomförs kommer saneringsåtgärder för PFAS vara aktuella samtidigt som nuvarande dagvattenhantering kvarstår. Nollalternativet kommer därmed resultera i **stor positiv konsekvens** på föroreningar i mark och vatten.

5.8.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Den pilotstudie som pågår inom planområdet utvärderar pumpning av grundvatten för vidare behandling med jonbytare, som saneringsmetod. Nedan ges ytterligare förslag på metoder för att eliminera PFAS eller för att begränsa spridning (Tyréns, 2022a):

Åtgärder för att **eliminera PFAS från jord**

- ◆ Schaktning + borttransport av jord till *extern* mottagningsanläggning.
- ◆ Schaktning + deponering på en *lokal deponi* inom planområdet.
- ◆ Jordtvätt med *tvättvätska* så att jorden kan återanvändas och tvättvätskan renas och släppas ut till recipient.

Åtgärder för att **begränsa spridning av PFAS i jord**

- ◆ Inneslutning/barriärteknik som förhindrar att dag- och grundvatten tränger in till förorenade jordmassor.
- ◆ Stabilisering med kemikalier som resulterar i lägre lakbarhet så att PFAS finns kvar i marken, men spridningen med grundvattnet reduceras.

Åtgärder för att **eliminera PFAS från grundvatten**

- ◆ Rening med aktivt kol

- ◆ Rening med jonbytarmassa
- ◆ Rening med luft (SAFF, *Surface Active Foam fraction*)

Åtgärder för att begränsa spridning av PFAS till ytvatten och minska exponeringsrisken från PFAS i grundvatten

- ◆ Mobilt reningsverk för diken, placeras i början av Klämmabäcken norr om flygplatsen, för att minska spridningen ut från området
- ◆ Omledning av diken för att förhindra att ytvattnet kommer i kontakt med PFAS-förorenade jordmassor och grundvatten.
- ◆ Ansluta berörda fastigheter till kommunalt dricksvatten.

Utöver åtgärderna ovan rekommenderas även följande:

- ◆ *Platsspecifika åtgärds mål* och ett *långsiktigt kontrollprogram* för haltövervakning i grundvatten och ytvatten bör tas fram i samråd med Skövde kommun och tillsynsmyndighet.
- ◆ *Hydrogeologisk grundvattenmodell* bör tas fram för att utreda spridningen av PFAS i grundvattnet.
- ◆ *Kompletterande provtagningar* för att kontrollera spridningsomfattning av PFAS i det undre grundvattenmagasinet samt i Klämmabäcken samt provtagning i samtliga dricksvattenbrunnar inom en kilometers radie, för att undersöka förekomst av PFAS utanför planområdet.

5.9 Geotekniska förutsättningar

5.9.1 Nuläge och förutsättningar

Under hösten 2021 har geotekniska, miljötekniska, hydrogeologiska och geofysiska fältundersökningar utförts inom planområdet (Tyréns, 2022b). Vid tillfället fanns inget planförslag framtaget, varför fältundersökningen huvudsakligen utfördes som en översiktlig geoteknisk undersökning. Syftet med utredningen var att ta fram underlag för planområdets förutsättningar med avseende på grundläggnings- och stabilitetsförhållanden.

Metod för rapport, fält- och laboratorieundersökningar följer standarder redovisade i Tyréns (2022b). För stabilitetsanalysen har styrande dokument varit Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner TK Geo 13 (Trafikverket, 2013) samt implementeringskommission för Europastandarder inom geoteknik för tillståndsbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse eller anläggningar (IEG, 2010).

Nedanstående beskrivning av de geotekniska förhållandena utgår i sin helhet från Tyréns (2022b). Sammantaget bedöms planområdet ur en geoteknisk synvinkel vara lämpligt att bebygga med avsedd verksamhet. För den norra och centrala delen av planområdet kan en tillåten markbelastning om 40 kPa tillåtas, med hänsyn till rådande lokalstabilitet/bärighet. För den södra delen, rekommenderas en tillåten markbelastning på 20 kPa med hänsyn till rådande lokalstabilitet/bärighet och sättningsförhållanden. Byggnader rekommenderas pålgrundläggas.

5.9.1.1 Markförhållanden

Geotekniska förhållanden

Markytan är flack och sluttar svagt mot planområdets norra del; marknivån för inmätta undersökningspunkter varierar mellan ca +100,8 i söder och 87,3 i norr. Jordlagerföljden utgörs huvudsakligen av sand följt av siltig torrskorpelera och siltig lera som mot djupet övergår i silt. Under silten följer friktionsjord på berg (granit). Sonderingar har stannat mot fast botten på djup mellan 11 och 20 meter under markytan. I en undersökningspunkt avbröts sonderingen utan att topp erhöles vid 21,5 meter.

Hydrogeologiska förhållanden

Inom området har grundvattnets trycknivå mätts i sammanlagt 34 punkter, varav 29 kan hänföras till övre magasin och fem till en nedre grundvattenakvifer. Utförda hydrogeologiska mätningar i samband med installation och miljöteknisk provtagning, visar på en trycknivå motsvarande 0,5–1,0 meter under markytan för rör som har installerats i den nedre grundvattenakvifären. För rör som har installerats i övre magasin varierar avlästa grundvattenytan mellan 0,5 och 2,0 meter under markytan.

5.9.1.2 Geofysisk undersökning

Den geofysiska undersökningen visar hur bergets kvalitet varierar över området, från homogent till mer uppsprucket. Sprickzoner i berget tycks förekomma. Mätvärdena där sprickzoner förekommer tycks dock vara påverkade av något icke-naturligt, eventuellt en ledning av metall eller liknande. Tolkningen bedöms därför som osäker, varför ytterligare undersökningar krävs.

5.9.1.3 Stabilitetsanalys

Totalstabiliteten har beräknats för sektion TS1 i den norra delen av fastigheten (Figur 21). Inom samma sektion har maximalt tillåten markbelastning med avseende på lokalstabilitet (bärighet och trafiklast) beräknats. Stabilitetsförhållandena har analyserats för befintliga förhållanden och planerad byggnation (byggnader och infrastruktur).

Ytterligare beräkningar med avseende på lokalstabilitet har utförts för det södra delområdet, i sektion LS1 (Figur 21). Sektionen har valts med anledning av förekommande lermäktigheter och stabilitetsförhållandena har analyserats för planerad byggnation (tillåten markbelastning).

Beräkningarna visar att en maximal markbelastning på 40 kPa kan tillföras den norra delen av planområdet utan att inverka på totalstabiliteten ned mot bäcken eller lokalstabiliteten (utan hänsyn tagen till sättningar). För den södra delen kan en maximal markbelastning på 20 kPa tillåtas (utan hänsyn till sättningar).



Figur 21. Läge för utförd stabilitetsberäkning inom planområdet. Total- och lokalstabilitet har beräknats för sektion TS1 och lokalstabilitet för sektion LS1. Figur från Tyréns (2021b).

5.9.1.4 Klimatanpassning

Erosion/inverkan av sekundära skred

I samband med stabilitetsberäkningarna har inverkan av sekundära, bakåtgripande skred bedömts för sektion TS1 (Figur 21). Detta med hänsyn till Klämbäcken i nordöst. Mätningar visar att påverkansområdet för ett sekundärt skred ligger inom 15 meter från släntkrön till vattendraget, att jämföra med närmsta del av planområdet avsatt för annat än natur som ligger cirka 60 meter från bäcken.

Översvämning

Tyréns (2021) har ej utfört någon översvämningskartering. Med hänsyn till områdets plana marknivå bedöms dock sannolikheten för översvämning av området som ringa. Risk för översvämning hanteras dock även inom ramen för dagvattenutredningen (se 5.10).

Ras och blocknedfall

Då större bergformationer eller berg i dagen saknas inom planområdet har ras och blocknedfall inte kontrollerats. Ras och blocknedfall bedöms således inte utgöra problem för planläggningen av området.

5.9.1.5 Sättningsanalys

Sättningar i marken börjar bildas vid pålastning med 20 kPa i markytan. 20 kPa motsvarar 1 meter fyllningsjord av krossmaterial eller en "normal" tvåvåningsbyggnad. Uppskattningsvis kan tillkommande markbelastning på 20 kPa i den norra och centrala delen av området medföra en, huvudsakligen momentan, sättning på 2 cm. Vid en tillkommande markbelastning på 40 kPa kan det förväntas en såväl momentan- som krypsättning om cirka 6,5 cm i det lösa lerlagret. Belastningar högre än 40 kPa medför konsoliderings- och krypsättningar som pågår under lång tid, för den norra och centrala delen av området. För den södra delen kan en tillskottsbelastning på 20 kPa medföra konsolideringssättningar. Utifrån detta är slutsatsen att en maximal markbelastning på 40 kPa kan tillföras de norra och centrala delarna av planområdet utan att inverka på total eller lokalstabiliteten. För södra delen kan en maximal markbelastning på 20 kPa tillåtas.

5.9.1.6 Grundläggningsförhållanden

Jordlagerföljden inom planområdet är sättningsbenägen och sättningar bedöms uppstå även för mindre laster, så som större markuppfyllnader. För nya anläggningar och byggnader rekommenderas pågrundläggning ner till fast botten eller berg. För mindre/lätta byggnader utan högre sättningskrav kan plattgrundläggning vara ett alternativ. Sättningar ska kontrolleras så att de inte påverkar omgivningen eller vald grundläggning negativt.

5.9.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på de geotekniska förhållandena baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 17 Tabell 18.

Tabell 17. Definitionen av stor, måttlig och liten känslighet med avseende på geotekniska förutsättningar.

Känslighet	
Stor	Områden med övervägande del lösjordar som torv- och lerjordar där stora massor behöver schaktas bort för att få bärighet. Strandnära områden eller områden med rörligt markvatten med mark som lätt eroderas och där erosionsskydd krävs för att undvika ras och skred. Områden med stor risk för översvämning, med återkommande höga flöden och där den naturliga buffringsförmågan är liten eller saknas helt
Måttlig	Områden med visst inslag av lösjordar som torv- och lerjordar men där endast måttliga mängder behöver schaktas bort för att få bärighet. Strandnära områden eller områden med rörligt markvatten med måttlig risk att eroderas och där erosionsskydd kan krävas för att minimera risken för ras och skred. Områden med måttlig risk för översvämning och med enstaka höga flöden, men där den naturliga buffringsförmågan oftast kan hantera dessa.
Liten	Områden med litet inslag av lösjordar som torv- och lerjordar där schaktning inte är nödvändig eller endast krävs i liten omfattning. Strandnära områden eller områden med rörligt markvatten med liten risk för erosion och där erosionsskydd sannolikt inte är nödvändigt för att undvika ras och skred. Områden med liten risk för översvämning, med sällsynta höga flöden och där den naturliga buffringsförmågan är stor.

Tabell 18. Definitionen av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på geotekniska förutsättningar.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	När värden för maximalt tillåten markbelastning överskrids så att negativ effekt på markstabiliteten uppstår. När risken för erosion, ras och skred ökar kraftigt och när den naturliga buffringsförmågan för översvämning och höga flöden påverkas negativt i stor omfattning.	När åtgärder leder till att markstabiliteten stärks i stor omfattning, att risken för erosion, ras och skred minskar påtagligt och att den naturliga buffringsförmågan för översvämning och höga flöden påverkas positivt i stor omfattning.

Måttlig	När värden för maximalt tillåten markbelastning riskerar att överskridas så att negativ effekt på markstabiliteten uppstår. När risken för erosion, ras och skred ökar måttligt och när den naturliga buffringsförmågan för översvämning och höga flöden påverkas negativt i måttlig omfattning.	När åtgärder leder till att markstabiliteten stärks i måttlig omfattning, att risken för erosion, ras och skred minskar måttligt och att den naturliga buffringsförmågan för översvämning och höga flöden påverkas positivt i måttlig omfattning.
Liten	När värden för maximalt tillåten markbelastning har liten risk att överskridas så att negativ effekt på markstabiliteten uppstår. När risken för erosion, ras och skred ökar i liten grad och när den naturliga buffringsförmågan för översvämning och höga flöden påverkas negativt i liten omfattning.	När åtgärder leder till att markstabiliteten stärks i liten omfattning, att risken för erosion, ras och skred minskar i liten grad och att den naturliga buffringsförmågan för översvämning och höga flöden påverkas positivt i liten omfattning.

5.9.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Kommunen utgår från maximalt tillåten markbelastning om 40 kPa i de norra och centrala delarna av planområdet och 20 kPa i södra delen. Byggnader på grundläggs ner till fast botten (för mindre/lätta byggnader utan högre sättningskrav tillåts plattgrundläggning vara ett alternativ). Eventuella sättningar ska kontrolleras så att de inte påverkar omgivningen eller vald grundläggning negativt.

5.9.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.9.4.1 Huvudalternativet

Slutsatsen i den geotekniska undersökningen är att planområdet är lämpligt att bebygga med avsedd verksamhet. Men en tillåten maximal belastning på 40 kPa inom den norra delen av planområdet respektive 20 kPa inom den södra, påvisar stabilitetsanalysen tillfredställande säkerhet. Påverkan av byggnader inom ramen för den maximala belastningen anses därmed ha obetydlig effekt på markstabiliteten. I dagsläget finns dock ingen inarbetad skyddsåtgärd som fastställer att belastningen inte överskrider gränsvärdena, men för nya anläggningar och byggnader rekommenderas på grundläggning ner till fast botten eller berg (för mindre/lätta byggnader utan högre sättningskrav kan plattgrundläggning vara ett alternativ). Sättningar ska kontrolleras så att de inte påverkar omgivningen eller vald grundläggning negativt.

Ett eventuellt sekundärt, bakåtskridande skred av Klämbäckens har beräknats till en utsträckning motsvarande 15 meter från släntrönen till vattendraget. Med anledning av att närmsta yta avsedd för byggnation (järnväg) ligger

60 meter från bäcken och att inga andra delar av planområdet bedöms beröras, anses sannolikheten för och effekten av sekundära, bakåtgripande skred inom detaljplaneområdet som obefintlig.

Sammanvägt har detaljplanen obetydlig konsekvens med avseende på de geotekniska förutsättningarna.

5.9.4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på de geotekniska-, geofysiska- och hydrogeologiska förutsättningarna.

5.9.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Till kommande projektering, när byggnadernas lägen och lasteffekter är kända, rekommenderas utförande av kompletterande fältundersökningar där jordmaterialparametrar (skjuvhållfasthet och sättningparametrar) samt jorddjup (bergnivå och bergkvalitet) kontrolleras mer noggrant i riktade undersökningspunkter. Inget av ovanstående påverkar dock planförslaget.

5.10 Dagvatten och skyfall

Kommunens dagvattenriktlinjer syftar till att uppnå de nationella miljökvalitetensmålen *Grundvatten av god kvalitet* och *Levande sjöar och vattendrag* genom att uppmuntra till hållbar dagvattenhantering (Skövde kommun, 2011). De lokala målen som anges är:

- ◆ Vattenbalansen och grundvattennivåer får inte allvarligt förändras.
- ◆ Dagvatten ska tas omhand så nära källan som möjligt.
- ◆ Tillförsel av föroreningar till recipienterna ska begränsas i så stor omfattning som möjligt.
- ◆ Dagvatten ska ses som en resurs vid kommunens byggande.
- ◆ Byggnader och anläggningar samt natur- och kulturmiljöer ska skyddas mot skador orsakade av dagvatten.
- ◆ Inläckage av dagvatten till spillvattennätet som bland annat orsakar bräddningar ska minskas.

COWI Sverige AB har tagit fram en dagvatten- och skyfallsutredning, med syfte att klargöra hur dagvatten och risker vid skyfall inom planområdet ska hanteras (COWI, 2022). Målet är lokalt omhändertagande av dagvatten med öppna lösningar, varför en del av utredningsarbetet inneburit att identifiera lämpliga platser för sådana. Dagvattenlösningarna dimensioneras för ett 20-årsregn med klimatkoefficient 1,25.

5.10.1 Nuläge och förutsättningar

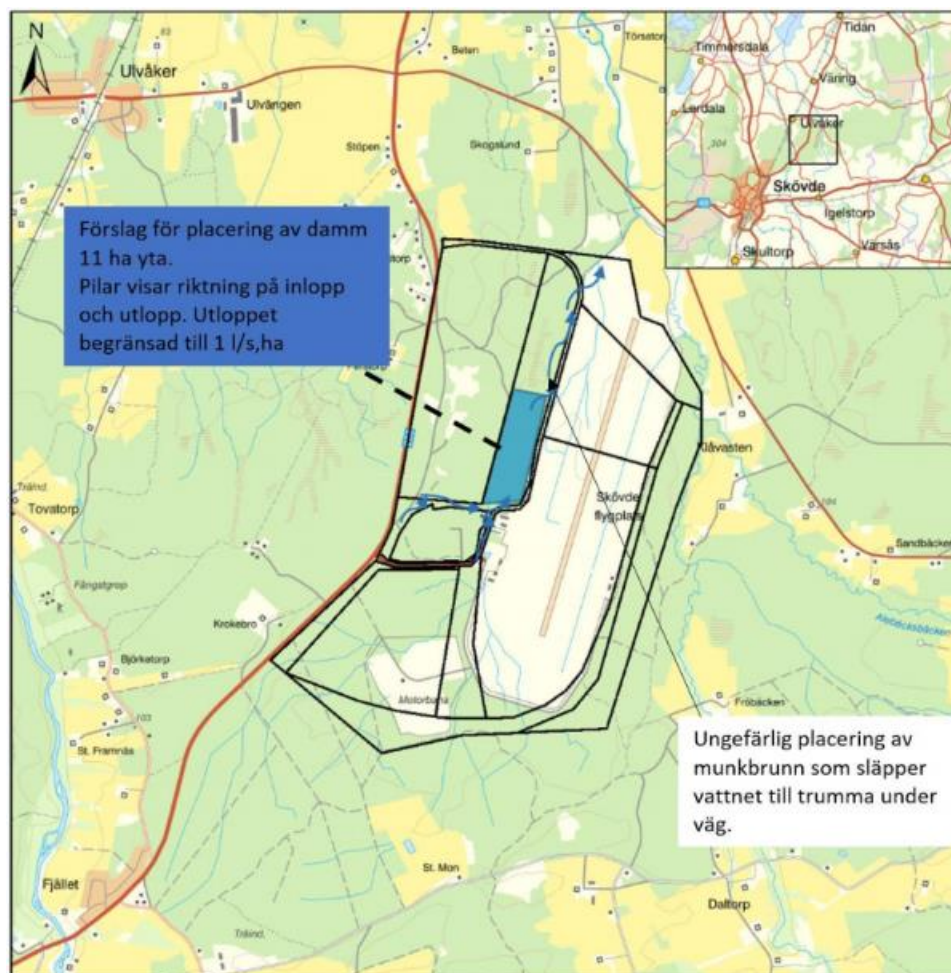
Utredningsområdet består idag till stor del av ytor som inte är hårdgjorda, där marken utgörs av isälvssediment med hög genomsläpplighet. Nederbörd som faller över området infiltrerar genom mark eller avleds ytledes via diken. Information om exakta volymer saknas.

5.10.1.1 Förslag till ny dagvattenhantering

Enligt Skövde kommuns uppställda krav för dagvattenhanteringen ska tillflödet till Klämmabäcken som recipient inte öka. För att det ska lyckas utifrån planförslagets exploateringsgrad behöver konstgjorda utjämningsmagasin anläggas, med lika stor utjämningsförmåga som infiltrationen under de områden som kom mer att exploateras.

Som huvudsaklig fördröjningslösning för dagvatten föreslås en våtdamm med för- och huvuddamm, där fördammen föreslås utformas med avstängningsmöjlighet för att innesluta ett eventuellt utsläpp av exempelvis olja. Damarna ska utformas med en permanent vattenspegel, vilket här innebär en vattennivå på 1 meter och därutöver en regleringsnivå. Vid ett skyfall kommer våtdammen bli 100 % full. För att omhänderta skyfall föreslås därför att höjdsättningen runt våtdammen medger att det översvämmar utan att bebyggelse skadas. Det rekommenderas även att växtzon skapas runt dammen med grundare partier och låg släntlutning, vilket är av värde för biologisk mångfald.

Magasinbehovet har beräknats till 154 000 m³ och avtappningen är begränsad till 1 l/s i linje med Skövdes dagvattenriktlinje. Avtappningen regleras med hjälp av en så kallad munkbrunn vid utloppet. Dammarnas ytbehov är tillsammans 13 ha och förslag till lokalisering ses i Figur 22.



Figur 22. Förslag till placering av våtdamm. En fördamm om 2 ha föreslås tillkomma. Blåa pilar visar placering av anslutande svackdiken från utredningsområdet. Illustration från COWI (2022).

Reglering av dagvatten från fastighetsmark genom krav på byggherren att skapa fördröjnings- och reningsanläggning för 20 mm nederbörd på den hårdgjorda ytan, skulle påverka vattenvolymen som behöver omhändertas längre nedström i den kommande VA anläggningen. Ett räkneexempel visar att om gröna tak anlades som metod för lokal fördröjning av dagvatten inom kvartersmark skulle den erforderliga fördröjningsvolymen för allmänna anläggningar minska till 122 000 m³.

Söder och öster om utredningsområdet, längs med det planerade järnvägsspåret, föreslås ett avskärande dike som avleder befintligt ytvatten från intilliggande terräng till Klämmabäcken. Dagvatten från kommande fastigheter (ej

från förorenade zoner) inom utredningsområdet avleds till en överföringsledning/öppet dike som kommer läggas under/parallellt med nya lokalgatan och leder dagvatten till våtdammen. Även avvattning av den nya lokalgatan sker genom samma dike.

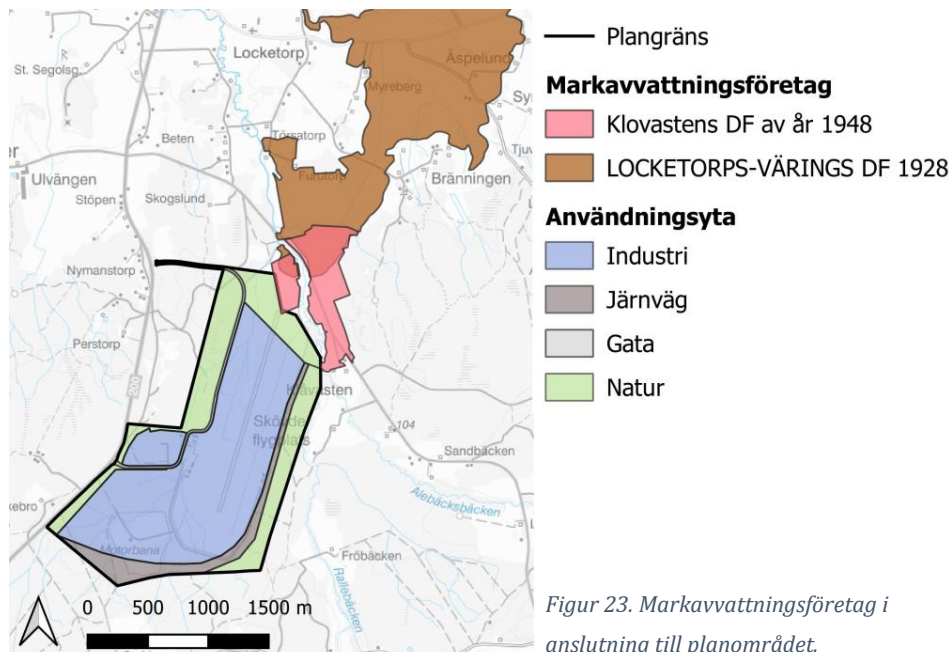
Utloppet från huvuddammen sker genom en nivåreglerande munkbrunn. Därifrån behöver vattnet sedan rinna genom en kulvert som placeras under nya lokalgatan, vidare genom ett öppet dike till recipienten. Avrinningen från naturmark uppström (söder om och utanför utredningsområdet), föreslås anslutas till en separat dagvattenledning längs med nya lokalgatan fram till recipienten. Anledningen är att undvika att blanda avrinningen från detta område med dagvatten som härstammar från utredningsområdet. Avvattning av naturområdet söder om den norra väganslutningen till väg 200 föreslås ske med hjälp av trummor under vägen. Storlek på trummorna behöver undersökas i ett senare projekteringskede.

5.10.1.2 Hantering av förorenad mark

Miljötekniska markundersökningar som utförts inom området visar på höga halter av PFAS i jord, grundvatten och ytvatten (Tyréns, 2022a; kapitel 5.8). I områden med höga halter av PFAS anses infiltration olämpligt och bör därför ske på andra platser så att föroreningarna inte lakas ut i dagvattensystemet. Dagvattensystem som planeras för att omhänderta avrinningen från förorenade områden ska vara isolerade och täta så ingen kontakt med omgivningen sker. Exakt utformning behöver klargöras i samband med planerad marksanering.

5.10.1.3 Markavvattningsföretag

Markavvattningsföretag har bildats sedan 1800-talets slut för att dränera landskapet och göra det mer ekonomiskt användbart. Utredningsområdet berörs av i huvudsak två sådana (Figur 23). I det fall påverkan på dessa är oundviklig måste tillstånd sökas hos Mark- och miljödomstolen för att upphäva befintliga markavvattningsföretag. Dagvattenutredningen bedömer dock påverkan som obefintlig (COWI, 2022).



Figur 23. Markavvattningsföretag i anslutning till planområdet.

5.10.1.4 Föroreningsberäkning

Föroreningsberäkningar utifrån typhalter har genomförts för befintlig markanvändning samt med planerad bebyggelse, med och utan föreslagna fördröjnings- och reningsanläggning. Med en för- och huvuddamm minskar belastningen av flera föroreningar i utflödet, men ökar för fosfor, kväve, kadmium och kvicksilver jämfört med dagens situation (Tabell 19). Ytterligare rening närmare källan med alternativa lösningar rekommenderas för att få fram en lösning som minskar samtliga ämnen i utsläppet, vilket kräver vidare utredning.

Tabell 19. Föroreningsbelastning (kg/år) utifrån fyra scenarios. Fet stil indikerar värden som överstiger dagens situation.

Ämne	Innan exploatering (kg/år)	Efter exploatering (kg/år)	Efter exploatering med rening (kg/år)	Efter exploatering med rening (kg/år) samt gröna tag i kvartersmark
Fosfor (P)	24	240	35	29
Kväve (N)	380	3000	1500	1600
Bly (Pb)	1,5	24	1,3	1,1
Koppar (Cu)	5,2	38	4,1	3,5
Kadmium (Cd)	0,079	0,94	0,09	0,046
Krom (Cr)	1,9	16	0,82	0,73
Nickel (Ni)	1,4	15	0,93	0,78

Kvicksilver (Pb)	0,011	0,075	0,022	0,022
Suspenderat material	11 000	130 000	6 700	5 800
Olja	110	760	38	38
Polyaromatiska kolväten (PAH16)	0,01	0,066	0,0037	0,0034

5.10.1.5 Påverkan på recipient

Miljö kvalitetsnormerna (MKN) för Klämmabäcken som recipient är avgörande att ta hänsyn till så att dagvattnet inte bidrar till en försämring av recipientens vattenkvalitet. Detaljplanens ambition är därför att situationen för Klämmabäcken ska förbättras med avseende på flöden och föroreningsbelastning. Föroreningsberäkningarna visar emellertid, såsom beskrivet ovan, att halterna av kväve, fosfor, kadmium och kvicksilver trots reningsinsatser kommer att öka efter en exploatering.

5.10.1.6 Påverkan på grundvatten

Den höga exploateringsgraden (50 %) riskerar att förändra vattenbalansen eftersom en större del av nederbörden avleds ytledes i stället för att infiltreras i jorden. För att inte förändra grundvattennivåerna när hårdgöringsgraden ökar bör nya dagvattenanläggningar utformas så att infiltration erhålles i största möjliga mån. Främst gröna lösningar inom kvartersmark rekommenderas. Ett förslag är lokal omhändertagande med en beräknad fördröjningsvolym om 20 mm på den hårdgjorda yta. Detta för att en sådan anläggning rent statistiskt har förmåga att omhänderta upp till 90 % av årsnederbörden. På så sätt minskar föroreningar och volymen fördröjs på ett mycket effektivt sätt.

Väster om utredningsområdet finns en stor grundvattenförekomst (Falköping-Skövde, ca 888 km²) samt en mindre (Stöpen, ca 4 km²). Fastigheterna i områden längst med väg 200, strax norr om utredningsområdet, har egen vattenbrunn. Eventuell påverkan av en exploatering på vattentillförseln för dessa brunnar undersöks separat och resultat finns ännu inte att tillgå.

5.10.1.7 Skyfall

En skyfallsanalys har utförts för ett blockregn med 100 års återkomsttid, 30 minuters varaktighet med inräknad klimatfaktor 1,25, vilket motsvarar totalt cirka 56 millimeter regn. Analysen har utförts utifrån ett nuläge, det vill säga utan framtida exploatering. För att kunna undersöka hur framtida bebyggelse påverkas av ett 100-årsregn behöver ett underlag med kommande bebyggelse tillkomma. Skyfallshanteringen inom området bygger även till stor del på höjdsättning av markytor och vägar. Skyfallsleder behöver utformas så att vatten inte stiger och riskerar skada byggnader eller anläggningar och att vägar förblir farbara. Utredning om lämplig höjdsättning för lämplig placering av avrinningsvägar pågår.

5.10.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på dagvatten och skyfall baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 20 och Tabell 21.

Tabell 20. Definitionen av stor, måttlig och liten känslighet med avseende på dagvatten och skyfall.

Känslighet	
Stor	Urbana områden med tät bebyggelse där underdimensionerad eller avsaknad av dagvatten- och skyfallshantering kan resultera i stor påverkan på vattenbalansen, samt risken för översvämningar och läckage av föroreningar, vilket kan få stora negativa konsekvenser på byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa och naturmiljö.
Måttlig	Urbana områden med gles bebyggelse där underdimensionerad eller avsaknad av dagvatten- och skyfallshantering kan resultera i måttlig påverkan på vattenbalansen, samt risken för översvämningar och läckage av föroreningar, vilket kan få måttligt negativa konsekvenser för byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa och naturmiljö.
Liten	Områden med enstaka bebyggelse där underdimensionerad eller avsaknad av dagvatten- och skyfallshantering kan resultera i liten påverkan på vattenbalansen, samt risken för översvämningar och läckage av föroreningar, vilket kan få liten negativ konsekvens för byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa och naturmiljö.

Tabell 21. Kriterier för stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på dagvatten och skyfall.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	När dagvatten och/eller skyfall genom översvämningar och läckage av föroreningar, resulterar i stor negativ effekt på vattenbalansen, samt orsakar stora skador på byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa eller naturmiljö.	När åtgärder leder till att dagvatten och/eller skyfall hanteras så att stor positiv effekt uppstår på vattenbalansen. När risken för översvämningar och läckage av föroreningar - med dess skador på byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa och naturmiljö - minskar i stor omfattning.

Måttlig	När dagvatten och/eller skyfall genom översvämningar och läckage av föroreningar, resulterar i måttlig negativ effekt på vattenbalansen, samt orsakar måttliga skador på byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa eller naturmiljö.	När åtgärder leder till att dagvatten och/eller skyfall hanteras så att måttlig positiv effekt uppstår på vattenbalansen. När risken för översvämningar och läckage av föroreningar - med dess följder på byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa och naturmiljö - minskar i måttlig omfattning.
Liten	När dagvatten och/eller skyfall genom översvämningar och läckage av föroreningar, resulterar i liten negativ effekt på vattenbalansen, samt orsakar små skador på byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa eller naturmiljö.	När åtgärder leder till att dagvatten och/eller skyfall hanteras så att liten positiv effekt uppstår på vattenbalansen. När risken för översvämningar och läckage av föroreningar - med dess följder på byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa och naturmiljö - minskar i liten omfattning.

5.10.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Icke hårdgjorda ytor ska premieras i den utsträckning det anses möjligt, för att andelen genomsläppliga ytor ska öka. Skövde kommun kommer att anlägga dammar och diken inom allmän platsmark för att omhänderta dagvatten från kvartersmark i syfte att fördröja flödet till recipienten och öka reningen.

Fördröjningsdammarna ska utformas multifunktionellt i den mån det är möjligt så att effektiv vattenrening kan kombineras med värden för biologisk mångfald. Exempelvis genom att dammarna anläggs med grunda, solbelysta strandkanter av värde för groddjur och att lämpliga övervintringsmiljöer anläggs i närheten.

5.10.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.10.4.1 Huvudalternativet

Utifrån den huvudsakliga fördröjningslösningen för dagvatten, en våtdamm med för- och huvuddamm, kommer högre halter av kväve, fosfor, kadmium och kvicksilver att föras vidare ut i Klämmabäcken jämför med befintlig situation. Eftersom Klämmabäcken uppnår *ej god kemisk ytvattenstatus* med avseende på bland annat kvicksilver (Hg), vilket är den lägsta statusklassen, innebär varje försämring av kvalitetsfaktorn en försämring av hela statusen och därmed en otillåten försämring. Konsekvensen blir därmed mycket negativ.

Kväve ökar kraftigt, dels eftersom det är svårt att uppnå hög rening av ämnet. Kväve är dock inte det tillväxtbegränsande näringsämnet i sötvatten. Däremot bidrar fosfor till övergödning och beräknas öka i recipienten med 21 % alternativt 46 % beroende av vilken av föreslagen preliminär reningslösning som antas. Huruvida ökningen riskerar att orsaka att Klämmabäckens statusklass sänks eller inte är svårt att avgöra, men då Klämmabäcken redan idag är påverkad av övergödning förefaller risk för det. Med grund i att flera ämnen ökar

trots rening bedöms föreslagen dagvattenlösning som otillräcklig och att kompletterande lösningar är nödvändiga. Skövde kommun kommer exempelvis anlägga dammar och diken inom allmän platsmark för att omhänderta dagvatten från kvartersmark, och därigenom fördröja flödet och öka reningen. Dessa åtgärder och de förslag som beskrivs under 5.10.5 har god möjlighet att öka reningskapaciteten och därmed minska eller eliminera den negativa konsekvensen. Exakt utformning och analys av reningskapaciteten saknas dock i dagsläget.

Hög exploateringsgrad riskerar att förändra vattenbalansen till följd av att mindre mängd vatten infiltreras ner i marken utan i stället leds bort med föreslagen dagvattenhantering. Det skulle exempelvis kunna påverka grundvattennivåer och vattentillförseln för enskilda brunnar i närheten av planområdet negativt. Kompletterande gröna lösningar för högre infiltration kan vara en lösning, men för vilket analys saknas. Reell risk för stor påverkan på vattenbalansen och enskilda brunnar medför stor negativ konsekvens.

Hantering av dagvatten från förorenad mark saknas och behöver klargöras i efterhand i samband med saneringsåtgärderna. Likaså saknas data över områdets höjdsättning, vilket behövs för att kalkylera risker med och lösningar för skyfall. En konsekvensanalys saknas därmed.

Sammanvägt har detaljplanen mycket stor negativ konsekvens med avseende på hantering av dagvatten och skyfall.

Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på hantering av dagvatten och skyfall.

5.10.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Ytterligare dagvattenhantering utöver våtdammen behöver vidtas för att dagvattensystemet ska uppfylla kraven enligt MKN. Genom att integrera grönblå struktur inom området med lokalt omhändertagande av dagvatten förväntas högre reningsnivåer. Det kan exempelvis ske i form av yttlig avledning av dagvatten/dikesstråk, gröna och öppna dagvattenanläggningar på parkeringar, genomsläppliga beläggningar, infiltrationsstråk längst med parkeringar med svag lutning, infiltration i skelettjord med träd eller nedsänkta växtbäddar. Ytterligare utredning behövs för att få fram en lösning som minskar samtlig ämnen i utsläppet. Exploateringsgraden rekommenderas heller inte att överstiga 50 %. Effektiva åtgärder för att öka reningskapaciteten har potential att helt ta bort de negativa konsekvenserna.

Inom fastigheterna bör det finnas möjlighet för avstängning av dagvattenssystemet vid ett eventuellt utsläpp eller för att hantera släckvatten. En beredningsplan bör tas fram av fastighetsägaren/verksamhetsutövaren som förtydligar de åtgärder som behövs genomföras vid utsläpp för att förhindra skador på hälsa och miljö. Räddningstjänsten måste vara involverad.

Skyfallshantering inom området bygger till stor del på höjdsättning av markytor och vägar, varför en sådan behöver utföras. Skyfallsleder behöver utformas så att vatten inte stiger och riskerar skada byggnader eller anläggningar och att vägar förblir farbara.

En multifunktionell våtdamm med exempelvis litorala zoner med växtlighet gynnar den biologiska mångfalden. Däremot riskerar föreslagen placering att påverka eller delvis eliminera naturvärdesobjekt 5 med högt naturvärde (Figur 8). Åtgärder bör vidtas för att säkerställa att befintliga naturvärden inte drabbas negativt vare sig direkt eller indirekt, förslagsvis genom tät dialog med Skövdes kommunekolog.

5.11 MKN Vatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras enligt 5 kap. miljöbalken. Miljökvalitetsnormer anger de kvalitetskrav som ett vatten ska uppnå vid en viss tidpunkt. Miljökvalitetsnormerna är ett led i att Sverige ska följa EU:s ramdirektiv för vatten, även kallat vattendirektivet, som syftar till att skydda och förbättra kvalitén på alla vatten inom EU.

Miljökvalitetsnormer för vatten omfattar ytvatten (sjöar, vattendrag, kustvatten) och grundvatten. Dessa ska som huvudregel nå god status. Detta följs upp genom statusklassning av vattenförekomsterna i så kallade förvaltningscykler, som också ligger till grund för fastställandet av normer.

För ytvatten finns två typer av status som klassificeras inom ramen för vattenförvaltningen: *ekologisk* och *kemisk status*. En norm anger en lägstanivå vilket innebär att en vattenförekomsten inte får påverkas av en verksamhet på så sätt att kvaliteten blir sämre än den status som anges i normen (Vattenmyndigheterna, 2021a).

Ekologisk status i ytvatten

Den ekologiska statusen i en ytvattenförekomst klassificeras utifrån flera kvalitetsfaktorer som vägs samman i en statusbedömning av vattnet. Kvalitetsfaktorerna är indelade i tre grupper: biologiska, fysikalisk-kemiska samt hydro-morfologiska kvalitetsfaktorer där de biologiska kvalitetsfaktorerna väger tyngst (Vattenmyndigheterna, 2021b). Kvalitetsfaktorerna och den ekologiska statusen klassas utifrån en femgradig skala (hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig) (HVMFS 2019:25).

I en vattenförekomst får vattenkvalitén inte försämrans på kvalitetsfaktornivå. En otillåten försämring avser en förändring som bidrar till nedgradering av en kvalitetsfaktors klassning (exempelvis från god till måttlig). Detta gäller även om försämringen av kvalitetsfaktorn inte leder till en försämring av klassificeringen av ytvattenförekomsten som helhet. Om den aktuella kvalitetsfaktorn redan befinner sig i den lägsta klassen, d.v.s. dålig status, ska varje försämring av denna kvalitetsfaktor anses innebära "en försämring av statusen", alltså en otillåten försämring (Havs- och vattenmyndigheten, 2020a).

Bedömningen av en verksamhets påverkan ska omfatta alla relevanta kvalitetsfaktorer. Utredningen behöver innefatta hur dessa kvalitetsfaktorer riskerar att påverkas i nutid och om huruvida verksamheten innebär en otillåten försämring eller ej. Det ska även utredas om en vattenförekomsts status eller potential riskerar att påverkas i framtiden. I bedömningen behöver även ingå effekterna av de försiktighetsmått och skyddsåtgärder som ska vidtas för att inte försämra statusen för de relevanta kvalitetsfaktorerna (Havs- och vattenmyndigheten, 2020a; 2020b).

Kemisk status i ytvatten

God kemisk ytvattenstatus innebär att halterna av giftiga ämnen i en vattenförekomst inte får vara högre än vad som anges i bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten HVMFS 2019:25.

Det finns gränsvärden för totalt 45 ämnen som baseras på EU direktivet om prioriterade ämnen 2008/105/ EG. Havs- och vattenmyndigheten har också tagit fram några kompletterande gränsvärden för biota och sediment (Havs- och vattenmyndigheten, 2020c). Två av ämnena, kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE, används som flamskyddsmedel), överstiger gränsvärdena i alla Sveriges vattenförekomster på grund av nedfall från atmosfären. Det innebär att ingen vattenförekomst når god kemisk status. För att problem med andra ämnen inte ska överskuggas av dessa två brukar vattenmyndigheterna av pedagogiska skäl räkna bort kvicksilver och PBDE i kemisk status (Vattenmyndigheterna, 2021a).

5.11.1 Nuläge och förutsättningar

Den aktuella detaljplanen berör två ytvattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer, Klämmabäcken samt Ösan - Frösve till Skövde, vilka beskrivs mer utförligt nedan. Detaljplaneområdet ligger inte inom någon grundvattenförekomst.

5.11.1.1 Klämmabäcken [SE649436-138900]

Klämmabäcken avrinner öster om planområdet i nordlig/nordvästlig riktning och mynnar ut i sjön och vattenförekomsten Östen (SE649436-138900) som även är ett naturreservat tillika Natura 2000-område. Vattenförekomsten Klämmabäcken är totalt 23 kilometer lång (Figur 24).

För vattenförekomsten Klämmabäcken gäller beslutade miljö kvalitetsnormer i förvaltningscykel 2 att god ekologisk status ska nås 2027 samt att god kemisk ytvattenstatus ska nås med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar. Arbetsmaterial har tagits fram inom förvaltningscykel 3 men inga normer finns beslutade inom denna förvaltningscykel (VISS, 2021a).

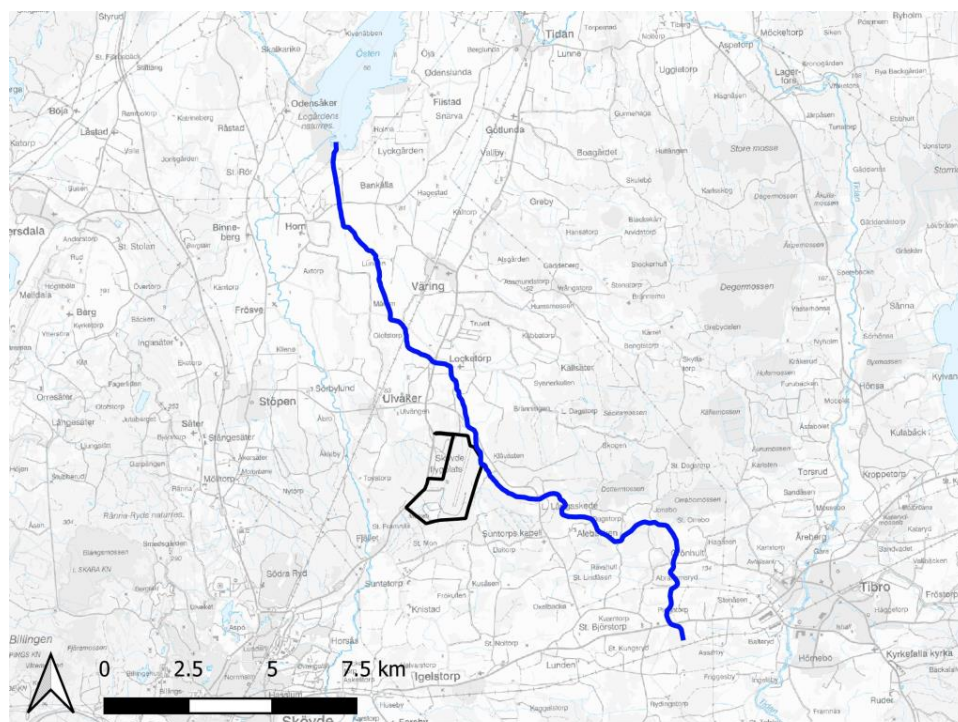
Ekologisk status

Vattenförekomsten är enligt förvaltningscykel 3 klassad till *måttlig ekologisk status* (VISS, 2021a). De biologiska kvalitetsfaktorerna fisk, bottenfauna och påväxt-kiselalger är utslagsgivande för bedömningen. Nedan sammanfattas bakgrunden för bedömningen:

- ◆ Fisk är bedömd till måttlig status eftersom fiskar inte kan vandra naturligt i vattensystemet och för att stora delar av vattenförekomsten saknar naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur. Vattendragets flöden är dessutom påverkade på ett sätt som är negativt för fiskbestånden eftersom vattenförekomsten är påverkad av markavvattning.

- ◆ Bottenfaunan är bedömd till måttlig status eftersom den dominerades till stora delar av fjädermygglarver, vilket kan bero på den morfologiska och hydrologiska påverkan som finns på vattenförekomsten.
- ◆ Påväxt-kiselalger visar att vattenförekomsten är påverkad av övergödning och är bedömd till måttlig status. Att vattenförekomsten har övergödningssproblem styrks av den fysikaliskt-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen som ger utslag på förhöjda halter. Vattenförekomstens ekologiska status har förbättrats jämfört med förra cykeln eftersom kvalitetsfaktorn påväxt-kiselalger visar på mindre övergödningsspåverkan.

Påverkanskällor i vattendraget utgörs av förorenade områden (det finns förorenade områden som potentiellt kan tillföra ämnen i betydande mängd till vattenförekomsten), jordbruk, enskilda avlopp, atmosfärisk deposition samt vandringshinder.



- Planområde
- Klämmabäcken

Figur 24. Karta i översikt över Klämmabäcken i förhållande till planområdet. Klämmabäcken rinner norrut med utlopp i sjön Ösan.

Kemisk status

Vattenförekomsten uppnår *ej god kemisk ytvattenstatus* (VISS, 2021a) med avseende på kvicksilver (Hg) samt Bromerad difenyleter (PBDE). Gränsvärdet för Hg och PBDE överskrids i alla Sveriges undersökta ytvattenförekomster; sjöar, vattendrag och kustvatten.

Enbart ett prov har tagits avseende PFOS vilket inte är tillräckligt för att klassa vattenförekomsten avseende PFOS - Perfluoroktansulfonsyra och dess derivat.

5.11.1.2 Ösan – Frösve till Skövde [SE649073-138741]

Ösan – Frösve till Skövde avrinner väster om planområdet i nordlig/nordvästlig riktning och mynnar ut i vattenförekomsten Ösan -Östen till Frösve (SE649073-138741). Denna mynnar i sin tur ut i sjön och vattenförekomsten Östen (SE649436-138900) som även är ett naturreservat tillika Natura 2000-område. Vattenförekomsten Ösan – Frösve till Skövde är totalt 13 kilometer lång.

För vattenförekomsten Ösan – Frösve till Skövde gäller beslutade miljö kvalitetsnormer i förvaltningscykel 2 att god ekologisk status ska nås 2027 samt att god kemisk ytvattenstatus ska nås med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar. I arbetsmaterial inom förvaltningscykel 3 föreslås även undantag (senare målår/tidsfrist) avseende kemisk status för PFOS - Perfluoroktansulfonsyra och dess derivat samt Benso(a)pyrene. Arbetsmaterial har tagits fram inom förvaltningscykel 3 men inga normer finns beslutade inom denna förvaltningscykel (VISS, 2021b).

Ekologisk status

Vattenförekomsten är enligt förvaltningscykel 3 klassad till *måttlig ekologisk status* (VISS, 2021b). Kvalitetsfaktorerna fisk och näringsämnen är utslagsgivande för bedömningen. Nedan sammanfattas bakgrunden för bedömningen:

- ◆ Fisk är bedömd till måttlig status eftersom fiskar inte kan vandra naturligt i vattensystemet.
- ◆ Den fysikaliskt-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen ger utslag på höga halter näringsämnen i vattenförekomsten. Kvalitetsfaktorn påväxt-kiselalger däremot visar god status, bedömningen ligger dock mycket nära gränsen till måttlig status. Delar av vattenförekomsten saknar dessutom naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur då den bland annat är påverkad av markavvattning. Att mer naturliga livsmiljöer saknas kan också bidra till ett större läckage av näringsämnen till vattenförekomsten och därmed ökad övergödning.

Påverkanskällor i vattendraget utgörs av reningsverk, förorenade områden, urban markanvändning, jordbruk, enskilda avlopp, atmosfärisk deposition och vandringshinder.

Kemisk status

Vattenförekomsten uppnår *ej god kemisk ytvattenstatus* (VISS, 2021b). Vattenförekomsten bedöms inte uppnå god status med avseende på kvicksilver (Hg) samt Bromerad difenyleter (PBDE). Gränsvärdet för Hg och PBDE överskrids i alla Sveriges undersökta ytvattenförekomster; sjöar, vattendrag och kustvatten.

Vattenförekomsten uppnår inte heller kraven för en god kemisk status då gränsvärdet för PFOS samt benso(a)pyren i ytvatten överskrids (VISS, 2021b).

5.11.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på MKN vatten baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 22 Tabell 23.

Tabell 22. Kriterier för stor, måttlig och liten känslighet med avseende på MKN vatten.

Känslighet	
Stor	Vattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer. Allmänna yt- eller grundvattenmagasin som används för vattenförsörjning eller som har utpekats ha högt värde och hög prioritet rörande dricksvattenförsörjning, framtida vattenförsörjning i regional eller kommunal vattenförsörjningsplan eller med potentiell uttagsmöjlighet i framtiden.
Måttlig	Allmänna yt- eller grundvattenmagasin som används för vattenförsörjning eller som har utpekats ha måttligt värde och prioritet rörande dricksvattenförsörjning, framtida vattenförsörjning i regional eller kommunal vattenförsörjningsplan eller med potentiell uttagsmöjlighet i framtiden.
Liten	Vattenförekomster som inte omfattas av miljökvalitetsnormer. Utgörs av enstaka yt- eller grundvattenmagasin eller enstaka vattentäkter med begränsad funktion och låg prioritet rörande vattenförsörjning på grund av annan markanvändning.

Tabell 23. Kriterier för stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på MKN vatten.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	När en vattenförekomst för vattenförsörjning skadas långvarigt/bestående eller när vattenförsörjningen försvåras väsentligt. När en statusklassificering sänks, exempelvis från god till måttlig, eller när försämring sker inom den lägsta statusklassen (dålig).	När en vattenförekomst för vattenförsörjning förbättras långvarigt/bestående eller när vattenförsörjningen förbättras väsentligt. När förbättring sker inom en statusklass så att statusklassificeringen höjs, exempelvis från måttlig till god.
Måttlig	När en vattenförekomst för vattenförsörjning skadas måttligt och tillfälligt eller när vattenförsörjningen försvåras i måttlig omfattning. När måttlig försämring sker inom en statusklass (ej inom den lägsta), men utan att statusklassificeringen sänks.	När en vattenförekomst för vattenförsörjning förbättras måttligt och tillfälligt eller när vattenförsörjningen förbättras i måttlig omfattning. När måttlig förbättring sker inom en statusklass, men utan att statusklassificeringen höjs.

Liten	När en vattenförekomst för vattenförsörjning skadas något och tillfälligt eller när vattenförsörjningen försvåras i liten omfattning. När liten försämring sker inom en statusklass (ej inom den lägsta), men utan att statusklassificeringen sänks.	När en vattenförekomst för vattenförsörjning förbättras något och tillfälligt men ej bestående eller när vattenförsörjningen förbättras i liten omfattning. När liten förbättring sker inom en statusklass, men utan att statusklassificeringen höjs.
--------------	--	---

5.11.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Icke hårdgjorda ytor ska premieras i den utsträckning det bedöms möjligt, för att andelen genomsläppliga ytor ska öka. Skövde kommun kommer att anlägga dammar och diken inom allmän platsmark för att omhänderta dagvatten från kvartersmark i syfte att fördröja flödet till recipienten och öka reningen.

Planområdets gräns har i arbetet med detaljplanen minskats ner i norr, bland annat för att Klämmabäcken inte ska utgöra del av planområdet (se Figur 16). Vidare har planförslaget avsatts naturmark som natur/skydd närmast bäcken för att minimera eventuell påverkan (se Figur 2)

5.11.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.11.4.1 Huvudalternativet

Utifrån den huvudsakliga fördröjningslösningen för dagvatten, en våtdamm med för- och huvuddamm, kommer högre halter av kväve, fosfor, kadmium och kvicksilver att föras vidare ut i Klämmabäcken jämför med befintlig situation (se 5.10). Eftersom Klämmabäcken uppnår *ej god kemisk ytvattenstatus*, vilket är den lägsta statusklassen, med avseende på bland annat kvicksilver (Hg) innebär varje försämring av kvalitetsfaktorn en försämring av hela statusen och därmed en otillåten försämring. Konsekvensen blir därmed mycket negativ.

Kväve ökar kraftigt, dels eftersom det är svårt att uppnå hög rening av ämnet. Kväve är dock inte det tillväxtbegränsande näringsämnet i sötvatten. Fosfor däremot bidrar till övergödning och beräknas öka i recipienten med 21 % alternativt 46 %, beroende av vilken av föreslagen preliminär reningslösning som antas. Huruvida ökningen innebär att Klämmabäckens statusklass sänks eller inte är svårt att avgöra, men då Klämmabäcken redan idag är påverkad av övergödning förefaller risk för det.

Sammanvägt har detaljplanen mycket stor negativ konsekvens med avseende på MKN för vatten.

5.11.4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på MKN för vatten.

5.11.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Se avsnitt 5.10.5.

5.12 MKN buller

Buller leder till stress och negativa hälsoeffekter för såväl djur som människor. För människor kan omgivningsbuller leda till besvär såsom allmän störning, försämrad talförståelse, nedsatt inlärning och prestation, sömnstörningar och ökad risk för hjärt-och kärlsjukdom (Trafikverket, 2017). Bland djuren finns många grupper som använder sig av ljudsignaler i dess dagliga liv, däribland fåglar, fladdermöss, groddjur och vissa insektsarter. Buller i naturmiljöer kan därför leda till försämrad kommunikation, reproduktion och ökad dödlighet eftersom det försvårar för djur att exempelvis attrahera en partner, hävda revir och jaga.

Om en viss bullernivå föranleder obehag eller skada beror på bullrets källa, vem som är mottagare samt var exponeringen sker, vilket sammanfattas i uppsatta mål och riktlinjer beskrivna nedan (se 5.12.1).

5.12.1 Nuläge och förutsättningar

5.12.1.1 Riktvärden för buller

Riktvärden för *bullerstörning från industri* vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler definieras utifrån Naturvårdsverkets vägledning (Naturvårdsverket, 2015) och Boverkets allmänna råd (Boverket, 2020). Riktvärdena gäller utomhus vid fasad och platser för utevistelse i fastigheternas närhet (Tabell 24).

Tabell 24. Vägledande riktvärden för högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och tillhörande verksamhet vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler (Naturvårdsverket, 2015; Boverket, 2020). L_{eq} står för ekvivalent ljudnivå för respektive tidsperiod (dag, kväll eller natt) utomhus vid bostadsbyggnadens fasad och platser för utevistelse.

	L_{eq} dag (06-18)	L_{eq} kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06-18)	L_{eq} natt (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder (inklusive skolor, förskolor och vårdlokaler). Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	40 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA

Bostadsbyggnader bör inte medges över angivna nivåer.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA
---	---------	---------	---------

Förordning 2015:216 utgör riktvärde för *trafikbuller vid bostadsbyggnader vid planläggning, bygglov och förhandsbesked för nya bostadsbyggnader*. Enligt förordningens 3 § bör buller från väg- och spårtrafik inte överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden (för undantag till riktvärdena, se förordningens 4 § och 5 §). Enligt praxis har det dock för äldre befintlig miljö inte bedömts att åtgärder rutinmässigt ska övervägas även om riktvärdena inte klaras (äldre befintlig miljö avser bostäder byggda före våren år 1997 samt att den störande vägen eller spåret inte byggts eller väsentligt byggts om efter nämnda tidpunkt). I stället har så kallade åtgärdsnivåer använts för att avgöra om åtgärder behöver övervägas, vilka är 65 dBA (L_{eq24h}) från väg utomhus vid fasad eller maximalt 55 dBA inomhus från spår nattetid (Naturvårdsverket, 2017). För beräkningar av bullernivåer har bullerutredningen (Sweco, 2022a) utgått från trafikdata i genomförd trafikutredning (Sweco, 2022b).

Förordning 2015:216 6 § rör *buller från flygtrafik* och anger att 55 dBA flygbullernivå inte bör överskridas och att 70 dBA utgör maximal ljudnivå för flygtrafik vid en bostadsbyggnads fasad. Om bullernivån om 70 dBA maximal ljudnivå för flygtrafik ändå överskrids bör nivån inte överskridas mer än sexton gånger per dag mellan kl. 06.00 och 22.00 och tre gånger mellan kl. 22.00 och 06.00. Miljövillkoren för Skövde flygplats uttrycks dock något annorlunda och anger att bullernivån inomhus i byggnader i flygplatsens omgivning inte bör överstiga 45 dBA och att bullerbegränsande åtgärder skall vidtas i bostäder för permanent boende i flygplatsens omgivning som flera gånger per dygn utsätts för maximalt flygbuller överstigandes 80 dBA (Transportstyrelsen, 2021).

Naturvårdsverkets allmänna råd om *buller från byggplatser* (NFS 2004:15) är avsedda för att ge vägledning om skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått vad gäller bullerstörning från områden där bullrande bygg- och anläggningsverksamhet pågår (Tabell 25).

Tabell 25. Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2014:15) om bullernivåer utomhus vid fasad från byggarbetsplatser. L_{eq} står för ekvivalent ljudnivå för respektive tidsperiod (dag, kväll eller natt) och L_{eqMAX} för den maximala ljudnivån.

Område	Helgfri mån-fre		Lör, sön samt helgdag		Samtliga dagar	
	L_{eq} dag (07-19)	L_{eq} kväll (19-22)	L_{eq} dag (07-19)	L_{eq} kväll (19-22)	L_{eq} natt (22-07)	L_{eqMAX} natt (22-07)
Bostäder för permanent-boende och fritidshus	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Vårdlokaler	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Undervisningslokaler	60 dBA	-	-	-	-	-

De allmänna råden om buller från byggplatser medger att 5 dBA högre värden bör kunna tillåtas för verksamhet med begränsad varaktighet (högst två månader), såsom pålning. Vid enstaka kortvariga händelser (högst 5 minuter per timme) bör upp till 10 dBA högre nivåer kunna accepteras, dock ej kvälls- och nattetid. Om riktvärdena för buller utomhus inte överskrider behöver man normalt inte kontrollera riktvärdena för buller inomhus, då normal fasadisolering anses medföra tillräcklig ljudisolering (se NFS 2014:5 för riktvärden inomhus). Trafikbuller till och från byggplatsen hanteras efter de riktvärden som gäller för trafikbuller, medan trafik inom byggplatsen bör bedömas som byggbuller.

För *värdefulla naturmiljöer* används Trafikverkets riktlinje för trafikbuller på 50 dBA_{eq24h} (Trafikverket, 2020a).

5.12.1.2 Bulleranalys

Den huvudsakliga källan till buller idag inom planområdet utgörs av flygplatsens verksamhet. För kommande verksamheter finns typ av bullerkälla, antal bullerkällor och dess placering inom planområdet ännu inte specificerat. En analys av verksamhets-, bygg- och trafikbuller har därför utgått från ett värsta scenario, där fyra fiktiva punktkällor placerats i planområdets gräns där avståndet till närmsta bostad är som kortast (Sweco, 2022a):

- ◆ En punktkälla i sydväst ca 260 meter från närmsta bostad
- ◆ En punktkälla i öst ca 320 meter från närmsta bostad
- ◆ En punktkälla i nordväst ca 120 meter från närmsta bostad
- ◆ En punktkälla i nordöst ca 230 meter från närmsta bostad

Även för trafikbuller har ett värsta scenario använts, sett till trafikmängd och maxtrafiktimme (Sweco, 2022b).

Verksamhetsbuller

Bullerutredningen visar vilken maximal ljudeffekt som får alstras från de två fiktiva ljudkällorna under dag samt kväll för att gällande riktvärden för verksamhetsbuller (Tabell 26) inte ska överskridas vid närmsta bostad. Påverkan på djurliv från verksamhetsbuller har på grund av för stor osäkerhet inte gått att bedöma i bullerutredningen.

Tabell 26. Maximal tillåten ljudeffekt för att riktvärden för verksamhetsbuller inte ska överskridas.

Närmast bostad	Helgfri måndag-fredag	
	Maximal tillåten ljudeffekt Dag 06-18	Maximal tillåten ljudeffekt Kväll 18-22
Skövde Locketorp 9:12	111 dBA	106 dBA
Skövde Klåvasten 1:4	123 dBA	119 dBA
Skövde Runneberg 1:1	109 dBA	107 dBA
Skövde Locketorp 9:32	102 dBA	97 dBA

Byggbuller

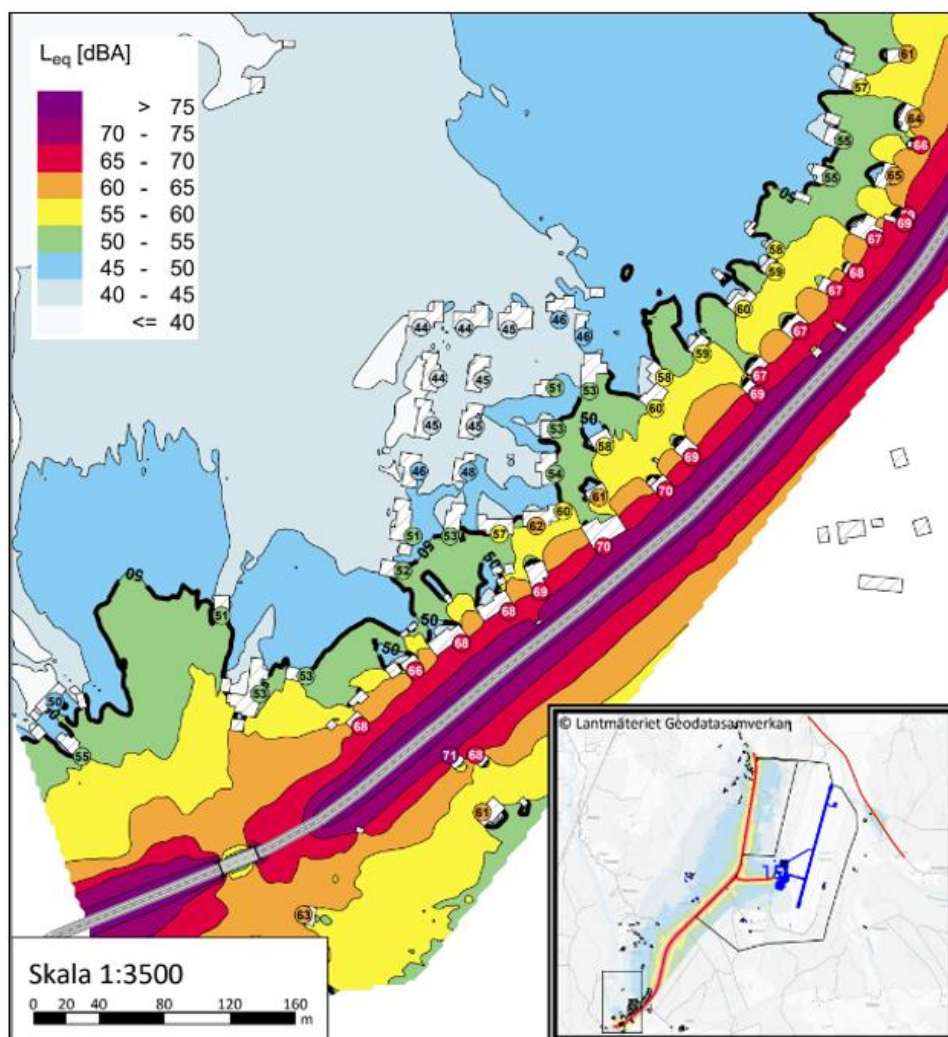
Bullerutredningen visar vilken maximal ljudeffekt som får alstras från de två fiktiva ljudkällorna under dag samt kväll för att gällande riktvärden för buller från byggplatser (Tabell 27) inte ska överskridas vid närmsta bostad. Påverkan på djurliv från byggbuller har på grund av för stor osäkerhet inte gått att bedöma i bullerutredningen.

Tabell 27. Maximal tillåten ljudeffekt för att riktvärden för buller från byggplatser inte ska överskridas.

Närmast bostad	Helgfri måndag-fredag	
	Maximal tillåten ljudeffekt Dag 07-19	Maximal tillåten ljudeffekt Kväll 19-22
Skövde Locketorp 9:12	121 dBA	111 dBA
Skövde Klåvasten 1:4	133 dBA	123 dBA
Skövde Runneberg 1:1	119 dBA	109 dBA
Skövde Locketorp 9:32	112 dBA	102 dBA

Trafikbuller

Beräkningar för ett utbyggnadsscenario visar att inga närliggande bostäder överskrider riktvärdena för trafikbuller, med undantag för bostäderna vid Samhället Fjället. Här överskrider riktvärdet med 1–6 dBA för flera fastigheter närmast vägen (Figur 25). Järnvägsspåret förväntas bidra med en ökning på 0,3 dBA vid närmaste bostadshus, vilket innebär att järnvägsspåret kan anses vara i praktiken försumbart.



Figur 25. Dygnskvivalent ljudnivå från vägtrafik på väg 200 vid samhället Fjället utifrån ett utbyggnadsscenario för år 2040. Riktvärdet för trafikbuller vid fasad överskrids med 1-6 dBA för flera fastigheter närmast vägen. Illustration modifierad från Sweco (2022a).

Påverkan på djurliv från trafikbuller framgår av spridningskartor i Sweco (2022a). Riktvärdet på 50 dBA för värdefulla naturmiljöer överskrids inom ca 50–100 meter från väg 200.

5.12.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på MKN buller baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 28 och Tabell 29.

Tabell 28. Kriterier för stor, måttlig och liten känslighet med avseende på MKN buller.

Känslighet	
Stor	Områden med stor förekomst av permanentboende. Verksamheter med hög nyttjandegrad och där personer vistas långvarigt, såsom skolor, förskolor och vårdinrättningar. Naturområden och "tysta områden" med mycket goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv och där buller riskerar att påverka människors välbefinnande samt djurs beteende, reproduktion och överlevnad negativt i stor omfattning.
Måttlig	Områden med medelstor förekomst av permanentboende. Verksamheter med medelhög nyttjandegrad såsom hotell- och kontorsbyggnader. Naturområden med goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv och där buller riskerar att påverka människors välbefinnande samt djurs beteende, reproduktion och överlevnad negativt i måttlig omfattning.
Liten	Områden med liten förekomst av permanentboende. Verksamheter med låg nyttjandegrad eller där personer vistas temporärt. Naturområden med viss förutsättning för rekreation och friluftsliv samt i områden där buller riskerar att påverka människors välbefinnande samt djurs beteende, reproduktion och överlevnad negativt i liten omfattning.

Tabell 29. Kriterier för stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på MKN buller.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	När riktvärden för buller överskrids med minst 5 dBA så att stor risk för bullerrelaterade skador på människor och djur uppstår. När riktvärdena klaras, men att bullernivåerna ökar med minst 10 dBA jämfört med nollalternativet.	När bullernivåer som tidigare överskridit riktvärden med minst 5 dBA minskar, så att riktvärdena klaras och risken för bullerrelaterade skador på människor och djur därmed reduceras i stor omfattning. När bullernivåerna minskar med minst 10 dBA jämfört med nollalternativet, oberoende om riktvärden för buller tidigare överskridits.

Måttlig	<p>När uppsatta riktvärden för buller överskrids med upp till 5 dBA så att måttlig risk för bullerrelaterade skador på människor och djur uppstår.</p> <p>När riktvärdena klaras, men att bullernivåerna ökar med 5-10 dBA jämfört med nollalternativet.</p>	<p>När bullernivåer som tidigare överskridit riktvärden med upp till 5 dBA minskar, så att riktvärdena klaras och risken för bullerrelaterade skador på människor och djur därmed reduceras i måttlig omfattning.</p> <p>När bullernivåerna minskar med 5-10 dBA jämfört med nollalternativet, oberoende om riktvärden för buller tidigare överskridits.</p>
Liten	<p>När uppsatta riktvärden för buller överskrids med upp till 5 dBA, men på platser där risken för bullerrelaterade skador på människor och djur är liten.</p> <p>När riktvärdena klaras, men att bullernivåerna ökar med upp till 5 dBA jämfört med nollalternativet.</p>	<p>När bullernivåer som tidigare överskridit riktvärden med upp till 5 dBA, men på platser där risken för bullerrelaterade skador på människor och djur varit liten, minskar så att riktvärdena klaras och risken för bullerrelaterade skador reduceras i liten omfattning.</p> <p>När bullernivåerna minskar med upp till 5 dBA jämfört med nollalternativet, oberoende om riktvärden för buller tidigare överskridits.</p>

5.12.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Skövde kommun fastställer i detaljplanen att kommande verksamheter inte får överskrida miljö kvalitetsnormerna för buller, med syfte att värna närboende. Observera att bulleranalysen utgått från ett värsta scenario med bullerkällorna placerade närmast fastigheterna, men om dessa lokaliseras med längre avstånd till berörda mottagare så kan högre effekt tillåtas. Efterlevnaden av kommunens krav säkerställs bland annat genom att verksamhetsutövaren i enlighet med Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15), som grundar sig i 26 kap. 19 § miljöbalken, genom bullerberäkningar eller bullermätningar samt omgivningskartläggning ska ta fram underlag för bedömning av störningspåverkan på omgivningen.

5.12.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.12.4.1 Huvudalternativet

Skövde kommun fastställer i detaljplanen att kommande verksamheter inte får överskrida miljö kvalitetsnormerna för buller, med syfte att värna närboende. Boende i samhället Fjället söder om planområdet kommer dock, vid ett fullt utbyggt planförslag, att påverkas av trafikbuller från väg 200 som överskrider satta riktvärden med 1-6 dBA. Med tanke på det relativt få antal personer som drabbas och att bullerreducerande åtgärder utmed vägen är möjliga (beslut fattas av Trafikverket som väghållare), bedöms den negativa konsekvensen som liten. Buller från järnväg anses försumbart.

För naturmiljön saknas simulerade data för bygg- och verksamhetsbuller, varför en konsekvensanalys är svår att utföra. Som skyddsåtgärd under byggfasen rekommenderas särskilt bullrande aktiviteter att begränsas till tiden utanför fågellivets häckning, men detta är inte införlivat i detaljplanen. En liten negativ konsekvens av buller från kommande verksamheter kan dock väntas. Likaså kommer det ökade trafikbullret från väg 200 att sprida sig längre bort från vägen, men förekomst av naturvärden som kan komma att drabbas är ringa.

Sammanvägt har detaljplanen liten negativ konsekvens med avseende på MKN för buller.

5.12.4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på MKN för buller.

5.12.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

En flytt av väg 200 förbi samhället Fjället, alternativt uppsättande av bullerplank, rekommenderas för att minska eller eliminera konsekvenserna av buller på boende. Beslut kring detta fattas av Trafikverket som väghållare.

För att värna naturmiljön med fokus på fågellivet rekommenderas krav på att särskilt bullrande aktiviteter under byggfasen begränsas till tiden utanför fågellivets häckning.

5.13 MKN luft

5.13.1 Nuläge och förutsättningar

De svenska miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft återfinns i luftkvalitetsförordningen (2010:477) och anger föroreningsnivåer som enligt 5 kap. 2 § första stycket 1 miljöbalken inte får överskridas (Tabell 30). Normerna bidrar till att skydda människors hälsa och miljön samt att uppfylla krav i EU-direktiven 2008/50/EG och 2004/107/EG.

Tabell 30. Miljö kvalitetsnormer för föroreningar i utomhusluft efter luftkvalitetsförordningen (2010:477). Miljö kvalitetsnormerna är satta för att skydda människors hälsa.

Miljö kvalitetsparameter	Medelvärdesperiod	Miljö kvalitetsnorm
Kvävedioxid (NO ₂) och kväveoxider (NO _x)	Timme	90 µg/m ³ ⁽¹⁾
	Dygn	60 µg/m ³ ⁽²⁾
	År	40 µg/m ³
Svaveldioxid	Timme	200 µg/m ³ ⁽³⁾
	Dygn	100 µg/m ³ ⁽⁴⁾
Partiklar (PM10)	Dygn	50 µg/m ³ ⁽⁵⁾
	År	40 µg/m ³
Partiklar (PM2,5)	År	25 µg/m ³
Bensen	År	5 µg/m ³
Kolmonoxid	Dygn	10 mg/m ³
Bens(a)pyren	År	10 ng/m ³
Arsenik	År	6 ng/m ³
Kadmium	År	5 ng/m ³
Nickel	År	20 ng/m ³
Bly	År	0,5 µg/m ³

1. Förutsatt att föroreningsnivån inte överstiger 200 µg/m³ under en timme mer än 18 gånger/kalenderår.
2. Får överskridas sju gånger per kalenderår.
3. Förutsatt att föroreningsnivån inte överstiger 350 µg/m³ under en timme mer än 24 gånger/kalenderår.
4. Får överskridas sju gånger per kalenderår förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 125 µg/m³ mer än tre gånger per kalenderår.
5. Får överskridas 35 gånger per kalenderår.

En utredning har undersökt områdets luftkvalitet och gjort en beskrivning av dagens lokala luftkvalitetsstatus samt en bedömning av eventuella konsekvenser av detaljplanen (Sweco, 2022b). Undersökningen omfattar primärt kvävedioxid (NO₂) och luftburna partiklar (PM10). Undersökta scenarion är ett nolalternativ där planen inte genomförs för år 2040, ett scenario för planen år 2040 samt ett nuläge (2022).

Exponering för NO₂ kan leda till skador på det respiratoriska systemet och minska immunförsvarets förmåga att bekämpa infektioner i lungorna. NO₂ uppstår genom oxidering av kväveoxid (NO) i atmosfären, som i sin tur i huvudsak uppkommer genom förbränningsprocesser i motorer som drivs på

diesel. Kvoten mellan NO och NO₂ är störst i närheten av källorna medan andelen NO₂ ökar ju längre ifrån källorna man kommer.

Luftburna partiklar brukar delas in två storleksklasser, PM_{2.5} och PM₁₀, det vill säga partiklar med en diameter på 2,5 respektive 10 µm. PM_{2.5} är ett mått på masskoncentrationen av alla partiklar som är mindre 2,5 µm i diameter och PM₁₀ är ett mått på masskoncentrationen av alla partiklar som är mindre än 10 µm i diameter. Förenklat kan man säga att PM_{2.5} från trafiken mest består av partiklar som alstrats vid förbränning i motorn, till exempel sot, och som ansamlas i atmosfären. I PM₁₀ ingår förutom de partiklar som alstrats vid förbränning också partiklar från slitage av bromsar och väg. Slitagepartiklar från vägbanan alstras till stor del på grund av dubbdäcksanvändning. Exponering för luftburna partiklar kan bland annat orsaka sjukdomar i andningsorganen samt hjärt- och kärlsjukdomar.

Spridningsberäkningar har utförts enligt de amerikanska miljömyndigheternas (US-EPA) modellkoncept AERMOD som bland annat inkluderar meteorologiska data såsom prognoser för lufttryck, vindhastighet och riktning, temperatur, molnmängd med mera. Trafikdata har hämtats från områdets trafikutredning (Sweco, 2022c; se 5.15).

De beräknade föroreningskoncentrationerna vid närliggande bebyggelse oberoende av scenario når som högst 0,02 µg/m³ för NO₂ och 0,005 µg/m³ för PM₁₀, vilket är knappt mätbara nivåer jämfört med riktvärdena (Tabell 30).

5.13.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på MKN luft baseras på nu-läge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 31 och Tabell 32.

Tabell 31. Kriterier för stor, måttlig och liten känslighet med avseende på MKN luft.

Känslighet	
Stor	Områden där tät bebyggelse med bostäder, vårdlokaler, skolor och förskolor eller annan känslig verksamhet förekommer i närområdet till detaljplanen. Områden med redan höga halter av luftföroreningar där även en mindre ökning kan leda till att MKN överskrids.
Måttlig	Områden där glesare bebyggelse med färre bostäder, vårdlokaler, skolor och förskolor eller annan känslig verksamhet förekommer i närområdet till detaljplanen. Områden där luftföroreningarna ökar i måttlig omfattning, men utan att MKN överskrids.
Liten	Områden där få eller inga bostäder, vårdlokaler, skolor och förskolor eller annan känslig verksamhet förekommer i närområdet till detaljplanen, eller platser där personer vistas kortvarigt. Områden där luftföroreningarna ökar i liten omfattning, men utan att MKN överskrids.

Tabell 32. Kriterier för stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på MKN luft.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	När luftföroreningar ökar så att MKN för luft överskrids eller att redan överskridna värden ökar ytterligare i stor omfattning.	När luftföroreningar minskar i stor omfattning och därmed ökar säkerhetsmarginalen till MKN för luft. Alternativt om luftföroreningar minskar så att MKN för luft ej längre överskrids.
Måttlig	När luftföroreningar ökar i måttlig omfattning, men utan att MKN för luft överskrids.	När luftföroreningar minskar i måttlig omfattning och därmed ökar säkerhetsmarginalen till MKN för luft.
Liten	När luftföroreningar ökar i liten omfattning, men utan att MKN för luft överskrids.	När luftföroreningar minskar i liten omfattning och därmed ökar säkerhetsmarginalen till MKN för luft.

5.13.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Rörande eventuella utsläpp från kommande verksamheter så sätter kommunen krav på att MKN för luft inom ramen för detaljplanen inte får överskridas, vilket kommande verksamhet(er) i sin tur behöver visa att de uppfyller.

5.13.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.13.4.1 Huvudalternativet

Det är möjligt att planen innebär att koncentrationen av NO₂ och PM₁₀ ökar något jämfört med nuläget till följd av etablerad verksamhet och ökad biltrafik. De beräknade föroreningskoncentrationerna ligger dock långt under miljökvalitetsnormerna för föroreningar i utomhusluft, varför konsekvensen på hälsa och miljö ses som obetydlig.

Resultatet från trafikutredningen (Sweco, 2022c) visar på ökad biltrafik 2040 jämfört med nuläget; information som använts för modellering av luftföroreningar. I Trafikverkets prognoser över utsläpp från vägtrafiken kommer dock stora minskningar ske i relativ närtid (Trafikverket, 2020b). Exempelvis förväntas avgaspartiklar och kväveoxider att minska med 80–85 % till år 2030 jämfört med 2014, oberoende av vilket styrmedelsscenario analyserna utgått från. En förväntad elektrifiering av fordonsflottan skulle minska utsläppen ytterligare. Vidare förekommer inte någon verksamhet i närheten av området som är extra känslig för luftföroreningar såsom skolor, vårdlokaler eller tät bebyggelse. Det förekommer emellertid bostäder längs vägarna till området där ökad vägtrafik är att vänta, vilket kan leda till att lokal luftkvalitet försämrars något. Luftutredningen bedömer ändå att det är osannolikt att miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmålen vid närmsta bostadshus överskrids.

Sammanvägt har detaljplanen obetydlig konsekvens med avseende på MKN för luft.

5.13.4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på MKN för luft.

5.13.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

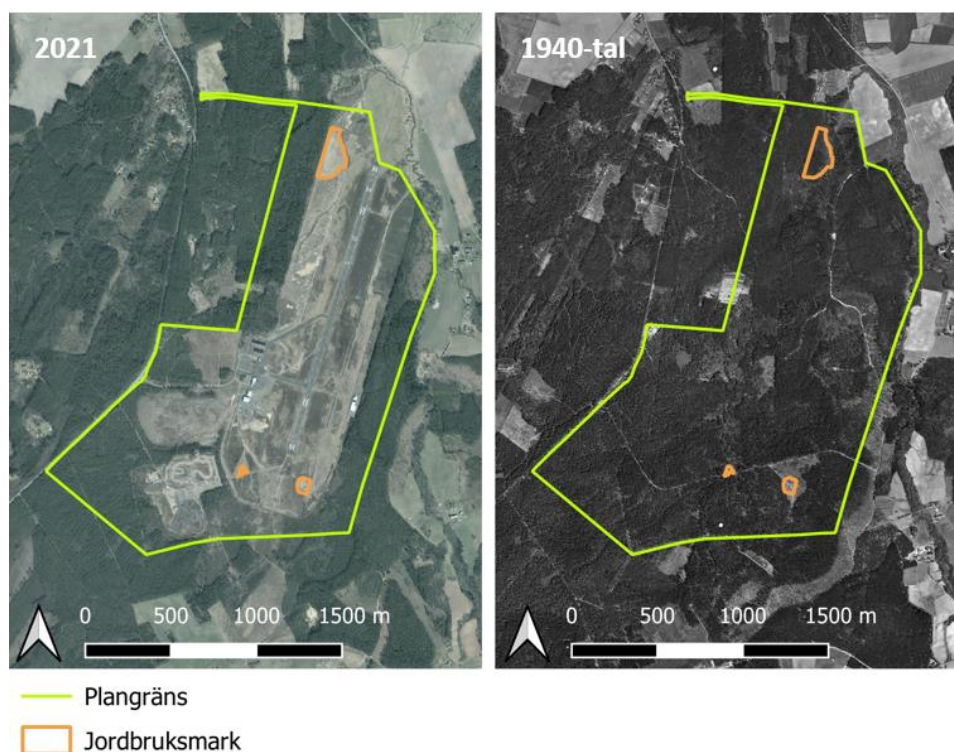
Inga förslag till skydds- och kompensationsåtgärder behövs då detaljplanen inte bedöms medföra någon konsekvens på MKN för luft.

5.14 Jordbruksmark

5.14.1 Nuläge och förutsättningar

Enligt 3 kap. 4 § miljöbalken är jordbruksmark av nationell betydelse, där markens brukningsvärde är avgörande för bevarandentresset. Med brukningsvärd jordbruksmark avses mark som med hänsyn till läge, beskaffenhet och övriga förutsättningar är lämpad för jordbruksproduktion (prop. 1985/86:3). Sådan mark får endast tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk (3 kap. 4 § miljöbalken).

Den totala jordbruksarealen (åker- och betesmark) inom Skövde kommun var år 2021 enligt Jordbruksverkets statistikdatabas 25 685 ha. Inom planområdet, men utanför redan detaljplanerat område, förekommer tre jordbruksblock om totalt 3,59 ha. Marken klassas som betesmark i Jordbruksverkets blockdatabas, men har åtminstone sedan flygplatsen invigdes 1989 inte brukats som sådan. Historiska foton visar även att marken utgjorde skog vid slutet av 1940-talet (Figur 26). Skogsbete kan dock ha förekommit.



Figur 26. Planområdets jordbruksmark utanför detaljplanerat område 2021 (t.v.). T.h. illustreras platsens markanvändning i slutet av 1940-talet (foto från Lantmäteriets historiska kartor).

5.14.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på jordbruksmark baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 33 och Tabell 34.

Tabell 33. Kriterier för stort, måttligt och litet värde med avseende på jordbruksmark.

Värde	
Stort	Jordbruksmark som med hänsyn till läge, beskaffenheter såsom bördighet och brukningsbarhet samt övriga förutsättningar anses ha stort brukningsvärde och goda förutsättningar vad gäller tillgänglighet, tillväxt/produktion, kvalitet och kapacitet.
Måttligt	Jordbruksmark som med hänsyn till läge, beskaffenheter såsom bördighet och brukningsbarhet samt övriga förutsättningar anses ha måttligt brukningsvärde och måttligt goda förutsättningar vad gäller tillgänglighet, tillväxt/produktion, kvalitet och kapacitet och som samtidigt inte ligger i konflikt med väsentliga samhällsintressen.
Litet	Jordbruksmark som med hänsyn till läge, beskaffenheter såsom bördighet och brukningsbarhet samt övriga förutsättningar anses ha lågt brukningsvärde och mindre förutsättningar vad gäller tillgänglighet, tillväxt/produktion, kvalitet och kapacitet och som samtidigt kan ligga i konflikt med väsentliga samhällsintressen.

Tabell 34. Kriterier för stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på jordbruksmark.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	<p>Om jordbruksmark med mycket stort brukningsvärde försvinner eller försvagas permanent i liten omfattning oberoende av om väsentliga samhällsintressen föreligger.</p> <p>Om jordbruksmark med måttligt brukningsvärde försvinner eller försvagas permanent i måttlig/stor omfattning om väsentliga samhällsintressen inte finns/finns</p> <p>Om jordbruksmark med litet brukningsvärde försvinner permanent om väsentliga samhällsintressen inte finns.</p>	Uppstår om jordbruksmarkens brukningsvärde förbättras eller att jordbruksmarkens areal ökar i stor omfattning.

Måttlig	<p>Om jordbruksmark med måttligt brukningsvärde försvinner eller försvagas permanent i liten/måttlig omfattning om väsentliga samhällsintressen inte finns/finns.</p> <p>Om jordbruksmark med litet brukningsvärde försvinner eller försvagas permanent i måttlig/stor omfattning om väsentliga samhällsintressen inte finns/finns.</p>	Uppstår om jordbruksmarkens brukningsvärde förbättras eller att jordbruksmarkens areal ökar i måttlig omfattning.
Liten	<p>Om jordbruksmark med måttligt brukningsvärde försvinner eller försvagas permanent i liten omfattning om väsentliga samhällsintressen finns.</p> <p>Om jordbruksmark med litet brukningsvärde försvinner eller försvagas permanent i liten omfattning oberoende av om väsentliga samhällsintressen finns.</p> <p>Även om jordbruksmark oberoende av brukningsvärde påverkas temporärt i liten-stor omfattning och utan permanenta effekter.</p>	Uppstår om jordbruksmarkens brukningsvärde förbättras eller att jordbruksmarkens areal ökar i liten omfattning.

5.14.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Skydds- och kompensationsåtgärder med avseende på jordbruksmarkens bevarande har inte bedömts nödvändiga.

5.14.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.14.4.1 Huvudalternativet

Föreslagen detaljplan innebär att mark som idag klassas som jordbruksmark (bete) kommer att tas i permanent anspråk. Anspråkstagandet bedöms dock som obetydligt då marken endast utgör 0,014 % av kommunens totala jordbruksareal. Det finns heller inga tecken utifrån historiska kartor på att marken under de senast 70 åren har brukats som jordbruksmark, ej heller att den kommer att göra det efter flygplatsen nedstängning.

Inspråkstagandet av jordbruksmarken anses även vara förenlig med gällande lagstiftning (3 kap. 4 § miljöbalken) då den till följd av områdets förekomster av PFAS inte kan anses brukningsvärd. Vidare anses marken tillgodose väsentliga samhällsintressen som på tillfredsställande sätt inte kan ske på annan plats inom kommunen (se även 3.2).

Sammanvägt har detaljplanen obetydlig konsekvens med avseende på jordbruksmarken.

5.14.4.2 Nollalternativ

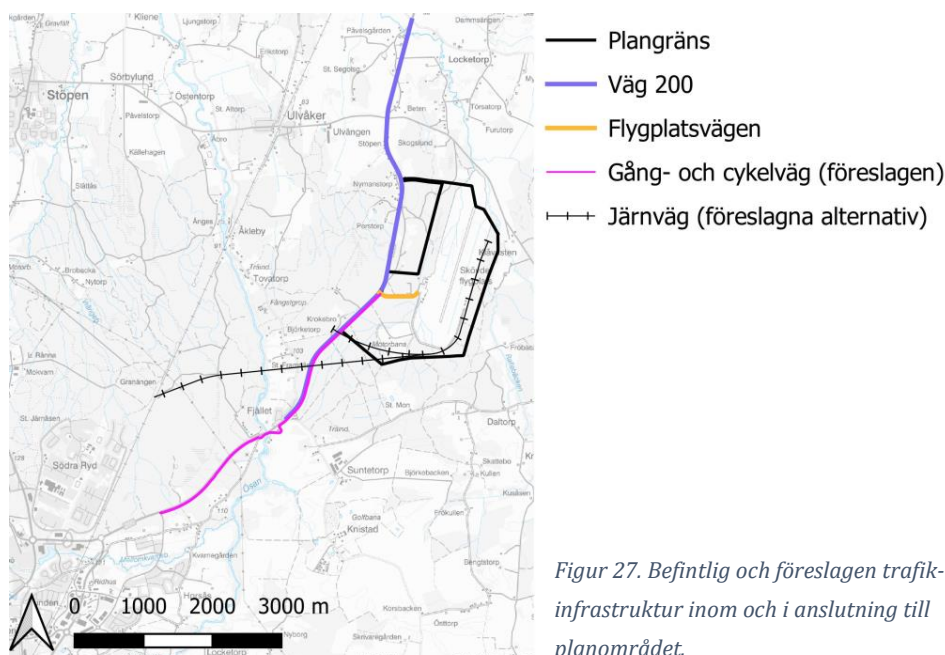
Nollalternativet innebär att befintlig jordbruksmark kommer att finnas kvar i området, men att den lik tidigare inte kommer att brukas som sådan. Nollalternativet bedöms därför ha **obetydlig konsekvens** på jordbruksmarken.

5.14.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Förslag till skydds- och kompensationsåtgärder med avseende på jordbruksmarkens bevarande har inte bedömts nödvändiga.

5.15 Trafikinфраstruktur

Föreslagen detaljplan ska möjliggöra för ett stort verksamhetsområde för industri, vilket kommer att resultera i fler resor och mer trafik på vägarna i närområdet. Det finns även förslag på ny GC-väg samt ny järnvägskoppling (Figur 27). Under det här kapitlet beskrivs detaljplanens konsekvenser på trafikinfrastrukturen.



Figur 27. Befintlig och föreslagen trafikinfrastruktur inom och i anslutning till planområdet.

5.15.1 Nuläge och förutsättningar

Detaljplanen omfattar tre delområden med planerad industriverksamhet motsvarande cirka 935 000 m² byggnadsarea (se punkt 5 och 6 i Figur 2 samt Sweco, 2022b). Information om delområdena, exempelvis med avseende på antal parkeringar och byggnadsarea, har tillsammans med information om nuvarande trafikmängder och väginфраstruktur, riktvärden enligt VGU (Vägar och Gatans Utformning; Trafikverket, 2012) samt analysverktyg (Capcal, version 4.6.0.0) utgjort grund för detaljplanens trafikutredning (Sweco, 2022c).

Mer specifikt har planområdets trafikallsträng samt hur trafiken fördelas på vägnätet analyserats. Eftersom information om planområdets kommande verksamheter och antalet arbetare i dagsläget inte finns, har analyserna utgått från olika scenarios, allsträngstal och schablonvärden. Exempelvis utgår antalet arbetare från verksamheternas bruttoarea (BTA = bruttoarea per anställd) i kombination med verksamhetstyp (större industri, småindustri, kontorslokaler, etc.), medan trafikanalysen har utgått från ett bilsscenario där 90 % av personresorna sker med bil och ett kollektivtrafikscenario där 70 % av personresorna sker med bil (Sweco, 2022c).

5.15.1.1 Nuvarande och förväntad vägtrafik

Trafikverket är väghållare för väg 200 väster om planområdet samt Flygplatsvägen som leder från väg 200 in till flygplatsen. Nuvarande trafikflöde (fordon per dygn) för totaltrafik och lastbilstrafik (tung trafik) utmed respektive väg ges i Tabell 35.

Tabell 35. Trafikflöde (fordon per dygn) för totaltrafik och lastbilstrafik (tung trafik) på väg 200 och Flygplatsvägen. Data från Trafikverkets vägtrafikflödeskarta (<https://vtf.trafikverket.se/Se-Trafikfloden>).

Mätpunkt	Mätår	Fordon per dygn	Andel tung trafik
1: Väg 200	2017	4550	7 %
2: Flygplatsvägen	2016	140	14 %

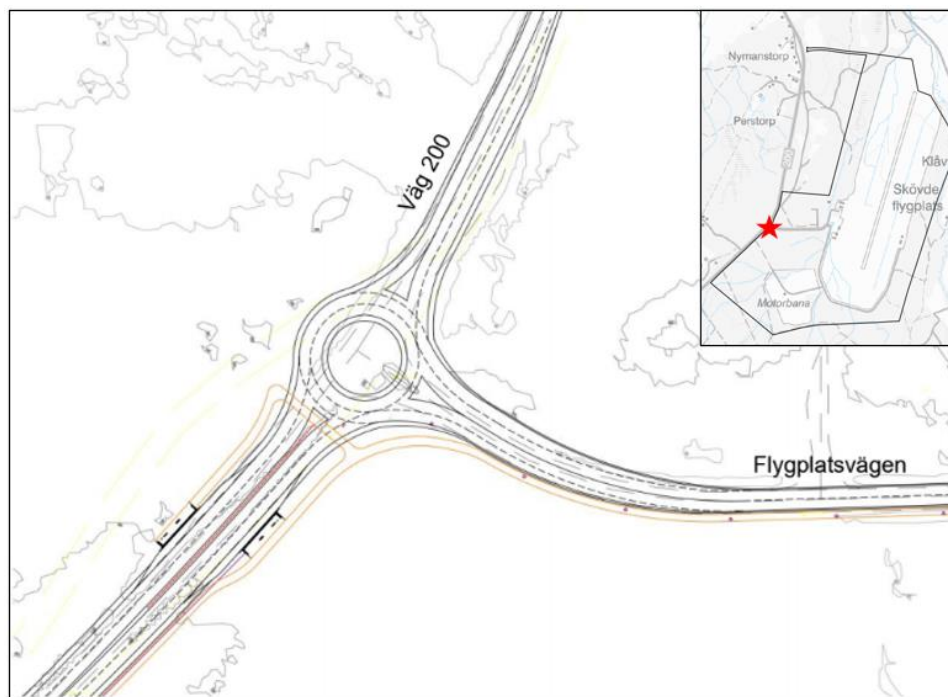
I ett bilsscenario för ett fullt utbyggt planförslag, där 90 % av personresorna sker med bil, beräknas antalet personbilsförflyttningar per dygn öka till cirka 12 000. I ett kollektivtrafikscenario, där 70 % av personresorna sker med bil, beräknas antalet personbilsförflyttningar till cirka 9 500. Därutöver tillkommer cirka 1 600 lastbilsförflyttningar per vardagsdygn. Om ett järnvägsspår för godstransporter med anslutning till västra stambanan realiseras (se avsnitt 5.15.1.2) skulle antalet lastbilsförflyttningar minska med cirka 40–44 per dygn (Sweco, 2022c).

5.15.1.2 Förslag till nya trafiklösningar

Motorfordonstrafik

Utbyggnaden av planområdet kommer innebära ökad trafikbelastning utmed väg 200, där 80 % av de anställda inom planområdet bedöms komma söderifrån och 20 % norrifrån. Den befintliga korsningen från väg 200 in till verksamhetsområdet (Flygplatsvägen) har inte tillräcklig kapacitet för detta. Området föreslås därför få två anslutningar, en i befintlig korsning vid Flygplatsvägen och en i områdets norra del i en ny korsning som ansluter till väg 200. För att klara trafiktopparna i maxtimmen samt för en ökad trafiksäkerhet föreslås dessa utformas som delvis tvåfältiga cirkulationsplatser med en ytterrädie på 25 meter (Figur 28/29).

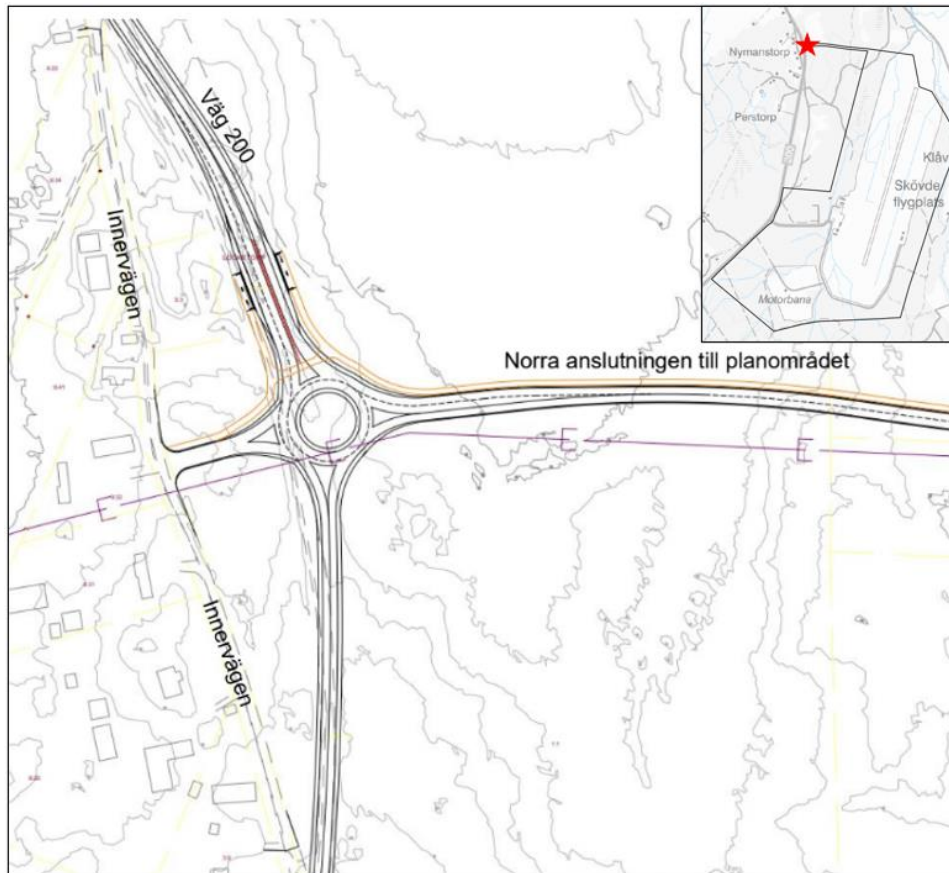
Den södra anslutningen föreslås bli en delvis tvåfältig cirkulationsplats med tre anslutande ben (Figur 28). Förslaget innebär att hållplatser för kollektivtrafik anläggs söder om korsningen för att möjliggöra att bussar kan köra antingen direkt vidare på väg 200 eller via huvudväg genom området. Gångväg föreslås anläggas till hållplatsen och en mittrefug gör att fotgängare enbart korsar en körriktning i taget och i anslutning till cirkulationen.



Figur 28. Föreslagen cirkulationsplats för anslutning till planområdet i söder vid nuvarande korsning mellan väg 200 och Flygplatsvägen. Figur modifierad från Sweco, 2022c.

En nordlig anslutning görs till väg 200 i form av en delvis tvåfältig cirkulationsplats med fyra anslutande ben. Innervägens båda befintliga korsningar med väg 200 stängs och i stället ansluts Innervägen som det fjärde benet i den föreslagna cirkulationsplatsen (Figur 29). Förslaget innebär att hållplatser för kollektivtrafik anläggs norr om korsningen för att även här möjliggöra att bussar kan köra antingen direkt vidare på väg 200 eller via huvudväg genom området.

Gångväg anläggs till hållplatsen och en mittrefug gör att fotgängare enbart korsar en körriktning i taget och i anslutning till cirkulationen. Även utmed den nya anslutningen till Innervägen anläggs en gångbana.



Figur 29. Föreslagen cirkulationsplats för anslutning till planområdet i norr. Figur modifierad från Sweco, 2022c.

Gång- och cykelbana

En gång- och cykelbana planeras att gå från Skövde, utmed den östra sidan av väg 200, via hållplatserna för buss och in till planområdet (Figur 27). Gång- och cykelvägen utreds i ett annat projekt och inga beslut har ännu tagits.

Järnväg

Detaljplanen möjliggör för industrispår i södra och östra delen av planområdet, med koppling till västra stambanan. Ytan regleras med användningen *järnväg* och *tekniska anläggningar* för att skapa förutsättningar för att uppföra minst två spår samt en godsbangård med lastnings- och lossningsytor. Aktuell detaljplan möjliggör inte anslutning för järnvägsspår till västra stambanan, utan för att realisera anslutningen behöver en ny detaljplan tas fram.

I Sverige är tillåten maxlängd för godståg 630 meter (men utredning pågår om att öka den till 750 meter), men varierar normalt mellan 300 och 560 meter. Högsta tillåtna hastighet på godståg är 100 km/tim, men kommer sannolikt ligga runt 20 km/h på stickspåret inom planområdet (Sweco, 2022a).

Syftet med ett industrispår är att skapa förutsättningar för hållbara transporter. En utredning om industrispår pågår men beslut saknas i dagsläget.

5.15.1.3 Kapacitetsanalys

De föreslagna cirkulationsplatserna har genomgått en kapacitetsanalys där trafiken räknats upp till förväntad mängd år 2040 (Sweco, 2022c; Trafikverket, 2020c). Detta för att säkerställa att de uppfyller förväntad funktion med avseende på belastningsgrad, vilket avser förhållandet mellan det verkliga trafikflödet och det teoretiska mätnadsflödet (kapacitetsgränsen). Exempelvis innebär ett verkligt trafikflöde om 700 fordon/timma och ett mätnadsflöde om 1 000 fordon/timma att belastningsgraden uppgår till 0,7.

Kapacitetsanalysen visar att både cirkulationsplatsen i norr och i söder uppfyller högsta riktvärdet - önskvärd nivå - med värden på som högst 0,45 respektive 0,68 (Tabell 36; Trafikverket, 2012).

Tabell 36. Riktvärden för belastningsgrader vid cirkulationsplatser och mindre korsningar (Trafikverket, 2012).

Nivå	Belastningsgrad	
	Cirkulationsplats	Mindre korsningar
Önskvärd	$\leq 0,8$	$\leq 0,6$
Godtagbar	$0,8 < 0,1$	$0,6 < 0,1$
Överbelastad	≥ 1	≥ 1

5.15.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på trafikinfrastrukturen baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 37 Tabell 38.

Tabell 37. Kriterier för stor, måttlig och liten känslighet med avseende på trafikinfrastruktur efter Trafikverket (2012).

Känslighet	
Stor	Områden med en stor mängd bostäder eller områden med stora naturvärden till exempel storstäder, tätorter eller miljöer med höga natur- och kulturvärden som påverkas negativt i stor omfattning av trafikökningar och kraftigt förändrade trafikflöden.
Måttlig	Områden med en mindre mängd bostäder till exempel mindre småorter, byar eller miljöer med vissa natur- och kulturvärden som påverkas negativt i måttlig omfattning av trafikökningar och måttligt förändrade trafikflöden.
Liten	Områden med få eller inga bostäder eller miljöer med små natur- och kulturvärden som påverkas negativt till liten del av trafikökningar och små förändrade trafikflöden.

Tabell 38. Kriterier för stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på trafikinfrastruktur.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	När trafikflöden ökar så kraftigt att betydande påverkan på människors rörelsemönster eller tillgänglighet till bostadsområden med natur- och kulturvärden eller servicefunktioner försämras i stor omfattning.	När trafikflöden minskar så kraftigt att människors rörelsemönster eller tillgänglighet till bostadsområden med natur- och kulturvärden eller servicefunktioner förbättras avsevärt.
Måttlig	När trafikflöden ökar måttligt så att människors rörelsemönster eller tillgänglighet till bostadsområden med natur- och kulturvärden eller servicefunktioner försämras i måttlig omfattning.	När trafikflöden minskar något så att människors rörelsemönster eller tillgänglighet till bostadsområden med natur- och kulturvärden eller servicefunktioner förbättras måttligt jämfört med tidigare.
Liten	När trafikflöden ökar till liten del så att människors rörelsemönster eller tillgänglighet till bostadsområden med natur- och kulturvärden eller servicefunktioner försämras i liten omfattning.	När trafikflöden minskar något så att människors rörelsemönster eller tillgänglighet till bostadsområden med natur- och kulturvärden eller servicefunktioner förbättras något positivt.

5.15.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Detaljplanen har arbetat in förslagen till nya trafiklösningar som redovisas ovan för att säkerställa att vägnätet har tillräcklig kapacitet för att hantera den ökade trafikmängden detaljplanen ger upphov till. Planområdet föreslås därför att utformas med två anslutningar mot dagens enstaka; en cirkulationsplats i befintlig korsning vid Flygplatsvägen och en i områdets norra del.

5.15.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.15.4.1 Huvudalternativet

Om korsningarna med väg 200 från planområdet utformas som delvis tvåfiliga cirkulationsplatser beräknas trafikallstringen från området uppfylla önskvärd nivå.

Trafikökningen på väg 200 blir betydande och kommer få påverkan på boende nära vägen, särskilt gäller detta för bostadsområdet Fjället cirka 2 km söder om planområdet där flera fastigheter ligger nära vägen och där trafiken beräknas öka från 5000 fordon/dygn till cirka 18 000 fordon/dygn år 2040. Det kan

även i allmänhet bli svårt att ta sig ut på väg 200 från mindre anslutningar och enskilda fastighetsutfarter på grund av det ökade trafikflödet. Även trafiksäkerheten kan påverkas negativt då behov av vänstersvängfält kan uppkomma. Däremot förväntas de två föreslagna cirkulationerna öka trafiksäkerheten för såväl genomgående som anslutande trafik, dock med viss ökad restid.

I norra delen kommer de två anslutningarna från Innervägen ut mot väg 200 stängas och ersättas med en anslutning till den norra cirkulationsplatsen. Detta förväntas leda till ökad trafiksäkerhet då nuvarande anslutningar har besvärliga vinklar och dålig sikt. Till följd av den betydande trafikökningen medför detaljplanen liten negativ konsekvens på trafikinfrastrukturen.

Sammanvägt har detaljplanen liten negativ konsekvens med avseende på trafikinfrastrukturen.

5.15.4.2 Nollalternativet

Eftersom nollalternativet är detsamma som nuläget bedöms detaljplanen medföra **obetydlig konsekvens** på trafikinfrastrukturen.

5.15.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

För att motverka trafiktoppar i samband med skiftbyten, om dessa skulle sammanfalla med övriga maxtimmar och om förebyggande åtgärder inte kan ske inom planerad verksamhet, kan den södra cirkulationsplatsen utformas med separata körfält utanför cirkulationen för högersväng in och ut från planområdet. Kapacitetsberäkningarna visar dock inget behov av detta i dagsläget.

För att minska trafikpåverkan på bostadsområdet Fjället föreslås en flytt av väg 200. Beslut fattas av Trafikverket som väghållare.

Föreslagen gång- och cykelväg från Skövde tätort till planområdet samt föreslaget industrispår skulle möjliggöra för hållbara person- och godstransporter. Eftersom arbetet med dessa pågår kan effekterna inte inkluderas i den slutgiltiga miljöbedömningen.

6 Miljömål

Bedömning av påverkan på miljömålen ska enligt 6 kap 11 § miljöbalken redovisas i miljöbedömningen för en detaljplan. Bedömningen redovisas i Tabell 39.

Tabell 39. Planförslagets påverkan på målpuffyllelse av de nationella miljömålen. 😊=positivt, målet nås; ☹️=negativt, målet nås inte; 😐=neutralt eller nära att målet nås; 🤔=oklart om målet nås.

Miljömål	Nationell målpuffyllelse	Nationell trend	Planförslagets inverkan på miljömålet	Förklaring
1. Begränsad klimatpåverkan	☹️	↘	☹️	Ökad biltrafik och godstransporter, tillsammans med ev. utsläpp från kommande verksamheter ger risk för negativ klimatpåverkan, vilket motverkar miljömålet.
2. Frisk luft	☹️	↗	😊	Luftutredningen bedömer att det är osannolikt att miljökvalitetsnormer överskrids med neutral inverkan på miljömålet.
3. Bara naturlig försurning	☹️	↗	😊	Luftutredningen bedömer att det är osannolikt att miljökvalitetsnormer överskrids med neutral inverkan på miljömålet.
4. Giftfri miljö	☹️	↔	😊	Mark och vatten kommer att saneras från PFAS, vilket minskar spridningen av farliga ämnen i miljön, i linje med miljömålet. Detta trumfar den otillfredsställande reningen av dagvatten utifrån rådande förslag.
5. Skyddande ozonskikt	😊	↔	-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.
6. Säker strålmiljö	😊	↔	-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.
7. Ingen övergödning	☹️	↔	☹️	Förslaget till dagvattenhantering och rening beräknar en måttlig ökning av fosfor och en kraftig ökning av kväve i recipienten Klämmabäcken.
8. Levande sjöar och vattendrag	☹️	↔	☹️	Förslaget till dagvattenhantering och rening räknar med ökade utsläpp av kväve, fosfor, kadmium och kvicksilver. MKN för Klämmabäcken överskrids.
9. Grundvatten av god kvalitet	☹️	↔	😊	Grundvatten kommer att renas PFAS, vilket minskar spridningen av farliga ämnen i miljön i linje med miljömålet.
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård	☹️	↔	-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.

11. Myllrande våtmarker			-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.
12. Levande skogar				Planförslaget innebär exploatering av produktionsskog utan förekommande naturvärden, med neutral inverkan på miljömålet.
13. Ett rikt odlingslandskap				Planförslaget innebär att jordbruksmark utan brukningsvärde tas i anspråk, med neutral inverkan på miljömålet. Dispens från det generella biotopskyddet för alléer är beviljad och kompensation beslutad.
14. Storslagen fjällmiljö			-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.
15. God bebyggd miljö				Aktuellt planförslag ses som ett miljöbästa alternativ (se 3.2), vilket ligger i linje med miljömålet.
16. Ett rikt växt- och djurliv				Planförslaget innebär liten negativ konsekvens på den biologiska mångfalden, med att det har neutral inverkan på miljömålet.

7 Hänsynsregler

Hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken reglerar all verksamhet och alla åtgärder som kan påverka miljöbalkens mål i 1 kap. 1 § miljöbalken. Dessa hänsynsregler gäller parallellt med annan lagstiftning om det inte anges särskilt att de inte ska tillämpas. I denna MKB har alla hänsynsregler listade i Tabell 40 tillämpats.

Tabell 40. Hänsynsregler enligt 2 kap. miljöbalken som tillämpats inom Detaljplanen för Locketorp.

	Innebörd
Bevisbörderegeln	Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd är skyldiga att visa att hänsynsreglerna följs.
Kunskapskravet	Skyldighet att skaffa sig den kunskap som behövs för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.
Försiktighetsprincipen	Krav att vidta de försiktighetsmått som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Bästa möjliga teknik ska användas.
Lokaliseringsprincipen	För en verksamhet ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.
Hushållnings- och Kretsloppsprinciperna	Krav att hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand ska förnybara energikällor användas.
Produktvalsprincipen	Kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön ska undvikas om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga.
Skälighetsprincipen	Hänsynsreglerna ska tillämpas efter en avvägning mellan nytta och kostnader. Kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra.
Skadeansvaret	Alla som bedriver en verksamhet eller vidtagit en åtgärd som medfört skada eller olägenhet för miljön ansvarar till dess skadan eller olägenheten har upphört.

8 Samlad bedömning

En sammanfattning av miljöbedömning av samtliga miljöaspekter ges i Tabell 41. Överlag medför detaljplanen obetydliga till små negativa effekter. För de negativa effekterna finns förslag till skydds- och kompensationsåtgärder listade under respektive avsnitt (se kapitel 5) som kan minska konsekvenserna ytterligare om så önskas. Det gäller särskilt miljöaspekterna Dagvatten och skyfall samt MKN vatten där den mycket stora negativa konsekvensen härrör till ett förslag till dagvattenhantering med otillfredsställande reningskapacitet. Åtgärder för att öka reningskapaciteten har potential att minska eller helt ta bort de negativa konsekvenserna. Liten positiv konsekvens förväntas på miljöaspekten Föroreningar i mark och vatten genom sanering av PFAS samt på Naturmiljö genom utökad areal av vattenmiljöer.

Tabell 41. Samlad bedömning av planens och nollalternativets effekter och konsekvenser på analyserade miljöaspekter. För enskilda delaspekter, se kapitel för respektive miljöaspekt.

Miljöaspekt	Konsekvenser	
	Planförslaget	Nollalternativet
Naturmiljö	Liten positiv	Obetydlig
Riksintressen och övriga områdesskydd	Obetydlig	Obetydlig
Rekreation, friluftsliv och sociala värden	Liten negativ	Liten negativ
Ekosystemtjänster och grön infrastruktur	Obetydlig	Obetydlig
Kulturmiljö	Liten negativ	Obetydlig
Landskapsbild & gestaltning	Liten negativ	Obetydlig
Risk och säkerhet	Liten negativ	Obetydlig
Föroreningar i mark och vatten	Liten positiv	Stor positiv
Geotekniska förutsättningar	Obetydlig	Obetydlig
Dagvatten och skyfall	Mycket stor negativ	Obetydlig
MKN vatten	Mycket stor negativ	Obetydlig
MKN buller	Liten negativ	Obetydlig
MKN luft	Obetydlig	Obetydlig
Jordbruksmark	Obetydlig	Obetydlig
Trafikinфраstruktur	Liten negativ	Obetydlig

8.1 Kumulativa effekter

De tre gällande detaljplanerna som ligger inom planområdet kommer att ersättas av den nya detaljplanen. Inga andra anslutande detaljplaner bedöms påverka eller påverkas av planförslaget på lång eller kort sikt. Aktuellt planförslag bedöms även vara förenligt med ÖP 2025 (Skövde kommun, 2021b) då intentionen med markanvändningen efterlevs.

Genomförandet av planen medför positiva kumulativa effekter för föroreningar i mark och vatten samt för MKN för vatten, under förutsättningar att saneringen av PFAS genomförs med framgång. De positiva effekterna innebär att mark och vatten saneras inom planområdet och att en riskreducering sker även för miljöer utanför planområdet dit föroreningen sannolikt nått över tid (exempelvis sjön Ösan). Detta gäller både aktuell detaljplan och nollalternativet. Däremot, utifrån rådande förslag till dagvattenhantering, påverkas samma miljöaspekter negativt av ökade utsläpp av kväve, fosfor, kadmium och kvicksilver. Ytterligare vattenrenande åtgärder är dock planerade av Skövde kommun inom allmän platsmark, men analys av dessa åtgärder saknas för närvarande.

9 Uppföljning

Enligt 6 kap. 11 § punkt 7 miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av detaljplanen. Det finns också krav på att redovisa dessa åtgärder antingen i beslutet att anta planen eller programmet, eller i en särskild handling i anslutning till beslutet (6 kap. 16 § miljöbalken). Följande uppföljningsåtgärder är införlivade i detaljplanen:

- ◆ Dispens från biotopskyddet för en allé vid nuvarande parkering till flygplatsbyggnaden har beviljats av Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Dispensen är villkorad särskilda krav (Länsstyrelsen, 2022). Återrapportering med fotodokumentation som styrker att kompensationsåtgärden utförts korrekt ska skickas till Länsstyrelsen senast 2020-04-01. Övervakning ska även säkerställa att ersättningsträden är livskraftiga i fem år och att eventuella skadade eller döda träd ersätts.
- ◆ Länsstyrelsen i Västra Götalands län har beviljat dispens från artskyddet för flytt av mattlumner. Återrapportering i form av utvärdering av flytten samt flyttens utgång på arten 2 år efter åtgärden ska delges Länsstyrelsen senast den 5 maj 2027.

Följande uppföljningsåtgärder rekommenderas, men är inte införlivade i detaljplanen:

- ◆ Rörande sanering av PFAS rekommenderas platsspecifika åtgärds mål och ett långsiktigt kontrollprogram för haltövervakning i grundvatten och ytvatten, vilket bör tas fram i samråd med Skövde kommun och tillsynsmyndighet.
- ◆ För att undersöka förekomst av PFAS utanför planområdet rekommenderas kompletterande provtagningar för att kontrollera spridningsomfattning av PFAS i det undre grundvattenmagasinet, i Klämbäcken samt i samtliga dricksvattenbrunnar inom en kilometers radie.
- ◆ Frekventa kontroller av reningskapaciteten hos dagvattenhanteringen rekommenderas så att negativ påverkan på MKN för vatten inte riskeras.
- ◆ Under områdets exploatering bör en bygglidare med miljöansvar övervaka att skyddsåtgärder för biologisk mångfald efterföljs. Det gäller såväl inarbetade som rekommenderade åtgärder. Exempelvis att groddjursanpassade våtdammar för dagvattenhantering färdigställas innan befintliga livsmiljöer riskerar påverkan och att särskilt störande verksamheter undviks under tiden för fågellivets häckning,

10 Sakkunskap

Dennis Jonason är disputerad vid SLU Uppsala med inriktning ekologi och har under flera år forskat vid SLU, Linköpings och Stockholms universitet kring interaktionen mellan markanvändning, biologisk mångfald, ekosystemtjänster och ekosystemfunktioner. På EnviroPlanning har han en ledande roll i uppdrag som rör ekologiska frågeställningar, däribland naturvärdes- och artinventeringar och storskaliga GIS-analyser. Han arbetar även med MKB samt olika skeden av infrastrukturprojekt. I denna MKB utgör Dennis uppdragsledare och ansvarar för framdrift, utredning och rapportskrivning.

Karolina Nittérus är disputerad inom naturvårdsbiologi och tillämpad miljövetenskap. Karolina har lång erfarenhet av MKB och utredningsarbete inom naturvårdsområdet, till exempel biologisk mångfald, artskydd, Natura 2000 samt skydds- och kompensationsåtgärder. Karolina är författare och utredare i denna MKB.

Anna Bergqvist är miljövetare med biologinriktning och sakkunnig på hållbar stadsutveckling, med flerårig erfarenhet av prövningar enligt miljöbalken, regionalt miljömålsarbete samt delaktighetsprocesser. Anna har bidragit till inledande kapitel och kapitlet rörande miljö kvalitetsnormer för vatten.

Andreas Hellohf är ekotoxikolog med flerårig erfarenhet av riskbedömning av kemiska produkter ur ett miljö- och hälsoperspektiv. I denna MKB är Andreas stöd i miljöbedömningen av risk och säkerhet, primärt Sevesoverksamheter.

11 Referenser

- Boverket, 2020. Boverkets författningssamling. BFS 2020:2. Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär.
- COWI, 2022. Dagvatten- och skyfallsutredning. Locketorp, Skövde.
- ECT₂, 2022. PFAS sanering, Skövde flygplats. ECT₂ Sverige.
- Försvarsmakten, 2020. *Riksintressen för totalförsvarets militära del i Västra Götalands län 2019*. FM2020-26912 bilaga 2.
- Havs- och Vattenmyndigheten, 2020a. *Hur är miljö kvalitetsnormerna uppbyggda?* Tillgänglig [2021-02-19]: <https://www.havochvatten.se/vagledning-foreskrifter-och-lagar/vagledning/provning-och-tillsyn/miljokvalitetsnormer-vid-provning-och-tillsyn/hur-ar-miljokvalitetsnormerna-uppbyggda.html>
- Havs- och Vattenmyndigheten, 2020b. *Bedömningar i det enskilda fallet när miljö kvalitetsnormer ska tillämpas*. Tillgänglig [2021-02-19]: <https://www.havochvatten.se/vagledning-foreskrifter-och-lagar/vagledning/provning-och-tillsyn/miljokvalitetsnormer-vid-provning-och-tillsyn/bedomningar-i-det-enskilda-fallet-nar-miljokvalitetsnormer-ska-tillampas.html>
- Havs- och Vattenmyndigheten, 2020c. *Statusklassning av ytvatten*. Tillgänglig [2021-11-11]: <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/nationell-vagledning/statusklassning-av-ytvatten.html>
- IEG, 2010. Implementeringskommission för Europastandarder inom geoteknik. Tillståndbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggningar. Rapport 4:2010.
- Jonason, D., Byström, H., Andgren Ullberg, R., 2021. Fältstudie: Naturvärdesinventering inom Locketorp. EnviroPlanning AB.
- Jonason, D., 2021. Förstudie: Naturvärdesinventering inom Locketorp. EnviroPlanning AB.
- Jordbruksverket, 2021. *Vattenverksamhet och vattenanläggningar*. Tillgänglig [2021-11-29]: <https://jordbruksverket.se/vaxter/odling/vattenhushallning/vattenverksamhet-och-vattenanlaggningar#h-Varuppmarksam-paatgardersompaverkardinvattenanlaggning>
- Jägerbrand, A.K., 2018. LED-belysningens effekter på djur och natur med rekommendationer: Fokus på nordiska förhållanden och känsliga arter och grupper. Calluna AB.
- HVMFS 2019:25. Klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25).

- Länsstyrelsen, 2006. Riskhantering i detaljplaneprocessen. Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods. Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län och Västra Götalands län.
- Länsstyrelsen, 2017. Åtgärdsområde Tidån. VaKul Etapp II (Vattenförvaltning och kulturmiljö). Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Länsstyrelsen, 2019. Regional handlingsplan för grön infrastruktur. Rapport 2019:21. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Länsstyrelsen, 2020. Uppföljning av de regionala tilläggsmålen 2020 Västra Götalands län. Rapport 2020:18. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Länsstyrelsen, 2021a. Yttrande om avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning tillhörande förslag till detaljplan för Locketorp i Skövde kommun, Västra Götalands län. Diarienummer 402-48269-2021.
- Länsstyrelsen, 2021b. Angående arkeologisk utredning steg 1 inom fastigheten Locketorps-Törsatorp 1:7 m.fl. i Skövde kommun. Dnr 431-40737-2021. Länsstyrelsen Västra Götalands län.
- Länsstyrelsen, 2022a. Dispens för att ta bort en allé. Diarienummer 521-801-2022. Länsstyrelsen Västra Götalands län.
- Länsstyrelsen, 2022b. Föreläggande om skyddsåtgärder i samband med flytt av matlumner i Skövde kommun. Diarienummer 522-10544-2022.
- Länsstyrelsen, 2022c. Angående arkeologisk utredning inom fastigheten Locketorp 8:1 mfl, Skövde kommun. Diarienummer 431-1773-2022. Länsstyrelsen Västra Götalands län.
- Miljösamverkan Sverige, 2019. *Ekologisk kompensation. Handläggarstöd för en ökad användning och samsyn*. Rapport 2019-09-16.
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), 2017. *Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering*. Rapport MSB1053.
- Naturvårdsverket, 2009a. Handbok för artskyddsförordningen. Del 1 – fridlysning och dispenser. Handbook 2009:2. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Naturvårdsverket, 2012. Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd – mål och åtgärder 2012–2016.
- Naturvårdsverket, 2014. Allé. Beskrivning och vägledning för biotopen Allé i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.
- Naturvårdsverket, 2015. Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller. Rapport 6538. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Naturvårdsverket, 2016. Ekologisk kompensation En vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden. Rapport 2016:1. <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-0179-7.pdf?pid=17257>

- Naturvårdsverket, 2017. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Naturvårdsverket, 2019. Vägledning om att riskbedöma och åtgärda PFAS-föroreningar inom förorenade områden. Rapport 6871. Januari 2019.
- Naturvårdsverket, 2020. *Effekter av grön infrastruktur på biologisk mångfald - en forskningsöversikt*. Rapport 6922. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Naturvårdsverket, 2021. *Strategisk miljöbedömning*. Tillgänglig [2021-10-18]: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/strategisk-miljobedomning/#E1160094315>
- Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ, 202. PM AU Steg 1 Locketorps-Törsatorp 1:7 m fl, Skövde kommun. Lst dnr 431-40737-2021.
- SGU, 2015. Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. Statens geotekniska institut, SGI Publikation 21.
- SIG, 2011. Hantering av kvicklereförekomst vid stabilitetsbedömning för Göta älv – Riktlinjer. GÄU – delrapport 32. Statens geotekniska institut, Linköping.
- Skövde kommun, u.å. Vision Skövde 2025. <https://www.skovde.se/globalassets/forfattningssamling/01.-kommunfullmaktige/kommungemensamma-styrdokument/vision/vision-2025.pdf> (2021-12-06)
- Skövde kommun, 2011. Riktlinjer för dagvattenhantering i Skövde kommun.
- Skövde kommun, 2012. ÖP 2025 – Skövde kommuns översiktsplan.
- Skövde kommun, 2019. Lokaliseringsutredning för brandstation. Sektor samhällsbyggnad.
- Skövde kommun, 2021a. Sammanträdesprotokoll kommunstyrelsen 2021-08-18, § 130/21.
- Skövde kommun, 2021b. Handling tillhörande detaljplan för Locketorp, Skövde kommun. Undersökning om betydande miljöpåverkan enligt Plan- och bygglagen (2010:900) och Miljöbalken (1998:808). Diarie-nummer: PLAN.2021.22. Datum: 2021-10-14.
- Skövde kommun, 2021c. Sammanträdesprotokoll kommunstyrelsen 2021-11-15, § 175/21.
- Skövde kommun, 2022. Sammanträdesprotokoll kommunstyrelsen 2022-04-11. KS § 46/22. Inriktningsbeslut om sanering, Locketorp.
- SLU Artdatabanken, 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.
- Sweco, 2019. Rapport Skövde flygplats undersökning av PFAS. Utredningar på och kring en brandövningsplats med avseende på PFAS. Sweco Environment AB, 2019-11-26.
- Sweco, 2022a. PM bullerutredning Locketorp.
- Sweco, 2022b. Utredning av lokal luftkvalitet. Locketorp, Skövde kommun.
- Sweco, 2022c. Trafikutredning Locketorp. Sweco Sverige AB.

- Swedish Standard Institute, 2014. Svensk standard SS 199000:2014, Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. Swedish Standard Institute, version 2014-05-28, utgåva 1.
- Swedish Standard Institute, 2014. Svensk standard SIS-TR 199001:2014, Naturvärdesinventering (NVI) – komplement till SS 199000, version 2014-06-25, utgåva 1.
- Trafikverket, 2012. Krav för vägar och gators utformning. Publikation 2012:181. Trafikverket, Stockholm.
- Trafikverket, 2013. Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner TK Geo 13, TDOK 2013:0667 (version 2.0).
- Trafikverket, 2017. Miljökonsekvensbeskrivning av förslag till Nationell plan för transportsystemet 2018-2029, publ 2017:167, Trafikverket, Borlänge.
- Trafikverket, 2020a. Buller och vibrationer från väg och järnvägstrafik. Riktlinje TDOK 2014:1021.
- Trafikverket, 2020b. Trafikprognoser och kompletterande analyser. Hur påverkas transporterna och utsläppen? Underlag till Scenarier för att nå klimatmålet för inrikes transporter – ett regeringsuppdrag. Publikationsnummer: 2020:081. Trafikverket, Borlänge.
- Trafikverket, 2020c. PM: Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065. Trafikverket, Borlänge.
- Transportstyrelsen, 2021. Sammanställning av gällande miljövillkor för svenska flygplatser.
- Tyréns, 2022a. PM Geoteknik för Detaljplan, Detaljplan Locketorp, Skövde. Slutrapport.
- Tyréns, 2022b. Markteknisk undersökningsrapport (MUR)/Geoteknik. Detaljplan Locketorp, Skövde.
- Vattenmyndigheterna, 2021a. *Miljö kvalitetsnormer för vatten*. Tillgänglig [2021-11-22]: <https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/miljokvalitetsnormer-for-vatten.html>
- Vattenmyndigheterna, 2021b. *Tillståndet i vattnet*. Tillgänglig [2021-11-22]: <https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/tillstandet-i-vattnet.html>
- VISS, 2021a. *Klämmabäcken*. Tillgänglig [2021-11-22]: https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA17844424&managementCycleName=Cykel_3
- VISS, 2021b. *Ösan – Frösve till Skövde*. Tillgänglig [2021-11-22]: https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA21654150&managementCycleName=Cykel_3



enviro
planning

Locketorps-Törsatorp 1:7 m. fl., Locketorps och Sventorps socknar, Skövde kommun

Arkeologisk utredning – steg 1



Locketorps-Törsatorp 1:7 m. fl., Locketorps och Sventorps socknar, Skövde kommun

Arkeologisk utredning – steg 1

Magnus von der Luft och Mats Sandin

**Locketorps-Törsatorp 1:7 m. fl., Locketorps och Sventorps socknar, Skövde kommun
Arkeologisk utredning – steg 1**

Rapport 2022:1

© Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ 2022

Länsstyrelsebeslut dnr: 431-40737-2021

Uppdragsnummer i Fornreg: 202101414

Lämningsnummer: L2021:8011-8012

Fastighet: Locketorps-Törsatorp 1:7, 1:11, 1:12, 1:13, 1:14, 1:15, 1:16, Runneberg 1:1, Suntetorp 6:11,
Locketorps och Sventorps socknar, Skövde kommun, Västra Götalands län

Belägenhet i SWEREF 99 TM: Norr 6479950 m, Öst 440050 m

Höjd över havet: cirka 90-100 meter

Undersökningsområdets storlek: cirka 2800000 m²

Beställare: Skövde kommun

Projektnummer: G2126

Projektansvarig: Petra Aldén Rudd

Fältansvarig: Magnus von der Luft

Övrig personal: Mats Sandin

För personalens meriter hänvisas till Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativs hemsida

Fältarbetstid: 2021-11-01 – 2021-11-05

Arkiv: Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ

Foton: Där fotograf ej anges är bilder tagna av fältpersonalen

Omslagsbild: Gropavallen L2021:8011. Gropavallens dike centralt i bild med vallen på höger sida. Foto mot
ostnordost

Topografisk grundkarta, plankarta, övriga kartor och situationsplaner: Framställda av Rio Göteborg

Natur- och kulturkooperativ med data från FMIS och Lantmäteriet (medgivandeavtal © Lantmäteriet Dnr
R50321710_140001)

Redigering och layout: Sara Lyttkens, Berglund Lyttkens AB

Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ

Slakthusgatan 8 A

415 02 GÖTEBORG

www.riogbg.se

INNEHÅLL

Sammanfattning.....	5
Utredningsområdet.....	6
Tidigare fynd och undersökningar.....	6
Syfte.....	6
Metod.....	6
Kart- och arkivstudier.....	6
Fältarbete.....	10
Naturvetenskapliga analyser.....	13
Tolkning.....	13
L2021:8011 Hägnadsvall.....	13
L2021:8011 Hägnad, övrig.....	14
Antikvarisk bedömning.....	14
Källor.....	15



Figur 1. Översiktskarta med utredningsområdet markerat (ring). Skala 1:1 000 000.

Locketorps-Törsatorp 1:7 m. fl., Locketorps och Sventorps socknar, Skövde kommun

Arkeologisk utredning – steg 1

Sammanfattning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län har Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ utfört en arkeologisk utredning steg 1 inom fastigheten Locketorps-Törsatorp 1:7 m. fl., Locketorps och Sventorps socknar, Skövde kommun. Utredningen föranleddes av kommunens detaljplanearbete för området.

Utredningsområdet är cirka 280 hektar stort och domineras i dagsläget av Skövde flygplats och Skövde motorbana. Skövde flygplats invigdes 1989 och lades ner för reguljär trafik 2002. De centrala delarna av flygplatsen omfattar hårdgjorda ytor och i anslutning till dessa är marken delvis utslätad. Motorbanan i den södra delen utgörs till stora delar av störd mark. Inom delar av området har även ytor skadats i samband med avverkning av skog.

Området är i huvudsak flackt med en svag lutning mot norr. Mindre spridda höjdparter återfinns främst i de västra och norra delarna. I den norra delen av området ansluter ett mindre vattendrag, Rallebäcken.

Inför och i samband med fältarbetet genomfördes en kart- och arkivstudie. Inom det aktuella området fanns före utredningen inga kända fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar. I historisk tid har marken i huvudsak utgjorts av utmark. I anslutning till Rallebäcken återfinns emellertid mindre ytor som odlats från 1700-talets slut och framåt.

Efter kart- och arkivstudierna inventerades hela ytan. I samband med fältarbetet påträffades två lämningar bestående av en hägnadsvall (gropavall) och en övrig hägnad.

L2021:8011	Hägnad	Hägnadsvall	Fornlämning
L2021:8012	Hägnad	Övrig	Övrig kulturhistorisk lämning

Hägnadsvallen markerar sockengräns (Locketorp/Sventorp) och häradsgrens (Vadsbo/Kåkind). Den västra halvan av hägnadsvallen ligger i aktiv fastighetsgräns. Hägnadsvallen har förmodligen fortsatt in på flygplatsområdet i öster och kan anas i form av nygrävda diken i linje med denna. Den övriga hägnaden är belägen i linje med en äldre fastighetsgräns som återfinns på det ekonomiska kartbladet från 1960-talet och häradsekonomska kartan från 1890-talet. Lämningarna har registrerats i enlighet med rekommendationerna för dessa lämningstyper.

Utöver de ovan beskrivna lämningarna identifierades även tio potentiella boplatsslägen kopplade till de uppodlade ytorna vid Rallebäcken i norr samt svaga åsrygggar inom de västra delarna av området.

Utifrån resultatet från arkeologisk utredning steg 1 föreslår Rio Göteborg en fortsatt utredning steg 2 utförs, i syfte att undersöka huruvida fornlämningar ej synliga ovan mark kan finnas inom de utpekade potentiella boplatsslägena.

Utredningsområdet

Utredningsområdet är beläget öster om länsväg 200, cirka 10 kilometer nordöst om Skövde centrum, i Locketorps och Sventorps socknar, Skövde kommun (figur 1 och 2).

Utredningsområdet är cirka 280 hektar stort och domineras i dagsläget av Skövde flygplats och Skövde motorbana. Skövde flygplats invigdes 1989 och lades ner för reguljär trafik 2002. De centrala delarna av flygplatsen omfattar hårdgjorda ytor och i anslutning till dessa är marken delvis utslätad. Motorbanan i den södra delen utgörs till stora delar av störd mark. Inom delar av området har även ytor skadats i samband med avverkning av skog. Området ligger cirka 90-100 meter över havet och är i huvudsak flackt med en svag lutning mot norr. Mindre spridda höjdparter återfinns främst i de västra och norra delarna. I den norra delen av området ansluter ett mindre vattendrag, Rallebäcken. På ömse sidor av Rallebäcken återfinns uppodlade ytor. I de östligaste respektive västligaste delarna finns smalare område med gran- och tallskog.

Tidigare fynd och undersökningar

Inom det aktuella utredningsområdet har inga tidigare arkeologiska undersökningar genomförts.

Syfte

Utredningen syftade till att ta reda på om någon okänd fornlämning berördes av det aktuella arbetsföretaget. Eventuella påträffade lämningar skulle beskrivas och bedömas avseende antikvarisk status. För lämningar som kan ha tillkommit i anslutning till tidsgränsen 1850 skulle grunden för antagandet om tid för tillkomst anges.

Utredningen skulle utföras genom kart- och arkivstudier samt okulär besiktning i fält, vara av god kvalitet och fungera som underlag inför kommande beslut i ärendet, samt för Skövde kommuns vidare planering. Målgrupp för utredningen var Länsstyrelsen och Skövde kommun.

Metod

Inledningsvis studerades äldre kart- och arkivmaterial i syfte att identifiera äldre bruk och strukturer inom utredningsområdet. Denna genomgång omfattade historiska kartor, Sveriges geologiska undersökning (SGU) och Fornreg/Fornsök.

I samband med fältarbetet genomfördes en inventering i syfte att identifiera eventuella gravar, fossil åkermark, historiska lämningar och potentiella boplatzlägen. Under fältarbetet användes geosond för att eftersöka stenkonstruktioner, samt för att kontrollera förekomst av kol i jordlagren.

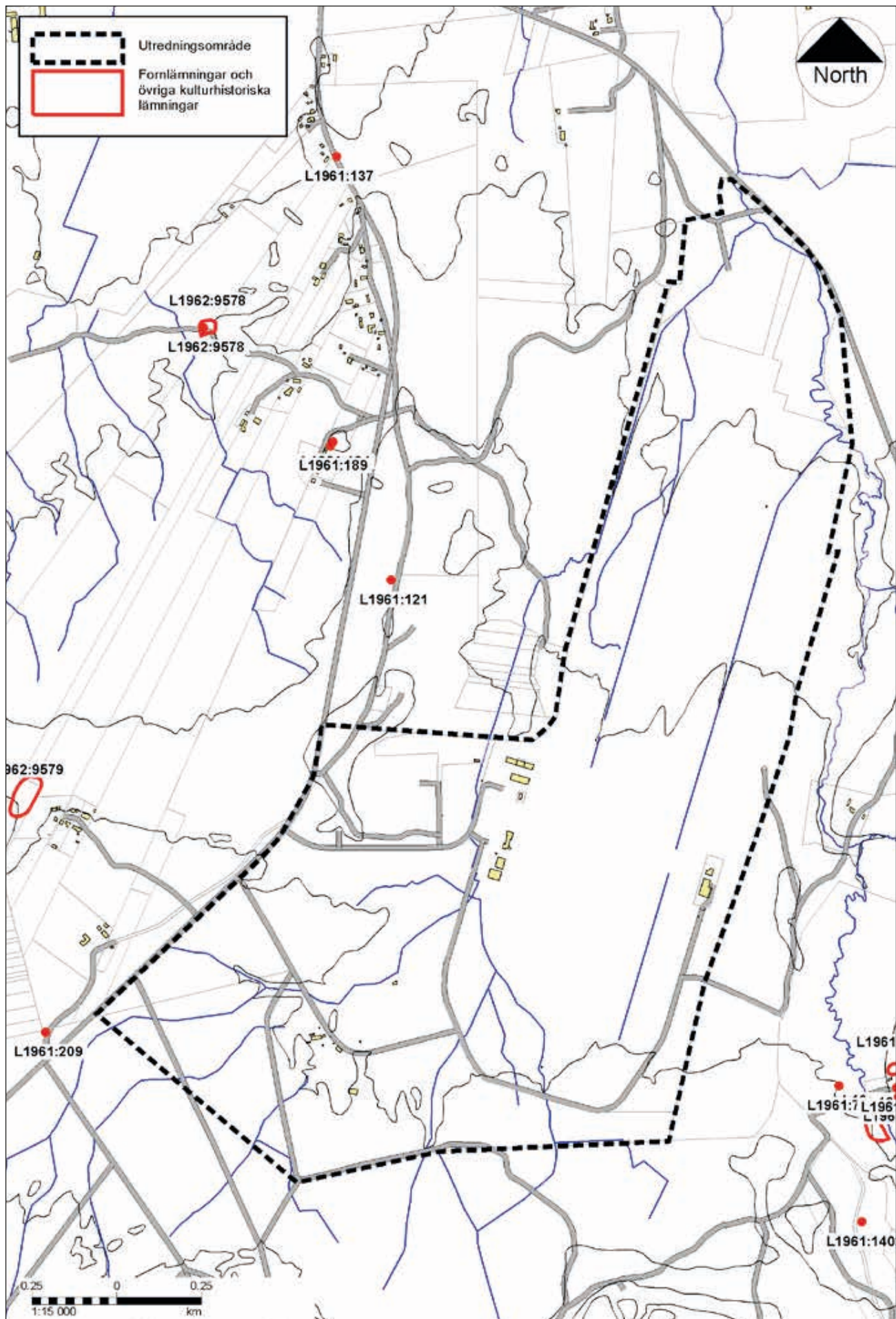
Påträffade lämningar mättes in med RTK-GPS, beskrevs i digitalt format, samt fotograferades i översikt från flera väderstreck.

Kart- och arkivstudier

Ur geologisk synpunkt utgörs utredningsområdet nästan uteslutande av isälvsediment, med mindre inslag av morän, glacial lera och svämsediment i norr samt små ytor med flygsand och glacial grovsiltfinsand i söder. Utredningsområdet är beläget cirka 90-100 meter över havet och har varit tillgängligt för mänskliga aktiviteter från cirka 9000-8500 f. Kr. (SGU 2021).

Inom området fanns före den aktuella utredningen inga kända fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar (Fornreg 2021). I närområdet (cirka 1 kilometer) återfinns ett mindre antal lämningar i form av en fyndplats för flintyx (L1961:1355), en fyndplats för skafthålsyx (L1961:778), en fyndplats för flintdolk (L1961:1436), fyndplats för brynen (L1961:4394), fyndplats för slagg (L1961:1402), tre blästbrukslämningar (L1961:4392, L1961:834 och L1961:4467), en tjärdal (L1961:1413), två lägenhetsbebyggelser (L1961:6309 och L1962:9579), två fångstgropar (L1961:134 och L1961:189), ett vägmärke (L1961:121) och ett gränsmärke (L1961:209). De förhistoriska fyndplatserna är belägna i anslutning till Rallebäcken sydöst om utredningsområdet (figur 2). I övrigt karaktäriseras närområdets fornlämningsmiljö av lämningar från historisk tid.

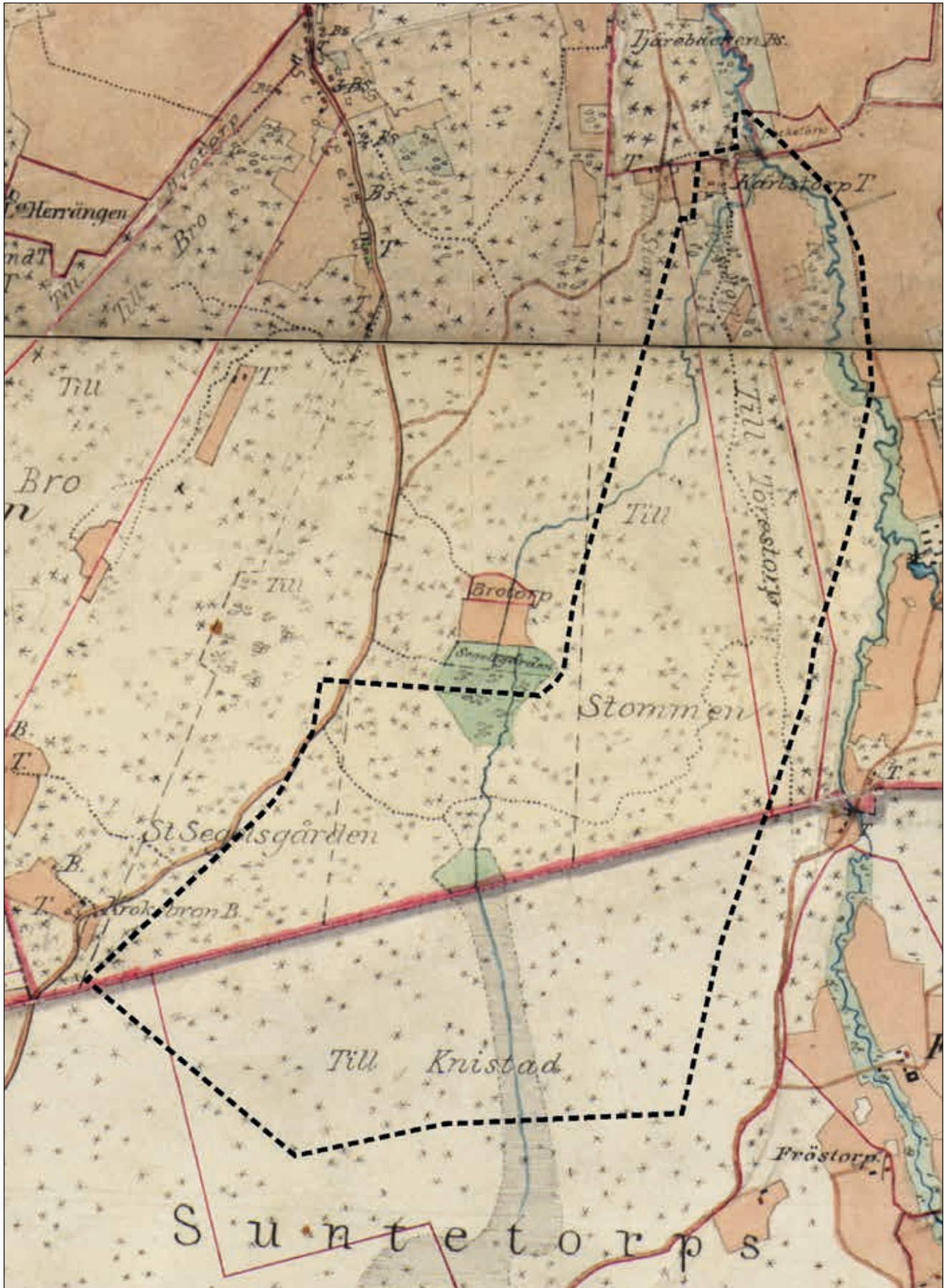
Utredningsområdet är beläget inom delar tillhörande stamfastigheterna Locketorps-Törsatorp och Runneberg inom Locketorps socken, samt Suntetorp i Sventorps socken. Delar av de fastigheter som idag



Figur 2. Utredningsområdet med fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar kända före den aktuella utredningen. Skala 1:15000.



Figur 3. Storskifteskarta från 1795 (Lantmäteriet 2021a), med utredningsområdet markerat med streckad svart linje. Skala 1:13000.



Figur 4. Häradsekonomska kartan från 1877-82 (Lantmäteriet 2021b och c), med utredningsområdet markerat med streckad svart linje. Skala 1:15000.

ligger under Runneberg och Suntetorp har in i sen tid tillhört Klåvasten respektive Knistad. Locketorps socken är beläget inom Vadsbo härad och Svnetorp inom Kåkind härad. Häradena Vadsbo och Kåkind finns belagda 1278 respektive 1225, socknarna Locketorp och Svnetorp 1395 respektive 1343 och gårdarna Suntetorp, Knistad, Klåvasten, Törsatorp och Runneberg 1540, 1542, 1550, 1561 respektive 1627 (Kungliga ortnamnskommittén 1950 och 1967).

På en storskifteskarta över området från 1795 ses mindre ytor med odlings- och betesmark i anslutning till Rallebäcken i norr (figur 3, Lantmäteriet 2021a). På den häradsekonomiska kartan från 1877-1882 har odlingsytorna ökat något i storlek och på kartan finns även ett torp markerat med namnet Karlstorp (figur 4, Lantmäteriet 2021b och c). På ekonomiska kartan från 1961 har odlingsmarken i norr vid Karlstorp ökat ytterligare. Byggnaderna som var markerade på den häradsekonomiska kartan har försvunnit och ersatts med nya byggnader väster om de gamla. Dessa byggnader ligger dock utanför det aktuella utredningsområdet (Lantmäteriet 2021d). I de ovan nämnda kartorna finns sockengränsen mellan Locketorp och Svnetorp markerad i samma läge. I övrigt utgörs markerna under historisk tid av utmark.

Fältarbete

Fältarbetet utfördes under fem dagar i början av november 2021 och omfattade en okulär besiktning av utredningsområdet. Då flygplatsens landningsbanor samt närområdet direkt kring dessa inte fick beträdas fick besiktningen här ske på håll. Området delades upp i mindre delområden för att möjliggöra en stringent inventering.

De asfalterade ytorna på flygplatsen samt utslätad mark i anslutning till dessa bedömdes inte ha någon arkeologisk potential (figur 5). Området kring motorbanan i sydväst är också påverkat i så stor grad att närvaro av fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar inte kan styrkas (figur 6). Inom utredningsområdets södra och västra delar fanns även ytor som avverkats relativt nyligen. I samband med avverkningen har samtliga stubbar dragits upp ur marken, som därefter slätats ut (figur 7). Inga lämningar påträffades inom dessa områden.



Figur 5. Flygplatsområdets norra del. Foto mot sydsydväst.



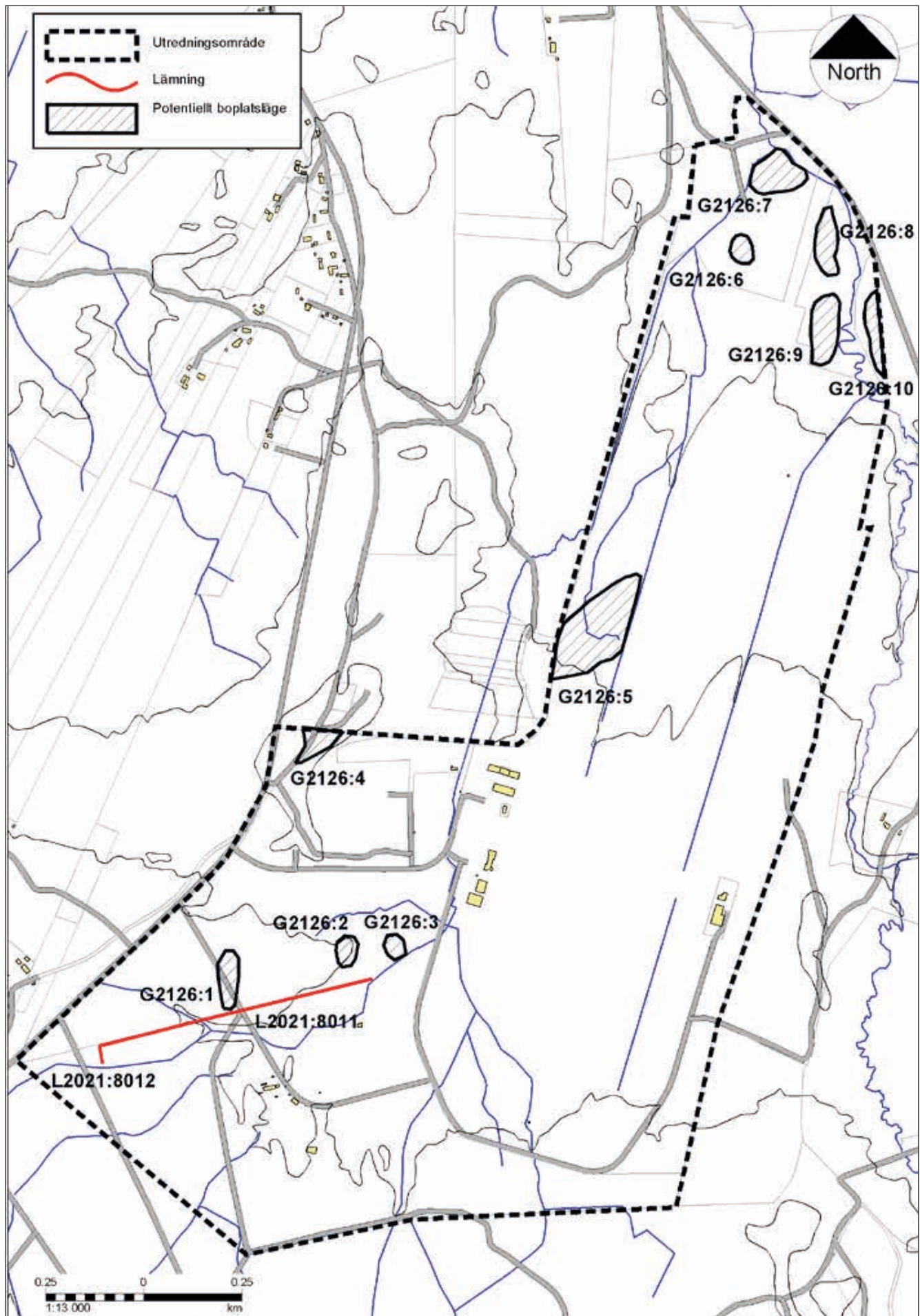
Figur 6. Skövde motorbana i den sydvästra delen av utredningsområdet. Foto mot sydväst.



Figur 7. Nyligen kalhuggen mark i den södra delen av utredningsområdet. På bilden ses en skadad yta där stubbar dragits upp ur marken som därefter slätats ut. Foto mot öster.

I den norra delen av utredningsområdet eftersöktes de byggnader efter torplämningen Karlstorp som fanns markerade på den häradsekonomiska kartan, samt eventuella hägnader kopplat till odlingsmarken öster och söder om densamma. I detta område hade eventuella spår efter dessa förstörts i samband med grustäkt och utschaktade ytor i anslutning till dessa. Vid de byggnader som fanns med på den ekonomiska kartan från 1961 och som låg direkt utanför utredningsområdet, kunde spisröse, syllstenar och gjutna betongfundament iakttas. Möjligen har de byggnadsrester som fanns på häradsekonomiska kartan förstörts i samband med flytten av torpet, alternativt har skadorna uppstått i samband med etableringen av flygplatsen.

I samband med inventeringen i den södra delen av utredningsområdet påträffades två lämningar av antikvariskt intresse (figur 8). Dessa utgjordes av en hägnadsvall (gropavall) och en övrig hägnad, vilka beskrivs mer ingående nedan.



Figur 8. Utredningsområdet med nya lämningar (L2021:8011-8012) samt potentiella boplatslägen (G2021:1-10). Skala 1:13000.

L2021:8011. Hägnadsvall (gropavall). Hägnadsvallen är cirka 730 meter lång och 5,4 meter bred, med dike och vall (figur 9). Vallen är cirka 3,7 meter bred och 0,7 meter hög. Diket är cirka 2,3 meter brett och 0,9 meter djupt. Vallen är belägen på den södra sidan av diket. I mitten av den cirka 730 meter långa hägnadsvallen återfinns en skada i form av körspår efter skogsmaskiner och dikning. En del skador i den östra delen har uppstått i samband med avverkning inom detta område. Hägnadsvallen har förmodligen fortsatt in på flygplatsområdet i öster och kan anas i form av nygrävda diken i linje med denna. Hägnadsvallen markerar sockengräns (Locketorp/Sventorp) och häradsgrens (Vadsbo/Kåkind) och den västra halvan av den registrerade hägnadsvallen ligger i aktiv fastighetsgräns (figur 3 och 4, Lantmäteriet 2021a, c och d).



Figur 9. Hägnadsvallen L2021:8011. Foto mot öster.

L2021:8012. Övrig hägnad, bestående av ett dike, cirka 48 meter långt, 1,3 meter brett och 0,5 meter djupt. Ansluter i norr till hägnadsvallen L2021:8011. Diket är beläget i linje med äldre fastighetsgräns som återfinns på den ekonomiska kartan från 1961 och häradseconomiska kartan från 1877-82 (figur 4, Lantmäteriet 2021c och d).

I samband med inventeringen identifierades även tio potentiella boplatslägen, G2126:1-10 (figur 8). G2126:1-6 är belägna på mindre förhöjningar i det annars flacka landskapet och G2126:7-10 är belägna inom odlingsmarken på ömse sidor av Rallebäcken i den norra delen av utredningsområdet.

Naturvetenskapliga analyser

Inga naturvetenskapliga analyser har utförts i samband med den aktuella utredningen steg 1.

Tolkning

L2021:8011 Hägnadsvall

Hägnadsvallen/gropavallen har inte gått att specifikt belägga i kartor eller skriftliga källor. Dess läge i socken- och häradsgränsen mellan Locketorps och Sventorps socknar respektive Vadsbo och Kåkind's härader har dock i kart- och arkivstudierna kunnat påvisas åtminstone tillbaka till 1795. Cirka 350 meter västsydväst om hägnadsvallens västligaste del återfinns ett gränsmärke/femstenarör, L1961:209, kallat Bröders hög. Gränsmärket är även det beläget i socken- och häradsgränsen och kan beläggas i kartmaterial år 1700 (Fornsök 2021).

L2021:8012 Hägnad, övrig

Hägnaden som utgörs av ett dike som ansluter till hägnadsvallen L2021:8011 i norr. Hägnaden ligger inte i aktiv fastighetsgräns, men i äldre gräns som kan beläggas i kartmaterial från 1877-82 till 1961.

Antikvarisk bedömning

Efter avslutad arkeologisk utredning steg 1 bedömer Rio Göteborg att det berörda utredningsområdet innefattar en fornlämning i form av en hägnadsvall (L2021:8011) och en övrig kulturhistorisk lämning i form av en övrig hägnad (L2021:8012). Dessa lämningar har registrerats i Fornreg.

Utöver dessa lämningar identifierades även tio mindre ytor som bedömdes som potentiella boplatsslägen. Rio Göteborg föreslår att de identifierade potentiella boplatsslägena undersöks vidare i samband med en utredning steg 2, för att säkerställa om fornlämningar ej synliga ovan mark finns inom dessa ytor.

Fornlämningar är skyddade enligt 2 kap i kulturmiljölagen (KML) och genom miljöbalkens generella hänsynsregler, där stor vikt läggs vid hänsyn till kulturlämningar och kulturmiljöer. Ansökan om ingrepp i lämningar lämnas till Länsstyrelsen. För fornlämningar gäller att de förutom själva lämningen även omges av ett så kallat fornlämningsområde. Fornlämningsområdet utgörs av ett så stort område på marken som behövs för att bevara fornlämningen och ge den tillräckligt utrymme med hänsyn till dess art och betydelse.

Källor

Litteratur

Kungliga ortnamnskommittén	1950	Ortnamnen i Skaraborgs län. Del VII. Kåkindes härad.
Kungliga ortnamnskommittén	1967	Ortnamnen i Skaraborgs län. Del XI:2. Vadsbo härad, södra delen.

Digitala källor

Fornsök	2021	app.raa.se/open/fornsok
Lantmäteriet	2021a	Storskifteskarta 1795. 16-lock-2d.
Lantmäteriet	2021b	Häradsekonomiska kartan 1877-82. Väring 53-25.
Lantmäteriet	2021c	Häradsekonomiska kartan 1877-82. Sventorp 43-5.
Lantmäteriet	2021d	Ekonomiska kartan 1961. Daltorp 8D6i61.
SGU	2021	https://apps.sgu.se/kartvisare/



MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING DETALJPLAN LOCKETORP, SKÖVDE



RAPPORT
2022-02-18



UPPDRAG

318683, Detaljplan Locketorp – geotekniska och miljötekniska undersökningar, Skövde

Titel på rapport:

Miljöteknisk markundersökning Detaljplan Locketorp, Skövde

Status:

Slutlig rapport

Datum:

2022-02-18

MEDVERKANDE

Beställare:

Skövde kommun

Kontaktperson:

Linda Kjerfve

Konsult:

Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig:

Hilda Dahlin Joklint

Handläggare:

Cecilia Mellander, Mandana Farvardini

Kvalitetsgranskare:

Kristin Elgh Dalgren



SAMMANFATTNING

Skövde flygplats i Locketorp är under avveckling och arbeten med att ta fram en ny detaljplan för området pågår. Planområdet ägs i sin helhet av Skövde kommun och hör huvudsakligen till fastighet Locketorp-Törsatorp 1:14. Detaljplanen syftar till att möjliggöra etablering av en större industriverksamhet, vilket medför en ändring av befintlig detaljplan som tillåter flygverksamhet.

Tyréns Sverige AB har fått i uppdrag av Skövde kommun att utföra en geo- och miljöteknisk markundersökning inom detaljplaneområdet för att utreda befintliga förhållanden och förutsättningar för exploatering. Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att ge en översiktlig bild av föroreningssituationen inom planområdet samt att utreda utbredningen av tidigare påträffad PFAS-förorening i anslutning till en brandövningsplats.

Den miljötekniska markundersökningen omfattade jordprovtagning i 42 punkter, grundvattenprovtagning i 22 punkter (18 ytliga och fyra djupa grundvattenrör), ytvattenprovtagning i 14 punkter samt sedimentprovtagning i 8 punkter. Fältprovtagningarna utfördes under oktober och november 2021 samt januari och februari 2022. Det är enbart PFAS som påträffats i halter över aktuella riktvärden och som bedöms innebära en risk för människor och miljö.

PFAS i jord har påträffats inom två delområden, dels vid den tidigare brandövningsplatsen och dels vid terminalbyggnaderna. Höga halter av PFAS i grundvattnet har påträffats inom samma två delområden som för jorden. Även ytvattnet i diken inom området är påverkat av PFAS som härstammar från verksamheten inom flygplatsen. Spridning av PFAS ifrån området sker i yt- och grundvatten. Halterna i ytvattnet utanför området är förhållandevis låga men ligger ändå över aktuella jämförvärden. Då det finns en stor källa av förorening inom området, skulle även detta förhållandevis lilla läckage på sikt kunna utgöra ett problem i ytvatten nedströms.

Utifrån den bedömning som gjorts av föroreningssituationen inom undersökningsområdet och uppmätta föroreningsars farlighet krävs det riskreducerande åtgärder innan det är lämpligt att exploatera delar av området. Föroreningarna är till stora delar avgränsade och exploatering bedöms kunna utföras utanför områden med förhöjda halter av PFAS. Riskreducerande åtgärder bör i första hand fokusera på att reducera spridningen som sker med yt- och grundvatten. De halter som påträffats i jorden utgör inte någon direkt hälso- eller miljörisk för varken människor som vistas på platsen eller för markmiljön inom området. Trots att halterna i den ytliga jorden inte utgör några akuta hälsorisker är halterna i grundvattnet på flera ställen mycket höga, vilket bör beaktas vid kommande exploatering. Dessutom utgör sannolikt föroreningen i jorden en källa till föroreningen som kommer fortsätta läcka PFAS-ämnen till grund- och ytvatten så länge den ligger kvar på platsen. Att ta bort källan och/eller minska läckaget från denna skulle därför vara gynnsamt för att minska föroreningsutbredningen.

PFAS starka bindningar gör att det generellt sett är mycket mer komplicerat att utföra efterbehandling av PFAS-föroreningar jämfört med andra organiska föroreningar som förekommer i naturen. Det finns efterbehandlingsmetoder för PFAS i jord, men dessa är fortfarande under utveckling. Den dominerande reningsmetoden för att rena grundvatten från PFAS är idag pumpning följt av behandling med exempelvis aktivt kol, jonbytesmassa eller någon annan form av filtrering. Att rena vattnet är ett sätt att förhindra fortsatt spridning av PFAS. Pumpning innebär dock att åtgärden måste genomföras under mycket lång tid.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND	7
1.1	UPPDRAG OCH SYFTE.....	7
1.2	AVGRÄNSNINGAR.....	7
1.3	ORGANISATION	7
2	OMGIVNINGSFÖRHÅLLANDEN	7
2.1	OMRÅDESBESKRIVNING.....	7
2.2	GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	9
2.3	HYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN.....	9
2.4	SKYDDSOBJEKT, SKYDDSVÄRDE OCH KÄNSLIGHET	9
2.5	KONCEPTUELL MODELL.....	10
3	VERKSAMHETSHISTORIK	10
4	TIDIGARE UTREDNINGAR	11
5	FÖRORENINGAR	11
5.1	PFAS	11
5.1.1	EGENSKAPER	12
5.1.2	RISKER.....	12
5.1.3	SPRIDNING	12
5.2	GLYKOL.....	12
5.3	UREA	13
5.4	PETROLEUMPRODUKTER	13
5.5	PAH.....	13
5.6	LÖSNINGSMEDEL	13
5.7	PCB.....	13
5.8	METALLER.....	13
6	BEDÖMNINGSGRUNDER	14
6.1	BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR JORD	14
6.1.1	GENERELLA RIKTVÄRDEN	14
6.1.2	RIKTVÄRDEN FÖR PFAS	14
6.2	BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR GRUNDVATTEN.....	14
6.2.1	BRANSCHSPECIFIKA RIKTVÄRDEN	14
6.2.2	SGU:S BEDÖMNINGSGRUNDER	14
6.2.3	RIKTVÄRDEN FÖR PFAS	15
6.3	BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR YTVATTEN.....	15



6.4	BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR SEDIMENT	15
7	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	15
7.1	PROVTAGNINGSPÅN	15
7.2	UNDERSÖKNINGENS OMFATTNING	15
7.3	PROVTAGNINGSMETOD OCH PROVHANTERING	16
7.3.1	PROVTAGNING AV JORD	16
7.3.2	PROVTAGNING AV GRUNDVATTEN	16
7.3.3	PROVTAGNING AV YTVATTEN	17
7.3.4	PROVTAGNING AV SEDIMENT	17
7.4	AVVIKELSER FRÅN PROVTAGNINGSPÅNEN	17
7.4.1	JORD	17
7.4.2	GRUNDVATTEN	17
7.4.3	YTVATTEN.....	18
7.4.4	SEDIMENT	18
7.5	POSITIONSBESTÄMNING OCH AVVÄGNING	18
8	ANALYSER.....	18
8.1	FÄLTANALYSER.....	18
8.1.1	JORD	18
8.1.2	GRUNDVATTEN	18
8.1.3	YTVATTEN.....	18
8.2	LABORATORIEANALYSER.....	18
8.2.1	JORD	18
8.2.2	GRUNDVATTEN	19
8.2.3	YTVATTEN.....	19
8.2.4	SEDIMENT	19
9	RESULTAT	19
9.1	INTRYCK VID FÄLTARBETE	19
9.1.1	JORD	19
9.1.2	GRUNDVATTEN	20
9.1.3	YTVATTEN OCH SEDIMENT	20
9.2	UPPSKATTAD GRUNDVATTENRIKTNING	20
9.3	RESULTAT AV FÄLTANALYSER	20
9.4	RESULTAT AV LABORATORIEANALYSER.....	20
9.4.1	ANALYSRESULTAT JORDPROVER	20
9.4.2	ANALYSRESULTAT GRUNDVATTENPROVER	21
9.4.3	ANALYSRESULTAT YTVATTENPROVER.....	22



9.4.4 ANALYSRESULTAT SEDIMENTPROVER	22
10 BEDÖMNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN	23
10.1 JORD	23
10.2 GRUNDVATTEN.....	24
10.3 YTVATTEN	24
10.4 SEDIMENT	25
11 ÅTGÄRDSBEHOV.....	25
11.1 PFAS	25
11.2 ÖVRIGA FÖRORENINGAR	26
12 UPPLYSNING.....	26
13 REFERENSER.....	27

Bilagor

Bilaga 1a	Planritning med beskrivning av verksamhetsområdet
Bilaga 1b	Planritning med analysresultat PFAS – Jord och sediment
Bilaga 1c	Planritning med analysresultat PFAS – Grundvatten
Bilaga 1d	Planritning med analysresultat PFAS – Ytvatten
Bilaga 2a	Fältprotokoll – Jord
Bilaga 2b	Fältprotokoll – Grundvatten
Bilaga 2c	Fältprotokoll – Ytvatten och sediment
Bilaga 3a	Resultat laboratorieanalyser – Jord
Bilaga 3b	Resultat laboratorieanalyser – Grundvatten
Bilaga 3c	Resultat laboratorieanalyser – Ytvatten
Bilaga 3d	Resultat laboratorieanalyser – Sediment
Bilaga 4	Koordinatlista
Bilaga 5a	Fotografier – Provtagning jord
Bilaga 5b	Fotografier – Provtagning grundvatten
Bilaga 5c	Fotografier – Provtagning ytvatten och sediment
Bilaga 6	Analysrapporter ALS



1 BAKGRUND

Skövde flygplats i Locketorp är under avveckling och arbeten med att ta fram en ny detaljplan för området pågår. Planområdet ägs i sin helhet av Skövde kommun och hör huvudsakligen till fastighet Locketorp-Törsatorp 1:14. Detaljplanen syftar till att möjliggöra etablering av en större industriverksamhet, vilket medför en ändring av befintlig detaljplan som tillåter flygverksamhet.

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

Tyréns Sverige AB har fått i uppdrag av Skövde kommun att utföra en geo- och miljöteknisk markundersökning inom detaljplaneområdet för att utreda befintliga förhållanden och förutsättningar för exploatering.

Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att ge en översiktlig bild av förorenings-situationen inom planområdet samt att utreda utbredningen av tidigare påträffad PFAS-förorening i anslutning till en brandövningsplats.

Den miljötekniska undersökningen och dess resultat redovisas i föreliggande rapport.

1.2 AVGRÄNSNINGAR

Provtagningen har innefattat medierna jord och grundvatten samt ytvatten och sediment i diken och mindre vattendrag inom området. Provtagning under befintliga byggnader har inte utförts.

1.3 ORGANISATION

Linda Kjerfve har varit kontaktperson på Skövde kommun.

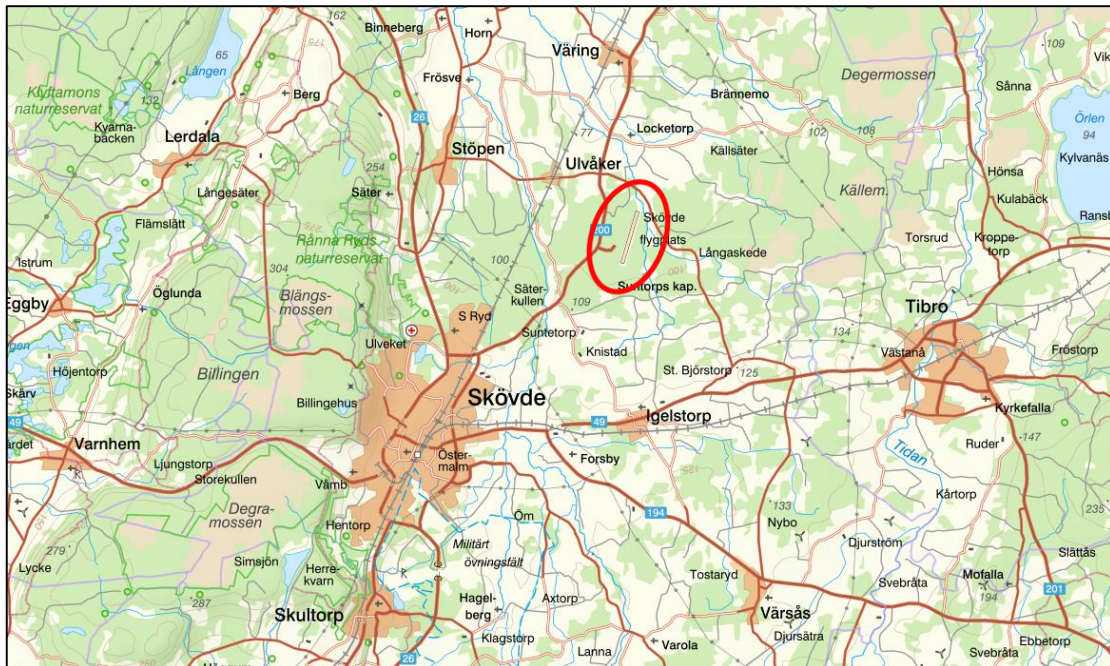
Uppdragsansvarig för Tyréns Sverige AB har varit Hilda Dahlin Joklint. Teknikansvarig för miljöteknik har varit Cecilia Mellander. Handläggare för miljöteknik har varit Cecilia Mellander och Mandana Farvardini. Kvalitetsgranskare för miljöteknik har varit Kristin Elgh Dalgren.

2 OMGIVNINGSFÖRHÅLLANDEN

2.1 OMRÅDESBESKRIVNING

Planområdet är beläget ca 8 km nordost om Skövde. Inom området finns idag en flygplats, en motorbana samt en halkbana för övningskörning. Planområdet är ca 2 800 m² stort.

Undersökningsområdets lokalisering visas i Figur 1 och en närmare översikt visas i Figur 2.



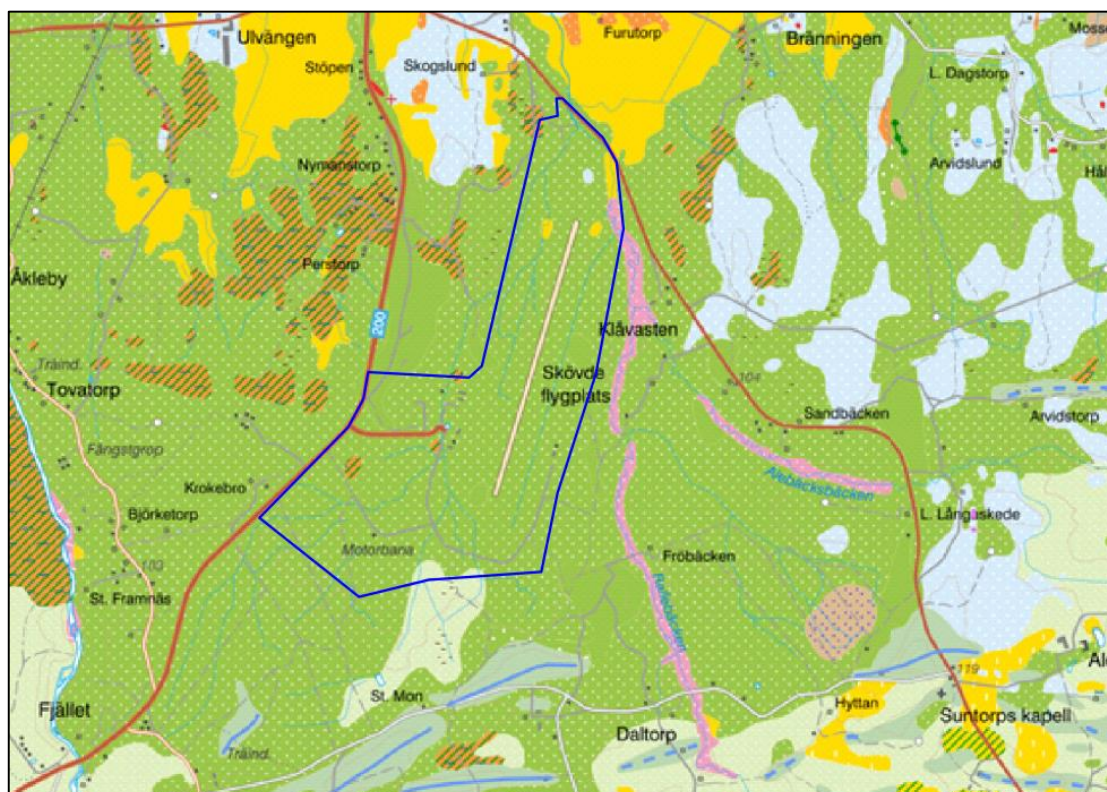
Figur 1. Lokalisering av undersökningsområdet, markerat med rött (Sveriges länskarta, 2021-10-29).



Figur 2. Översikt över undersökningsområdet, markerat med rött (©Eniro.se, 2021-10-29).

2.2 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU, 2021) utgörs ytliga, naturliga jordlager inom området främst av isälvsediment (klargrön färg i Figur 3). Söder om planområdet finns ett område med glacial grovsilt/finsand (ljusgrön färg). Längs med Rallebäcken öster om flygplatsen finns svämsediment bestående av sand (rosa färg). Det finns även mindre områden med glacial lera (gul färg) och flygsand underlagrad av glacial grovsilt-finsand (orange färg med blå streck). Jorddjupet inom området uppskattas till mellan 10 och 20 meter.



Figur 3. Jordarter inom området (SGU, 2021). Undersökningsområdet markerat med blått.

2.3 HYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Inom undersökningsområdet finns ett flertal diken för avvattningsområde. Flödesriktningen är i samtliga fall norrut och alla diken inom området ansluter norr om undersökningsområdet med Klämmabäcken som efter ca 9 km når fågelskyddssjön Östen. Diken och bäckar visas på plankartorna i Bilaga 1, där visas även flödesriktning med pilar.

Enligt uppgifter i tidigare utredningar (Sweco, 2019) är den lokala grundvattenströmningen inom brandövningsområdet främst riktad åt norr mot Klämmabäcken.

2.4 SKYDDSOBJEKT, SKYDDSVÄRDE OCH KÄNSLIGHET

Området är idag en flygplats och kommer även i framtiden att vara ett industriområde. Utifrån detta bedöms ingen förändring i markanvändning vara aktuell inom området. Markanvändningen inom området bedöms motsvara Naturvårdsverkets MKM, mindre känslig markanvändning (Naturvårdsverket, 2009).

De människor som kan komma att exponeras för föroreningar inom fastigheten är arbetande och tillfälligt besökande. Personal som arbetar inom berört område kan exponeras för eventuellt ytligt förekommande förorening på daglig basis (under arbetstid). Djupare belägen förorening kan innebära risk för exponering vid enstaka tillfällen, exempelvis vid markarbeten.

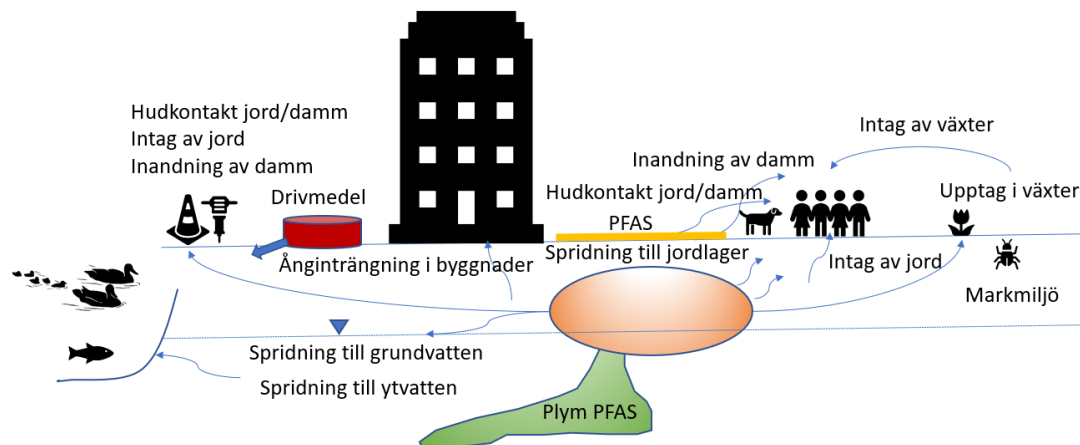
Inget dricksvattenuttag görs från planområdet, utan området är anslutet till kommunalt VA-nät. Enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU, 2021) finns det flera potentiella dricksvattenbrunnar inom 1 km från undersökningsområdet. Den närmsta vattenbrunnen finns ca 500 meter öster om flygplatsen.

Sjön Östen är belägen ca 9 km nordväst om flygplatsen. Sjön är en av landets mest värdefulla fågelsjöar och därför en skyddad vattenförekomst via fågeldirektivet. De diken som finns inom undersökningsområdet samt de bäckar som passerar området leder till Klämmabäcken som därefter leder till Östen.

2.5 KONCEPTUELL MODELL

Markanvändningen i dagsläget inom aktuellt område räknas som mindre känslig markanvändning enligt Naturvårdsverkets terminologi (Naturvårdsverket, 2009). Området är inhägnat och åtkomsten är därför begränsad. De människor som kan komma att exponeras för föroreningar inom fastigheten idag är de som arbetar inom området och tillfälligt besökande. De främsta exponeringsriskerna inom området bedöms i dagsläget vara genom inandning av damm, hudkontakt, ånginträngning i byggnader eller via intag av förorenad jord. Det bedöms även finnas risk för spridning av föroreningar (främst PFAS) spridning i yt- och grundvatten.

Inför undersökningen upprättades en konceptuell modell som sedan uppdaterades efter utförda undersökningar. Den konceptuella modellen beskriver föroreningskällor, förorenade medier, skyddsobjekt samt spridnings- och exponeringsvägar, se Figur 4. Exponeringsförutsättningarna vid planerad framtida användning bedöms ändras något från nuvarande exponering då markytor kommer att ändras och byggnader kommer att täcka en större del av området än idag. Fler människor kommer även att röra sig inom området efter planerad exploatering.



Figur 4. Konceptuell modell över föroreningskällor, förorenade medier, skyddsobjekt, spridnings- och exponeringsvägar inom aktuellt område.

3 VERKSAMHETSHISTORIK

Flygplatsverksamhet har bedrivits inom området sedan 1989. Flygbild från ca 1975 visar att området då bestod av orörd skogsmark (Lantmäteriet, 2021). Ingen annan verksamhet än befintlig ska ha funnits inom området enligt Skövde kommun. De verksamheter och potentiella föroreningskällor som finns eller har funnits inom området beskrivs nedan samt i Bilaga 1a.

Inom område för terminalbyggnader och hangarer finns en transformatorstation samt ett ställverk. Förvaring av brandskum har skett i en av de södra byggnaderna.



Nordost om terminalbyggnaden finns en bränsleanläggning för tankning av flygplan. Den har funnits på samma plats i ca 20 år. Inga läckage har rapporterats under denna tid.

Söder om terminalbyggnaden finns en yta där övning av brandsläckning tidigare har utförts. PFAS har använts inom brandövningsplatsen mellan åren 1992 och 2000. Ytan inom området är inte hårdgjord. Innan brandövningsplatsen fanns användes planen utanför (öster om) terminalbyggnaderna för släckningsövningar med brandskum.

1992 skedde en olycka med ett flygplan på landningsbanan som ledde till att i stort sett hela banan (ca 50 000 m²) behandlades med brandskum. Totalt användes 120 000 liter 3% koncentrerat skum.

Inom den sydvästra delen av undersökningsområdet finns en motorbana.

Öster om terminalbyggnaden, i utkanten av undersökningsområdet, finns en byggnad som tillhör en segelflygklubb.

Inom aktuellt utredningsområde finns två objekt i Länsstyrelsens EBH-databas för förorenade områden. De två objekten är flygplatsen (Id 162825) och motorbanan (Id 162833). Inget av objekten är riskklassat, utan endast identifierat.

4 TIDIGARE UTREDNINGAR

Under 2017 utförde Skövde flygplats provtagning av ytvatten i ett passerande dike (tillflöde till Klämmabäcken) före och efter brandövningsplatsen. Ytvattenprovet före brandövningsplatsen visade inga halter över laboratoriets rapporteringsgräns, men provet efter brandövningsplatsen påvisade förekomst av PFOS.

Under 2018 och 2019 utförde Sweco Environment AB provtagning av mark och grundvatten inom brandövningsplatsen samt provtagning av yt- och dricksvatten inom och omkring flygplatsområdet (Sweco, 2019). Provtagningarna visade på höga halter av PFAS i jord, halter över riktvärde för MKM i en punkt centralt inom brandövningsplatsen. Även i grundvattnet påträffades höga halter av PFAS, som högst 26 000 ng/l. Ytvattenprovtagningarna visade på höga halter i flera punkter, både i närheten av brandövningsplatsen och norr om flygplatsens landningsbana. Resultaten från Swecos provtagningar har inkluderats i den totala bedömningen av föroreningsituationen som beskrivs i föreliggande rapport.

5 FÖRORENINGAR

De verksamheter inom en flygplats som kan generera föroreningar är främst tankning av flygplan, avisning av flygplan och landningsbanor samt brandsläckning vid brandövningsplatser. Det är även vanligt med verkstäder där hantering av oljor och lösningsmedel förekommer. (Länsstyrelsen, 2005)

De föroreningar som bedöms aktuella för provtagning inför upprättande av ny detaljplan beskrivs nedan.

5.1 PFAS

Brandsläckningsskum innehållande PFAS, högfluorerade ämnen, har använts inom undersökningsområdet och tidigare miljötekniska undersökningar har visat på höga halter i jord, grundvatten och ytvatten.

PFAS är ett samlingsnamn för tusentals industriellt framställda kemikalier som inte finns naturligt i miljön. PFAS används i ett stort antal produkter och kan finnas i till exempel impregnerade textilier eller papper, rengöringsmedel och brandsläckningsskum (Naturvårdsverket, 2016). Ämnena finns även i produkter som används i verkstads- och elektronikindustrin.



PFAS används eftersom de har förmåga att bilda släta, vatten-, fett- och smutsavvisande ytor (Kemikalieinspektionen, 2019).

De riktvärden som finns för PFAS gäller antingen PFOS (perfluoroktansulfonat) eller PFAS 11, vilket innebär summan av 11 vanliga PFAS. Bedömningsgrunder för PFAS redovisas i Kap 6.

Nedan redovisas egenskaper, risker och spridning av PFAS.

5.1.1 EGENSKAPER

PFAS molekylstruktur innehåller kol-fluor-bindningar (C-F-bindningar) som är mycket starka. Detta gör att vissa PFAS är extremt svårnedbrytbara i naturen och därför mycket långlivade. PFAS-förorenade områden kan fortsätta att förorena omgivande jordlager, grundvatten, vatten- drag, sediment och fauna trots att användningen är avslutad sedan länge. (Naturvårdsverket, 2019)

Även fast olika PFAS har liknande egenskaper på grund av C-F-bindningarna, så varierar vissa egenskaper betydligt mellan olika PFAS. Exempelvis finns det variationer när det gäller längd på den fluorerade kolkedjan, olika förgreningar eller olika funktionella grupper (t ex sulfonat, alkohol eller karboxyl). En längre kolkedja ger lägre vattenlöslighet, medan en kortare ger högre vattenlöslighet, vilket gör att PFAS lättare lakas ur. Detta medför till exempel att vissa metoder för att efterbehandla PFAS-föroreningar (exempelvis filtrerings- och adsorptionsmetoder) kan vara effektiva för exempelvis PFOS, men inte för en annan typ av PFAS. (Naturvårdsverket, 2019)

5.1.2 RISKER

Många PFAS är hälso- och miljöfarliga eftersom flera av dem är toxiska och bioackumuleras i naturen. Toxicitetsstudier som utförts på försöksdjur har visat att ett flertal PFAS kan orsaka exempelvis levertoxicitet samt störningar i fettmetabolismen och reproduktionsförmågan samt ge negativa effekter på immunförsvaret. PFOA har visat sig kunna orsaka olika typer av cancer i råttor, bland annat levercancer (Livsmedelsverket, 2013).

Det finns tusentals PFAS på marknaden och för de flesta känner vi inte till vilka hälso- och miljöeffekter som dessa föreningar har. Endast ett fåtal PFAS-föreningar har studerats, främst PFOS och PFOA. Men utifrån kunskaperna som finns om dessa föreningar är det stor risk att även andra PFAS kan vara skadliga för hälsa och miljö. (Naturvårdsverket, 2019)

5.1.3 SPRIDNING

PFAS har visat sig kunna spridas långa sträckor, både via vattenströmmar och i atmosfären. PFAS har hittats långt från utsläppskällan i otillgängliga miljöer, till exempel i arktiska områden. Mobiliteten av PFAS ökar exempelvis med ökat pH. Många PFAS är också biotillgängliga, och binder lätt till proteiner. (Naturvårdsverket, 2019)

Från en punktkälla kan PFAS transporteras neråt genom jordlager via nerträngande nederbörd och ytvatten till grundvattnet. Längden på kolkedjan samt mängden organiskt material i marken styr de adsorberande egenskaperna och hur hårt bundna olika PFAS är till markpartiklar. En längre kolkedja samt en högre halt av organiskt material gör att fastläggningen i marken ökar. PFAS kan även transporteras som luftföroreningar och nå mark eller ytvatten som deposition. (Naturvårdsverket, 2019)

5.2 GLYKOL

Glykol kan användas för avisning av flygplanens vingar och stabilisatorer när det finns risk för isbildning. I vilken utsträckning glykol har använts inom Skövde flygplats är inte fastställt.

Olika typer av glykol kan användas för avisning, vanligast idag är propylenglykol. Tidigare har etylenglykol använts, vilket är betydligt giftigare. Propylenglykol är inte akut giftigt för människor, men det kan vara giftigt för små organismer som svampar och bakterier. Vid nedbrytning av glykol i naturen förbrukas syre, vilket kan orsaka syrebrist i mark och vatten.



5.3 UREA

Urea kan användas för avisning av landningsbanor och bansystem. Urea har använts inom Skövde flygplats i varierande mängd från starten 1989.

Den urea som används inom flygplatser bryts först ner till ammoniak och koldioxid. Ammoniak reagerar med vatten och bildar ammoniumjoner. Ammoniumkvävet omvandlas vidare till nitratkväve genom så kallad nitrifikation, vilket är en syrekrävande process. Efter nitrifikationen sker denitrifikation då nitraten omvandlas till huvudsakligen kvävgas. Numera används vanligtvis acetat, som är mindre syretärande. (Länsstyrelsen, 2005)

5.4 PETROLEUMPRODUKTER

Petroleumprodukter är ett samlingsnamn för produkter som framställs genom raffinering av råolja. De består av alifatiska och/eller aromatiska kolväten. I alifaterna binds kolatomerna till varandra i kedjor, i aromaterna binds kolatomerna samman i en ring. Förmågan att binda till organiskt material ökar med antalet kolatomer, medan flyktighet och vattenlöslighet minskar. Aromatiska kolväten är generellt mer vattenlösliga och har sämre förmåga att binda till organiskt material än alifatiska kolväten. Både alifatiska och aromatiska kolväten är fettlösliga, vilket gör att de lätt kan upptas, anrikas och ge bestående skador i fettrik vävnad såsom benmärg och nervvävnad. Aromatiska kolväten är mycket hälsofarliga och kan ge upphov till cancer och nervskador.

5.5 PAH

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) är ett samlingsnamn för en mängd ämnen bestående av minst två sammansatta aromatiska ringar (bensenringar). De uppkommer främst vid ofullständig förbränning av organiskt material och ingår i bl.a. tjära, asfalt, gummi, plast, färg och insektsgift. Många PAH:er har låg löslighet i vatten och är stabila, vilket innebär att de är svårnedbrytbara och att de kan spridas långt i miljön innan nedbrytning sker. En stor del av föroreningarna som sprids i luften hamnar slutligen i vattenmiljön, där de kan uppsamlas i sedimenten. PAH tenderar att anrikas i växter och djur. Laboratorieanalys på jord utförs ofta på 16 PAH:er som indelas efter molekylvikt i tre grupper; PAH L, PAH M och PAH H där PAH H har högst farlighet. Både PAH:er inom PAH M och PAH H anses som cancerogena.

5.6 LÖSNINGSMEDEL

Lösningsmedel förväntas främst kunna finnas kring verkstäder och hangarbyggnader. Exempel på ämnen som kan finnas är trikloretylen/trikloreten (kallas även tri) och metylenklorid/-diklormetan (kallas även DCM). Dessa ämnen är tyngre än vatten och kan därför hamna i botten av grundvattenmagasin där de kan finnas kvar under lång tid. Spridning kan ske långsamt eller snabbt beroende på yttre förutsättningar. Flera lösningsmedel och dess omvandlingsprodukter räknas som mycket farliga och vissa anses som cancerogena.

5.7 PCB

PCB (polyklorerade bifenyler) har tidigare använts bland annat i transformatorer. PCB har värdefulla tekniska egenskaper, så som att de är isolerande och brandsäkra. De flesta PCB-föreningar består av trögflytande vätskor. PCB betraktas som cancerframkallande. All ny-användning av PCB är förbjuden sedan 1978, men det fortsätter att spridas till miljön genom utrustning och byggnader.

5.8 METALLER

I små koncentrationer är vissa metaller nödvändiga för människor, djur och växter, medan för höga eller för låga halter kan skada olika biologiska processer. Genom att ingå i organiska föreningar kan metaller bli fettlösliga och därmed mer biotillgängliga. Metaller vars densitet överstiger 5 g/cm³ benämns tungmetaller. Många tungmetaller är giftiga eftersom de har förmågan att konkurrera ut och substituera "nyttiga" spårmetaller som ingår i bl.a. enzymer. Arsenik, bly, kadmium, kvicksilver, koppar och krom är exempel på metaller med hög till mycket hög farlighet.

6 BEDÖMNINGSGRUNDER

6.1 BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR JORD

6.1.1 GENERELLA RIKTVÄRDEN

Riktvärden är ett hjälpmedel för utvärdering av förorenade områden och indikerar föroreningsnivåer som inte innebär oacceptabla risker för människor och miljö.

För flera markföroreningar (exempelvis metaller, BTEX, alifatiska och aromatiska kolväten samt PAH) har Naturvårdsverket tagit fram generella riktvärden för två typer av markanvändning, Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM), (Naturvårdsverket, 2009). Beroende på hur vissa utvalda skyddsobjekt beaktas kan riktvärden för KM eller MKM användas, se Tabell 1.

Området är idag och kommer även i framtiden att vara ett industriområde, vilket innebär deltidsvistelse och begränsat skydd av markens ekologiska funktion. Fastigheten uppfyller Naturvårdsverkets kriterier för mindre känslig markanvändning, MKM. Uppmätta föroreningshalter har jämförts mot riktvärden för både KM och MKM, men riktvärdena för MKM tillämpas vid utvärdering av föroreningssituationen.

Tabell 1. Kriterier för val av markanvändning för mark (Naturvårdsverket, 2009).

Skyddsobjekt	KM	MKM
Människor som vistas på området	Heltidsvistelse	Deltidsvistelse
Markmiljön på området	Skydd av markens ekologiska funktion	Begränsat skydd av markens ekologiska funktion
Grundvatten	Grundvatten inom och intill området skyddas	Grundvatten 200 m nedströms området skyddas
Ytvatten	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande, organismer	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande, organismer

6.1.2 RIKTVÄRDEN FÖR PFAS

Statens Geotekniska Institut (SGI) har tagit fram preliminära riktvärden för PFOS avseende känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (SGI, 2015). Riktvärdena kan användas för bedömning av hälso- och miljörisker, men ett överskridande innebär inte nödvändigtvis att negativa effekter för människa och/eller miljö föreligger. Riktvärdena är preliminära i väntan på revidering av TDI och de är inte juridiskt bindande. Rekommendationen i SGI:s rapport är att jämföra summan av PFAS 11 med riktvärden för PFOS.

Enligt Naturvårdsverket ska avfall som innehåller mer än 50 mg/kg PFOS destrueras eller genomgå irreversibel omvandling (eller under vissa förutsättningar deponeras). PFOS-haltigt avfall med mindre än 50 mg/kg ska bortskaffas eller återvinnas på annat sätt som är tillämpligt gemenskapslagstiftning (t ex deponidirektivet). (Naturvårdsverket, 2019)

6.2 BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR GRUNDVATTEN

6.2.1 BRANSCHSPECIFIKA RIKTVÄRDEN

Halter av BTEX, alifatiska och aromatiska kolväten samt PAH i grundvattenproverna jämförs mot Svenska Petroleum och Biodrivmedels Institutets (SPBI) branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer (SPBI, 2011).

6.2.2 SGU:S BEDÖMNINGSGRUNDER

För metaller jämförs uppmätta halter mot SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten med hänsyn till måttlig, hög och mycket hög halt (SGU, 2013a).



6.2.3 RIKTVÄRDEN FÖR PFAS

Det finns flera olika bedömningsgrunder för PFAS som olika myndigheter tagit fram (Kemikalieinspektionen, 2019). De olika bedömningsgrunderna har olika juridisk status. I Tabell 2 nedan presenteras en sammanställning av de bedömningsgrunder som är relevanta för aktuell undersökning.

För grundvatten har halten PFAS 11 jämförts med riktvärdet för PFAS enligt miljökvalitetsnormen för grundvatten (90 ng/l) eftersom det är ett juridiskt bindande riktvärde för bedömning av påverkan, risk, status och åtgärdsbehov. Halterna av PFOS och PFAS 11 har dessutom jämförts med SGI:s preliminära riktvärde (45 ng/l).

Tabell 2. Bedömningsgrunder för högflourerade ämnen, PFAS (Kemikalieinspektionen, 2019).

Medium	Ämne och riktvärde	Myndighet/lagstiftning
Grundvatten	PFAS (summa 11): 90 ng/l	Vattenmyndigheterna Grundvattendirektivet SGU-FS 2013:2 (SGU, 2013b) Sveriges Geologiska Undersöknings föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. 5 kap 2 § 4 miljöbalken
Grundvatten	PFOS: 45 ng/l	Statens geotekniska institut (SGI, 2015)
Inlandsytvatten	PFOS, årsmedelvärde: 0,65 ng/l PFOS, maxvärde: 36 µg/l	Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten HVMFS 2013:19 (HaV, 2013)
Inlandsytvatten som är dricksvattenförekomst	PFAS (summa 11): 90 ng/l	Havs- och vattenmyndighetens Föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten HVMFS 2013:19 (HaV, 2013)

6.3 BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR YTVATTEN

Halterna av PFOS i ytvatten har jämfört mot Havs- och vattenmyndighetens (HaV) gränsvärde (årsmedelvärde) för ytvatten (0,65 ng/l), Tabell 2. Halterna av PFAS 11 har jämförts mot HaV:s gränsvärde för ytvatten som är dricksvattenförekomst (90 ng/l), Tabell 2. Båda dessa gränsvärden ligger till grund för miljökvalitetsnormen (MKN). Halterna av PFAS 11 har även jämförts mot SGI:s preliminära riktvärde för grundvatten (45 ng/l).

6.4 BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR SEDIMENT

I dagsläget saknas det svenska riktvärden eller miljökvalitetsnormer för PFAS i sediment. Uppmäta halter har därför jämförts mot Norges gränsvärde för PFOS i sediment på (Miljødirektoratet, 2016). God klass innebär halter under 0,23 µg/kg.

7 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

7.1 PROVTAGNINGSPLAN

Innan utförandet av den miljötekniska markundersökningen togs provtagningsplaner fram för provtagning av jord och grundvatten samt ytvatten och sediment. Provtagningsplanerna omfattade ritningar med provtagningspunkter samt tabeller med beskrivning av planerade punkter, provtagningsmetodik och analysomfattning. Avvikelser från provtagningsplanen beskrivs i avsnitt 7.4.

7.2 UNDERSÖKNINGENS OMFATTNING

Den miljötekniska markundersökningen omfattade jordprovtagning i 42 punkter, grundvattenprovtagning i 22 punkter (18 ytliga och fyra djupa grundvattenrör), ytvattenprovtagning i 14 punkter samt sedimentprovtagning i 8 punkter.



Olika bokstäver (M, R, Y, S och G) har använts efter punktnamnen för att tydliggöra vilken typ av provtagning som utförts. M står för jordprovtagning, R står för ytliga grundvattenrör, Y står för ytvatten, S står för sediment och G står för djupa grundvattenrör. Plankartor med provtagningspunkter redovisas i Bilaga 1b, 1c och 1d.

7.3 PROVTAGNINGSMETOD OCH PROVHANTERING

Fältundersökningarna utfördes enligt Tyréns interna rutiner, vilka följer SGF:s fälthandbok för miljötekniska markundersökningar (SGF, 2013b) i tillämpliga delar. Det innebär att krav ställs på dokumentation, rengöring, provtagning och provhantering.

7.3.1 PROVTAGNING AV JORD

Provtagning av jord utfördes med provtagningskruv monterad på bandvagn den 4-7 oktober samt den 4 november 2021. Dessutom utfördes en kompletterande jordprovtagning den 27 januari 2022. I provtagningspunkterna uttogs jordprover i diffusionstät påse för fältanalys och eventuell laboratorieanalys. I utvalda punkter togs även prov i speciell plastburk för PFAS-analyser. Provtagningsnivåerna delades in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer, generellt uttogs ett prov per halvmeters jordmängd som samlingsprov. Provtagning genomfördes till och med bedömt naturligt, opåverkat material. Borrdjupen varierade mellan två och fyra meter under markytan. Proverna förvarades mörkt och kallt i fält samt under transport till laboratoriet.

Jordlagerföljder och provtagningsdjup noterades tillsammans med eventuella andra iakttagelser beträffande färg, lukt och jordens sammansättning.

7.3.2 PROVTAGNING AV GRUNDVATTEN

Installation av grundvattenrör gjordes i 16 punkter med PEH-rör (63 mm diameter) med en meters filter i botten. PEH-rören installerades ner till mellan 1,4 och 3,9 meters djup under markytan. Sandfilter installerades runt rören och de säkrades mot inläckage av dag- och ytvatten genom tätning med bentonit runt röret i markytan. Rören rensumpades efter installationen för att få bort finpartiklar som kan kontaminera grundvattenproverna. I samband med rens-pumpningen av installerade grundvattenrör utfördes även rensumpning av rör GW1901 från Swecos undersökning 2019. Röret bedömdes som lämpligt för provtagning.

Ett kompletterande grundvattenrör (22TY093R) installerades den 28 januari 2022 med hjälp av foderrörborring för att få ett så lämpligt rör som möjligt för rening av grundvattnet. Röret installerades strax intill 21TY046, ner till ca fem meter under markytan med två meters filter i botten.

Installation av djupa grundvattenrör utfördes i fyra punkter med stålrör (2 tum) med en meters filter i botten. Rören installerades mot bergytan för att möjliggöra provtagning av grundvattnet i det undre magasinet för att undersöka om föroreningar (av främst PFAS, men även klorerade lösningsmedel) spridits till denna djupare nivå. Syftet med rören var även att kunna utföra hydrogeologiska tester för att få fram K-värdet i friktionsmaterialet. Stålrören installerades ner till mellan 8,1 och 15,9 meters djup under markytan. Även dessa rör rensumpades för att få bort finpartiklar.

Grundvattenprover uttogs den 12 och 13 oktober samt den 10 och 23 november 2021, minst en vecka efter installation av rören för att de geokemiska förhållandena i grundvattnet hunnit stabiliseras. En kompletterande grundvattenprovtagning utfördes den 3 februari 2022 från det nyinstallerade grundvattenröret (22TY093R). Grundvattenproverna uttogs med en peristaltisk pump efter lågflödespumpning av vattnet i rören där det var möjligt på grund av god tillrinning. Vid lågflödesprovtagning kontrolleras vattenytan i grundvattenröret kontinuerligt med lod för att säkerställa att grundvattenytan inte sjunker för mycket. Som hjälpmedel vid all grundvattenprovtagning användes en flödescell med tillhörande multimeterinstrument för kontroll av temperatur, pH, löst syre, konduktivitet och redox. När halterna i det uppumpade vattnet stabiliserats uttogs grundvattenprov. Vattenproverna förvarades mörkt och kallt i av laboratoriet tillhandahållna provkärl i fält och vid transport till laboratoriet.



7.3.3 PROVTAJNING AV YTVATTEN

Ytvattenprovtagning utfördes den 19 oktober samt den 10 och 23 november 2021. Totalt togs ytvattenprover ut i 14 provtagningspunkter. I de flesta punkterna kunde prov tas ut direkt i provtagningskärlen, men i några punkter fick en vattenhämtare användas för att kunna nå till mitten av vattendraget. Vattenhämtaren rengjordes noggrant mellan provtagningarna.

7.3.4 PROVTAJNING AV SEDIMENT

Provtagning av sediment i diken och bäckar utfördes samtidigt som provtagningen av ytvatten den 19 oktober 2021. Provtagning utfördes med hjälp av spade. Spaden rengjordes noggrant mellan provtagningarna.

7.4 AVVIKELSER FRÅN PROVTAJNINGSPLANEN

7.4.1 JORD

Provtagningsplanen innefattade 35 provtagningspunkter med skruvprovtagning av jord. Av dessa punkter utfördes samtliga utom två (21TY009 och 21TY034) som valdes bort på grund av omständigheter i fält.

Efter utförd jordprovtagning och laboratorieanalyser utökades provtagningsplanen för att undersöka området kring terminalbyggnaderna ytterligare. Fyra nya provtagningspunkter för jord planerades (21TY061-21TY064), men provtagning kunde inte utföras i 21TY062 på grund av osäkra lägen av ledningar i marken. Vid den kompletterande provtagningen togs även nya jordprover i två punkter (21TY046 och 21TY050) för att analysera halterna av PFAS i dessa punkter.

I januari 2022 utfördes en kompletterande provtagning av jord i sex provtagningspunkter (22TY087M-22TY092M) för avgränsning av PFAS-förorening inom terminalområdet.

Analysprogrammet för jord kompletterades under undersökningens gång och utökades med fler laboratorieanalyser med avseende på PFAS samt även några analyser med avseende på PCB.

7.4.2 GRUNDVATTEN

Provtagningsplanen innefattade 16 provtagningspunkter för grundvatten. Provtagning utfördes som planerat i 14 av dessa punkter. I provtagningspunkt 21TY027 planerades ett djupare rör ner till 7 m u my, denna punkt ersattes av fyra djupare rör som installerades mot berg för att undersöka eventuell spridning av föroreningar till undre grundvattenmagasin. I en punkt (21TY029) blev installationen av grundvattenröret bristfällig, vilket gjorde att prov inte togs ut från detta rör.

Installation av grundvattenrör utfördes dessutom i två ytterligare punkter som endast var planerade för jordprovtagning (21TY010 och 21TY050). Vid den första skruvborrningen i 21TY050 misslyckades installation av grundvattenrör och installation utfördes därför i 21TY010 som är placerad nordost om 21TY050. Vid den kompletterande provtagningen inom terminalområdet gjordes ett nytt försök för att installera ett grundvattenrör i 21Ty050, vilket denna gång lyckades.

I januari 2022 installerades ett nytt grundvattenrör strax intill 21TY046R, vilket benämndes 22TY093R. Det nya röret installerades ner till fem meter under markytan med två meters filter i botten, vilket bedömdes utgöra bättre förutsättningar för pumpning till planerad grundvattenrening.

Analysprogrammet för grundvatten kompletterades med screeninganalys, fys/kem-analys samt analys med avseende på glykol i utvalda provtagningspunkter.



7.4.3 YTVATTEN

Provtagning av ytvatten var planerad att utföras i tio provtagningspunkter (21TY051-21TY060). Efter genomgång av analysresultaten utökades provtagningen till totalt 14 punkter med tillägg av 21TY083-21TY086.

7.4.4 SEDIMENT

Provtagning av sediment var planerad att utföras i tio provtagningspunkter (21TY051-21TY060). I en av punkterna (21TY056) kunde inte provtagning utföras med spade på grund av att sedimentet var mycket löst och rann av spaden. I en annan punkt (21TY060) kunde inte provtagning utföras med spade på grund av att bäcken här var mycket bredare än i övriga punkter och att det därför inte gick att nå för provtagning med spade i mitten av bäcken. Ny provtagning med sedimentprovtagare på stång planerades in, men då analysresultaten från övriga sedimentprover kom bestämdes att denna provtagning inte var nödvändig. Istället utfördes kompletterande provtagning av ytvatten.

7.5 POSITIONSBESTÄMNING OCH AVVÄGNING

Samtliga provtagningspunkter samt överkant på installerade grundvattenrör har mätts in med GPS. Inmätning har utförts med noggrannhetskrav efter mätningssklass B enligt SGF:s Geoteknisk fälthandbok (SGF 2013a). Inmätningen har utförts i Sweref 99 13 30 i plan samt RH2000 i höjd. Koordinater till samtliga punkter redovisas i koordinatlista i Bilaga 6.

Grundvattenytans nivå har mätts med lod till överkant rör.

8 ANALYSER

8.1 FÄLTANALYSER

8.1.1 JORD

Den relativa koncentrationen av lättflyktiga kolväten (VOC) i jordens porluft har analyserats i samtliga upptagna jordprover med hjälp av ett PID-instrument (fotojonisationsdetektor). Instrumentet är mycket känsligt för föroreningar bestående av exempelvis bensin, dieselolja och aromatiska kolväten samt vissa klorerade kolväten. Instrumentet är däremot inte särskilt känsligt för tyngre oljeprodukter, t.ex. motor- eller smörjoljor.

8.1.2 GRUNDVATTEN

I samband med provtagning av grundvatten utfördes fältanalys av temperatur, pH, syrehalt, konduktivitet och redoxpotential med ett s.k. multimeter-instrument (YSI Pro plus).

8.1.3 YTVATTEN

I samband med provtagning av ytvatten utfördes fältanalys av temperatur, pH och konduktivitet med ett s.k. multimeter-instrument (Hanna).

8.2 LABORATORIEANALYSER

Samtliga laboratorieanalyser utfördes av laboratoriet Eurofins. Analysparametrarna valdes med utgångspunkt i misstänkta föroreningsämnen utifrån historisk verksamhet på platsen.

8.2.1 JORD

Efter utförd jordprovtagning och fältanalyser valdes jordprover ut för laboratorieanalys. Totalt lämnades 65 jordprover in till laboratorium för analys. Antal utförda jordanalyser visas i Tabell 3.



Tabell 3. Utförda laboratorieanalyser för jord.

Analys	Antal prover
PFAS (22st)	42
Metaller	46
BTEX, alifater, aromater, PAH	46
PCB	5
TOC (organiskt kol)	18

8.2.2 GRUNDVATTEN

Samtliga 21 grundvattenprover lämnades in till laboratorium för analys. Antal utförda analyser av grundvatten visas i Tabell 4.

Tabell 4. Utförda laboratorieanalyser för grundvatten.

Analys	Antal prover
PFAS (25st)	21
Screening	9
Metaller	8
BTEX, alifater, aromater, PAH	8
Fys/kem	7
Glykol	8
Klorerade alifater	4

8.2.3 YTVATTEN

Samtliga 14 ytvattenprover lämnades in till laboratorium för analys. Antal utförda analyser av ytvatten visas i Tabell 5.

Tabell 5. Utförda laboratorieanalyser för ytvatten.

Analys	Antal prover
PFAS (25st)	14
BTEX, alifater, aromater, PAH	3

8.2.4 SEDIMENT

Samtliga åtta sedimentprover lämnades in till laboratorium för analys. Antal utförda analyser av sediment visas i Tabell 6.

Tabell 6. Utförda laboratorieanalyser för sediment.

Analys	Antal prover
PFAS (22st)	8
Metaller	4
BTEX, alifater, aromater, PAH	4
TOC (organiskt kol)	3

9 RESULTAT

9.1 INTRYCK VID FÄLTARBETE

9.1.1 JORD

laktagelser vid provtagning av jord redovisas i fältprotokollet i Bilaga 2a.



Generellt består marken inom området av sand i ytan som underlagras av lera, i vissa punkter med torrskorpa i de övre lagren. Även silt har påträffats i vissa punkter. Fyllnadsmaterial har påträffats i några punkter under asfalt och grus vid terminalbyggnaderna.

9.1.2 GRUNDVATTEN

lakttagelser vid provtagning av grundvatten redovisas i fältprotokollet i Bilaga 2b.

I de flesta grundvattenrören fanns det mycket partiklar i vattnet i början av rens pumpningen. Vissa rör pumpades torra utan att få klart vatten, medan andra pumpades tills klart eller relativt klart vatten fanns i slangen. Tillrinningen varierade mycket från rör till rör inom området.

Vid provtagningstillfället avgjordes ifall lågflödespumpning var möjlig eller inte utifrån uppskattad tillrinning. Provtagning utfördes av klart eller något grumligt vatten.

9.1.3 YTVATTEN OCH SEDIMENT

lakttagelser vid provtagning av ytvatten och sediment redovisas i fältprotokollet i Bilaga 2c.

I de flesta provtagningspunkterna var vattnet klart, men i några punkter var vattnet grumligt. Flödet varierade från lågt till högt. I några punkter fanns det mycket organiskt material i ytan av sedimenten.

9.2 UPPSKATTAD GRUNDVATTENRIKTNING

Utifrån lodade grundvattennivåer i de ytliga grundvattenrören inom området bedöms den lokala grundvattenriktningen vara mot norr. Detta stämmer överens med ytvattnets strömningsriktning samt med Swecos tidigare mätningar vid brandövningsplatsen.

9.3 RESULTAT AV FÄLTANALYSER

Resultaten av utförda fältanalyser med PID-instrument redovisas i fältprotokollet i Bilaga 2a. Samtliga halter låg under 5 ppm, vilket kan ses som bakgrundshalt.

Resultaten av utförda fältanalyser vid grund- respektive ytvattenprovtagningarna redovisas i fältprotokollen i Bilaga 2b och Bilaga 2c.

9.4 RESULTAT AV LABORATORIEANALYSER

9.4.1 ANALYSRESULTAT JORDPROVER

Analysresultaten för jordproverna har sammanställts och jämförts med aktuella riktvärden. Sammanställningen redovisas i Bilaga 3a. Laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 6. Även analysresultat av PFAS från Swecos tidigare undersökningar redovisas i sammanställningen.

BTEX samt alifatiska och aromatiska kolväten

Inga halter av BTEX har detekterats i något av de analyserade jordproverna, halterna ligger därmed under generella riktvärden för KM.

Alifatiska kolväten >C16-C35 har detekterats i åtta av de analyserade jordproverna, men ingen halt överstiger det generella riktvärdet för KM. Övriga alifatiska och aromatiska kolväten understiger laboratoriets rapporteringsgränser.

PAH

PAH (polycykliska aromatiska kolväten) har detekterats i två av de analyserade jordproverna. I ett prov (21TY064M 0-1 m) ligger halten över det generella riktvärdet för KM, men understiger riktvärdet för MKM.

Metaller

Arsenik över det generella riktvärdet för KM har uppmätts i ett jordprov (21TY024M 1-1,5m). I övrigt har inga metaller uppmätts över riktvärden för KM.



PCB

Inga halter av PCB har detekterats i något av de analyserade jordproverna, halterna ligger därmed under det generella riktvärdet för KM.

PFAS

PFAS har detekterats i 24 av de 52 analyserade jordproverna vid föreliggande undersökning. Dessutom har PFAS detekterats i 11 av 12 jordprover vid Swecos tidigare undersökningar. Totalt sett har halter över SGI:s preliminära riktvärden för KM uppmätts i 20 jordprover fördelade i nio provtagningspunkter. Halter över MKM har uppmätts i åtta prover fördelade i fyra provtagningspunkter (21TY046, 21TY064, 22TY091 och GW1901).

TOC

TOC (totalt organiskt kol) har uppmätts i halter mellan 0,3 och 41,5 % av torrsubstansen (TS). I 15 av de 18 analyserade jordproverna ligger halterna mellan 0,3 och 3,8 % av TS. I övriga tre prover ligger halten på 13, 16 respektive 41,5 % av TS.

9.4.2 ANALYSRESULTAT GRUNDVATTENPROVER

Analysresultaten för grundvattenproverna har sammanställts och jämförts med aktuella riktvärden. Sammanställningen redovisas i Bilaga 3b. Laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 6. Även analysresultat av PFAS från Swecos tidigare undersökningar redovisas i sammanställningen.

BTEX, alifatiska och aromatiska kolväten samt PAH

Inga halter av BTEX, alifatiska och aromatiska kolväten eller PAH har detekterats i något av de analyserade grundvattenproverna. Dessa parametrar redovisas därför inte i sammanställningen, utan finns att hitta i analysrapporterna från laboratoriet.

Metaller

Metallhalterna i de analyserade grundvattenproverna är generellt låga, men i sex grundvattenprover har förhöjda halter av arsenik, bly och/eller nickel uppmätts i måttliga halter enligt SGU:s tillståndsklassning.

PCB

Inga halter av PCB har detekterats i något av de analyserade grundvattenproverna. Dessa parametrar redovisas därför inte i sammanställningen.

Glykol

Glykol har analyserats uppdelat i etylenglykol, dietylenglykol, trietylenglykol samt propylen-glykol. Inga halter av dessa ämnen har detekterats i något av de analyserade grundvattenproverna. Dessa parametrar redovisas därför inte i sammanställningen.

Fys/kem

pH-mätningarna i fält visar på halter mellan 5,7 och 9,3. I de punkter där pH har analyserats på laboratorium ligger halterna lägre i samtliga prover förutom ett, de varierar då mellan 5,6 och 7,9. Alkaliniteten är låg i två prover, men inga halter understiger 10 mg/l HCO₃. Den kemiska syreförbrukningen (COD-Mn) är mycket hög i tre prover. Halterna av totalkväve ligger mellan 0,16 och 0,83 mg/l.

Klorerade alifater

Inga halter av klorerade alifater har detekterats i något av de ytliga grundvattenrören. I de djupa grundvattenrören har triklorometan uppmätts i halter mellan 0,14 och 2,6 µg/l. Högst halter har uppmätts i 21TY080G och 21TY082G, vilket är punkterna närmst brandövningsplatsen och terminalområdet. Rapporteringsgränsen för de ytliga rören där screeningpaket analyserats ligger på 1 µg/l, medan rapporteringsgränsen för de djupa rören är 0,1 µg/l. Halterna av klorerade alifater redovisas inte i sammanställningen utan finns att hitta i analysrapporterna från laboratoriet.



PFAS

PFAS har detekterats i 14 av de 18 analyserade vattenproverna från ytliga grundvattenrör vid föreliggande undersökning. I sju av dessa rör ligger halterna över SGI:s preliminära riktvärde på 45 ng/l och i sex av dessa ligger halterna över miljökvalitetsnormen för grundvatten på 90 ng/l. Högst halt som uppmätts vid undersökningen är 17 000 ng/l i punkt 21TY046R.

I samtliga djupa grundvattenrör har PFAS detekterats. Halterna av PFAS 11 i tre av rören (21TY079G, 21TY080G och 21TY082G) ligger mellan 12 och 18 ng/l. I röret på den östra sidan av landningsbanan (21TY074G) har en halt på 0,55 ng/l uppmätts.

Utöver dessa prover har halter av PFAS detekterats i samtliga uttagna grundvattenprover vid Swecos tidigare undersökningar inom brandövningsplatsen. Halterna ligger mellan 1 500 och 26 000 ng/l i fyra av fem provtagna grundvattenrör.

Övriga analysparametrar

Inga övriga analysparametrar som analyserats i screening-paketet (t ex pesticider) har uppmätts över laboratoriets rapporteringsgränser. Dessa parametrar redovisas därför inte i sammanställningen, men finns att hitta i analysrapporterna från laboratoriet.

9.4.3 ANALYSRESULTAT YTVATTENPROVER

Analysresultaten för ytvattenproverna har sammanställts och jämförts med aktuella riktvärden. Sammanställningen redovisas i Bilaga 3c. Laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 6.

PFAS

PFAS har detekterats i 13 av de 14 analyserade ytvattenproverna vid föreliggande undersökning. I sju av dessa prover ligger halterna av PFAS 11 över SGI:s preliminära riktvärde på 45 ng/l och i fyra av dessa ligger halterna över HaV:s gränsvärde för inlandsytvatten som är dricksvattenförekomst på 90 ng/l. Högst halt som uppmätts vid undersökningen är 250 ng/l i punkt 21TY052Y. I elva punkter ligger PFOS-halten över HaV:s gränsvärde på 0,65 ng/l.

Utöver dessa prover har halter av PFAS detekterats i fem provtagningspunkter vid Swecos tidigare undersökningar. I tre av dessa punkter ligger halterna av PFAS 11 över SGI:s preliminära riktvärde på 45 ng/l och i två av dessa ligger halterna över HaV:s gränsvärde för inlandsytvatten som är dricksvattenförekomst på 90 ng/l. Högst halt som uppmätts vid Swecos undersökning är 230 ng/l i punkt YTV1905. I fyra punkter ligger PFOS-halten över HaV:s gränsvärde på 0,65 ng/l.

Övriga analysparametrar

I de tre ytvattenprover som analyserats med avseende på BTEX, alifatiska och aromatiska kolväten samt PAH kunde inga halter detekteras, utan samtliga halter låg under laboratoriets rapporteringsgränser. Dessa parametrar redovisas därför inte i sammanställningen.

9.4.4 ANALYSRESULTAT SEDIMENTPROVER

Analysresultaten för sedimentproverna har sammanställts och jämförts med aktuella riktvärden. Sammanställningen redovisas i Bilaga 3d. Laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 6.

PFAS

PFOS har detekterats i två av de analyserade sedimentproverna. Halterna ligger i båda proverna på 0,08 µg/kg, vilket understiger det norska gränsvärdet för god klass som är 0,23 µg/kg. Övriga PFAS ligger under laboratoriets rapporteringsgränser.

Övriga analysparametrar

I de fyra sedimentprover som analyserats med avseende på BTEX, alifatiska och aromatiska kolväten samt PAH kunde inga halter detekteras, utan samtliga halter var under laboratoriets rapporteringsgränser. Inte heller halterna av metaller översteg riktvärden för KM. Inga av dessa parametrar redovisas därför i sammanställningen.



10 BEDÖMNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN

Bedömning av föroreningssituationen inom undersökningsområdet har utförts utifrån uppmätta halter av föroreningar i jord, grundvatten, ytvatten samt sediment. Utförda undersökningar bygger på stickprovstagning i utvalda punkter, vilket innebär att föroreningar kan finnas på andra platser eller nivåer än vad som identifierats i denna undersökning. Då det enbart är PFAS som påträffats i halter över aktuella riktvärden så utgår bedömningen enbart från PFAS-föroreningen.

10.1 JORD

PFAS i jord har påträffats inom två delområden, dels vid brandövningsplatsen och dels vid terminalbyggnaderna. Brandskum med PFAS har använts både inom brandövningsplatsen samt öster om terminalbyggnaderna. Halter över SGI:s preliminära riktvärde för MKM har uppmätts i fyra provtagningspunkter, som mest i punkten 21TY064M nära terminalbyggnaden där 230 µg/kg PFAS-11 uppmätts, vilket överstiger riktvärdet med mer än tio gånger. I denna punkt överskrids riktvärdet för MKM ner till två meters djup och föroreningen är inte avgränsad på djupet. Dock bedöms analysresultatet på den undre nivån (1-2 m u my) vara osäkert då det uttagna jordprovet kan vara kontaminerat från ovanliggande lager då det var mycket blött på skruven vid provtagningen.

I punkterna 21TY046M och GW1901 har halter över riktvärden för MKM påträffats den översta metern under markytan. I prover tagna på större djup är halterna lägre, även om halter överstigande generella riktvärden för KM påträffas ner till två meters djup. I 22TY091 har halter över MKM påträffats den översta halvmetern, under denna nivå är halterna under rapporteringsgränsen. Provtagningspunkten inom brandövningsplatsen är avgränsad i plan, medan provtagningspunkterna vid terminalbyggnaderna inte är avgränsade i plan åt alla håll.

I de ytliga jordproverna utgör PFOS den största andelen av totala PFAS-11 (eller PFAS-22 i de fall detta har analyserats), och utgör mer än 90 procent av den totala mängden PFAS i punkterna 21TY046M och 21TY064M i den översta metern. I punkten GW1901 utgör PFOS 93% översta halvmetern. Därunder minskar andelen PFOS av det totala PFAS, vilket sannolikt beror på att PFOS är tämligen immobilt i marken. Istället är det andra PFAS vars andel ökar med djupet, såsom PFHxA och PFHxS, vilka utgör ca 2-4 % av PFAS-11 i det ytliga materialet, men i djupare liggande jordlager ökar andelen till 20-40%. "Brandövningskemikalien" 6:2 FTS påträffas enbart i lägre halt, och då i samma punkter som andra PFAS utgör ett större problem.

De halter som påträffas i jorden har jämförts med envägskoncentrationer för olika exponeringsvägar enligt SGI:s preliminära riktvärden, se Tabell 7 (SGI, 2015). De högsta halterna som uppmätts i jorden är 220 µg/kg PFOS och 230 µg/kg PFAS-11 (0,23 mg/kg). Halterna utgör därmed ingen direkt hälsorisk för människor som vistas på platsen eller för marklevande organismer. Däremot överskrids delriktvärdena skydd av grundvatten och skydd av ytvatten. Eftersom riktvärdet för MKM inte inkluderar uttag av dricksvatten från området (utan enbart 200 m nedströms) finns inget delriktvärde för intag av grundvatten som dricksvatten.

Tabell 7. Riktvärden för PFOS i mark för olika exponeringsvägar och skyddsobjekt (mg/kg TS). (SGI, 2015)

Riktvärde	KM	MKM
Justerat hälsoriskbaserat riktvärde	0,031	11
Intag av jord	1,9	17
Hudkontakt	6,8	34
Inandning av damm	2 100	21 000
Inandning av ångor	3 600	36 000
Intag av grundvatten som dricksvatten	0,033	-
Intag av växter	0,6	-
Skydd av markmiljö	0,003	0,3
Skydd av grundvatten	0,0066	0,021
Skydd av ytvatten	0,027	0,027
Preliminärt riktvärde	0,003	0,020



10.2 GRUNDVATTEN

Höga halter av PFAS i grundvattnet har påträffats inom samma två delområden som för jorden, alltså vid brandövningsplatsen och vid terminalområdet. I fyra av Swecos fem grundvattenrör inom brandövningsplatsen har halter mellan 1 500 och 26 000 ng/l mätts upp. Inom terminalområdet finns det fem grundvattenrör, vilka samtliga innehåller halter över 90 ng/l. Klart högst halter finns i 21TY046R där 17 000 ng/l PFAS 11 uppmätts, övriga halter ligger mellan 120 och 1 400 ng/l.

Till skillnad från i jorden utgör PFOS inte huvuddelen av den PFAS som påträffas i grundvattnet. I Swecos tidigare undersökningar vid brandövningsplatsen utgör PFOS bara i medel 3% av PFAS-11, medan PFOS i Tyréns mätningar utgör i medel 11% (med variation mellan 0-25%) i det ytliga grundvattnet och 6% i det djupa. En skillnad ses också mellan prover tagna i anslutning till brandövningsplatsen och prover inom terminalområdet, där prover från brandövningsplatsen domineras av perfluorerade karboxylsyror (främst PFPeA och PFHxA), vilka utgör ca 70% av PFAS 11. I grundvattenrör installerade nära terminalområdet dominerar däremot sulfonsyror och PFHxS utgör mellan 40-75% av PFAS-11. Detta skulle kunna bero på att olika typer av släckskum har använts på de olika platserna.

I de fyra djupa rören ligger halten PFAS-11 under aktuella jämförvärden och varierar mellan 0,55 och 18 ng/l. Halterna är förhållandevis låga, men det är ändå oroande att halten i det rör som är längst norrut (i strömningsriktningen) inte har en avtagande halt, utan istället en halt i nivå med två övriga djupa rör. Dessutom är halten på djupet i norra delen av området betydligt högre än det ytliga grundvattnet i samma område, vilket skulle kunna tyda på att transport av förorening sker i friktionsmaterial på djupet.

Liksom kring brandövningsplatsen dominerar perfluorerade karboxylsyror i de djupare rören, vilket skulle kunna tyda på att källan till föroreningen i det djupa grundvattenmagasinet är brandövningsplatsen, men detta skulle behöva undersökas ytterligare för att fastställas.

Andelen PFAS-11 jämfört med PFAS-22 är lägre i de djupa rören, vilket man inte noterar i de ytliga. I de ytliga rören utgör PFAS-11 95% av PFAS-22, motsvarande siffra i de djupa rören är 24%. Detta visar på vikten av att analysera fler olika perfluorerade ämnen än bara de standardmässiga PFAS-11. Resultatet skulle kunna bero på skillnader i mobilitet mellan olika typer av PFAS.

Endast i fyra provtagna rör ligger uppmätta halter under laboratoriets rapporteringsgräns. Detta är i två av grundvattenrören uppströms (söder om brandövningsplatsen), i det rör som är installerat i motorbanan sydväst om området samt i det grundvattenrör som ligger allra längst norrut. Att det rör som ligger längst norrut inte uppvisar någon halt är mycket positivt och skulle kunna indikera att spridning i grundvattnet inte nått utanför fastighetsgränsen. Det skulle dock behövas kompletterande undersökningar för att verifiera att så är fallet, eftersom mycket god kunskap om eventuella strömningsmönster, jordarter m.m. behövs för att med säkerhet kunna fastställa strömningsriktningen.

I de södra delarna av undersökningsområdet återfinns PFAS i två rör som enligt den översiktliga bedömningen inte ligger i grundvattnets strömningsriktning. Detta är rören 21TY020R och 21TY037R, vilka är belägna öster respektive väster om brandövningsplatsen. Även om halterna är låga innebär förekomsten av PFAS i dessa rör att grundvattnet under vissa förutsättningar kan spridas åt dessa håll.

10.3 YTVATTEN

Ytvattnet i diken inom området är påverkat av perfluorerade ämnen som härstammar från verksamheten inom flygplatsen. De högsta halterna som uppmätts är precis i anslutning till brandövningsplatsen och terminalbyggnaderna, men halter över jämförelsevärden har påträffats nästan ända upp till fastighetsgränsen i norr.



Vid provtagning i diken uppströms brandövningsplatsen (Swecos provtagningspunkter YTV1901-YTV1903) påvisas inga halter av PFAS, men i samma bäck strax efter brandövningsplatsen (norr om) uppmäts halter på 94 och 250 ng/l (YTV1904 och 21TY052Y). Denna förorening utgörs i huvudsak av olika perfluorerade karboxylsyror, såsom PFPeA och PFHxA, vilket stämmer överens med föroreningsmönstret i grundvattnet nära brandövningsplatsen. När samma dike passerar terminalbyggnaden ökar andelen PFHxS i ytvattnet, vilket korrelerar väl med grundvattenföroreningen.

Även längre nedströms brandövningsplatsen och terminalområdet överskrider miljökvalitetsnormen för ytvatten avseende PFOS i diket, och halten PFOS ligger på 30 ng/l i diket väster om terminalområdet (21TY083Y och 21TY085Y). Sett till PFAS-11 så är halten 110-120 ng/l. Ännu längre nedströms samma dike, i den norra delen av undersökningsområdet (21TY086Y, 21TY059Y och YTV1905) ligger PFOS-halterna mellan 13 och 88 ng/l och PFAS-11-halterna mellan 49 och 230 ng/l. Sweco har tagit prov i samma punkt vid två olika tillfällen och fått stor skillnad i resultat, vilket visar på att variationer i halt kan ses över tid beroende exempelvis på vattenflöde. Provet taget från den allra nordligaste punkten (21TY060Y) visar på lägre halter, men halten PFOS överstiger fortfarande miljökvalitetsnormen för ytvatten. Vid tidigare genomförda mätningar (Sweco, 2019) överskrider miljökvalitetsnormen för ytvatten vid provtagning i Klämmabäcken 1 km nedströms området.

Längs med landningsbanorna finns också två diken som går i syd-nordlig riktning. Dessa passerar inte direkt varken brandövningsplats eller terminalområdet. Även i dessa diken har PFAS-11 påträffats, men i betydligt lägre halter än i diket som passerar de förorenade områdena. I diket öster om landningsbanan ligger halterna av PFAS-11 som mest på 1,8 ng/l, och halten PFOS är under miljökvalitetsnormen för ytvatten. Huvudsaklig halt utgörs av PFBA. I det västra diket uppmäts halter av PFAS-11 mellan 8 och 21 ng/l och miljökvalitetsnormen för PFOS överskrider i samtliga provtagningspunkter. Det går inte att utläsa några tydliga trender, utan halten är relativt jämn i diket och både karboxylsyror och sulfonsyror förekommer.

10.4 SEDIMENT

Låga halter av PFOS har påträffats i två sedimentprover i diket nedströms brandövningsplatsen och i diket på västra sidan om landningsbanan. Utifrån resultaten bedöms förorenings-situationen i sedimenten i diken och bäckar inom området inte som allvarlig. Risker för människors hälsa och/eller markmiljön bedöms utifrån utförda undersökningar som acceptabla.

11 ÅTGÄRDSBEHOV

11.1 PFAS

Utifrån den bedömning som gjorts av föroreningssituationen inom undersökningsområdet och uppmätta föroreningars farlighet krävs det riskreducerande åtgärder innan det är lämpligt att exploatera delar av området. Föroreningarna är till stora delar avgränsade och exploatering bedöms kunna utföras utanför områden med förhöjda halter av PFAS. Riskreducerande åtgärder bör i första hand fokusera på att reducera spridningen som sker med yt- och grundvatten.

De halter som påträffats i jorden utgör inte någon direkt hälso- eller miljörisk för varken människor som vistas på platsen eller för markmiljön inom området. Trots att halterna i den ytliga jorden inte utgör några hälsorisker är halterna i grundvattnet på flera ställen mycket höga, vilket bör beaktas vid kommande exploatering. Dessutom utgör sannolikt föroreningen i jorden en källa till föroreningen som kommer fortsätta läcka PFAS-ämnen till grund- och ytvatten så länge den ligger kvar på platsen. Att ta bort källan och/eller minska läckaget från denna skulle därför vara gynnsamt för att minska förorenings-spridningen.

Spridning av PFAS ifrån området sker i yt- och grundvatten. Halterna i ytvattnet utanför området är förhållandevis låga men ligger ändå över miljökvalitetsnormen för PFOS. Då det finns en stor källa av förorening inom området, skulle även detta förhållandevis lilla läckage på sikt kunna utgöra ett problem i ytvatten nedströms.



Föroreningen i grundvattnet är högst närmast brandövningsplatsen och terminalområdet och avtar därefter med större avstånd från källorna. I det grundvattenrör som ligger längst ifrån källområdena ligger halten under laboratoriets rapporteringsgräns, vilket skulle kunna indikera att föroreningen ännu inte spridits utanför fastighetsgränsen. Det är dock sannolikt att förorening så småningom skulle spridas utanför, och eftersom det finns många dricksvattenbrunnar i närområdet skulle detta på sikt kunna utgöra ett hälsoproblem för omkringboende. Europeiska livsmedelsorganisationen EFSA har föreslagit att gränsen för tolererbart dagligt intag av PFAS ska sänkas, från dagens 150 ng/kg kroppsvikt/dag för PFOS till 4,4 ng/kg kroppsvikt/dag för PFAS-4. När detta räknas om till riktvärden är det sannolikt att dessa kommer sänkas drastiskt, vilket det finns anledning att "ta höjd för" när åtgärder planeras för förorening som riskerar att förorena dricksvattenbrunnar.

PFAS starka bindningar gör att det generellt sett är mycket mer komplicerat att utföra efterbehandling av PFAS-föroreningar jämfört med andra organiska föroreningar som förekommer i naturen. Det finns efterbehandlingsmetoder för PFAS i jord, men dessa är fortfarande under utveckling. Den dominerande reningsmetoden för att rena grundvatten från PFAS är idag pumpning följt av behandling med exempelvis aktivt kol, jonbytesmassa eller någon annan form av filtrering. Att rena vattnet är ett sätt att förhindra fortsatt spridning av PFAS. Pumpning innebär dock att åtgärden måste genomföras under mycket lång tid. Det finns i dagsläget inga passiva saneringsmetoder för PFAS.

11.2 ÖVRIGA FÖRORENINGAR

De undersökningar som utförts inom området är till stora delar av översiktlig karaktär då syftet med provtagningarna var att ge en översiktlig bild av föroreningssituationen inom planområdet inför framtagande av ny detaljplan. För att få en komplett bild av föroreningssituationen inom terminalområdet och motorbanan krävs kompletterande provtagningar exempelvis under byggnader samt inom områden med osäkra lägen för markförlagda ledningar där provtagning inte har utförts.

12 UPPLYSNING

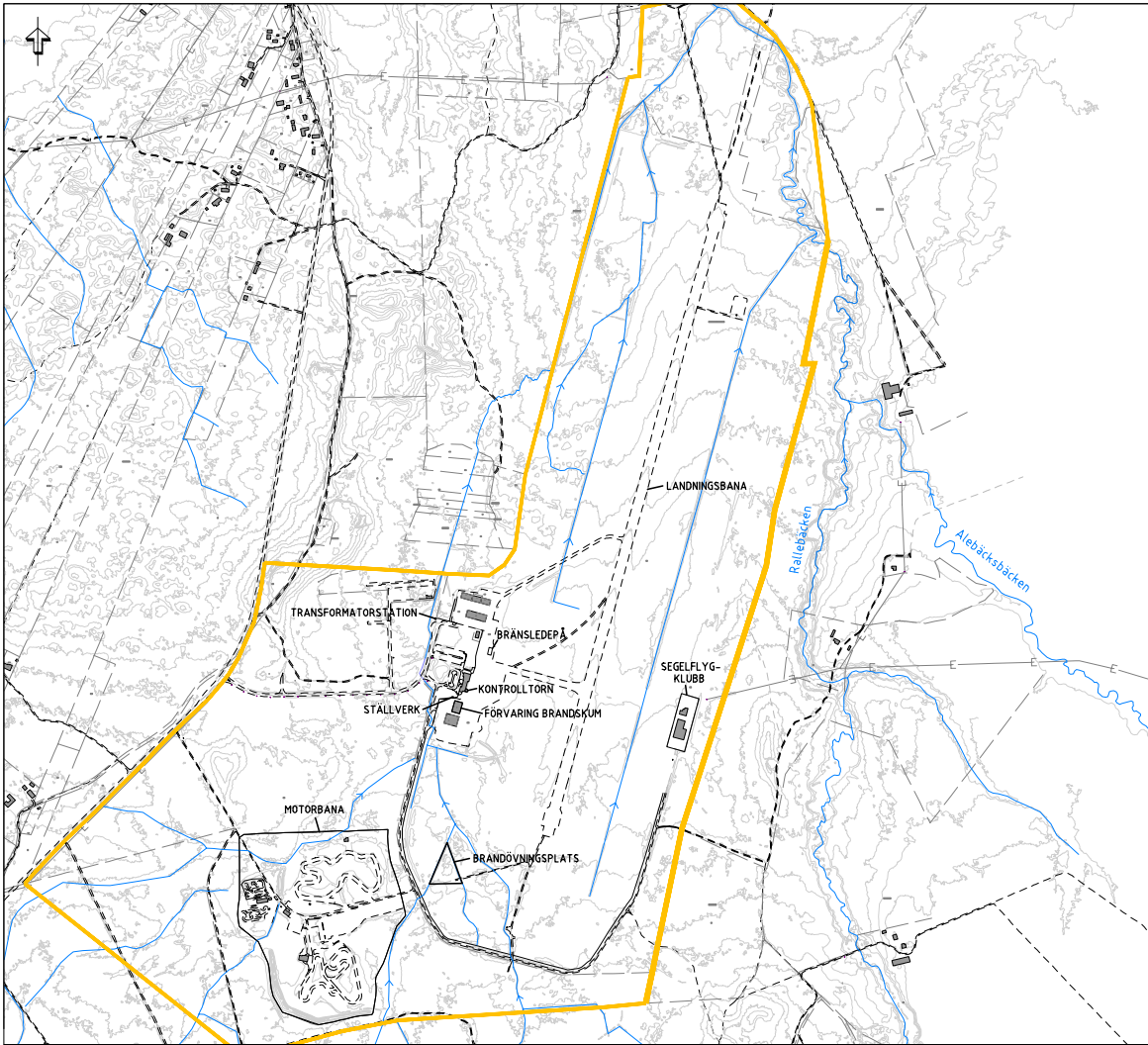
I Miljöbalkens 10 avsnitt 11 § framgår att den som äger eller brukar en fastighet ska underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Rekommendationen är därför att denna rapport delges tillsynsmyndigheten.

All hantering av förorenade massor är anmälningspliktig verksamhet. Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) ska en anmälan om avhjälpande åtgärder lämnas in till och godkännas av tillsynsmyndigheten innan en eventuell sanering av jord påbörjas.

En sanering av PFAS i grundvattnet innebär med största sannolikhet en sänkning av grundvattenytan, vilket räknas som vattenverksamhet. För att få utföra dessa åtgärder krävs därför en anmälan till Länsstyrelsen för bedömning om planerade åtgärder är anmälnings- eller tillståndspliktiga enligt 11 kap 9 § miljöbalken. Anmälan hanteras av Länsstyrelsen. Tillståndsansökan hanteras av Mark- och miljödomstolen.

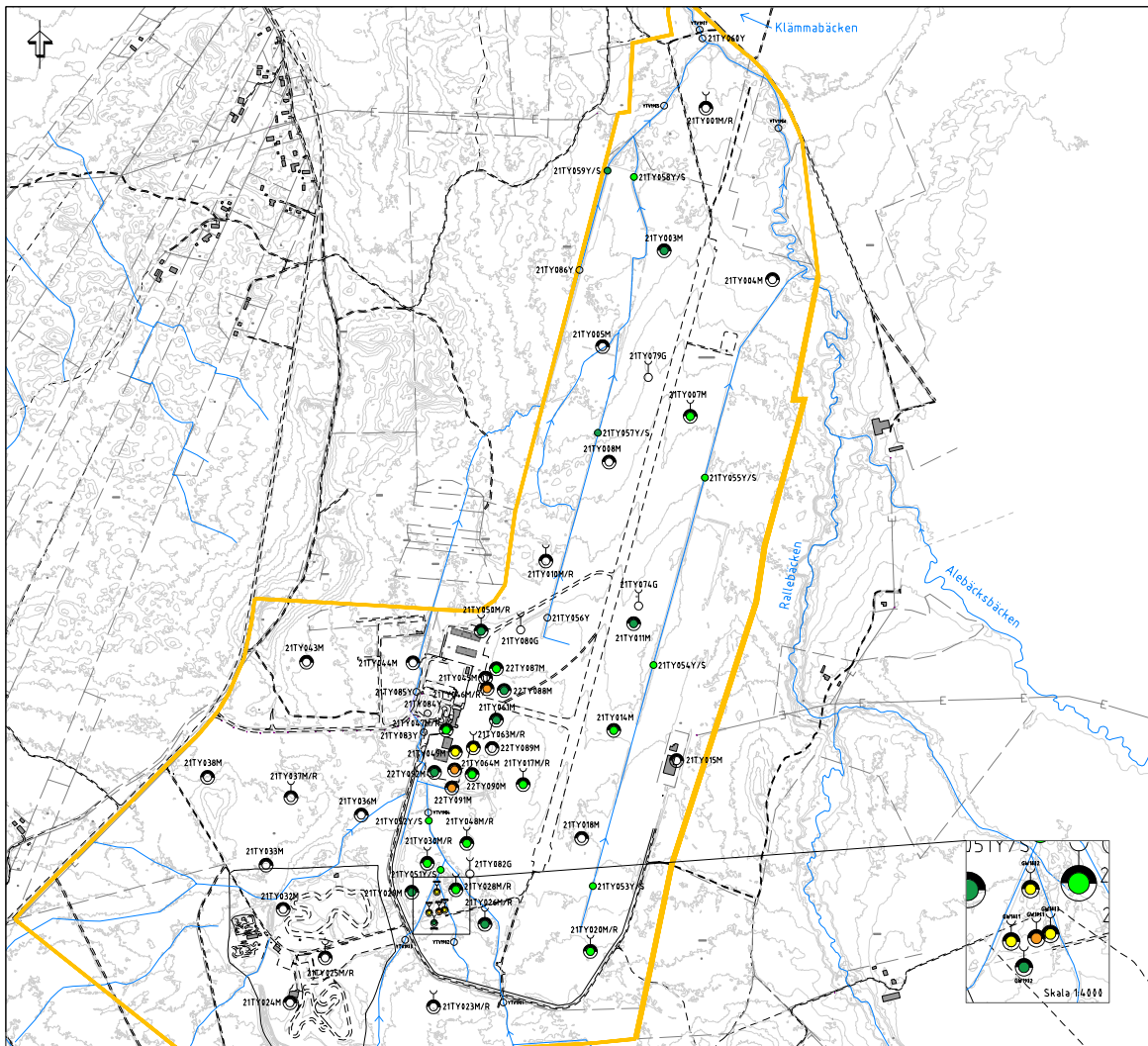
13 REFERENSER

HaV, 2013	Havs- och vattenmyndighetens (HaV) föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19.
Kemikalieinspektionen, 2019	Gränsvärden och riktvärden för PFAS.
Livsmedelsverket, 2013	Riskvärdering av perfluorerande alkylsyror i livsmedel och dricksvatten. Rapport 11/2013.
Länsstyrelsen, 2005	Förorenade områden – Inventering av gasverk, flygplatser, bilfragmentering, glasindustri och ackumulatorindustri i Stockholms län. Rapport 2005:04.
Miljödirektoratet, 2016	Grenseverdier för klassificering av vann, sediment og biota. M-608. 2016, reviderad 2020.
Naturvårdsverket, 2009	Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. 2009, rev. 2016.
Naturvårdsverket, 2016	Högfluorerade ämnen (PFAS) och bekämpningsmedel. Rapport 6709. Mars 2016.
Naturvårdsverket, 2019	Vägledning om att riskbedöma och åtgärda PFAS-föroreningar inom förorenade områden. Rapport 6871. Januari 2019.
SGF, 2013a	Geoteknisk fälthandbok. Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 1:2013.
SGF, 2013b	Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden. Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 2:2013.
SIGI, 2015	Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. Statens geotekniska institut, SGI Publikation 21.
SGU, 2013a	Bedömningsgrunder för grundvatten. Sveriges Geologiska Undersökning. SGU-rapport 2013:01.
SGU, 2013b	Sveriges Geologiska Undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. SGU-FS 2013:2.
SGU, 2021	SGU:s kartvisare, Jordarter, Jorddjup samt Brunnar. Hämtad information 2021-10-29.
SPBI, 2011	SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. 2011, uppdaterad 2012.
Sweco, 2019	Rapport Skövde flygplats undersökning av PFAS. Utredningar på och kring en brandövningsplats med avseende på PFAS. Sweco Environment AB, 2019-11-26.



Bilaga 1a
 Beskrivning av verksamhetsområdet
 Miljöteknisk markundersökning
 Dp Locketorp, Skövde

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SKN
UPPDRAG NR 318683	RITAD AV C.Mellander	HANDLAGGARE C.Mellander		
DATUM 2022-02-18	ANSVARG H. Dahlin Jokint			
 500m				
SKALA 1:10 000 (A3)	KOORDINATSYSTEM SWEREF 99 1330			BET FASTIGHET Locketorp-Torsatorp 1:14



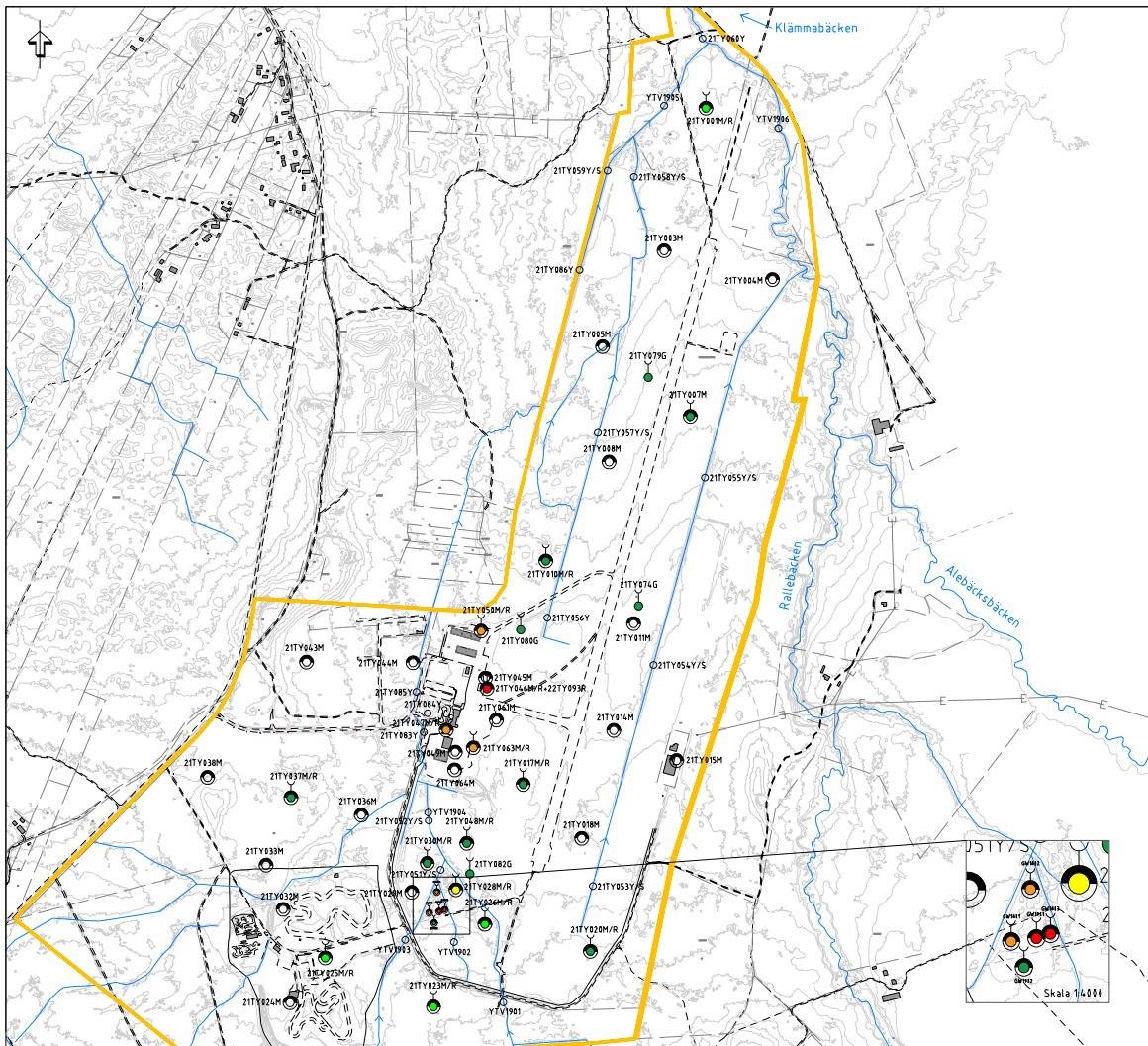
Bilaga 1b
Analysresultat PFAS – jord och sediment
 Miljöteknisk markundersökning
 Dp Locketorp, Skövde

- Förklaringar:
- Skrubborring för jordprovtagning
 - Grundvattenrör och jordprovtagning
 - Grundvattenrör för vattenprovtagning
 - Ytvatten/sedimentprov

- Halt PFAS-11 i jord och sediment:
- ND (under laboratoriets rapporteringsgräns)
 - >ND-<KM (3 ug/kg)
 - >KM-<MKM
 - >MKM (20 ug/kg)

Provpunkter utan färg har inte analyserats med avseende på PFAS i jord eller sediment

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SKN
UPPDRAGS NR 318683	RITAD AV C.Mellander	HANDLAGGARE C.Mellander		
DATUM 2022-02-18	ANSVARG H. Dahlin Jokint			
 500m				
SKALA 1:10 000 (A3)	KOORDINATSYSTEM SWEREF 99 1330	BET		
FASTIGHET Locketorp-Törsatorp 1:14				



Bilaga 1c
Analysresultat PFAS – grundvatten
 Miljöteknisk markundersökning
 Dp Locketorp, Skövde

Förklaringar:

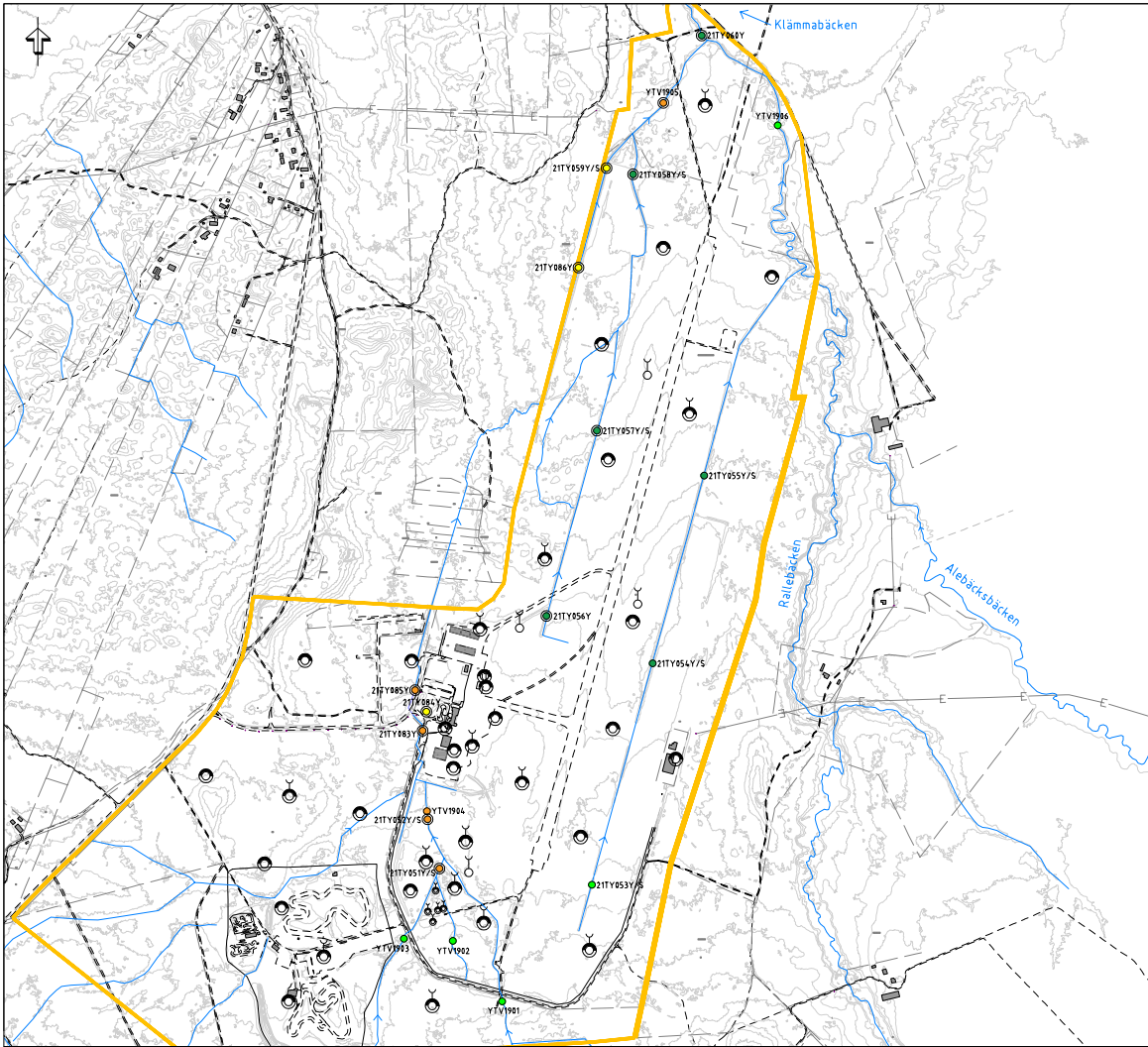
- Skrubborring för jordprovtagning
- ⊗ Grundvattenrör och jordprovtagning
- ⊕ Djupa grundvattenrör
- Ytvatten/sedimentprov

Halt PFAS-11 i grundvatten:

- ND (under laboratoriets rapporteringsgräns)
- -ND+45 ng/l
- +45-90 ng/l
- -90-5000 ng/l
- >5000 ng/l

Provpunkter utan färg har inte analyserats med avseende på PFAS i grundvatten

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SKN
TYRÉNS				
UPPDRAGS NR 318683	RITAD AV C.Mellander	HANDLAGGARE C.Mellander		
DATUM 2022-02-18	ANSVARIG H. Dahlin Jokint			
 500m				
SKALA 1:10 000 (A3)	KOORDINATSYSTEM SWEREF 99 1330	BET		
FASTIGHET: Locketorp-Törsatorp 1:14				



Bilaga 1d
 Analysresultat PFAS - ytvatten
 Miljöteknisk markundersökning
 Dp Locketorp, Skövde

Förklaringar:

- Skrubborring för jordprovtagning
- ⊗ Grundvattenrör och jordprovtagning
- ⊕ Grundvattenrör för vattenprovtagning
- Ytvatten/sedimentprov

Halt PFAS-11 i ytvatten:

- ND (under laboratoriets rapporteringsgräns)
- $-ND$-45 ng/l
- -45-90 ng/l
- -90 ng/l

Halt PFOS i ytvatten:

- ⊗ $-0,65$ ng/l

Provpunkter utan färg har inte analyserats med avseende på PFAS i ytvatten

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SKN
UPPDRAG NR 318683	RITAD AV C.Mellander	HANDLÄGGARE C.Mellander		
DATUM 2022-02-18	ANSVARG H. Dahlin Jokint			
 500m				
SKALA 1:10 000 (A3)	KOORDINATSYSTEM SWEREF 99 1330	BET FASTIGHET Locketorp-Törsatorp 1:14		

Fältprotokoll - Jord

Uppdrag: 318683, Miljöteknisk markundersökning Dp Locketorp

Beställare: Skövde kommun

Provpunkt	Datum	Markyta	Djup	Jordart	Anmärkning	GV-rör	GV-yta (m u my)	PID-resultat (ppm)		
21TY001M	2021-10-05	Gräs	0-0,4	muSa		Ja		<5		
			0,4-1,0	leSa			0,83	<5		
			1,0-1,5	Let				<5		
			1,5-2,0	Le	Torrt			<5		
			2,0-2,5	siLe				<5		
			2,5-3,0	Si	Sandlinser			<5		
			3,0-3,5	siLe	Blött			<5		
21TY003M	2021-10-05	Gräs	0-0,5	saMu	Trärestor, naturligt			<5		
			0,5-0,7	Sa			<5			
			0,7-1,0	Let			<5			
			1,0-1,5	Let			<5			
			1,5-2,0	Le			<5			
			21TY004M	2021-10-05	Gräs	0-0,5	Let			<5
						0,5-1,0	Let			<5
			1,0-1,5	Let			<5			
			1,5-2,0	Let			<5			
21TY005M	2021-10-05	Gräs	0-0,4	saMu				<5		
			0,4-1,0	saLet			<5			
			1,0-1,5	Let			<5			
			1,5-2,0	Le			<5			
21TY007M	2021-10-05	Gräs	0-0,5	Sa		Ja	0,47	<5		
			0,5-1,0	Sa			<5			
			1,0-1,5	Sa			<5			
			1,5-2,0	-	Blött, trillar av skruv		<5			
21TY008M	2021-10-05	Gräs	0-0,5	Sa				<5		
			0,5-1,0	Sa			<5			
			1,0-1,5	siSa			<5			
			1,5-2,0	Si	Blött		<5			
21TY010M	2021-10-05	Gräs	0-0,5	Sa		Ja		<5		
			0,5-1,0	Sa			<5			
			1,0-1,5	grSa			1,05	<5		
			1,5-2,0	grSa	Lite mörkt material		<5			
			2,0-2,5	grSa	Blött, borstopp 2,5 m u my		<5			
21TY011M	2021-10-05	Gräs	0-0,5	Torv/Sa				<5		
			0,5-1,0	Sa			<5			
			1,0-1,5	Sa			<5			
			1,5-2,0	Sa	Grövre sand		<5			
			2,0-2,5	Si			<5			
			2,5-3,0	siLe			<5			
21TY014M	2021-10-06		0-0,5	Sa				<5		
			0,5-1,0	Sa	Delvis mörkare partier		<5			
			1,0-1,5	siLe			<5			
			1,5-2,0	siLet			<5			
			2,0-2,5	Le			<5			
			2,5-3,0	siLe			<5			
			3,0-3,5	Let			<5			
3,5-4,0	Le			<5						
21TY015M	2021-10-06		0-0,5	grSa				<5		
			0,5-1,0	grSa	Inslag av organiskt, rötter		<5			
			1,0-1,5	leSa	Inslag av organiskt		<5			
			1,5-2,0	Le	Inslag av organiskt		<5			
			2,0-2,3	grSa	Inslag av organiskt		<5			
			2,3-2,5	saLe	Inslag av organiskt		<5			
			2,5-3,0	Le			<5			
3,0-3,5	Le			<5						
			3,5-4,0	Le			<5			

Uppdrag: 318683, Miljöteknisk markundersökning Dp Locketorp
 Beställare: Skövde kommun

Provpunkt	Datum	Markyta	Djup	Jordart	Anmärkning	GV-rör	GV-yta (m u my)	PID-resultat (ppm)
21TY017M	2021-10-04		0-0,5	Sa	Inslag av organiskt	Ja		<5
			0,5-0,7	muSa	Inslag av organiskt			<5
			0,7-1,0	Le	Mycket tät lera			<5
			1,0-1,5	Let				<5
			1,5-2,0	Let			1,69	<5
			2,0-2,5	Le	Mycket blött			<5
			2,5-3,0	Le	Mycket blött			<5
21TY018M	2021-10-06		0-0,5	muSa/Torv	Rötter, mörkt material			<5
			0,5-1,0	Sa	Inslag av rötter			<5
			1,0-1,5	Let				<5
			1,5-2,0	Let				<5
			2,0-2,5	Le	Inslag av rötter, blött			<5
			2,5-3,0	Le	Blött			<5
			3,0-3,5	Le				<5
3,5-4,0	Le				<5			
21TY020M	2021-10-04		0-0,5	Sa	Rostfärgade partier, inslag av organiskt	Ja	0,5	<5
			0,5-1,0	saSi	Rostig färg			<5
			1,0-1,5	siLe	Rostig färg			<5
			1,5-2,0	Le	Lite rostiga partier			<5
21TY023M	2021-10-07		0-0,5	Torv	Inslag av organiskt material och rötter, mörkt material	Ja	0,4	<5
			0,5-1,0	siSa				<5
			1,0-1,5	siSa				<5
			1,5-2,0	Si				<5
			2,0-2,3	siSa	Inslag av torv			<5
			2,3-2,5	siSa				<5
			2,5-3,0	siSa				<5
			3,0-3,5	siSa				<5
3,5-4,0	siSa				<5			
21TY024M	2021-10-07		0-0,5	Gr				<5
			0,5-1,0	grSa				<5
			1,0-1,5	grSa				<5
			1,5-2,0	saLe	Delvis torrskorpa			<5
			2,0-2,5	siLe				<5
			2,5-3,0	siLe				<5
			3,0-3,5	siLe				<5
			3,5-4,0	siLe				<5
21TY025M	2021-10-07		0-0,5	siSa	Mörka och ljusa partier	Ja		<5
			0,5-1,0	siSa	Mörka och ljusa partier			<5
			1,0-1,7	saSi	Rostfärgat material			<5
			1,7-2,0	saLet				<5
			2,0-2,5	leSi				<5
			2,5-3,0	Le				<5
			3,0-3,5	Le			3,03	<5
3,5-4,0	Le				<5			
21TY026M	2021-10-04		0-0,5	muSa	Inslag av organiskt material	Ja	0,39	<5
			0,5-1,0	Sa	Delvis rostiga partier			<5
			1,0-1,5	saLe				<5
			1,5-2,0	Le				<5
21TY028M	2021-10-04		0-0,5	Sa	Inslag av organiskt	Ja	0,21	<5
			0,5-1,0	Le	Torrskorpa vissa partier			<5
			1,0-1,5	saLe				<5
			1,5-2,0	Le				<5
21TY029M	2021-10-04		0-0,5	saSi				<5
			0,5-1,0	siLe	Torrskorpa vissa partier			<5
			1,0-1,5	siLe	Tät lera			<5
			1,5-2,0	siLe	Tät lera			<5
21TY030M	2021-10-04		0-0,5	Sa	Inslag av organiskt material	Ja	0,08	<5
			0,5-1,0	sasiLe	Partier med torrskorpa			<5
			1,0-1,5	Le	Tät lera			<5
			1,5-2,0	Le	Tät lera			<5

Uppdrag: 318683, Miljöteknisk markundersökning Dp Locketorp
 Beställare: Skövde kommun

Provpunkt	Datum	Markyta	Djup	Jordart	Anmärkning	GV-rör	GV-yta (m u my)	PID-resultat (ppm)
21TY032M	2021-10-07		0-0,5	siSa				<5
			0,5-1,0	lesiSa			<5	
			1,0-1,5	saLe			<5	
			1,5-2,0	saLe			<5	
			2,0-2,5	Le			<5	
			2,5-3,0	Let			<5	
			3,0-3,5	Le	Blött		<5	
			3,5-4,0	Le	Blött		<5	
21TY033M	2021-10-07		0-0,5	Torv/Sa				<5
			0,5-1,0	siSa	Delvis rostfärgade partier		<5	
			1,0-1,5	saSi			<5	
			1,5-2,0	Si			<5	
			2,0-2,5	Le			<5	
			2,5-3,0	Le			<5	
			3,0-3,5	Le			<5	
			3,5-4,0	Le			<5	
21TY036M	2021-10-06		0-0,5	siSa				<5
			0,5-1,0	leSi			<5	
			1,0-1,5	Le (t)			<5	
			1,5-1,8	Le (t)	Material faller delvis av skruv mellan 1,6-1,8m.		<5	
			2,0-2,5	Le			<5	
			2,5-3,0	Le			<5	
			3,0-3,5	Le			<5	
			3,5-4,0	Le			<5	
21TY037M	2021-10-06		0-0,5	grSa		Ja		<5
			0,5-1,0	grsiSa			0,53	<5
			1,0-1,5	saSi			<5	
			1,5-2,0	siSa	Tendens till röd/rostig färg på material, blött		<5	
			2,0-2,5	Le			<5	
			2,5-3,0	Le			<5	
			3,0-3,5	Le			<5	
			3,5-4,0	Le			<5	
21TY038M	2021-10-06		0-0,5	Sa				<5
			0,5-1,0	Sa			<5	
			1,0-1,5	Sa			<5	
			1,5-2,0	Sa			<5	
			2,0-2,5	grsiSa	Inslag av rötter		<5	
			2,5-3,0	grsiSa			<5	
			3,0-3,5	grsiSa			<5	
			3,5-4,0	grsiSa	Småsten		<5	
21TY043M	2021-10-06		0-0,2	-	Material trillar av skruv			<5
			0,2-0,5	siSa	Röd/rostig färg, inslag av organiskt material		<5	
			0,5-1,0	siSa	Röd/rostig färg, inslag av organiskt material		<5	
			1,0-1,5	siSa	Röd/rostig färg, inslag av organiskt material		<5	
			1,5-2,0	siSa			<5	
			2,0-2,5	Si	Inslag av rötter		<5	
			2,5-3,0	Si	Inslag av rötter		<5	
			3,0-3,5	Si			<5	
			3,5-4,0	Si			<5	
21TY044M	2021-10-06		0-0,3	siSa				<5
			0,3-0,5	siSa	Rödbrun/rostig färg		<5	
			0,5-1,0	siSa	Rödbrun/rostig färg		<5	
			1,0-1,5	siSa	Rödbrun/rostig färg		<5	
			1,5-2,0	siSa			<5	
			2,0-2,5	Si			<5	
			2,5-3,0	Si	Blött		<5	
			3,0-3,5	Si	Inslag av rötter och organiskt (träbitar), blött		<5	
			3,5-4,0	Si	Blött		<5	

Uppdrag: 318683, Miljöteknisk markundersökning Dp Locketorp
 Beställare: Skövde kommun

Provpunkt	Datum	Markyta	Djup	Jordart	Anmärkning	GV-rör	GV-yta (m u my)	PID-resultat (ppm)
21TY045M	2021-10-05	Gräs	0-0,5	Sa				<5
			0,5-1,0	Sa				<5
			1,0-1,5	Sa				<5
			1,5-2,0	sisaLe	Blött			<5
21TY046M	2021-10-05	Gräs	0-0,5	Sa	Organiskt material i ytan	Ja		<5
			0,5-1,0	Sa	Grovre sand än ovan		0,98	<5
			1,0-1,5	Sa				<5
			1,5-2,0	Sa	Blött			<5
			2,0-2,5	Sa	Grov sand, blött			<5
			2,5-3,0	Sa	Grov sand, blött			<5
21TY047M	2021-10-04		0-0,5	Sa	Inslag av organiskt material	Ja		<5
			0,5-1,0	Sa	Rostiga partier			<5
			1,0-1,5	Sa	Inslag av organiskt material			<5
			1,5-2,0	Sa	Mörkare sand		1,59	<5
			2,0-2,5	Sa	Blött			<5
			2,5-3,0	Sa	Blött			<5
21TY048M	2021-10-04		0-0,5	Sa	Inslag av organiskt material	Ja	0,43	<5
			0,5-1,0	Sa				<5
			1,0-1,5	saSi				<5
			1,5-2,0	Let				<5
			2,0-2,5	siLe				<5
			2,5-3,0	Le				<5
21TY049M	2021-10-06	Asfalt	0-0,05	Asf				<5
			0,05-0,5	F? grSa				<5
			0,5-1,0	F? grSa				<5
			1,0-1,5	grSa				<5
			1,5-2,0	grleSa				<5
			2,0-2,5	Si	Blött			<5
			2,5-3,0	Si	Blött			<5
			3,0-3,5	Si	Blött			<5
3,5-4,0	Si	Blött			<5			
21TY050M	2021-10-05	Asfalt	0-0,05	Asf		Ja		<5
			0,05-0,5	F? grSa				<5
			0,5-1,0	F? grSa				<5
			1,0-1,5	F? grSa				<5
			1,5-2,0	F? grSa			1,90	<5
			2,0-2,5	lesiSa	Blött			<5
2,5-3,0	lesiSa	Blött			<5			
21TY061M	2021-11-04	Gräs	0-0,6	Sa	Mull i ytan			<5
			0,6-1,0	siSa				<5
			1,0-1,5	saSi				<5
			1,5-2,0	saSi	Väldigt blött			<5
21TY063M	2021-11-04	Gräs	0-0,5	Sa	Mull i ytan	Ja		<5
			0,5-0,9	Sa			0,75	<5
			0,9-1,0	Let	Lite material, ej prov			<5
			1,0-1,5	Let				<5
			1,5-2,0	Sa	Blött			<5
			2,0-3,0	Sa	Väldigt blött, material rinner av skruv, ej prov			<5
21TY064M	2021-11-04	Grus	0-1,0	F grSa	Svart material, lite material på skruv, blött från 0,5 m u my			<5
			1,0-1,5	F grSa	Väldigt blött			<5
			1,5-2,0	siLet	Väldigt blött			<5
22TY087M	2022-01-27	Gräs	0-0,5	grSa	Rötter			
			0,5-1,0	grSa				
			1,0-1,5	grSa				
			1,5-2,0	grSa				
			2,0-2,5	Sa				
			2,5-3,0	Sa				

Uppdrag: 318683, Miljöteknisk markundersökning Dp Locketorp
 Beställare: Skövde kommun

Provpunkt	Datum	Markyta	Djup	Jordart	Anmärkning	GV-rör	GV-yta (m u my)	PID-resultat (ppm)	
22TY088M	2022-01-27	Gräs	0-0,5	leSa	Inslag av rostiga partier				
			0,5-1,0	saLe/leSa					
			1,0-1,5	Sa					Väldigt blött
			1,5-2,0	saLe					Väldigt blött
			2,0-2,5	Le					
			2,5-3,0	Le					
22TY089M	2022-01-27	Gräs	0-0,5	Mu	Inslag av rötter				
			0,5-1,0	Mu	Inslag av rötter				
			1,0-1,5	grSa					
			1,5-2,0	Sa					
			2,0-2,5	Le					
			2,5-3,0	Le					
22TY090M	2022-01-27	Asfalt/Grus	0-0,5	F Sa	Inslag av rostiga partier				
			0,5-1,0	F Sa					
			1,0-1,5	saLet					
			1,5-2,0	Let					
			2,0-2,5	Le					
			2,5-3,0	Le					
22TY091M	2022-01-27	Asfalt/Grus	0-0,5	F grSa					
			0,5-1,0	F grsaLet					
			1,0-1,5	leSa					
			1,5-2,0	Le					
			2,0-2,5	Le					
			2,5-3,0	Le					
22TY092M	2022-01-27	Asfalt/Grus	0-0,5	F sastGr	Inslag av torrskorpelera vid 1 m				
			0,5-1,0	F sastGr					
			1,0-1,5	F sastleGr					
			1,5-2,0	sastMu					Inslag av organiskt och träbitar
			2,0-2,5	grLe					
			2,5-3,0	Le					

Fältprotokoll - Grundvatten

Uppdrag: 318683, Miljöteknisk markundersökning Dp Locketorp
Beställare: Skövde kommun

	Provpunkt													
	21TY001R	21TY007R	21TY010R	21TY017R	21TY020R	21TY023R	21TY025R	21TY026R	GW1901	21TY028R	21TY030R	21TY037R	21TY046R	21TY047R
Installation														
Datum	2021-10-05	2021-10-05	2021-10-05	2021-10-04	2021-10-04	2021-10-07	2021-10-07	2021-10-04	Sweco 2019	2021-10-04	2021-10-04	2021-10-06	2021-10-05	2021-10-04
Uppstick rör (m o my)	1,06	0,38	0,51	1,30	1,03	0,50	1,1	0,56	0,96	0,45	0,40	0,94	0,53	0,85
Rörlängd totalt (m)	5	2	2	4	3	4	5	2	3	4	2	4	2	3
Filterlängd (m)	1	1	1,49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Djup (m u my)	3,94	1,62	1,49	2,70	1,97	3,50	3,90	1,44	2,04	3,55	1,60	3,06	1,47	2,15
Rörmaterial	PEH 63mm	PEH 63mm	PEH 63mm	PEH 63mm	PEH 63mm	PEH 63mm	PEH 63mm	PEH 63mm	PEH 63mm	PEH 63mm	PEH 63mm	PEH 63mm	PEH 63mm	PEH 63mm
Dexel	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Inmätning														
X	6483427.67	6482589.79	6482195.92	6481587.81	6481134.87	6480983.96	6481118.20	6481208.13	6481242.66	6481302.51	6481374.03	6481552.90	6481849.00	6481736.75
Y	177814.54	177772.59	177379.62	177317.33	177501.27	177073.43	176780.24	177213.28	177088.99	177134.94	177056.86	176685.38	177218.95	177108.71
Marknivå (+höjd)	87,33	92,72	95,41	98,11	100,15	100,79	99,70	99,02	99,05	97,87	97,47	99,84	97,16	97,72
Överkant rör (+höjd)	88,46	93,1	95,92	99,43	101,18	101,29	100,72	99,58	100,01	98,32	97,95	100,78	97,69	98,62
Renspumpning														
Datum	2021-10-08	2021-10-08	2021-10-08	2021-10-08	2021-10-08	2021-10-12	2021-10-12	2021-10-12	2021-10-08	2021-10-08	2021-10-12	2021-10-12	2021-10-08	2021-10-08
Grundvattenyta (m u rök)	1,74	0,52	1,50	2,96	1,29	0,80	1,55	0,90	1,47	0,55	0,50	1,40	1,42	2,40
Pumpning (antal liter)	8	5	2	3	7	10	10	5	3	4	4	10	3	4
Anmärkning	Väldigt lerigt, pumpas torr, dålig tillrinning	Väldigt sandigt, pumpas till relativt klart, ok tillrinning	Väldigt lerigt, pumpas torr, dålig tillrinning	Väldigt lerigt, pumpas torr, dålig tillrinning	Väldigt lerigt, pumpas till relativt klart, ok tillrinning	Si/Le i början, pumpas till klart, ok tillrinning	Mycket Sa/Si, pumpas torr, ok tillrinning	Si/Le, ok tillrinning	Lite lerigt, pumpas till relativt klart	Rostigt och lerigt, pumpas torr, dålig tillrinning	Klart vatten, ok tillrinning	Si/Le, ok tillrinning	Brunt vatten i botten, ok tillrinning	Väldigt lerigt, pumpas till relativt klart, hyfsad tillrinning
Omsättning														
Datum	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-12	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-12	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-12	2021-10-12
Grundvattenyta (m u rök)	1,89	0,85	1,56	2,99	1,53	0,90	4,13	0,95	1,65	0,66	0,48	1,47	1,51	2,44
Grundvattenyta (m u my)	0,83	0,47	1,05	1,69	0,5	0,4	3,03	0,39	0,69	0,21	0,08	0,53	0,98	1,59
Grundvattenyta (nivå)*	86,57	92,25	94,36	96,44	99,65	100,39	96,59	98,63	98,36	97,66	97,47	99,31	96,18	96,18
Anmärkning	Klart vatten	Något grumligt vatten, ok tillrinning	Ingen omsättning pga dålig tillrinning	Ingen omsättning pga dålig tillrinning	Något grumligt vatten, ok tillrinning	Relativt klart vatten, ok tillrinning	Något halvgrumligt vatten, dålig tillrinning	Relativt grumligt vatten, ok tillrinning	Klart vatten, ok tillrinning	Dålig tillrinning	Något halvgrumligt vatten, ok tillrinning	Grumligt vatten, dålig tillrinning	Ok tillrinning	Ok tillrinning
Provtagning														
Datum	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-12	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-12	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-12	2021-10-12
Grundvattenyta (m u rök)	2,38	0,93	1,56	2,99	1,71	-	-	-	-	0,96	-	2,18	1,53	2,49
Provtagningsredskap	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump
Temperatur (°C)	9,2	10,6	9,7	9,6	11,0	9,9	11,3	10,5	11,4	10,2	12,1	10,3	11,6	11,9
Lost syre (mg/l)	1,56	1,35	8,57	8,47	1,79	2,92	6,78	8,06	1,19	4,47	3,70	3,38	8,54	5,40
pH	8,44	6,13	7,51	6,33	5,65	8,29	8,03	6,35	6,57	9,26	6,05	6,16	7,71	8,04
Konduktivitet (mS/m)	498	66	53	402	102	215	276	117	327	236	235	138	54	174
Redox (mV)	-78	153	52	44	164	204	205	212	17	105	150	38	89	16
Analyspaket	Screening, fys/kem, PFAS, glykol	Screening, fys/kem, PFAS, glykol	Screening, PFAS, glykol	Screening, fys/kem, PFAS, glykol	Metaller, olja, PFAS	Metaller, olja, PFAS	Metaller, olja, PFAS	Metaller, olja, PFAS	Metaller, olja, PFAS	Screening, PFAS	Metaller, olja, PFAS	Metaller, olja, PFAS	Screening, fys/kem, PFAS, glykol	Screening, fys/kem, PFAS, glykol

Olja = BTEX, alifatiska och aromatiska kolväten samt PAH

*Nivån innan provtagning används för uppskattning av grundvattenriktningen

Fältprotokoll - Grundvatten

Uppdrag: 318683, Miljöteknisk markundersökning Dp Locketorp
Beställare: Skövde kommun

	Provpunkt							
	21TY048R	21TY050R	21TY063R	21TY074G	21TY079G	21TY080G	21TY082G	22TY093R
Installation								
Datum	2021-10-04	2021-11-04	2021-11-04	2021-11-10	2021-11-11	2021-11-11	2021-11-09	2022-01-28
Uppstick rör (m o my)	0,57	-0,06	0,34	-0,05	-0,1	0,9	1,05	-0,05
Rörlängd totalt (m)	2	3	3	9	13	15	17	5
Filterlängd (m)	1	1	1	1	1	1	1	2
Djup (m u my)	1,43	3,06	2,66	9,05	13,10	14,10	15,95	5,05
Rörmaterial	PEH 63mm	PEH 63mm	PEH 63mm	Stål 2 tum	Stål 2 tum	Stål 2 tum	Stål 2 tum	PEH 63mm
Dexel	Nej	Ja	Nej	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja
Inmätning								
X	6481429,96	6482005,4463	6481687,544	6482074,407	6482694,564	6482007,983	6481346,517	6481849,650
Y	177166,59	177203,3699	177183,259	177631,705	177656,733	177308,435	177170,098	177218,704
Marknivå (+höjd)	98,09	97,77	97,674	95,384	92,073	96,235	97,941	97,207
Överkant rör (+höjd)	98,66	97,71	97,984	95,409	91,989	97,109	99,014	97,157
Renspumpning								
Datum	2021-10-12	2021-11-04	2021-11-04	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2022-01-31
Grundvattenyta (m u rök)	0,95	1,90	1,24	0,43	0,46	1,21	1,50	1,10
Pumpning (antal liter)	5	5	5	5	30	5	5	20
Anmärkning	Si/Le, pumpas till klart, ok tillrinning	Mycket material i början, pumpas till relativt klart	Mycket material hela pumpningen, pumpas torr	Lite material i början, pumpas till relativt klart, ok tillrinning	Väldigt mycket material, grumligt även i slutet av pumpningen	Lite material i början, pumpas till relativt klart	Lite material i början, pumpas till klart	Klart vatten efter 15 liter
Omsättning								
Datum	2021-10-13	2021-11-10	2021-11-10	2021-11-23	2021-11-23	2021-11-23	2021-11-23	2022-02-03
Grundvattenyta (m u rök)	1,00	1,86	1,09	0,50	1,44	1,47	1,56	1,09
Grundvattenyta (m u my)	0,43	1,92	0,75	0,55	1,54	0,57	0,51	1,14
Grundvattenyta (nivå)*	97,66	95,85	96,89	94,91	90,55	95,64	97,45	96,07
Anmärkning	Något halvgrumligt vatten. Ok tillrinning.	Bra tillrinning, klart vatten	Hyfsad tillrinning, grumligt vatten	Lite grumligt, bra tillrinning	Lite grumligt, dålig tillrinning	Klart vatten med lite lösa partiklar, dålig tillrinning	Klart vatten, bra tillrinning	Klart vatten, bra tillrinning
Provtagning								
Datum	2021-10-13	2021-11-10	2021-11-10	2021-11-23	2021-11-23	2021-11-23	2021-11-23	2022-01-31
Grundvattenyta (m u rök)	-	1,91	1,39	0,59	1,74	1,84	1,58	1,10
Provtagningsredskap	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump
Temperatur (°C)	10,2	11,9	9,7	7,2	6,8	8,2	6,7	5,3
Löst syre (mg/l)	5,84	1,82	0,86	0,73	1,05	1,00	0,59	1,50
pH	6,31	7,77	9,15	11,10	10,13	10,85	10,96	10,21
Konduktivitet (mS/m)	107	175	86	215	243	177	180	146
Redox (mV)	220	-80	14	-287	-228	-209	-250	-108
Analyspaket	Metaller, olja, PFAS	Screening, fys/kem, PFAS, glykol	Screening, fys/kem, PFAS, glykol	PFAS, klorerade alifater	PFAS, klorerade alifater	PFAS, klorerade alifater	PFAS, klorerade alifater	PFAS

Olja = BTEX, alifatiska och aromatiska kolvatnen samt PAH

*Nivån innan provtagning används för uppskattning av grundvattenriktningen

Fältprotokoll - Ytvatten och sediment

Uppdrag: 318683, Miljöteknisk markundersökning Dp Locketorp
Beställare: Skövde kommun

	Provpunkt														
	21TY051	21TY052	21TY053	21TY054	21TY055	21TY056	21TY057	21TY058	21TY059	21TY060	21TY063	21TY084	21TY085	21TY086	
Provtagning ytvatten															
Datum	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-11-10	2021-11-10	2021-11-10	2021-11-23	
Flöde	Medel	Lågt	Lågt	Lågt	Lågt	Lågt	Lågt	Högt	Lågt	Högt	Högt	Högt	Inget	Medel	Högt
Anmärkning	Klart vatten	Mycket grumligt vatten, ser ej botten	Klart vatten	Klart vatten	Klart vatten	Klart vatten	Klart vatten	Klart vatten	Klart vatten	Klart vatten	Klart vatten	Grumligt vatten	Klart vatten, dugvattendamm	Grumligt vatten	Klart vatten
Provtagningsredskap	Direkt i flaska	Direkt i flaska	Direkt i flaska	Direkt i flaska	Direkt i flaska	Vattenhämtare	Direkt i flaska	Direkt i flaska	Direkt i flaska	Vattenhämtare	Vattenhämtare	Vattenhämtare	Vattenhämtare	Vattenhämtare	Direkt i flaska
Temperatur (°C)	7,0	5,6	7,6	7,0	6,9	9,9	9,4	7,3	6,8	6,4	9,3	6,2	9,6	3,2	
pH	6,89	6,83	7,14	6,79	6,37	6,17	6,41	6,37	6,59	6,57	7,99	8,15	8,10	9,55	
Konduktivitet (µS/m)	0	0	9	47	0	0	221	266	44	0	211	243	215	234	
Analyspaket	Olja, PFAS	Olja, PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	Olja, PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	PFAS	
Provtagning sediment															
Datum	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19		2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19						
Material	Lera, sandigt på ytan	Lera, sandigt på ytan	Sand, gyttja på ytan	Sand, gyttja på ytan	Sandig lera, gyttja på ytan		Sand och lera	Sandig lera	Lera (hård)						
Anmärkning			Mycket organiskt material	Mycket organiskt material	Mycket organiskt material		Lite organiskt material								
Provtagningsredskap	Spade	Spade	Spade	Spade	Spade		Spade	Spade	Spade						
Analyspaket	Metaller, olja PFAS, TOC	Metaller, olja PFAS	Metaller, olja, PFAS	PFAS, TOC	PFAS		Metaller, olja, PFAS, TOC	PFAS	PFAS						

Olja = BTEX, alifatiska och aromatiska kolväten samt PAH

Resultat laboratorieanalyser - Jord

Uppdrag: 318683, Miljöteknisk markundersökning Dp Locketorp
Beställare: Skövde kommun

Halt under laboratoriets rapporteringsgräns

Analys/Ämne	Enhet	Riktvärden SGI ¹		Tidigare punkter SWECO (2018 och 2019)											
		KM	MKM	GW1901	GW1901	GW1902	GW1902	GW1903	GW1903	GW1901	GW1901	GW1901	GW1901	GW1901	GW1902
	%			0-0,5	0,5-1,0	0-0,5	0,5-1,0	0-0,5	0,5-1,0	0-0,5	0,5-1,0	1,5-2,0	2,5-3,0	0-0,5	0,5-1,0
Torrsubstans (TS)	%			90,6	59,2	93,2	78,8	88,7	47,7	89,7	85,2	81,6	79,9	93,5	22,0
PFAS															
PFBA (Perfluorbutansyra)	µg/kg TS			0,64	<0,2	<0,2	<0,2	0,39	0,21	0,32	0,5	0,23	<0,2	<0,2	<0,2
PFNA (Perfluorpentansyra)	µg/kg TS			2,5	1,3	0,39	<0,2	1	1,2	1,6	4,7	2	0,2	<0,2	<0,2
PFHxA (Perfluorhexansyra)	µg/kg TS			0,73	1	<0,2	<0,2	0,62	0,99	0,82	2,8	0,85	<0,2	<0,2	<0,2
PFHpA (Perfluorheptansyra)	µg/kg TS			1	0,57	0,21	<0,2	1,1	0,57	0,69	2	0,33	<0,2	<0,2	<0,2
PFDA (Perfluoroktansyra)	µg/kg TS			0,4	0,1	0,61	<0,1	0,19	0,17	0,56	0,6	0,21	<0,1	<0,1	<0,14
PFNA (Perfluornonansyra)	µg/kg TS			0,46	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,28
PFDA (Perfluoroktansyra)	µg/kg TS			0,26	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,28
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	µg/kg TS			<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,28
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	µg/kg TS			<0,2	0,51	<0,2	<0,2	0,3	2,3	1,9	3,6	0,21	<0,2	<0,2	<0,28
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	µg/kg TS			3	20	1,7	0,73	8,9	<0,1	7,9	2,9	86	8,8	0,54	0,13
S.Z.FTS (Fluortelomer sulfonat)	µg/kg TS			<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,48	0,4	<0,2	<0,2	<0,28
Summa PFAS SLV 11	µg/kg TS			3*	20*	8	4,7	11	<1	12	6,7	92	24	5,1	1,2

¹ Preliminära riktvärden för höglagerade ämnen (PFAS) i mark och grundvattnet. Statens geotekniska institut, SGI Publikation 21.
*Rekommendationen i SGI:s rapport är att jämföra summan av PFAS 11 med riktvärden för PFOS

Resultat laboratorieanalyser - Ytvatten

Uppdrag: 318683, Miljöteknisk markundersökning Dp Locketorp
Beställare: Skövde kommun

□ Halt under laboratoriets rapporteringsgräns

Table with columns: Analys/Amne, Enhet, Jämförvärden (HaV 1, SGI 2, HaV 3), Provpunkt (21TY051Y to 21TY086Y), and rows for various chemical substances like PFAS, PFBA, PFPeA, PFHxA, etc.

Table with columns: Analys/Amne, Enhet, Jämförvärden (HVMFS 1, SGI 2, MKN 3), Tidigare provtagningar (Sweco 2018 och 2019), and rows for various chemical substances like PFAS, PFBA, PFPeA, etc.

1 Arsmedelvärde inlandsvatten. Havs- och vattenmyndighetens (HAV) föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19.
2 peptinärare riväckor för högljuvande ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. Statens geotekniska institut, SGI Publikation 21.
3 Gränsvärde inlandsvatten som är dricksvattenföremål. Havs- och vattenmyndighetens (HAV) föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19.
* Rekommendationen i SGI:s rapport är att jämföra summan av PFAS 11 med riktvärden för PFOS

Resultat laboratorieanalyser - Sediment

Uppdrag: 318683, Miljöteknisk markundersökning Dp Locketorp

Beställare: Skövde kommun

 Halt under laboratoriets rapporteringsgräns

Analysparameter		Norska riktvärden ¹	Provpunkt							
			21TY051S	21TY052S	21TY053S	21TY054S	21TY055S	21TY057S	21TY058S	21TY059S
Provtagningsdatum			2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19	2021-10-19
Torrsubstans (TS)	%		78,9	76,1	71,8	73	62,5	74,6	61,9	75,2
Totalt organiskt kol (TOC)	% av TS		0,2			0,4		0,7		
PFAS										
PFBA (Perfluorbutansyra)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFPeA (Perfluorpentansyra)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFHxA (Perfluorhexansyra)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFHpA (Perfluorheptansyra)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFOA (Perfluoroktansyra)	µg/kg Ts		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PFNA (Perfluorononansyra)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFDA (Perfluordekansyra)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	µg/kg Ts	0,23	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,084	<0,050	0,08
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summa PFAS SLV 11	µg/kg Ts		<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	0,56	<0,50	0,56
PFUdA (Perfluorundekansyra)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFDoA (Perfluordodekansyra)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	µg/kg Ts		<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	µg/kg Ts		<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	µg/kg Ts		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summa PFAS (22st)	µg/kg Ts		<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	1,5	<1,5	1,5

¹ Gränseverdier för klassificering av vatt, sediment og biota. M-608. Miljødirektoratet 2016, reviderad 2020.

Koordinatlista provtagningspunkter

Uppdrag: 318683, Miljöteknisk markundersökning Dp Locketorp

Beställare: Skövde kommun

Koordinatsystem: SWEREF 99 13 30 i plan, RH2000 i höjd

Provpunkt	Provtaget medium	X	Y	Z (markyta)	Z (gv-rör)
21TY001	Jord, grundvatten	6483427.67	177814.54	87.33	88.46
21TY003	Jord	6483040.262	177700.989	89.32	-
21TY004	Jord	6482961.731	177995.529	89.33	-
21TY005	Jord	6482780.354	177534.084	90.05	-
21TY007	Jord, grundvatten	6482589.79	177772.59	92.72	93.1
21TY008	Jord	6482465.569	177550.935	92.32	-
21TY010	Jord, grundvatten	6482195.92	177379.62	95.41	95.92
21TY011	Jord	6482026.343	177617.938	95.52	-
21TY014	Jord	6481736.516	177563.739	96.68	-
21TY015	Jord	6481653.637	177734.536	97.35	-
21TY017	Jord, grundvatten	6481587.81	177317.33	98.11	99.43
21TY018	Jord	6481442.879	177477.882	98	-
21TY020	Jord, grundvatten	6481134.87	177501.27	100.15	101.18
21TY023	Jord, grundvatten	6480983.96	177073.43	100.79	101.29
21TY024	Jord	6480995.037	176683.796	100.45	-
21TY025	Jord, grundvatten	6481118.20	176780.24	99.7	100.72
21TY026	Jord, grundvatten	6481208.13	177213.28	99.02	99.58
21TY028	Jord, grundvatten	6481302.51	177134.94	97.87	98.32
21TY029	Jord	6481295.307	177014.558	98.3	-
21TY030	Jord, grundvatten	6481374.03	177056.86	97.47	97.95
21TY032	Jord	6481249.199	176664.517	98.51	-
21TY033	Jord	6481368.867	176617.939	99.85	-
21TY036	Jord	6481505.341	176877.347	97.48	-
21TY037	Jord, grundvatten	6481552.90	176685.38	99.84	100.78
21TY038	Jord	6481608.131	176459.285	99.98	-
21TY043	Jord	6481920.89	176728.462	98.7	-
21TY044	Jord	6481919.467	177017.63	96.64	-
21TY045	Jord	6481877.424	177207.575	97.29	-
21TY046	Jord, grundvatten	6481849.00	177218.95	97.16	97.69
21TY047	Jord, grundvatten	6481736.75	177108.71	97.72	98.62
21TY048	Jord, grundvatten	6481429.96	177166.59	98.09	98.66
21TY049	Jord	6481676.23	177132.935	97.75	-
21TY050	Jord, grundvatten	6482005.4463	177203.3699	97.77	Ej inmätt
21TY051	Ytvatten, sediment	6481356.5745	177093.2591	-	-
21TY052	Ytvatten, sediment	6481489.9404	177060.8765	-	-
21TY053	Ytvatten, sediment	6481312.1356	177506.9781	-	-
21TY054	Ytvatten, sediment	6481913.4155	177671.9591	-	-
21TY055	Ytvatten, sediment	6482423.297	177811.6857	-	-
21TY056	Ytvatten	6482042.254	177383.9498	-	-
21TY057	Ytvatten, sediment	6482545.1385	177520.9189	-	-
21TY058	Ytvatten, sediment	6483240.7889	177619.0447	-	-
21TY059	Ytvatten, sediment	6483258.0895	177547.1794	-	-
21TY060	Ytvatten	6483617.6741	177805.4886	-	-
21TY063	Jord, grundvatten	6481687.544	177183.259	97.674	97.984
21TY064	Jord	6481628.419	177130.8409	97.593	-
21TY074	Grundvatten (djupt)	6482074.407	177631.705	96.377	95.409
21TY079	Grundvatten (djupt)	6482694.564	177656.733	92.387	91.989
21TY080	Grundvatten (djupt)	6482007.983	177308.435	97.109	97.109
21TY082	Grundvatten (djupt)	6481346.517	177170.098	99.014	99.014
21TY083	Ytvatten	6481731.862	177047.072	-	-
21TY084	Ytvatten	6481782.476	177057.613	-	-
21TY085	Ytvatten	6481840.761	177027.383	-	-
21TY086	Ytvatten	6482988.009	177470.761	-	-



FOTOGRAFIER FRÅN UNDERSÖKNINGEN – PROVTAGNING JORD

21TY003M:



Figur 1. Jordprovtagning i punkt 21TY003M. Till vänster: 0-1 m u my. Till höger: 1-2 m u my. 2021-10-05.

21TY005M:



Figur 2. Jordprovtagning i punkt 21TY005M. Till vänster: 0-1 m u my. 2021-10-05.

21TY008M:

Figur 3. Jordprovtagning i punkt 21TY008M, 0-1 m u my. 2021-10-05.

21TY010M:

Figur 4. Jordprovtagning i punkt 21TY010M. Till vänster: 0-1 m u my. Till höger: 1-2 m u my. 2021-10-05.

21TY011M:

Figur 5. Jordprovtagning i punkt 21TY011M. Till vänster: 0-1 m u my. Till höger: 2-3 m u my.

21TY014M:

Figur 6. Jordprovtagning i punkt 21TY014M. Till vänster: 0-2 m u my. Till höger: 2-4 m u my. 2021-11-06..

21TY017M:

Figur 7. Jordprovtagning i punkt 21TY017M. Till vänster: 0-1 m u my. Till höger: 1-2 m u my. 2021-10-04.

21TY018M:

Figur 8. Jordprovtagning 0-2 m u my i punkt 21TY018M. 2021-10-06.

21TY020M:

Figur 9. Jordprovtagning i punkt 21TY020M. Till vänster: 0-1 m u my. Till höger: 1,5-2 m u my. 2021-10-04.

21TY023M:

Figur 10. Jordprovtagning i punkt 21TY023M. Till vänster: 0-2 m u my. Till höger: 2-4 m u my. 2021-10-07.

21TY024M:

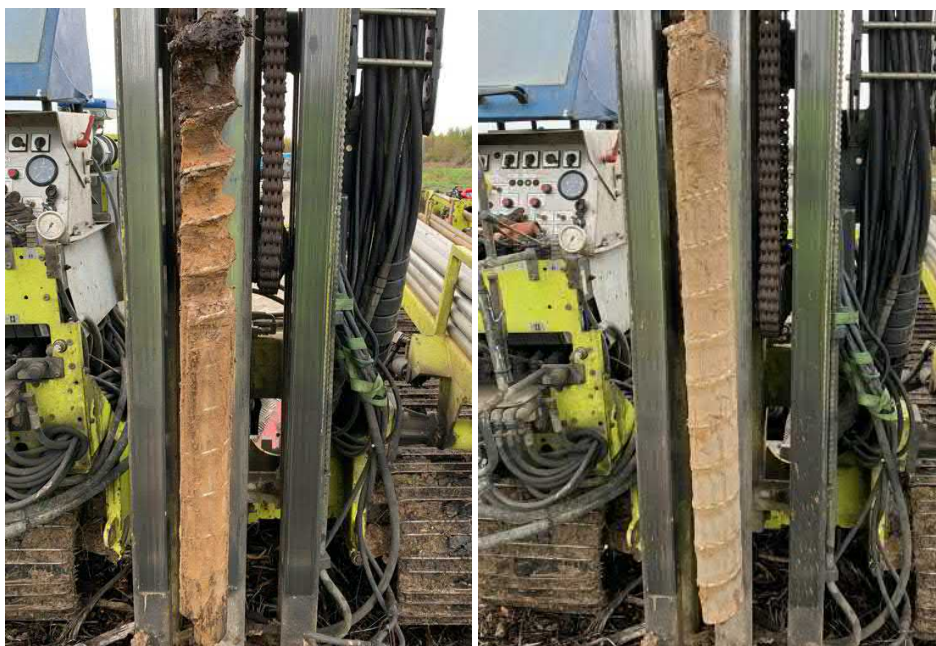
Figur 11. Jordprovtagning i punkt 21TY024M. Till vänster: 0-2 m u my. Till höger: 2-4 m u my. 2021-10-07.

21TY025M:

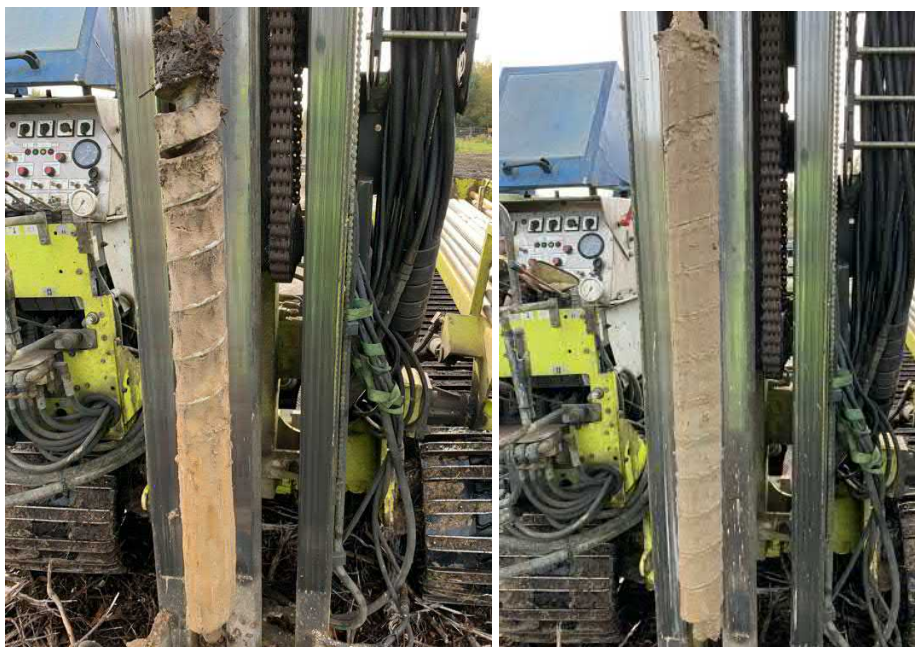
Figur 12. Jordprovtagning i punkt 21TY025M. Till vänster: 0-2 m u my. Till höger: 2-4 m u my. 2021-10-07.

21TY026M:

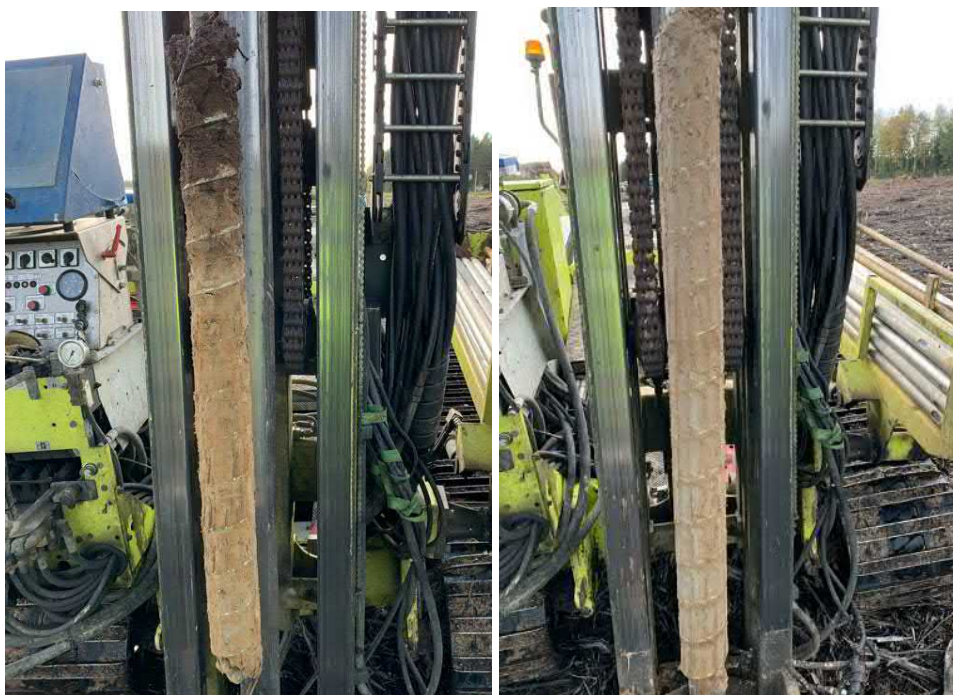
Figur 13. Jordprovtagning i punkt 21TY026M. Till vänster: 0-1 m u my. Till höger: 1-2 m u my. 2021-10-07.

21TY028M:

Figur 14. Jordprovtagning i punkt 21TY028M. Till vänster: 0-1 m u my. Till höger: 1-2 m u my. 2021-10-04.

21TY029M:

Figur 15. Jordprovtagning i punkt 21TY029M. Till vänster: 0-1 m u my. Till höger: 1-2 m u my. 2021-10-04.

21TY030M:

Figur 16. Jordprovtagning i punkt 21TY030M. Till vänster: 0-1 m u my. Till höger: Jordprovtagning 1-2 m u my. 2021-10-04.

21TY032M:

Figur 17. Jordprovtagning i punkt 21TY032M. Till vänster: 0-2 m u my. Till höger: 2-4 m u my. 2021-10-04.

21TY033M:

Figur 18. Jordprovtagning i punkt 21TY033M. Till vänster: 0-2 m u my. Till höger: 2-4 m u my. 2021-10-07.

21TY036M:

Figur 19. Jordprovtagning i punkt 21TY036M. Till vänster: 0-2 m u my. Till höger: 2-4 m u my. 2021-10-06.

21TY037M:

Figur 20. Jordprovtagning i punkt 21TY037M. Till vänster: 0-2 m u my. Till höger: 2-4 m u my. 2021-10-06.

21TY038M:

Figur 21. Jordprovtagning i punkt 21TY038M. Till vänster: 0-2 m u my. Till höger: 2-4 m u my. 2021-10-06.

21TY043M:

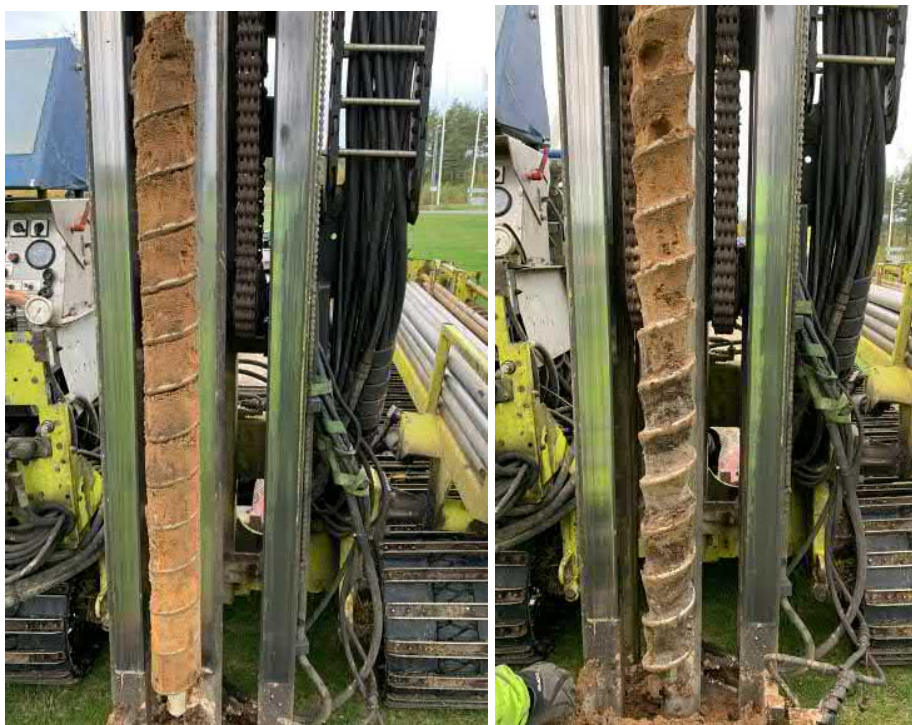
Figur 22. Jordprovtagning i punkt 21TY043M. Till vänster: 0-2 m u my. Till höger: 2-4 m u my. 2021-10-06.

21TY044M:

Figur 23. Jordprovtagning i punkt 21TY044M. Till vänster: 0-2 m u my. Till höger: 2-4 m u my. 2021-10-06.

21TY045M:

Figur 24. Jordprovtagning i punkt 21TY045M. 2021-10-05.

21TY047M:

Figur 25. Jordprovtagning i punkt 21TY046M. Till vänster: 0-1 m u my. Till höger: 1-2 m u my. 2021-10-04.

21TY049M:

Figur 26. Jordprovtagning i punkt 21TY049M. Till vänster: 0-2 m u my. Till höger: 2-4 m u my. 2021-10-06.

21TY050M:

Figur 27. Jordprovtagning i punkt 21TY050M. Till vänster: 0-2 m u my. Till höger: 2-3 m u my. 2021-10-05.

21TY061M:

Figur 28. Jordprovtagning i punkt 21TY061M. Till vänster: 0-1 m u my. Till höger: 1-2 m u my. 2021-11-04.

21TY063M:

Figur 29. Jordprovtagning i punkt 21TY063M. Till vänster: 0-1 m u my. Till höger: 1-2 m u my. 2021-11-04.

21TY064M:

Figur 30. Jordprovtagning i punkt 21TY064M. Till vänster: 0-1 m u my. Till höger: 1-2 m u my. 2021-10-04.



FOTOGRAFIER FRÅN UNDERSÖKNINGEN – PROVTAGNING GRUNDVATTEN

21TY001R:



Figur 1. Grundvattenrör i punkt 21TY001, beläget längst norrut inom flygfältet. Provtagning 2021-10-13.

21TY007R:



Figur 2. Grundvattenrör i punkt 21TY007. Flygplatsbyggnaderna är synliga i bildens vänstra hörn. Renspumpning 2021-10-08.

21TY010R:

Figur 3. Grundvattenrör i punkt 21TY010. Segelflyg-förening är synlig längst bort på den högra bilden. Renspumpning 2021-10-08.

21TY017R:

Figur 4. Grundvattenrör i punkt 21TY017. Punkten är belägen strax öster om flygplatsen. Till vänster: Renspumpning 2021-10-08. Till höger: Provtagning 2021-10-13.

21TY020R:

Figur 5. Grundvattenrör i punkt 21TY020. Renspumpning 2021-10-08. Väldigt lerigt vatten pumpas upp.

21TY023R:

Figur 6. Grundvattenrör i punkt 21TY023 belägen strax söder om flygfält. 2021-10-07.

21TY025R:

Figur 7. Grundvattenrör i punkt 21TY025. Punkten är belägen centralt inne på Skövdes motorklubb. Renspumpning 2021-10-12.

GW1901:

Figur 8. Grundvattenrör i punkt GW1901 som tidigare installerats utav Sweco. Terminalbyggnaderna är synliga i den vänstra bildens högra hörn. Renspumpning 2021-10-08.

21TY028R:

Figur 9. Grundvattenrör i punkt 21TY028. Flygplatsens flygtorn är synlig i bildens vänstra hörn. Provtagning 2021-10-12.



Figur 10. Järnbakterier är vanligt förekommande på vattenytan av mindre vattenansamlingar vid punkt 21TY028. Järnbakterier observerades även vid punkterna 21TY029 samt 21TY030.

21TY030R:

Figur 11. Grundvattenrör i punkt 21TY030. 2021-10-12.

21TY037R:

Figur 12. Grundvattenrör i punkt 21TY037 belägen strax väster om flygplats. 2021-10-12.

21TY046R:

Figur 13. Grundvattenrör i punkt 21TY046 som är belägen strax öster om bränsledepån. Provtagning 2021-10-12.

21TY047R:

Figur 14. Grundvattenrör i punkt 21TY047 strax utanför flygplatsens entré. Till vänster: Renspumpning 2021-10-08. Till höger: Provtagning 2021-10-12.

21TY050R:

Figur 15. Grundvattenrör i punkt 21TY050 norr om terminalbyggnader. Provtagning 2021-11-10.

21TY063R:

Figur 16. Grundvattenrör i punkt 21TY063 öster om terminalbyggnader. Till vänster: Renspumpning 2021-11-04. Till höger: Provtagning 2021-11-10.

21TY074G:

Figur 17. Djupt grundvattenrör i punkt 21TY074. Provtagning 2021-11-23.

21TY079G:

Figur 18. Djupt grundvattenrör i punkt 21TY079. Provtagning 2021-11-23.

21TY080G:

Figur 19. Djupt grundvattenrör i punkt 21TY080. Provtagning 2021-11-23.

21TY082G:

Figur 20. Djupt grundvattenrör i punkt 21TY082. Provtagning 2021-11-23.



FOTOGRAFIER FRÅN UNDERSÖKNINGEN – PROVTAGNING YTVATTEN OCH SEDIMENT

21TY051Y/S:



Figur 1. Till vänster: Provtagningsplats för 21TY051Y (ytvatten) och 21TY051S (sediment). Till höger: Upptaget sediment för provtagning. 2021-10-19.

21TY052Y/S:



Figur 2. Till vänster: Provtagningsplats för 21TY052Y (ytvatten) och 21TY052S (sediment). Till höger: Upptaget sediment för provtagning. 2021-10-19.

21TY053Y/S:

Figur 3. Till vänster: Provtagningsplats för 21TY053Y (ytvatten) och 21TY053S (sediment). Till höger: Upptaget sediment för provtagning. 2021-10-19.

21TY054Y/S:

Figur 4. Till vänster: Provtagningsplats för 21TY054Y (ytvatten) och 21TY054S (sediment). Till höger: Upptaget sediment för provtagning. 2021-10-19.

21TY055Y/S:

Figur 5. Till vänster: Provtagningsplats för 21TY055Y (ytvatten) och 21TY055S (sediment). Till höger: Upptaget sediment för provtagning. 2021-10-19.

21TY056Y:

Figur 6. Till vänster: Provtagningsplats för 21TY056Y (ytvatten). Till höger: Försök till provtagning av sediment, materialet i botten var mycket löst och rann av spaden. 2021-10-19.

21TY057Y/S:

Figur 7. Till vänster: Provtagningsplats för 21TY057Y (ytvatten) och 21TY057S (sediment). Till höger: Upptaget sediment för provtagning. 2021-10-19.

21TY058Y/S:

Figur 8. Till vänster: Provtagningsplats för 21TY058Y (ytvatten) och 21TY058S (sediment). Till höger: Upptaget sediment för provtagning. 2021-10-19.

21TY059Y/S:

Figur 9. Till vänster: Provtagningsplats för 21TY059Y (ytvatten) och 21TY059S (sediment). Till höger: Upptaget sediment för provtagning. 2021-10-19.

21TY060Y:

Figur 10. Provtagningsplats för 21TY060Y (ytvatten). Provtagning av sediment var inte möjlig utan sedimentprovtagare på stång. 2021-10-19.

21TY083Y:

Figur 11. Provtagningsplats för 21TY083Y (ytvatten). 2021-11-10.

21TY084Y:

Figur 12. Provtagningsplats för 21TY084Y (ytvatten). 2021-11-10.

21TY085Y:

Figur 13. Provtagningsplats för 21TY085Y (ytvatten). 2021-11-10.

21TY086Y:

Figur 14. Provtagningsplats för 21TY086Y (ytvatten). 2021-11-23.



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
1 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-190866-01

EUSELI2-00933113

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10060521	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-04
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-05		
Utskriftsdatum:	2021-10-12		
Analyserna påbörjades:	2021-10-05		
Provmärkning:	21TY029M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	73.1	%	10%	SS-EN 12880:2000	b)
Glödförlust	3.6	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	b)
TOC beräknat	2.1	% Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkryserer/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Utgår				b)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-190866-01

Bilaga 6
2 (401)

EUSELI2-00933113

Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	< 2.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	0.71	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	0.66	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	1.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	< 0.013	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	0.86	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	3.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	3.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-190866-01

Bilaga 6
3 (401)

EUSELI2-00933113

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.055	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	0.53	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

()
mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
4 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191070-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070035	Djup (m)	0-0,4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY001M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	82.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysoener/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191070-01

Bilaga 6
5 (401)

EUSELI2-00933663

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	6.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	1.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	5.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.026	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	8.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191070-01

Bilaga 6
6 (401)

EUSELI2-00933663

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
7 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191958-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070036	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY003M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	54.8	%	10%	SS-EN 12880:2000	b)
Glödförlust	22.8	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	b)
TOC beräknat	13	% Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	28	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkryserer/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	ospec				b)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191958-01

Bilaga 6
8 (401)

EUSELI2-00933663

Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	< 3.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	4.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	1.00	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	2.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.022	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	1.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	4.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	8.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191958-01

Bilaga 6
9 (401)

EUSELI2-00933663

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.058	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	0.53	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
10 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191959-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.

17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070037	Djup (m)	0,5-0,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY003M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkryesener/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Ospec				b)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191959-01

Bilaga 6
11 (401)

EUSELI2-00933663

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	2.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	1.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	0.73	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	2.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	1.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	8.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	5.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191959-01

Bilaga 6
12 (401)

EUSELI2-00933663

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDdA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	<1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
13 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191073-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070038	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY004M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191073-01

Bilaga 6
14 (401)

EUSELI2-00933663

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	4.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	18	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	18	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	69	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191073-01

Bilaga 6
15 (401)

EUSELI2-00933663

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
16 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191071-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070039	Djup (m)	0-0,4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY005M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	77.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191071-01

Bilaga 6
17 (401)

EUSELI2-00933663

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	4.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	57	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	2.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	6.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	0.64	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	5.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.033	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	2.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	16	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191071-01

Bilaga 6
18 (401)

EUSELI2-00933663

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
19 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191960-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070040	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY007M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	79.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Utgår				b)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191960-01

Bilaga 6
20 (401)

EUSELI2-00933663

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	8.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	< 1.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	1.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	0.82	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	2.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	0.88	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	5.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	4.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191960-01

Bilaga 6
21 (401)

EUSELI2-00933663

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDdA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	<1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
22 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191961-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070041	Djup (m)	0,5-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY007M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkryener/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Utgår				b)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191961-01

Bilaga 6
23 (401)

EUSELI2-00933663

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	9.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	< 1.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	0.94	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	0.61	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	1.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	0.79	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	3.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	4.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191961-01

Bilaga 6
24 (401)

EUSELI2-00933663

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDdA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	<1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
25 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191072-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070042	Djup (m)	0,5-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY008M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191072-01

Bilaga 6
26 (401)

EUSELI2-00933663

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 2.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	< 1.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	1.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	8.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	2.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	1.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	5.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	9.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191072-01

Bilaga 6
27 (401)

EUSELI2-00933663

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
28 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191962-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070043	Djup (m)	1,5-2,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY010M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.6	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	0.7	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	0.40	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkryserer/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191962-01

Bilaga 6
29 (401)

EUSELI2-00933663

Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	32	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	3.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	8.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	6.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	7.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	35	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191962-01

Bilaga 6
30 (401)

EUSELI2-00933663

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
31 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191963-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070044	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY011M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	40.9	%	10%	SS-EN 12880:2000	b)
Glödförlust	28.4	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	b)
TOC beräknat	16	% Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	16	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkryserer/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	ospec				b)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	0.081	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191963-01

Bilaga 6
32 (401)

EUSELI2-00933663

Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.17	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	0.16	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	0.29	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	< 4.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	40	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	16	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.25	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	3.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	3.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.048	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	1.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	9.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191963-01

Bilaga 6
33 (401)

EUSELI2-00933663

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.79	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.79	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	2.4	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	0.91	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Kommentar/bedömning från Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping): Rapporteringsgränsen är förhöjd på grund av hög vattenhalt i provet.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
34 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191964-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070045	Djup (m)	0,5-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY011M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	82.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkryesener/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Utgår				b)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191964-01

Bilaga 6
35 (401)

EUSELI2-00933663

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	9.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	< 0.55	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	< 0.55	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	0.93	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.012	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	< 0.55	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	< 2.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	< 2.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191964-01

Bilaga 6
36 (401)

EUSELI2-00933663

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFUDa (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDa (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	<1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
37 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191074-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070046	Djup (m)	1,0-1,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY045M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191074-01

Bilaga 6
38 (401)

EUSELI2-00933663

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	3.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	32	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	3.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	3.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	4.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	5.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	3.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	9.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191074-01

Bilaga 6
39 (401)

EUSELI2-00933663

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
40 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191965-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070047	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY046M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.4	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	1.0	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	0.57	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191965-01

Bilaga 6
41 (401)

EUSELI2-00933663

Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	25	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	2.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	3.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	9.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	16	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191965-01

Bilaga 6
42 (401)

EUSELI2-00933663

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
43 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191076-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070048	Djup (m)	0,05-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY050M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	96.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191076-01

Bilaga 6
44 (401)

EUSELI2-00933663

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	1.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	1.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	3.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	2.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	5.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191076-01

Bilaga 6
45 (401)

EUSELI2-00933663

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737

531 17 Lidköping

Bilaga 6
46 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191077-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070049	Djup (m)	1,5-2,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY050M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 8.7	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 8.7	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 13	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	52	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 1.8	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkryserer/Metylbenso(a)antracener	< 0.87	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.87	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.87	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Motorolja				a)*
Benso(a)antracen	< 0.058	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.058	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.058	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.058	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.058	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.058	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191077-01

Bilaga 6
47 (401)

EUSELI2-00933663

Naftalen	< 0.058	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.058	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.058	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.058	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.058	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.058	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.058	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.058	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.058	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.087	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.15	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.21	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.18	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.27	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.44	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	1.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	1.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	2.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	2.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	2.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	5.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för alifater, aromater och PAH pga svår provmatris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191077-01

Bilaga 6
48 (401)

EUSELI2-00933663

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
49 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-191075-01

EUSELI2-00933663

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10070050	Djup (m)	2,0-2,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-05
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-06		
Utskriftsdatum:	2021-10-13		
Analyserna påbörjades:	2021-10-06		
Provmärkning:	21TY050M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	86.7	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011 a)
Metylkryserer/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 a)
Oljetyp < C10	Utgår			a)*
Oljetyp > C10	Utgår			a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-191075-01

Bilaga 6
50 (401)

EUSELI2-00933663

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	4.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	71	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	2.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	3.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	5.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	4.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	4.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	6.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-191075-01

Bilaga 6
51 (401)

EUSELI2-00933663

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
52 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-192336-01

EUSELI2-00934412

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10080229	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-07
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-07		
Utskriftsdatum:	2021-10-14		
Analyserna påbörjades:	2021-10-07		
Provmärkning:	21TY023M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			ISO 11464:2006	a)
Torrsubstans	83.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkrysen/ Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/ Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Utgår				b)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-192336-01

Bilaga 6
53 (401)

EUSELI2-00934412

Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	4.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	120	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	7.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	6.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.014	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	6.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	33	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	28	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kol C	0.8	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	a)
TIC, totalt oorganiskt kol	< 0.1	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	a)
TOC	0.7	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-192336-01

Bilaga 6
54 (401)

EUSELI2-00934412

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
55 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-192338-01

EUSELI2-00934412

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10080230	Djup (m)	0,5-1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-07
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-07		
Utskriftsdatum:	2021-10-14		
Analyserna påbörjades:	2021-10-07		
Provmärkning:	21TY024M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-192338-01

Bilaga 6
56 (401)

EUSELI2-00934412

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Summa PCB7	< 0.0070	mg/kg Ts		SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Arsenik As	9.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	4.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	5.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-192338-01

Bilaga 6
57 (401)

EUSELI2-00934412

Kvicksilver Hg	0.023	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	28	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
58 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-192339-01

EUSELI2-00934412

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10080231	Djup (m)	1-1,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-07
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-07		
Utskriftsdatum:	2021-10-14		
Analyserna påbörjades:	2021-10-07		
Provmärkning:	21TY024M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	84.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-192339-01

Bilaga 6
59 (401)

EUSELI2-00934412

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	37	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	4.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	5.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	9.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	5.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.013	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	10.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-192339-01

Bilaga 6
60 (401)

EUSELI2-00934412

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
61 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-192337-01

EUSELI2-00934412

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10080232	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-07
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-07		
Utskriftsdatum:	2021-10-14		
Analyserna påbörjades:	2021-10-07		
Provmärkning:	21TY025M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			ISO 11464:2006	a)
Torrsubstans	83.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkryser/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Utgår				b)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-192337-01

Bilaga 6
62 (401)

EUSELI2-00934412

Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	4.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	1.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	2.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	2.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.012	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	1.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	6.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	6.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kol C	0.9	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	a)
TIC, totalt oorganiskt kol	< 0.1	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	a)
TOC	0.8	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-192337-01

Bilaga 6
63 (401)

EUSELI2-00934412

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
64 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-192335-01

EUSELI2-00934412

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10080233	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-07
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-07		
Utskriftsdatum:	2021-10-14		
Analyserna påbörjades:	2021-10-07		
Provmärkning:	21TY032M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			ISO 11464:2006	a)
Torrsubstans	25.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0056	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 7.9	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 7.9	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 12	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	31	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 1.4	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkrysen/ Metylbens(a)antracener	< 0.79	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/ Metylfluorantener	< 0.79	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.79	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Ospec				b)*
Benso(a)antracen	< 0.048	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.048	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.048	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	< 0.048	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.048	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-192335-01

Bilaga 6
65 (401)

EUSELI2-00934412

Dibenso(a,h)antracen	< 0.048	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Naftalen	< 0.048	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.048	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.048	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.048	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.048	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.048	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.048	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.048	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.048	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.072	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.12	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.17	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.15	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.22	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.36	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	< 36	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	35	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	< 18	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 2.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	< 9.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	< 9.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	< 9.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	< 0.18	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	< 9.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	< 36	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	< 36	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kol C	41.6	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	a)
TIC, totalt oorganiskt kol	< 0.1	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	a)
TOC	41.5	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH, Alifater och Aromater pga svår provmatris. Höjd rapporteringsgräns för Bensen pga låg TS					

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-192335-01

Bilaga 6
66 (401)

EUSELI2-00934412

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
67 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-192340-01

EUSELI2-00934412

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10080234	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-07
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-07		
Utskriftsdatum:	2021-10-14		
Analyserna påbörjades:	2021-10-07		
Provmärkning:	21TY033M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	14	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	ospec				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-192340-01

Bilaga 6
68 (401)

EUSELI2-00934412

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	4.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	2.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	< 0.58	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	< 0.58	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	1.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.013	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	< 0.58	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	6.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	< 2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-192340-01

Bilaga 6
69 (401)

EUSELI2-00934412

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
70 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-193478-01

EUSELI2-00935057

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10110166	Djup (m)	0,3-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-06
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-08		
Utskriftsdatum:	2021-10-15		
Analyserna påbörjades:	2021-10-08		
Provmärkning:	21TY044M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	83.5	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011 a)
Metylkryserer/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 a)
Oljetyp < C10	Utgår			a)*
Oljetyp > C10	Utgår			a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-193478-01

Bilaga 6
71 (401)

EUSELI2-00935057

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Summa PCB7	< 0.0070	mg/kg Ts		SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	1.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	1.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	3.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-193478-01

Bilaga 6
72 (401)

EUSELI2-00935057

Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	1.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	5.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
73 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-199430-01

EUSELI2-00937816

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10180002	Djup (m)	1,0-1,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-06
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-15		
Utskriftsdatum:	2021-10-22		
Analyserna påbörjades:	2021-10-15		
Provmärkning:	21TY049M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	76.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	8.7	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-199430-01

Bilaga 6
74 (401)

EUSELI2-00937816

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	10	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	9.2	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Eurofins Food & Feed Testing Sweden

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Bilaga 6
75 (401)

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-093651-01



EUSELI-00338871

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00937816

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-10180015	Provtagare:	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-18		
Analysrapport klar:	2021-10-20		
Provets kod:	177-2021-10180002_L		
Analyserna påbörjades:	2021-10-18		

Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L [a]	PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150 [a]	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W [a]	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00338871

LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	8.7 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	10 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	9.2 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	76.2 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
77 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-199431-01

EUSELI2-00937816

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10180003	Djup (m)	1,5-2,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-06
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-15		
Utskriftsdatum:	2021-10-22		
Analyserna påbörjades:	2021-10-15		
Provmärkning:	21TY049M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	75.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluoropentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	2.8	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-199431-01

Bilaga 6
78 (401)

EUSELI2-00937816

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	4.2	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	3.3	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
79 (401)

Eurofins Food & Feed Testing Sweden

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-093650-01



EUSELI-00338871

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00937816

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-10180014	Provtagare:	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-18		
Analysrapport klar:	2021-10-20		
Provets kod:	177-2021-10180003_L		
Analyserna påbörjades:	2021-10-18		

Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L [a]	PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150 [a]	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W [a]	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00338871

LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	2.8 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	4.2 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	3.3 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	75.6 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
81 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-199432-01

EUSELI2-00937816

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10180004	Djup (m)	2,0-2,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-06
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-15		
Utskriftsdatum:	2021-10-22		
Analyserna påbörjades:	2021-10-15		
Provmärkning:	21TY049M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.59	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-199432-01

Bilaga 6
82 (401)

EUSELI2-00937816

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	2.0	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	1.1	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Eurofins Food & Feed Testing Sweden AB

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Bilaga 6
83 (401)

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-093652-01



EUSELI-00338871

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00937816

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-10180016	Provtagare:	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2021-10-18		
Analysrapport klar:	2021-10-20		
Provets kod:	177-2021-10180004_L		
Analyserna påbörjades:	2021-10-18		

Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L [a]	PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150 [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.50	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00338871

LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.59 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	2.0 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	1.1 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	81.7 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
85 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-216013-01

EUSELI2-00946113

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11050283	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-04
Matris:	Jord	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-04		
Utskriftsdatum:	2021-11-11		
Analyserna påbörjades:	2021-11-04		
Provmärkning:	21TY046		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	0.39	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.77	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	1.4	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.39	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	1.2	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	0.28	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.17	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	5.7	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	4.3	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	150	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-216013-01

Bilaga 6
86 (401)

EUSELI2-00946113

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.14	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	170	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	160	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
Eurofins Food & Feed Testing Sweden AB (401)

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-102145-01



EUSELI-00341859

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00946113

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-11050026	Provtagare:	Cecilia Mellander		
Provmärkning:	21TY046				
Provet ankom:	2021-11-05				
Analysrapport klar:	2021-11-10				
Provets kod:	177-2021-11050283_L				
Analyserna påbörjades:	2021-11-05				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.14 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	0.39 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.17 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L [a]	PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150 [a]	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.39 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	4.3 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	1.4 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W [a]	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	5.7 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	0.28 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00341859

LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	1.2 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	150 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.77 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	170 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	160 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	88.8 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
89 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-216014-01

EUSELI2-00946113

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11050284	Djup (m)	0,5-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-04
Matris:	Jord	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-04		
Utskriftsdatum:	2021-11-11		
Analyserna påbörjades:	2021-11-04		
Provmärkning:	21TY046		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	91.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.22	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.36	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.43	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	0.11	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	3.2	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	1.5	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	48	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-216014-01

Bilaga 6
90 (401)

EUSELI2-00946113

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	55	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	53	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Eurofins Food & Feed Testing Sweden AB (401)

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-102146-01



EUSELI-00341859

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00946113

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-11050027	Provtagare:	Cecilia Mellander		
Provmärkning:	21TY046				
Provet ankom:	2021-11-05				
Analysrapport klar:	2021-11-10				
Provets kod:	177-2021-11050284_L				
Analyserna påbörjades:	2021-11-05				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L [a]	PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150 [a]	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	1.5 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.36 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W [a]	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	3.2 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	0.11 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00341859

LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	0.43 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	48 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.22 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	55 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	53 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	91.0 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
93 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-216015-01

EUSELI2-00946113

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11050285	Djup (m)	0,05-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-04
Matris:	Jord	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-04		
Utskriftsdatum:	2021-11-11		
Analyserna påbörjades:	2021-11-04		
Provmärkning:	21TY050		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	96.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-216015-01

Bilaga 6
94 (401)

EUSELI2-00946113

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	<1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Eurofins Food & Feed Testing Sweden AB (Lidköping)

Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Bilaga 6
95 (401)

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-102151-01



EUSELI-00341859

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00946113

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-11050032	Provtagare:	Cecilia Mellander		
Provmärkning:	21TY050				
Provet ankom:	2021-11-05				
Analysrapport klar:	2021-11-10				
Provets kod:	177-2021-11050285_L				
Analyserna påbörjades:	2021-11-05				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L [a]	PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150 [a]	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W [a]	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00341859

LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	<1.5 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	<0.50 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	96.9 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
97 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-216016-01

EUSELI2-00946113

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11050286	Djup (m)	0,5-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-04
Matris:	Jord	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-04		
Utskriftsdatum:	2021-11-11		
Analyserna påbörjades:	2021-11-04		
Provmärkning:	21TY050		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	97.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.062	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-216016-01

Bilaga 6
98 (401)

EUSELI2-00946113

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	0.54	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
99 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-102148-01



EUSELI-00341859

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00946113

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-11050029	Provtagare:	Cecilia Mellander		
Provmärkning:	21TY050				
Provet ankom:	2021-11-05				
Analysrapport klar:	2021-11-10				
Provets kod:	177-2021-11050286_L				
Analyserna påbörjades:	2021-11-05				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L [a]	PFDoA (Perfluorododekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150 [a]	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W [a]	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00341859

LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.062 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	1.5 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	0.54 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	97.0 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
101 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-216017-01

EUSELI2-00946113

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11050287	Djup (m)	0-0,6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-04
Matris:	Jord	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-04		
Utskriftsdatum:	2021-11-11		
Analyserna påbörjades:	2021-11-04		
Provmärkning:	21TY061		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkryser/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Utgår				b)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-216017-01

Bilaga 6
102 (401)

EUSELI2-00946113

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	3.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	3.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	5.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	4.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	3.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	7.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	31	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-216017-01

Bilaga 6
103 (401)

EUSELI2-00946113

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.17	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	1.6	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	0.70	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
104 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-216018-01

EUSELI2-00946113

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11050288	Djup (m)	0,6-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-04
Matris:	Jord	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-04		
Utskriftsdatum:	2021-11-11		
Analyserna påbörjades:	2021-11-04		
Provmärkning:	21TY061		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	82.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluoropentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-216018-01

Bilaga 6
105 (401)

EUSELI2-00946113

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	<1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
100 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-102149-01



EUSELI-00341859

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00946113

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-11050030	Provtagare:	Cecilia Mellander		
Provmärkning:	21TY061				
Provet ankom:	2021-11-05				
Analysrapport klar:	2021-11-10				
Provets kod:	177-2021-11050288_L				
Analyserna påbörjades:	2021-11-05				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L [a]	PFDoA (Perfluorododekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150 [a]	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W [a]	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00341859

LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	<1.5 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	<0.50 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	82.0 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
108 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-216019-01

EUSELI2-00946113

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11050289	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-04
Matris:	Jord	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-04		
Utskriftsdatum:	2021-11-11		
Analyserna påbörjades:	2021-11-04		
Provmärkning:	21TY063		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			ISO 11464:2006	b)
Torrsubstans	89.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	c)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	c)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	c)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	c)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	c)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	c)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	c)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	c)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	c)
Metylkrysen/ Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	c)
Metylpyrener/ Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	c)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	c)
Oljetyp < C10	Utgår				c)*
Oljetyp > C10	Utgår				c)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-216019-01

Bilaga 6
109 (401)

EUSELI2-00946113

Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Arsenik As	2.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Barium Ba	18	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Bly Pb	3.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Kobolt Co	2.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Koppar Cu	3.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Krom Cr	3.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	c)
Nickel Ni	3.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Vanadin V	10	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Zink Zn	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
PFBA (Perfluorbutansyra)	0.36	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.58	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.33	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.37	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.089	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-216019-01

Bilaga 6
110 (401)

EUSELI2-00946113

PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA(Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	0.23	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	6.1	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	9.2	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	8.3	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Kol C	0.8	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	b)
TIC, totalt oorganiskt kol	< 0.1	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	b)
TOC	0.7	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
- c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
111 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-216020-01

EUSELI2-00946113

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11050290	Djup (m)	0,5-0,9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-04
Matris:	Jord	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-04		
Utskriftsdatum:	2021-11-11		
Analyserna påbörjades:	2021-11-04		
Provmärkning:	21TY063		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	0.12	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.45	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.54	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.18	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	0.96	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.32	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-216020-01

Bilaga 6
112 (401)

EUSELI2-00946113

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	3.7	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	2.8	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (401)

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-102152-01



EUSELI-00341859

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00946113

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-11050033	Provtagare:	Cecilia Mellander		
Provmärkning:	21TY063				
Provet ankom:	2021-11-05				
Analysrapport klar:	2021-11-10				
Provets kod:	177-2021-11050290_L				
Analyserna påbörjades:	2021-11-05				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	0.12 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L [a]	PFDoA (Perfluorododekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150 [a]	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.18 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.54 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W [a]	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	0.96 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00341859

LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.32 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.45 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	3.7 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	2.8 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	86.5 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
115 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-216022-01

EUSELI2-00946113

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11050291	Djup (m)	0-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-04
Matris:	Jord	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-04		
Utskriftsdatum:	2021-11-11		
Analyserna påbörjades:	2021-11-04		
Provmärkning:	21TY064		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			ISO 11464:2006	b)
Torrsubstans	89.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	c)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	c)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	c)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	c)
Alifater >C10-C12	< 8.9	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	c)
Alifater >C12-C16	< 8.9	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	c)
Summa Alifater >C5-C16	< 13	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Alifater >C16-C35	65	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	c)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	c)
Aromater >C10-C16	< 1.8	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	c)
Metylkrysen/ Metylbens(a)antracener	< 0.89	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	c)
Metylpyrener/ Metylfluorantener	< 0.89	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	c)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.89	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	c)
Oljetyp < C10	Utgår				c)*
Oljetyp > C10	ospec				c)*
Benso(a)antracen	0.46	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Krysen	0.37	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Benso(b,k)fluoranten	1.1	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Benso(a)pyren	0.61	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.40	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-216022-01

Bilaga 6
116 (401)

EUSELI2-00946113

Dibenso(a,h)antracen	0.15	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Naftalen	< 0.060	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Acenaftylen	0.067	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Acenaften	< 0.060	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fluoren	< 0.060	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fenantren	0.39	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Antracen	0.13	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fluoranten	0.73	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Pyren	0.63	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Benso(g,h,i)perylen	0.47	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.13	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.9	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa PAH med hög molekylvikt	3.6	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa cancerogena PAH	3.1	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa övriga PAH	2.5	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa totala PAH16	5.6	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Arsenik As	2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Barium Ba	150	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Bly Pb	5.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Kobolt Co	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Koppar Cu	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Krom Cr	9.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	c)
Nickel Ni	33	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
Zink Zn	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	c)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.15	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.31	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.35	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-216022-01

Bilaga 6
117 (401)

EUSELI2-00946113

PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA(Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.28	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	7.1	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	1.2	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	220	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	0.24	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.11	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.40	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	230	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	230	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Kol C	4.2	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	b)
TIC, totalt oorganiskt kol	2.2	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	b)
TOC	2.0	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	b)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för alifater, aromater, pah pga svår provmatris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
- Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
118 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-223169-01

EUSELI2-00949356

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11150016	Djup (m)	1,0-1,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-04
Matris:	Jord	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-12		
Utskriftsdatum:	2021-11-19		
Analyserna påbörjades:	2021-11-12		
Provmärkning:	21TY046M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	82.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.12	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.25	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.62	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	3.3	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	0.76	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	8.9	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-223169-01

Bilaga 6
119 (401)

EUSELI2-00949356

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.13	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	15	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	14	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)

Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Bilaga 6
20 (401)

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-106149-01



EUSELI-00343202

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00949356

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-11150027	Provtagare:	Cecilia Mellander		
Provmärkning:	21TY046M				
Provet ankom:	2021-11-15				
Analysrapport klar:	2021-11-18				
Provets kod:	177-2021-11150016_L				
Analyserna påbörjades:	2021-11-15				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.13 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.16 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L [a]	PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150 [a]	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	0.76 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.25 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W [a]	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	3.3 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00343202

LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	0.62 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	8.9 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.12 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	15 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	14 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	82.8 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
122 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-223168-01

EUSELI2-00949356

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11150017	Djup (m)	1,5-2,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-04
Matris:	Jord	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-12		
Utskriftsdatum:	2021-11-19		
Analyserna påbörjades:	2021-11-12		
Provmärkning:	21TY046M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.17	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.37	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.56	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.29	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	3.4	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	0.81	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	3.8	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-223168-01

Bilaga 6
123 (401)

EUSELI2-00949356

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	11	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	9.0	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
24 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-106148-01



EUSELI-00343202

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00949356

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-11150026	Provtagare:	Cecilia Mellander		
Provmärkning:	21TY046M				
Provet ankom:	2021-11-15				
Analysrapport klar:	2021-11-18				
Provets kod:	177-2021-11150017_L				
Analyserna påbörjades:	2021-11-15				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.16 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.29 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L [a]	PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150 [a]	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	0.81 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.37 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W [a]	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	3.4 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00343202

LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	0.56 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	3.8 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.17 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	11 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	9.0 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	81.9 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
126 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-223170-01

EUSELI2-00949356

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11150018	Djup (m)	1,0-1,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-04
Matris:	Jord	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-12		
Utskriftsdatum:	2021-11-19		
Analyserna påbörjades:	2021-11-12		
Provmärkning:	21TY064M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	84.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.15	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.34	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.11	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.49	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.27	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	8.9	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	1.3	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	120	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-223170-01

Bilaga 6
127 (401)

EUSELI2-00949356

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	0.11	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.13	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.21	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	130	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	130	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
128 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-106150-01



EUSELI-00343202

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00949356

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-11150028	Provtagare:	Cecilia Mellander		
Provmärkning:	21TY064M				
Provet ankom:	2021-11-15				
Analysrapport klar:	2021-11-18				
Provets kod:	177-2021-11150018_L				
Analyserna påbörjades:	2021-11-15				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.13 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.27 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L [a]	PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150 [a]	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	0.11 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.11 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	1.3 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.34 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W [a]	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	8.9 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00343202

LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	0.49 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	120 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.21 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.15 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	130 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	130 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	84.3 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
130 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-223171-01

EUSELI2-00949356

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11150019	Djup (m)	1,5-2,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-04
Matris:	Jord	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-12		
Utskriftsdatum:	2021-11-19		
Analyserna påbörjades:	2021-11-12		
Provmärkning:	21TY064M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	0.58	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	1.3	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	2.5	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.47	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	1.8	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.76	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	16	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	1.5	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	42	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-223171-01

Bilaga 6
131 (401)

EUSELI2-00949356

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.95	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS	69	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	66	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
132 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-106151-01



EUSELI-00343202

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00949356

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-11150029	Provtagare:	Cecilia Mellander		
Provmärkning:	21TY064M				
Provet ankom:	2021-11-15				
Analysrapport klar:	2021-11-18				
Provets kod:	177-2021-11150019_L				
Analyserna påbörjades:	2021-11-15				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.95 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	0.58 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.76 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L [a]	PFDoA (Perfluorododekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150 [a]	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.47 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	1.5 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	2.5 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W [a]	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	16 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00343202

LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	1.8 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	42 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	1.3 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	69 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	66 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	78.8 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
134 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-22-SL-016785-01

EUSELI2-00973389

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01280129	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-27
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2022-01-27		
Utskriftsdatum:	2022-02-03		
Analyserna påbörjades:	2022-01-27		
Provmärkning:	22TY087M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-22-SL-016785-01

Bilaga 6
135 (401)

EUSELI2-00973389

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
130 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sockerbruksgr 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-22-LW-008193-01



EUSELI-00353015

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00973389

Analysrapport

Provnummer:	525-2022-01280010	Provtagare:	Mandana Farvardini		
Provmärkning:	22TY087M				
Provet ankom:	2022-01-07				
Analysrapport klar:	2022-02-01				
Provets kod:	177-2022-01280129_L				
Analyserna påbörjades:	2022-01-07				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	<0.50 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	90.4 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Alice Forssman, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
138 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-22-SL-016786-01

EUSELI2-00973389

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01280130	Djup (m)	0,5-1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-27
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2022-01-27		
Utskriftsdatum:	2022-02-03		
Analyserna påbörjades:	2022-01-27		
Provmärkning:	22TY087M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-22-SL-016786-01

Bilaga 6
139 (401)

EUSELI2-00973389

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
140 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sockerbruksgr 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-22-LW-008201-01



EUSELI-00353015

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00973389

Analysrapport

Provnummer:	525-2022-01280018	Provtagare:	Mandana Farvardini		
Provmärkning:	22TY087M				
Provet ankom:	2022-01-07				
Analysrapport klar:	2022-02-01				
Provets kod:	177-2022-01280130_L				
Analyserna påbörjades:	2022-01-07				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	<0.50 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	90.2 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Alice Forssman, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
142 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-22-SL-016787-01

EUSELI2-00973389

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01280131	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-27
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2022-01-27		
Utskriftsdatum:	2022-02-03		
Analyserna påbörjades:	2022-01-27		
Provmärkning:	22TY088M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.14	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	0.59	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-22-SL-016787-01

Bilaga 6
143 (401)

EUSELI2-00973389

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (401)
(Lidköping)
Sockerbruksg 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-22-LW-008202-01



EUSELI-00353015

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00973389

Analysrapport

Provnnummer:	525-2022-01280019	Provtagare:	Mandana Farvardini		
Provmärkning:	22TY088M				
Provet ankom:	2022-01-07				
Analysrapport klar:	2022-02-01				
Provets kod:	177-2022-01280131_L				
Analyserna påbörjades:	2022-01-07				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.14 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	0.59 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	85.0 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Alice Forssman, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
146 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-22-SL-016788-01

EUSELI2-00973389

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01280132	Djup (m)	0,5-1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-27
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2022-01-27		
Utskriftsdatum:	2022-02-03		
Analyserna påbörjades:	2022-01-27		
Provmärkning:	22TY088M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-22-SL-016788-01

Bilaga 6
147 (401)

EUSELI2-00973389

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
401
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sockerbruksgr 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-22-LW-008194-01



EUSELI-00353015

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00973389

Analysrapport

Provnnummer:	525-2022-01280011	Provtagare:	Mandana Farvardini		
Provmärkning:	22TY088M				
Provet ankom:	2022-01-07				
Analysrapport klar:	2022-02-01				
Provets kod:	177-2022-01280132_L				
Analyserna påbörjades:	2022-01-07				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	<0.50 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	83.0 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Alice Forssman, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
150 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-22-SL-016789-01

EUSELI2-00973389

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01280133	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-27
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2022-01-27		
Utskriftsdatum:	2022-02-03		
Analyserna påbörjades:	2022-01-27		
Provmärkning:	22TY090M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-22-SL-016789-01

Bilaga 6
151 (401)

EUSELI2-00973389

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
152 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sockerbruksg 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-22-LW-008195-01



EUSELI-00353015

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00973389

Analysrapport

Provnummer:	525-2022-01280012	Provtagare:	Mandana Farvardini		
Provmärkning:	22TY090M				
Provet ankom:	2022-01-07				
Analysrapport klar:	2022-02-01				
Provets kod:	177-2022-01280133_L				
Analyserna påbörjades:	2022-01-07				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	<0.50 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	87.1 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Alice Forssman, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
154 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-22-SL-016790-01

EUSELI2-00973389

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01280134	Djup (m)	0,5-1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-27
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2022-01-27		
Utskriftsdatum:	2022-02-03		
Analyserna påbörjades:	2022-01-27		
Provmärkning:	22TY090M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-22-SL-016790-01

Bilaga 6
155 (401)

EUSELI2-00973389

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
130 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sockerbruksg 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-22-LW-008196-01



EUSELI-00353015

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00973389

Analysrapport

Provnummer:	525-2022-01280013	Provtagare:	Mandana Farvardini		
Provmärkning:	22TY090M				
Provet ankom:	2022-01-07				
Analysrapport klar:	2022-02-01				
Provets kod:	177-2022-01280134_L				
Analyserna påbörjades:	2022-01-07				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluormonansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	<0.50 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	85.5 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Alice Forssman, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
158 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-22-SL-016791-01

EUSELI2-00973389

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01280135	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-27
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2022-01-27		
Utskriftsdatum:	2022-02-03		
Analyserna påbörjades:	2022-01-27		
Provmärkning:	22TY091M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluoropentansyra)	0.18	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.18	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.70	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	2.0	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	21	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.19	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	25	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-22-SL-016791-01

Bilaga 6
159 (401)

EUSELI2-00973389

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
100 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sockerbruksg 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-22-LW-008197-01



EUSELI-00353015

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00973389

Analysrapport

Provnnummer:	525-2022-01280014	Provtagare:	Mandana Farvardini		
Provmärkning:	22TY091M				
Provet ankom:	2022-01-07				
Analysrapport klar:	2022-02-01				
Provets kod:	177-2022-01280135_L				
Analyserna påbörjades:	2022-01-07				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.19 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.18 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	2.0 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluormonansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	0.70 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	21 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.18 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	25 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	88.5 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Alice Forssman, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
162 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-22-SL-016792-01

EUSELI2-00973389

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01280136	Djup (m)	0,5-1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-27
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2022-01-27		
Utskriftsdatum:	2022-02-03		
Analyserna påbörjades:	2022-01-27		
Provmärkning:	22TY091M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-22-SL-016792-01

Bilaga 6
163 (401)

EUSELI2-00973389

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
164 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sockerbruksg 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-22-LW-008198-01



EUSELI-00353015

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00973389

Analysrapport

Provnummer:	525-2022-01280015	Provtagare:	Mandana Farvardini		
Provmärkning:	22TY091M				
Provet ankom:	2022-01-07				
Analysrapport klar:	2022-02-01				
Provets kod:	177-2022-01280136_L				
Analyserna påbörjades:	2022-01-07				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	<0.50 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	86.7 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Alice Forssman, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
166 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-22-SL-016793-01

EUSELI2-00973389

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01280137	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-27
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2022-01-27		
Utskriftsdatum:	2022-02-03		
Analyserna påbörjades:	2022-01-27		
Provmärkning:	22TY092M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	0.23	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.29	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	0.95	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-22-SL-016793-01

Bilaga 6
167 (401)

EUSELI2-00973389

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
100 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sockerbruksväg 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-22-LW-008199-01



EUSELI-00353015

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00973389

Analysrapport

Provnummer:	525-2022-01280016	Provtagare:	Mandana Farvardini		
Provmärkning:	22TY092M				
Provet ankom:	2022-01-07				
Analysrapport klar:	2022-02-01				
Provets kod:	177-2022-01280137_L				
Analyserna påbörjades:	2022-01-07				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	0.23 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.29 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	0.95 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	92.4 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Alice Forssman, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
170 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-22-SL-016794-01

EUSELI2-00973389

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01280138	Djup (m)	0,5-1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-27
Matris:	Jord	Provtagare	Mandana Farvardini
Provet ankom:	2022-01-27		
Utskriftsdatum:	2022-02-03		
Analyserna påbörjades:	2022-01-27		
Provmärkning:	22TY092M		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.18	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	0.66	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-22-SL-016794-01

Bilaga 6
171 (401)

EUSELI2-00973389

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
172 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sockerbruksgr 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-22-LW-008200-01



EUSELI-00353015

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00973389

Analysrapport

Provnummer:	525-2022-01280017	Provtagare:	Mandana Farvardini		
Provmärkning:	22TY092M				
Provet ankom:	2022-01-07				
Analysrapport klar:	2022-02-01				
Provets kod:	177-2022-01280138_L				
Analyserna påbörjades:	2022-01-07				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H [a]	PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.18 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	0.66 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	92.9 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Alice Forssman, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
174 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-200149-02

EUSELI2-00936827

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10140549	Ankomsttemp °C Kem	6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	00:00:00
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2021-10-14		
Utskriftsdatum:	2021-10-27		
Analyserna påbörjades:	2021-10-14		
Provmärkning:	21TY001R gv		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.60	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-200149-02

Bilaga 6
175 (401)

EUSELI2-00936827

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.20	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	ND			DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Etylenglykol	<0.10	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Dietyleneglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Trietyleneglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Propylenglykol	<0.02	mg/l	37%	Intern metod EF4005	b)
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	ND			DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), FINLAND, SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Rapportkommentar:

Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.
Orsak till ny rapport(AR-21-SL-200149-02): ändrad provmärkning.

Kopia till:**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-200149-02

Bilaga 6
176 (401)

EUSELI2-00936827

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (401)

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-093099-01



EUSELI-00338477

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00936827

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-10140036					
Provmärkning:	21TY001M gv					
Provet ankom:	2021-10-14					
Analysrapport klar:	2021-10-19					
Provets kod:	177-2021-10140549_L					
Analyserna påbörjades:	2021-10-14					
Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.60	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00338477

LW13F [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD [a]	PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.20 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE [a]	PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	ND		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	ND		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
179 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-211992-01

EUSELI2-00936827

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10140552	Ankomsttemp °C Kem	6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-13
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2021-10-14		
Utskriftsdatum:	2021-11-05		
Analyserna påbörjades:	2021-10-14		
Provmärkning:	21TY001R gv		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)
1,1,1-Trikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,1-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,2,3-Triklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,2,3-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,2,4-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)
1,2,4-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,2-Dibrometan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,2-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod c)
1,2-Dikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)
1,3,5-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,3-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod c)
1,3-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
trans-1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,4-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod c)
2,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
2-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
4-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
Bensen	< 0.20	µg/l	25%	Intern metod c)
Brombensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 5

AR-21-SL-211992-01

Bilaga 6
180 (401)

EUSELI2-00936827

Bromdiklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Bromklormetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
cis-1,2-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Dibromklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Dibrommetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Diklormetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Etylbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Hexaklorbutadien (HCBd)	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
iso-Propylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Klorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
Naftalen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
m/p-Xylen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
n-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
o-Xylen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
p-Isopropyltoluen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Propylbensen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
sec-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
tert-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Tetrakloreten	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
Tetraklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Toluen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
trans-1,2-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Tribrommetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Triklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	c)
pH	7.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	240	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	48	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Klorid	19	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	b)
Sulfat	32	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex G	b)
COD-Mn	1.8	mg O ₂ /l	20%	SS-EN ISO 8467:1995 mod	b)
TOC	2.2	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
DOC	2.6	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	0.087	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex B	b)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	< 0.10	mg/l	20%	ISO 15923-1:2013 Annex C	b)
Fosfor P	0.014	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2018	b)
Total-kväve	0.16	mg/l	25%	ISO 29441:2010	b)
Aluminium Al (filtrerat)	< 0.0010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Arsenik As (filtrerat)	0.00060	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Barium Ba (filtrerat)	0.071	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.0000040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 5

AR-21-SL-211992-01

Bilaga 6
181 (401)

EUSELI2-00936827

Koppar Cu (filtrerat)	0.00013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	c)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Silver Ag (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Tenn Sn (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Zink Zn (filtrerat)	0.0018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Atrazine	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desethyl	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desisopropyl	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Simazine	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Terbutylazine	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diuron	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)urea	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metylurea	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Imazapyr	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Linuron	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Cyanazine	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,6-Diklorbenzamid	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Bentazone	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diclorprop	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Mekoprop	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
MCPA	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,4,5-T	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 5

AR-21-SL-211992-01

Bilaga 6
182 (401)

EUSELI2-00936827

			mod.	
D -2,4	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Alifater >C8-C10	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Alifater >C10-C12	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Alifater >C12-C16	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Alifater >C16-C35	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Aromater >C8-C10	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Aromater >C10-C16	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa Diklorfenoler	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Summa Triklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Summa Tetraklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Pentaklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDT-o,p	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDT,p,p'-	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDE,o,p-	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDE-p,p	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH,gamma- (Lindane)	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH-alfa	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH-beta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH-delta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Hexaklorbensen (HCB)	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endosulfan-alpha	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endosulfan-beta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endosulfan-sulfate	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Dieldrin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endrin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 28	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 52	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 101	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 118	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 153	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 138	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 180	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
N-nitroso-di-n-propylamin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Nitrobensen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Azobensen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
N-nitrosodifenylamin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
2,6-Dinitrotoluen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
2,4-Dinitrotoluen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bis(2-kloretyl)eter	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bis(2-kloroisopropyl)eter	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Hexaklorethan	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Isophorone	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bis(2-kloretoxy)metan	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 5

AR-21-SL-211992-01

Bilaga 6
183 (401)

EUSELI2-00936827

Hexaklorbutadien (HCBD)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
2-Klor-naftalen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
4-Klorfenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
4-Bromofenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Pentaklorbensen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Dimetylftalat (DMP)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Dietylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Di-n-butylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bensylbutylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Di-n-oktylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bens(a)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Krysen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.20	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Benso(a)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Dibens(a,h)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa cancerogena PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Naftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Acenaftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Fluoren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Acenaften	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Fenantren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Fluoranten	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa övriga PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	c)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	c)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	c)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300
- c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 5 av 5



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
184 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-200150-02

EUSELI2-00936827

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10140550	Ankomsttemp °C Kem	6	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	00:00:00	
Matris:	Grundvatten			
Provet ankom:	2021-10-14			
Utskriftsdatum:	2021-10-27			
Analyserna påbörjades:	2021-10-14			
Provmärkning:	21TY007R gv			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	0.61	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-200150-02

Bilaga 6
185 (401)

EUSELI2-00936827

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.32	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.34	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	1.3	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Etylenglykol	<0.10	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Dietyleneglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Trietyleneglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Propylenglykol	<0.02	mg/l	37%	Intern metod EF4005	b)
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	1.3	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), FINLAND, SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Rapportkommentar:

Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.
Orsak till ny rapport(AR-21-SL-200150-02): ändrad provmärkning.

Kopia till:**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-200150-02

Bilaga 6
186 (401)

EUSELI2-00936827

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
187 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden AB
(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-093097-01



EUSELI-00338477

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00936827

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-10140033					
Provmärkning:	21TY007M gv					
Provet ankom:	2021-10-14					
Analysrapport klar:	2021-10-19					
Provets kod:	177-2021-10140550_L					
Analyserna påbörjades:	2021-10-14					
Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.34	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	0.61	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00338477

LW13F [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD [a]	PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.32 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE [a]	PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	1.3 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	1.3 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
189 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-211993-01

EUSELI2-00936827

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10140553	Ankomsttemp °C Kem	6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-13
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2021-10-14		
Utskriftsdatum:	2021-11-05		
Analyserna påbörjades:	2021-10-14		
Provmärkning:	21TY007R gv		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)
1,1,1-Trikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,1-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,2,3-Triklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,2,3-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,2,4-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)
1,2,4-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,2-Dibrometan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,2-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod c)
1,2-Dikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)
1,3,5-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,3-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod c)
1,3-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
trans-1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,4-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod c)
2,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
2-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
4-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
Bensen	< 0.20	µg/l	25%	Intern metod c)
Brombensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 5

AR-21-SL-211993-01

Bilaga 6
190 (401)

EUSELI2-00936827

Bromdiklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Bromklormetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
cis-1,2-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Dibromklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Dibrommetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Diklormetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Etylbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Hexaklorbutadien (HCBBD)	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
iso-Propylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Klorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
Naftalen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
m/p-Xylen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
n-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
o-Xylen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
p-Isopropyltoluen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Propylbensen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
sec-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
tert-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Tetrakloreten	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
Tetraklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Toluen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
trans-1,2-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Tribrommetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Triklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	c)
pH	5.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.6	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	16	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	6.3	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Klorid	4.0	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	b)
Sulfat	9.2	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex G	b)
COD-Mn	21	mg O ₂ /l	20%	SS-EN ISO 8467:1995 mod	b)
TOC	23	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
DOC	15	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	0.018	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex B	b)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	< 0.10	mg/l	20%	ISO 15923-1:2013 Annex C	b)
Fosfor P	0.16	mg/l	10%	SS-EN ISO 15681-2:2018	b)
Total-kväve	0.47	mg/l	10%	ISO 29441:2010	b)
Aluminium Al (filtrerat)	0.70	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Arsenik As (filtrerat)	0.00069	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Barium Ba (filtrerat)	0.060	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Bly Pb (filtrerat)	0.000090	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000028	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00088	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 5

AR-21-SL-211993-01

Bilaga 6
191 (401)

EUSELI2-00936827

Koppar Cu (filtrerat)	0.0016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Krom Cr (filtrerat)	0.00086	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	c)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0023	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Silver Ag (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Tenn Sn (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Vanadin V (filtrerat)	0.0012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Zink Zn (filtrerat)	0.0033	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Atrazine	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desethyl	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desisopropyl	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Simazine	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Terbutylazine	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diuron	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)urea	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metylurea	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Imazapyr	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Linuron	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Cyanazine	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,6-Diklorbenzamid	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Bentazone	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diclorprop	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Mekoprop	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
MCPA	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,4,5-T	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 5

AR-21-SL-211993-01

Bilaga 6
192 (401)

EUSELI2-00936827

			mod.	
D -2,4	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Alifater >C8-C10	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Alifater >C10-C12	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Alifater >C12-C16	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Alifater >C16-C35	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Aromater >C8-C10	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Aromater >C10-C16	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa Diklorfenoler	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Summa Triklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Summa Tetraklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Pentaklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDT-o,p	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDT,p,p'-	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDE,o,p-	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDE-p,p	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH,gamma- (Lindane)	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH-alfa	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH-beta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH-delta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Hexaklorbensin (HCB)	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endosulfan-alpha	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endosulfan-beta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endosulfan-sulfate	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Dieldrin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endrin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 28	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 52	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 101	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 118	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 153	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 138	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 180	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
N-nitroso-di-n-propylamin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Nitrobensen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Azobensen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
N-nitrosodifenylamin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
2,6-Dinitrotoluen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
2,4-Dinitrotoluen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bis(2-kloretyl)eter	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bis(2-kloroisopropyl)eter	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Hexaklorethan	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Isophorone	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bis(2-kloretoxy)metan	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 5

AR-21-SL-211993-01

Bilaga 6
193 (401)

EUSELI2-00936827

Hexaklorbutadien (HCBD)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
2-Klor-naftalen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
4-Klorfenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
4-Bromofenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Pentaklorbensen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Dimetylftalat (DMP)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Dietylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Di-n-butylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bensylbutylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Di-n-oktylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bens(a)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Krysen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.20	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Benso(a)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Dibens(a,h)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa cancerogena PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Naftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Acenaftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Fluoren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Acenaften	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Fenantren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Fluoranten	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa övriga PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	c)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	c)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	c)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300
- c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 5 av 5



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
194 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-220009-01

EUSELI2-00936015

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10130075	Ankomsttemp °C Kem	11	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-12	
Matris:	Grundvatten			
Provet ankom:	2021-10-12			
Utskriftsdatum:	2021-11-16			
Analyserna påbörjades:	2021-10-12			
Provmärkning:	21TY010R gv			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)
1,1,1-Trikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,1-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,2,3-Triklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,2,3-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,2,4-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)
1,2,4-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,2-Dibrometan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,2-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod b)
1,2-Dikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)
1,3,5-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,3-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod b)
1,3-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
trans-1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,4-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod b)
2,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
2-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
4-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
Bensen	< 0.20	µg/l	25%	Intern metod b)
Brombensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 5

AR-21-SL-220009-01

Bilaga 6
195 (401)

EUSELI2-00936015

Bromdiklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	b)
Bromklormetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	b)
cis-1,2-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	b)
Dibromklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	b)
Dibrommetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	b)
Diklormetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	b)
Etylbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	b)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	b)
Hexaklorbutadien (HCBD)	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	b)
iso-Propylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	b)
Klorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	b)
Naftalen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	b)
m/p-Xylen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	b)
n-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	b)
o-Xylen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	b)
p-Isopropyltoluen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	b)
Propylbensen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	b)
sec-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	b)
tert-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	b)
Tetrakloreten	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	b)
Tetraklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	b)
Toluen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	b)
trans-1,2-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	b)
Tribrommetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	b)
Triklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	b)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	b)
Aluminium Al (filtrerat)	0.87	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Arsenik As (filtrerat)	0.0015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Barium Ba (filtrerat)	< 0.010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Bly Pb (filtrerat)	0.0018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000059	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0097	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Krom Cr (filtrerat)	0.0018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0035	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Silver Ag (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Tenn Sn (filtrerat)	< 0.0010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Vanadin V (filtrerat)	0.0024	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Zink Zn (filtrerat)	0.0040	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Atrazine	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desethyl	<0.1	µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 5

AR-21-SL-220009-01

Bilaga 6
196 (401)

EUSELI2-00936015

Atrazine-desisopropyl	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Simazine	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Terbuthylazine	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diuron	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)urea	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metyurea	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Imazapyr	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Linuron	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Cyanazine	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,6-Diklorbenzamid	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Bentazone	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diclorprop	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Mekoprop	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
MCPA	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,4,5-T	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
D -2,4	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Alifater >C8-C10	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C16-C35	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Summa Diklorfenoler	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)*
Summa Triklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)*
Summa Tetraklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)*
Pentaklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 5

AR-21-SL-220009-01

Bilaga 6
197 (401)

EUSELI2-00936015

DDT-o,p	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
DDT,p,p'-	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
DDE,o,p-	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
DDE-p,p	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
HCH,gamma- (Lindane)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
HCH-alfa	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
HCH-beta	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
HCH-delta	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Hexaklorbens (HCB)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Endosulfan-alpha	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Endosulfan-beta	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Endosulfan-sulfate	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Dieldrin	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Endrin	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 28	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 52	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 101	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 118	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 153	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 138	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 180	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
N-nitroso-di-n-propylamin	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Nitrobensen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Azobensen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
N-nitrosodifenylamin	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
2,6-Dinitrotoluen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
2,4-Dinitrotoluen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bis(2-kloretyl)eter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bis(2-kloroisopropyl)eter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Hexaklorethan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Isophorone	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bis(2-kloretoxy)metan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Hexaklorbutadien (HCBD)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
2-Klornaftalen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
4-Klorfenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
4-Bromofenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Pentaklorbens	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Dimetylftalat (DMP)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Dietylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Di-n-butylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bensylbutylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Di-n-oktylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bens(a)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Krysen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 5

AR-21-SL-220009-01

Bilaga 6
198 (401)

EUSELI2-00936015

Benso(b,k)fluoranten	< 0.20	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Benso(a)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Summa cancerogena PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Naftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Acenaftylen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 5 av 5



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
199 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-200148-02

EUSELI2-00936018

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10130079	Ankomsttemp °C Kem	11
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-12
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2021-10-12		
Utskriftsdatum:	2021-10-27		
Analyserna påbörjades:	2021-10-12		
Provmärkning:	21TY010R gv		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	5.6	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.60	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.76	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	1.0	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	1.8	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	0.38	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDdA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-200148-02

Bilaga 6
200 (401)

EUSELI2-00936018

				Chemicals Branch 2015 mod.	
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.61	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	0.86	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	13	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Etylenglykol	<0.10	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Dietylenglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Trietylenglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Propylenglykol	<0.02	mg/l	37%	Intern metod EF4005	b)
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	13	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Kommentar/bedömning från Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping): Provet har centrifugerats p.g.a. mycket partiklar i provet.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), FINLAND, SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Rapportkommentar:

Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.
Orsak till ny rapport(AR-21-SL-200148-02): ändrad provmärkning.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-200148-02

Bilaga 6
201 (401)

EUSELI2-00936018

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (401)

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-092561-01



EUSELI-00338244

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00936018

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-10130005	Provtagningsdatum:	2021-10-12 00:00:00		
Provmärkning:	21TY010M gv				
Provet ankom:	2021-10-13				
Analysrapport klar:	2021-10-18				
Provets kod:	177-2021-10130079_L				
Analyserna påbörjades:	2021-10-13				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	5.6 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.61 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.76 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	0.86 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

**EUSELI-00338244**

LW13F	[a] PFNA (Perfluoronansyra)	0.38 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD	[a] PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E	[a] PFOA (Perfluoroktansyra)	1.8 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S	[a] PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H	[a] PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q	[a] PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.60 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE	[a] PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K	[a] PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I	[a] PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	13 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	13 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Rapportkommentar:

Provet har centrifugerats p.g.a. mycket partiklar i provet.

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

FörklaringarAR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
204 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-200151-02

EUSELI2-00936827

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10140551	Ankomsttemp °C Kem	6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	00:00:00
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2021-10-14		
Utskriftsdatum:	2021-10-27		
Analyserna påbörjades:	2021-10-14		
Provmärkning:	21TY017R gv		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	2.3	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.61	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.44	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.68	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-200151-02

Bilaga 6
205 (401)

EUSELI2-00936827

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.48	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	3.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.32	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	8.0	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Etylenglykol	<0.10	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Dietyleneglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Trietyleneglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Propylenglykol	<0.02	mg/l	37%	Intern metod EF4005	b)
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	7.7	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Kommentar/bedömning från Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping): Provet har dekanterats p.g.a. mycket partiklar i provet.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), FINLAND, SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Rapportkommentar:**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-200151-02

Bilaga 6
206 (401)

EUSELI2-00936827

Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.
Orsak till ny rapport(AR-21-SL-200151-02): ändrad provmärkning.

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (401)

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-093098-01



EUSELI-00338477

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00936827

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-10140035					
Provmärkning:	21TY017M gv					
Provet ankom:	2021-10-14					
Analysrapport klar:	2021-10-19					
Provets kod:	177-2021-10140551_L					
Analyserna påbörjades:	2021-10-14					
Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	3.2	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	2.3	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.44	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.61	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00338477

LW13F	[a] PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD	[a] PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E	[a] PFOA (Perfluoroktansyra)	0.68 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S	[a] PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.48 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H	[a] PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.32 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q	[a] PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE	[a] PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K	[a] PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I	[a] PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	8.0 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	7.7 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Rapportkommentar:

Provet har dekanterats p.g.a. mycket partiklar i provet.

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

FörklaringarAR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
209 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-216862-01

EUSELI2-00936827

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10220436	Ankomsttemp °C Kem	6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-13
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2021-10-14		
Utskriftsdatum:	2021-11-11		
Analyserna påbörjades:	2021-10-14		
Provmärkning:	21TY017R gv		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)
1,1,1-Trikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,1-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,2,3-Triklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,2,3-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,2,4-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)
1,2,4-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,2-Dibrometan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,2-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod b)
1,2-Dikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)
1,3,5-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,3-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod b)
1,3-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
trans-1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,4-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod b)
2,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
2-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
4-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
Bensen	< 0.20	µg/l	25%	Intern metod b)
Brombensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 5

AR-21-SL-216862-01

Bilaga 6
210 (401)

EUSELI2-00936827

Bromdiklormetan	< 1.0 µg/l	25%	Intern metod	b)
Bromklormetan	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
cis-1,2-Dikloreten	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Dibromklormetan	< 1.0 µg/l	25%	Intern metod	b)
Dibrommetan	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Diklormetan	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Etylbensen	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Hexaklorbutadien (HCBD)	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
iso-Propylbensen	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Klorbensen	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)
Naftalen	< 1.0 µg/l	25%	Intern metod	b)
m/p-Xylen	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
n-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
o-Xylen	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
p-Isopropyltoluen	< 1.0 µg/l	25%	Intern metod	b)
Propylbensen	< 1.0 µg/l	25%	Intern metod	b)
sec-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
tert-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Tetrakloreten	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)
Tetraklormetan	< 1.0 µg/l	25%	Intern metod	b)
Toluen	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)
trans-1,2-Dikloreten	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Tribrommetan	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Triklormetan	< 1.0 µg/l	25%	Intern metod	b)
Vinylklorid	< 0.10 µg/l	25%	Intern metod	b)
Aluminium Al (filtrerat)	0.13 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Arsenik As (filtrerat)	0.00048 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Barium Ba (filtrerat)	0.041 mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Bly Pb (filtrerat)	0.00019 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.000040 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0040 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0017 mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Krom Cr (filtrerat)	0.00037 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010 mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0014 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Silver Ag (filtrerat)	< 0.000010 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Tenn Sn (filtrerat)	< 0.00010 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Vanadin V (filtrerat)	0.00071 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Zink Zn (filtrerat)	0.0030 mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Atrazine	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desethyl	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 5

AR-21-SL-216862-01

Bilaga 6
211 (401)

EUSELI2-00936827

Atrazine-desisopropyl	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Simazine	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Terbuthylazine	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diuron	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)urea	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metyurea	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Imazapyr	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Linuron	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Cyanazine	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,6-Diklorbenzamid	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Bentazone	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diclorprop	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Mekoprop	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
MCPA	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,4,5-T	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
D -2,4	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Alifater >C8-C10	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C16-C35	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Summa Diklorfenoler	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)*
Summa Triklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)*
Summa Tetraklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)*
Pentaklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 5

AR-21-SL-216862-01

Bilaga 6
212 (401)

EUSELI2-00936827

DDT-o,p	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
DDT,p,p'-	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
DDE,o,p-	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
DDE-p,p	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
HCH,gamma- (Lindane)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
HCH-alfa	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
HCH-beta	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
HCH-delta	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Hexaklorbens (HCB)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Endosulfan-alpha	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Endosulfan-beta	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Endosulfan-sulfate	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Dieldrin	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Endrin	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 28	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 52	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 101	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 118	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 153	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 138	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 180	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
N-nitroso-di-n-propylamin	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Nitrobensen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Azobensen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
N-nitrosodifenylamin	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
2,6-Dinitrotoluen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
2,4-Dinitrotoluen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bis(2-kloretyl)eter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bis(2-kloroisopropyl)eter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Hexaklorethan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Isophorone	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bis(2-kloretoxy)metan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Hexaklorbutadien (HCBD)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
2-Klornaftalen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
4-Klorfenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
4-Bromofenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Pentaklorbens	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Dimetylftalat (DMP)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Dietylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Di-n-butylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bensylbutylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Di-n-oktylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bens(a)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Krysen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 5

AR-21-SL-216862-01

Bilaga 6
213 (401)

EUSELI2-00936827

Benso(b,k)fluoranten	< 0.20	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Benso(a)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Summa cancerogena PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Naftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Acenaftilen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 5 av 5



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
214 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-227743-01

EUSELI2-00948290

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11110365	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-10
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2021-11-10		
Utskriftsdatum:	2021-11-24		
Analyserna påbörjades:	2021-11-10		
Provmärkning:	21TY017R		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	6.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	290	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	44	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	8.6	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	1.3	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex G	a)
COD-Mn	21	mg O ₂ /l	20%	SS-EN ISO 8467:1995 mod	a)
TOC	38	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
DOC	30	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	0.19	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex B	a)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	< 0.10	mg/l	20%	ISO 15923-1:2013 Annex C	a)
Fosfor P	0.15	mg/l	10%	SS-EN ISO 15681-2:2018	a)
Total-kväve	0.83	mg/l	10%	ISO 29441:2010	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 1



Eurofins Water Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping

Bilaga 6
215 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

QI-21-AR-044419-01

EUSELI2-00948290

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11110365	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-10
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2021-11-10		
Utskriftsdatum:	2021-11-24		
Analyserna påbörjades:	2021-11-10		
Provmärkning:	21TY017R		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
pH	6.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012 a)
Temperatur vid pH-mätning	23.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012 a)
Alkalinitet	290	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996 a)
Konduktivitet	44	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994 a)
Klorid	8.6	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009 a)
Sulfat	1.3	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex G a)
COD-Mn	21	mg O ₂ /l	20%	SS-EN ISO 8467:1995 mod a)
TOC	38	mg/l	20%	SS EN 1484:1997 a)
DOC	30	mg/l	20%	SS EN 1484:1997 a)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	0.19	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex B a)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	< 0.10	mg/l	20%	ISO 15923-1:2013 Annex C a)
Fosfor P	0.15	mg/l	10%	SS-EN ISO 15681-2:2018 a)
Total-kväve	0.83	mg/l	10%	ISO 29441:2010 a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 1



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
216 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201105-02

EUSELI2-00936775

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10140393	Ankomsttemp °C Kem	4	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-13	
Matris:	Grundvatten			
Provet ankom:	2021-10-13			
Utskriftsdatum:	2021-10-27			
Analyserna påbörjades:	2021-10-13			
Provmärkning:	21TY020R gv			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod b)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod b)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011 b)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod b)
Oljetyp < C10	Utgår			b)*
Oljetyp > C10	Utgår			b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		SPI 2011 b)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	SPI 2011 b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 4

AR-21-SL-201105-02

Bilaga 6
217 (401)

EUSELI2-00936775

Acenaftilen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Arsenik As (filtrerat)	0.00041	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Bly Pb (filtrerat)	0.000048	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000031	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00086	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Krom Cr (filtrerat)	0.00048	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Vanadin V (filtrerat)	0.00068	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Zink Zn (filtrerat)	0.0035	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	3.9	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.31	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.46	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.49	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.68	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 4

AR-21-SL-201105-02

Bilaga 6
218 (401)

EUSELI2-00936775

				mod.	
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	0.47	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.23	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	1.8	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	8.3	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	8.3	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Rapportkommentar:

Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.
Orsak till ny rapport(AR-21-SL-201105-02): ändrad provmärkning.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 4

AR-21-SL-201105-02

Bilaga 6
219 (401)

EUSELI2-00936775

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 4



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
220 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201106-02

EUSELI2-00936775

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10140394	Ankomsttemp °C Kem	4	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-13	
Matris:	Grundvatten			
Provet ankom:	2021-10-13			
Utskriftsdatum:	2021-10-27			
Analyserna påbörjades:	2021-10-13			
Provmärkning:	21TY023R gv			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod b)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod b)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011 b)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod b)
Oljetyp < C10	Utgår			b)*
Oljetyp > C10	Utgår			b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		SPI 2011 b)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	SPI 2011 b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 4

AR-21-SL-201106-02

Bilaga 6
221 (401)

EUSELI2-00936775

Acenaftilen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Arsenik As (filtrerat)	0.000072	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Barium Ba (filtrerat)	0.0057	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Bly Pb (filtrerat)	0.000029	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000027	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00056	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00059	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Vanadin V (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Zink Zn (filtrerat)	0.0022	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.60	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 4

AR-21-SL-201106-02

Bilaga 6
222 (401)

EUSELI2-00936775

				mod.	
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.20	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	ND			DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	ND			DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Rapportkommentar:

Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.
Orsak till ny rapport(AR-21-SL-201106-02): ändrad provmärkning.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 4

AR-21-SL-201106-02

Bilaga 6
223 (401)

EUSELI2-00936775

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 4



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
224 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201107-02

EUSELI2-00936775

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10140395	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-13
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2021-10-13		
Utskriftsdatum:	2021-10-27		
Analyserna påbörjades:	2021-10-13		
Provmärkning:	21TY025R gv		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30% Intern metod b)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l	Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20% SPI 2011 b)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l	Intern metod b)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20% SPI 2011 b)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25% SPI 2011 b)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l	SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30% SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20% SPI 2011 b)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	SIS TK 535 N 012 mod b)
Oljetyp < C10	Utgår		b)*
Oljetyp > C10	Utgår		b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25% SPI 2011 b)
Krysen	< 0.010	µg/l	25% SPI 2011 b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25% SPI 2011 b)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l	SPI 2011 b)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30% SPI 2011 b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 4

AR-21-SL-201107-02

Bilaga 6
225 (401)

EUSELI2-00936775

Acenaftilen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Arsenik As (filtrerat)	0.0035	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Barium Ba (filtrerat)	0.0094	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Bly Pb (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000092	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00030	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Vanadin V (filtrerat)	0.00098	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Zink Zn (filtrerat)	0.0017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.60	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 4

AR-21-SL-201107-02

Bilaga 6
226 (401)

EUSELI2-00936775

				mod.	
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.20	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	ND			DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	ND			DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Rapportkommentar:

Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.
Orsak till ny rapport(AR-21-SL-201107-02): ändrad provmärkning.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 4

AR-21-SL-201107-02

Bilaga 6
227 (401)

EUSELI2-00936775

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 4



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
228 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201108-02

EUSELI2-00936775

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10140396	Ankomsttemp °C Kem	4	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-13	
Matris:	Grundvatten			
Provet ankom:	2021-10-13			
Utskriftsdatum:	2021-10-27			
Analyserna påbörjades:	2021-10-13			
Provmärkning:	21TY026R gv			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod b)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod b)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011 b)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod b)
Oljetyp < C10	Utgår			b)*
Oljetyp > C10	Utgår			b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		SPI 2011 b)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	SPI 2011 b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 4

AR-21-SL-201108-02

Bilaga 6
229 (401)

EUSELI2-00936775

Acenaftilen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Arsenik As (filtrerat)	0.0030	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Barium Ba (filtrerat)	0.020	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Bly Pb (filtrerat)	0.00046	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000039	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00046	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0099	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Krom Cr (filtrerat)	0.0012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0055	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Vanadin V (filtrerat)	0.0033	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Zink Zn (filtrerat)	0.0047	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.60	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFUDA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 4

AR-21-SL-201108-02

Bilaga 6
230 (401)

EUSELI2-00936775

				mod.	
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.20	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	ND			DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	ND			DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Kommentar/bedömning från Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping): Provet har centrifugerats p.g.a. mycket partiklar i provet.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Rapportkommentar:Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 4

AR-21-SL-201108-02

Bilaga 6
231 (401)

EUSELI2-00936775

Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.
Orsak till ny rapport(AR-21-SL-201108-02): ändrad provmärkning.

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 4



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
232 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-220010-01

EUSELI2-00936015

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10130076	Ankomsttemp °C Kem	11	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-12	
Matris:	Grundvatten			
Provet ankom:	2021-10-12			
Utskriftsdatum:	2021-11-16			
Analyserna påbörjades:	2021-10-12			
Provmärkning:	21TY028R gv			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)
1,1,1-Trikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,1-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,2,3-Triklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,2,3-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,2,4-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)
1,2,4-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,2-Dibrometan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,2-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod b)
1,2-Dikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)
1,3,5-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
1,3-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod b)
1,3-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
trans-1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod b)
1,4-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod b)
2,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
2-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
4-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod b)
Bensen	< 0.20	µg/l	25%	Intern metod b)
Brombensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 5

AR-21-SL-220010-01

Bilaga 6
233 (401)

EUSELI2-00936015

Bromdiklormetan	< 1.0 µg/l	25%	Intern metod	b)
Bromklormetan	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
cis-1,2-Dikloreten	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Dibromklormetan	< 1.0 µg/l	25%	Intern metod	b)
Dibrommetan	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Diklormetan	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Etylbensen	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Hexaklorbutadien (HCBD)	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
iso-Propylbensen	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Klorbensen	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)
Naftalen	< 1.0 µg/l	25%	Intern metod	b)
m/p-Xylen	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
n-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
o-Xylen	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
p-Isopropyltoluen	< 1.0 µg/l	25%	Intern metod	b)
Propylbensen	< 1.0 µg/l	25%	Intern metod	b)
sec-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
tert-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Tetrakloreten	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)
Tetraklormetan	< 1.0 µg/l	25%	Intern metod	b)
Toluen	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)
trans-1,2-Dikloreten	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Tribrommetan	< 1.0 µg/l	30%	Intern metod	b)
Triklormetan	< 1.0 µg/l	25%	Intern metod	b)
Vinylklorid	< 0.10 µg/l	25%	Intern metod	b)
Aluminium Al (filtrerat)	0.21 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Arsenik As (filtrerat)	0.00029 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Barium Ba (filtrerat)	0.032 mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Bly Pb (filtrerat)	0.00014 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000051 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00024 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00080 mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Krom Cr (filtrerat)	0.00018 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010 mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00054 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Silver Ag (filtrerat)	< 0.000010 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Tenn Sn (filtrerat)	< 0.00010 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Vanadin V (filtrerat)	0.00058 mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Zink Zn (filtrerat)	0.0028 mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Atrazine	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desethyl	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 5

AR-21-SL-220010-01

Bilaga 6
234 (401)

EUSELI2-00936015

Atrazine-desisopropyl	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Simazine	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Terbutylazine	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diuron	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)urea	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metyurea	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Imazapyr	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Linuron	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Cyanazine	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,6-Diklorbenzamid	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Bentazone	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diclorprop	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Mekoprop	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
MCPA	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,4,5-T	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
D -2,4	<0.1 µg/l	20%	Environmental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Alifater >C8-C10	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C16-C35	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	b)
Summa Diklorfenoler	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)*
Summa Triklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)*
Summa Tetraklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)*
Pentaklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	b)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 5

AR-21-SL-220010-01

Bilaga 6
235 (401)

EUSELI2-00936015

DDT-o,p	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
DDT,p,p'-	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
DDE,o,p-	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
DDE-p,p	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
HCH,gamma- (Lindane)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
HCH-alfa	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
HCH-beta	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
HCH-delta	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Hexaklorbens (HCB)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Endosulfan-alpha	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Endosulfan-beta	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Endosulfan-sulfate	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Dieldrin	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Endrin	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 28	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 52	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 101	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 118	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 153	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 138	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
PCB 180	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
N-nitroso-di-n-propylamin	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Nitrobensen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Azobensen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
N-nitrosodifenylamin	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
2,6-Dinitrotoluen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
2,4-Dinitrotoluen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bis(2-kloretyl)eter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bis(2-kloroisopropyl)eter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Hexakloreten	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Isophorone	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bis(2-kloretoxy)metan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Hexaklorbutadien (HCBd)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
2-Klornaftalen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
4-Klorfenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
4-Bromofenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Pentaklorbens	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Dimetylftalat (DMP)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Dietylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Di-n-butylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bensylbutylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Di-n-oktylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	b)*
Bens(a)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Krysen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 5

AR-21-SL-220010-01

Bilaga 6
236 (401)

EUSELI2-00936015

Benso(b,k)fluoranten	< 0.20	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Benso(a)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Summa cancerogena PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Naftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Acenaftylen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 5 av 5



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
237 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-196992-02

EUSELI2-00936032

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10130139	Ankomsttemp °C Kem	11	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-12	
Matris:	Grundvatten			
Provet ankom:	2021-10-12			
Utskriftsdatum:	2021-10-27			
Analyserna påbörjades:	2021-10-12			
Provmärkning:	21TY028R gv			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	6.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	9.7	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	9.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	7.7	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-196992-02

Bilaga 6
238 (401)

EUSELI2-00936032

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	1.4	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	3.5	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	2.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	9.8	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	52	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	0.77	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	52	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Rapportkommentar:Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.
Orsak till ny rapport(AR-21-SL-196992-02): ändrad provmärkning.**Kopia till:**

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-196992-02

Bilaga 6
239 (401)

EUSELI2-00936032

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
240 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-092562-01



EUSELI-00338248

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00936032

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-10130008	Provtagningsdatum:	2021-10-12 00:00:00			
Provmärkning:	21TY028M gv					
Provet ankom:	2021-10-13					
Analysrapport klar:	2021-10-18					
Provets kod:	177-2021-10130139_L					
Analyserna påbörjades:	2021-10-13					
Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	9.8	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	6.2	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	1.4	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	7.7	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	9.2	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	3.5	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00338248

LW13F	[a] PFNA (Perfluornonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD	[a] PFNS (Perfluornonsulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E	[a] PFOA (Perfluoroktansyra)	2.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S	[a] PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	2.2 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H	[a] PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q	[a] PFPeA (Perfluorpentansyra)	9.7 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE	[a] PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	0.77 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K	[a] PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I	[a] PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	52 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	52 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
242 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201102-03

EUSELI2-00936727

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10140254	Ankomsttemp °C Kem	13
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-13
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2021-10-13		
Utskriftsdatum:	2021-10-29		
Analyserna påbörjades:	2021-10-13		
Provmärkning:	21TY030R gv		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30% Intern metod b)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l	Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20% SPI 2011 b)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l	Intern metod b)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20% SPI 2011 b)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25% SPI 2011 b)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l	SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30% SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20% SPI 2011 b)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	SIS TK 535 N 012 mod b)
Oljetyp < C10	Utgår		b)*
Oljetyp > C10	Utgår		b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25% SPI 2011 b)
Krysen	< 0.010	µg/l	25% SPI 2011 b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25% SPI 2011 b)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l	SPI 2011 b)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30% SPI 2011 b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 4

AR-21-SL-201102-03

Bilaga 6
243 (401)

EUSELI2-00936727

Acenaftilen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Arsenik As (filtrerat)	0.00032	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Barium Ba (filtrerat)	0.019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Bly Pb (filtrerat)	0.00024	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000057	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Krom Cr (filtrerat)	0.00014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Vanadin V (filtrerat)	0.00094	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Zink Zn (filtrerat)	0.0020	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	5.3	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	2.7	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	1.9	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	1.6	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	1.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 4

AR-21-SL-201102-03

Bilaga 6
244 (401)

EUSELI2-00936727

				mod.	
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.40	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	0.38	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.62	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.58	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	15	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	14	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Kommentar/bedömning från Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping): Provet har dekanterats p.g.a. mycket partiklar i provet.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Rapportkommentar:Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 4

AR-21-SL-201102-03

Bilaga 6
245 (401)

EUSELI2-00936727

Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.
Orsak till ny rapport(AR-21-SL-201102-03): ändrad provtagningsplats.

Orsak till ny rapport(AR-21-SL-201102-02): ändrad provmärkning.

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 4



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
246 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201103-03

EUSELI2-00936727

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10140255	Ankomsttemp °C Kem	13	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-13	
Matris:	Grundvatten			
Provet ankom:	2021-10-13			
Utskriftsdatum:	2021-10-29			
Analyserna påbörjades:	2021-10-13			
Provmärkning:	21TY037R gv			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod b)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod b)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011 b)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod b)
Oljetyp < C10	Utgår			b)*
Oljetyp > C10	Utgår			b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		SPI 2011 b)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	SPI 2011 b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 4

AR-21-SL-201103-03

Bilaga 6
247 (401)

EUSELI2-00936727

Acenaftilen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Arsenik As (filtrerat)	0.0011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Koppar Cu (filtrerat)	0.000072	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Krom Cr (filtrerat)	0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00094	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Vanadin V (filtrerat)	0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Zink Zn (filtrerat)	0.0029	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.60	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 4

AR-21-SL-201103-03

Bilaga 6
248 (401)

EUSELI2-00936727

				mod.	
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	1.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	3.6	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	4.8	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	4.8	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Rapportkommentar:**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 4

AR-21-SL-201103-03

Bilaga 6
249 (401)

EUSELI2-00936727

Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.
Orsak till ny rapport(AR-21-SL-201103-03): ändrad provtagningsplats.

Orsak till ny rapport(AR-21-SL-201103-02): ändrad provmärkning.

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 4



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
250 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-204918-01

EUSELI2-00936032

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10130140	Ankomsttemp °C Kem	11	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-12	
Matris:	Grundvatten			
Provet ankom:	2021-10-12			
Utskriftsdatum:	2021-10-28			
Analyserna påbörjades:	2021-10-12			
Provmärkning:	21TY046R gv			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	220	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	570	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	1100	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	260	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	1200	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluormonansyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-204918-01

Bilaga 6
251 (401)

EUSELI2-00936032

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<1000	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	810	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	11000	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	1700	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	1400	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	23	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<20	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	19000	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Etylenglykol	<0.10	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Dietyleneglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Trietyleneglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Propylenglykol	<0.02	mg/l	37%	Intern metod EF4005	b)
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluornonansulfonat)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	940	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	17000	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Kommentar/bedömning från Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping): Rapporteringsgränsen är förhöjd p.g.a. höga halter PFAS i provet.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), FINLAND, SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-204918-01

Bilaga 6
252 (401)

EUSELI2-00936032

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (401)

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-092343-01



EUSELI-00338248

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00936032

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-10130010	Provtagningsdatum:	2021-10-12 00:00:00
Provmärkning:	21TY046M gv		
Provet ankom:	2021-10-13		
Analysrapport klar:	2021-10-18		
Provets kod:	177-2021-10130140_L		
Analyserna påbörjades:	2021-10-13		

Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<10	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	23	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<20	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<10	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<1000	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	220	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	810	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<10	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<10	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<10	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<10	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	260	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	1700	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	1100	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<10	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	11000	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00338248

LW13F	[a] PFNA (Perfluoronansyra)	<10 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD	[a] PFNS (Perfluoronansulfonat)	<10 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E	[a] PFOA (Perfluoroktansyra)	1200 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S	[a] PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	1400 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H	[a] PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<10 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q	[a] PFPeA (Perfluorpentansyra)	570 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE	[a] PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	940 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K	[a] PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<10 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I	[a] PFUdA (Perfluorundekansyra)	<10 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	19000 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	17000 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Rapportkommentar:

Rapporteringsgränsen är förhöjd p.g.a. höga halter PFAS i provet.

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

FörklaringarAR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
255 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-234807-01

EUSELI2-00936015

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10130077	Ankomsttemp °C Kem	11
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-12
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2021-10-12		
Utskriftsdatum:	2021-12-02		
Analyserna påbörjades:	2021-10-12		
Provmärkning:	21TY046R gv		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
1,1,1-Trikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
1,1-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
1,2,3-Triklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
1,2,3-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
1,2,4-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
1,2,4-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
1,2-Dibrometan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
1,2-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod	c)
1,2-Dikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
1,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
1,3,5-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
1,3-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod	c)
1,3-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
trans-1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
1,4-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod	c)
2,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
2-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
4-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Bensen	< 0.20	µg/l	25%	Intern metod	c)
Brombensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 5

AR-21-SL-234807-01

Bilaga 6
256 (401)

EUSELI2-00936015

Bromdiklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Bromklormetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
cis-1,2-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Dibromklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Dibrommetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Diklormetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Etylbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Hexaklorbutadien (HCBBD)	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
iso-Propylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Klorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
Naftalen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
m/p-Xylen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
n-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
o-Xylen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
p-Isopropyltoluen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Propylbensen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
sec-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
tert-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Tetrakloreten	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
Tetraklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Toluen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
trans-1,2-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Tribrommetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Triklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	c)
pH	6.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	21.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	13	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	4.7	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Klorid	2.0	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	b)
Sulfat	2.9	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex G	b)
COD-Mn	3.0	mg O ₂ /l	20%	SS-EN ISO 8467:1995 mod	b)
TOC	4.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
DOC	5.0	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	0.032	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex B	b)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	0.62	mg/l	20%	ISO 15923-1:2013 Annex C	b)
Fosfor P	0.017	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2018	b)
Total-kväve	0.76	mg/l	10%	ISO 29441:2010	b)
Aluminium Al (filtrerat)	0.026	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Arsenik As (filtrerat)	0.00019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Barium Ba (filtrerat)	0.0098	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Bly Pb (filtrerat)	0.000022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00034	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 5

AR-21-SL-234807-01

Bilaga 6
257 (401)

EUSELI2-00936015

Koppar Cu (filtrerat)	0.0010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Krom Cr (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	c)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00089	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Silver Ag (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Tenn Sn (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Zink Zn (filtrerat)	0.00030	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Atrazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desethyl	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desisopropyl	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Simazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Terbutylazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diuron	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)urea	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metylurea	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Imazapyr	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Linuron	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Cyanazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,6-Diklorbenzamid	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Bentazone	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diclorprop	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Mekoprop	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
MCPA	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,4,5-T	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 5

AR-21-SL-234807-01

Bilaga 6
258 (401)

EUSELI2-00936015

			vol.31,no 2 mod.	
D -2,4	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Alifater >C8-C10	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Alifater >C10-C12	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Alifater >C12-C16	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Alifater >C16-C35	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Aromater >C8-C10	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Aromater >C10-C16	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa Diklorfenoler	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Summa Triklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Summa Tetraklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Pentaklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDT-o,p	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDT,p,p'	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDE,o,p-	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDE-p,p	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH,gamma- (Lindane)	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH-alfa	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH-beta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH-delta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Hexaklorbensen (HCB)	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endosulfan-alpha	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endosulfan-beta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endosulfan-sulfate	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Dieldrin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endrin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 28	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 52	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 101	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 118	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 153	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 138	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 180	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
N-nitroso-di-n-propylamin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Nitrobensen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Azobensen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
N-nitrosodifenylamin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
2,6-Dinitrotoluen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
2,4-Dinitrotoluen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bis(2-kloretyl)eter	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bis(2-kloroisopropyl)eter	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Hexaklorethan	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Isophorone	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bis(2-kloretoxy)metan	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 5

AR-21-SL-234807-01

Bilaga 6
259 (401)

EUSELI2-00936015

Hexaklorbutadien (HCBD)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
2-Klor-naftalen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
4-Klorfenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
4-Bromofenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Pentaklorbensen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Dimetylftalat (DMP)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Dietylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Di-n-butylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bensylbutylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Di-n-oktylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bens(a)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Krysen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.20	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Benso(a)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Dibens(a,h)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa cancerogena PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Naftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Acenaftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Fluoren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Acenaften	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Fenantren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Fluoranten	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa övriga PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	c)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	c)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	c)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300
- c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.favardini@golder.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 5 av 5



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
260 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-220011-01

EUSELI2-00936015

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10130078	Ankomsttemp °C Kem	11	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-12	
Matris:	Grundvatten			
Provet ankom:	2021-10-12			
Utskriftsdatum:	2021-11-16			
Analyserna påbörjades:	2021-10-12			
Provmärkning:	21TY047R gv			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)
1,1,1-Trikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,1-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,2,3-Triklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,2,3-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,2,4-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)
1,2,4-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,2-Dibrometan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,2-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod c)
1,2-Dikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)
1,3,5-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
1,3-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod c)
1,3-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
trans-1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod c)
1,4-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod c)
2,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
2-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
4-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod c)
Bensen	< 0.20	µg/l	25%	Intern metod c)
Brombensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod c)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 5

AR-21-SL-220011-01

Bilaga 6
261 (401)

EUSELI2-00936015

Bromdiklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Bromklormetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
cis-1,2-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Dibromklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Dibrommetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Diklormetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Etylbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Hexaklorbutadien (HCBBD)	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
iso-Propylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Klorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
Naftalen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
m/p-Xylen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
n-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
o-Xylen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
p-Isopropyltoluen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Propylbensen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
sec-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
tert-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Tetrakloreten	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
Tetraklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Toluen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)
trans-1,2-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Tribrommetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	c)
Triklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	c)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	c)
pH	6.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	78	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	16	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Klorid	3.2	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	b)
Sulfat	8.1	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex G	b)
COD-Mn	9.7	mg O ₂ /l	20%	SS-EN ISO 8467:1995 mod	b)
TOC	10	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
DOC	9.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	0.46	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex B	b)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	< 0.10	mg/l	20%	ISO 15923-1:2013 Annex C	b)
Fosfor P	0.036	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2018	b)
Total-kväve	0.70	mg/l	10%	ISO 29441:2010	b)
Aluminium Al (filtrerat)	0.058	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Arsenik As (filtrerat)	0.0011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Barium Ba (filtrerat)	0.036	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Bly Pb (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000045	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00084	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 5

AR-21-SL-220011-01

Bilaga 6
262 (401)

EUSELI2-00936015

Koppar Cu (filtrerat)	0.0015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Krom Cr (filtrerat)	0.00030	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	c)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00082	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Silver Ag (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Tenn Sn (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Vanadin V (filtrerat)	0.00027	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Zink Zn (filtrerat)	0.0043	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Atrazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desethyl	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desisopropyl	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Simazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Terbutylazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diuron	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)urea	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metylurea	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Imazapyr	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Linuron	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Cyanazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,6-Diklorbenzamid	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Bentazone	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diclorprop	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Mekoprop	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
MCPA	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,4,5-T	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 5

AR-21-SL-220011-01

Bilaga 6
263 (401)

EUSELI2-00936015

			vol.31,no 2 mod.	
D -2,4	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Alifater >C8-C10	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Alifater >C10-C12	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Alifater >C12-C16	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Alifater >C16-C35	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Aromater >C8-C10	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Aromater >C10-C16	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa Diklorfenoler	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Summa Triklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Summa Tetraklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Pentaklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDT-o,p	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDT,p,p'	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDE,o,p-	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
DDE-p,p	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH,gamma- (Lindane)	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH-alfa	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH-beta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
HCH-delta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Hexaklorbensen (HCB)	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endosulfan-alpha	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endosulfan-beta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endosulfan-sulfate	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Dieldrin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Endrin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 28	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 52	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 101	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 118	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 153	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 138	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
PCB 180	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
N-nitroso-di-n-propylamin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Nitrobensen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Azobensen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
N-nitrosodifenylamin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
2,6-Dinitrotoluen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
2,4-Dinitrotoluen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bis(2-kloretyl)eter	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bis(2-kloroisopropyl)eter	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Hexaklorethan	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Isophorone	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bis(2-kloretoxy)metan	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	c)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 5

AR-21-SL-220011-01

Bilaga 6
264 (401)

EUSELI2-00936015

Hexaklorbutadien (HCBD)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
2-Klor-naftalen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
4-Klorfenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
4-Bromofenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Pentaklorbensen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Dimetylftalat (DMP)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Dietylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Di-n-butylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bensylbutylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Di-n-oktylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	c)*
Bens(a)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Krysen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.20	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Benso(a)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Dibens(a,h)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa cancerogena PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Naftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Acenaftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Fluoren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Acenaften	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Fenantren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Fluoranten	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa övriga PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	c)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	c)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	c)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	c)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300
- c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.favardini@golder.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 5 av 5



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
265 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-204919-01

EUSELI2-00936032

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10130141	Ankomsttemp °C Kem	11	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-12	
Matris:	Grundvatten			
Provet ankom:	2021-10-12			
Utskriftsdatum:	2021-10-28			
Analyserna påbörjades:	2021-10-12			
Provmärkning:	21TY047R gv			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	26	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	55	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	57	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	22	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	34	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	0.54	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-204919-01

Bilaga 6
266 (401)

EUSELI2-00936032

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	33	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	340	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	7.3	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	130	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	3.8	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	750	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Etylenglykol	<0.10	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Dietyleneglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Trietylenglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Propylenglykol	<0.02	mg/l	37%	Intern metod EF4005	b)
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	46	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	700	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Kommentar/bedömning från Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping): Provet har dekanterats p.g.a. mycket partiklar i provet.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), FINLAND, SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-204919-01

Bilaga 6
267 (401)

EUSELI2-00936032

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
200 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-092563-01



EUSELI-00338248

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00936032

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-10130009	Provtagningsdatum:	2021-10-12 00:00:00
Provmärkning:	21TY047M gv		
Provet ankom:	2021-10-13		
Analysrapport klar:	2021-10-18		
Provets kod:	177-2021-10130141_L		
Analyserna påbörjades:	2021-10-13		

Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	3.8	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	26	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	33	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	22	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	7.3	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	57	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	340	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00338248

LW13F	[a] PFNA (Perfluoronansyra)	0.54 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD	[a] PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E	[a] PFOA (Perfluoroktansyra)	34 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S	[a] PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	130 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H	[a] PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q	[a] PFPeA (Perfluorpentansyra)	55 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE	[a] PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	46 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K	[a] PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I	[a] PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	750 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	700 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Rapportkommentar:

Provet har dekanterats p.g.a. mycket partiklar i provet.

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

FörklaringarAR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
270 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201104-03

EUSELI2-00936727

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10140256	Ankomsttemp °C Kem	13	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-13	
Matris:	Grundvatten			
Provet ankom:	2021-10-13			
Utskriftsdatum:	2021-10-29			
Analyserna påbörjades:	2021-10-13			
Provmärkning:	21TY048R gv			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod b)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod b)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011 b)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod b)
Oljetyp < C10	Utgår			b)*
Oljetyp > C10	Utgår			b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		SPI 2011 b)
Naftalen	0.021	µg/l	30%	SPI 2011 b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 4

AR-21-SL-201104-03

Bilaga 6
271 (401)

EUSELI2-00936727

Acenaftilen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Arsenik As (filtrerat)	0.00047	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Barium Ba (filtrerat)	0.013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Bly Pb (filtrerat)	0.00016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000044	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Krom Cr (filtrerat)	0.00079	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Vanadin V (filtrerat)	0.0011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Zink Zn (filtrerat)	0.0057	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	1.6	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.43	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.81	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 4

AR-21-SL-201104-03

Bilaga 6
272 (401)

EUSELI2-00936727

				mod.	
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.33	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.31	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	3.5	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	3.5	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Rapportkommentar:**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 4

AR-21-SL-201104-03

Bilaga 6
273 (401)

EUSELI2-00936727

Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.
Orsak till ny rapport(AR-21-SL-201104-03): ändrad provtagningsplats.

Orsak till ny rapport(AR-21-SL-201104-02): ändrad provmärkning.

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 4



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
274 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-232092-01

EUSELI2-00948290

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11110363	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-10
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2021-11-10		
Utskriftsdatum:	2021-11-30		
Analyserna påbörjades:	2021-11-10		
Provmärkning:	21TY050R		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod d)
1,1,1-Trikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod d)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod d)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod d)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod d)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod d)
1,1-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod d)
1,2,3-Triklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod d)
1,2,3-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod d)
1,2,4-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod d)
1,2,4-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod d)
1,2-Dibrometan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod d)
1,2-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod d)
1,2-Dikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod d)
1,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod d)
1,3,5-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod d)
1,3-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod d)
1,3-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod d)
1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod d)
trans-1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod d)
1,4-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod d)
2,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod d)
2-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod d)
4-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod d)
Bensen	< 0.20	µg/l	25%	Intern metod d)
Brombensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod d)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 6

AR-21-SL-232092-01

Bilaga 6
275 (401)

EUSELI2-00948290

Bromdiklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
Bromklormetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
cis-1,2-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Dibromklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
Dibrommetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Diklormetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Etylbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Hexaklorbutadien (HCBd)	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
iso-Propylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Klorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)
Naftalen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
m/p-Xylen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
n-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
o-Xylen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
p-Isopropyltoluen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
Propylbensen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
sec-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
tert-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Tetrakloreten	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)
Tetraklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
Toluen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)
trans-1,2-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Tribrommetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Triklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	d)
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	c)
Temperatur vid pH-mätning	23.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	c)
Alkalinitet	82	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	c)
Konduktivitet	17	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	c)
Klorid	2.4	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Sulfat	14	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex G	c)
COD-Mn	0.75	mg O ₂ /l	20%	SS-EN ISO 8467:1995 mod	c)
TOC	< 2.0	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	c)
DOC	< 2.0	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	c)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	0.093	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex B	c)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	0.34	mg/l	20%	ISO 15923-1:2013 Annex C	c)
Fosfor P	0.023	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2018	c)
Total-kväve	0.52	mg/l	10%	ISO 29441:2010	c)
Aluminium Al (filtrerat)	< 0.0010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Arsenik As (filtrerat)	0.00041	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Barium Ba (filtrerat)	0.019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000030	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00042	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 6

AR-21-SL-232092-01

Bilaga 6
276 (401)

EUSELI2-00948290

Koppar Cu (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Krom Cr (filtrerat)	0.000073	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	d)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Silver Ag (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Tenn Sn (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Vanadin V (filtrerat)	0.000028	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Zink Zn (filtrerat)	0.00039	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Atrazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desethyl	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desisopropyl	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Simazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Terbutylazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diuron	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)urea	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metylurea	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Imazapyr	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Linuron	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Cyanazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,6-Diklorbenzamid	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Bentazone	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diclorprop	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Mekoprop	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
MCPA	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,4,5-T	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 6

AR-21-SL-232092-01

Bilaga 6
277 (401)

EUSELI2-00948290

			vol.31,no 2 mod.	
D -2,4	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Alifater >C8-C10	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	d)
Alifater >C10-C12	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	d)
Alifater >C12-C16	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	d)
Alifater >C16-C35	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	d)
Aromater >C8-C10	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	d)
Aromater >C10-C16	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	d)
Summa Diklorfenoler	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Summa Triklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Summa Tetraklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Pentaklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	d)*
DDT-o,p	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
DDT,p,p'-	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
DDE,o,p-	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
DDE-p,p	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
HCH,gamma- (Lindane)	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
HCH-alfa	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
HCH-beta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
HCH-delta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Hexaklorbensen (HCB)	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Endosulfan-alpha	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Endosulfan-beta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Endosulfan-sulfate	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Dieldrin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Endrin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
PCB 28	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
PCB 52	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
PCB 101	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
PCB 118	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
PCB 153	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
PCB 138	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
PCB 180	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
N-nitroso-di-n-propylamin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Nitrobensen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Azobensen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
N-nitrosodifenylamin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
2,6-Dinitrotoluen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
2,4-Dinitrotoluen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Bis(2-kloretyl)eter	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Bis(2-kloroisopropyl)eter	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Hexaklorethan	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Isophorone	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Bis(2-kloretoxy)metan	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 6

AR-21-SL-232092-01

Bilaga 6
278 (401)

EUSELI2-00948290

Hexaklorbutadien (HCBD)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
2-Klornaftalen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
4-Klorfenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
4-Bromofenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Pentaklorbensen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Dimetylftalat (DMP)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Dietylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Di-n-butylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Bensylbutylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Di-n-oktylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Bens(a)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Krysen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.20	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Benso(a)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Dibens(a,h)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Summa cancerogena PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Naftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Acenaftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Fluoren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Acenaften	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Fenantren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Fluoranten	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Summa övriga PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	d)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	d)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	d)
Etylenglykol	<0.1	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Dietyleneglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Trietyleneglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Propylenglykol	<0.02	mg/l	37%	Intern metod EF4005	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), FINLAND, SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
- Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300
- Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 5 av 6

AR-21-SL-232092-01

Bilaga 6
279 (401)

EUSELI2-00948290

Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 6 av 6



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
280 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-220853-01

EUSELI2-00948308

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11110423	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-10
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-10		
Utskriftsdatum:	2021-11-17		
Analyserna påbörjades:	2021-11-10		
Provmärkning:	21T050R		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	1.6	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	2.5	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	1.5	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.32	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.37	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-220853-01

Bilaga 6
281 (401)

EUSELI2-00948308

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	21	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	91	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.57	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	160	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	37	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	120	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
202 (401)
**Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)**
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-104891-01



EUSELI-00342737

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00948308

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-11110039	Provtagare:	Cecilia Mellander
Provmärkning:	21T	Provtagningsdatum:	2021-11-10 00:00:00
Provet ankom:	2021-11-11		
Analysrapport klar:	2021-11-16		
Provets kod:	177-2021-11110423_L		
Analyserna påbörjades:	2021-11-11		

Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	1.6 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	21 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.32 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	1.5 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	91 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00342737

LW13F	[a] PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD	[a] PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E	[a] PFOA (Perfluoroktansyra)	0.37 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S	[a] PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.57 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H	[a] PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q	[a] PFPeA (Perfluorpentansyra)	2.5 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE	[a] PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	37 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K	[a] PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I	[a] PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	160 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	120 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
284 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-232096-01

EUSELI2-00948290

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11110364	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-10
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2021-11-10		
Utskriftsdatum:	2021-11-30		
Analyserna påbörjades:	2021-11-10		
Provmärkning:	21TY063R		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)
1,1,1-Trikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
1,1-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
1,2,3-Triklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
1,2,3-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
1,2,4-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)
1,2,4-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
1,2-Dibrometan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
1,2-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod	d)
1,2-Dikloretan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
1,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)
1,3,5-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
1,3-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod	d)
1,3-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
trans-1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
1,4-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	Intern metod	d)
2,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
2-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
4-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Bensen	< 0.20	µg/l	25%	Intern metod	d)
Brombensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 6

AR-21-SL-232096-01

Bilaga 6
285 (401)

EUSELI2-00948290

Bromdiklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
Bromklormetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
cis-1,2-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Dibromklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
Dibrommetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Diklormetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Etylbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Hexaklorbutadien (HCBBD)	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
iso-Propylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Klorbensen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)
Naftalen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
m/p-Xylen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
n-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
o-Xylen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
p-Isopropyltoluen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
Propylbensen	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
sec-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
tert-Butylbensen	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Tetrakloreten	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)
Tetraklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
Toluen	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)
trans-1,2-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Tribrommetan	< 1.0	µg/l	30%	Intern metod	d)
Triklormetan	< 1.0	µg/l	25%	Intern metod	d)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	d)
pH	6.0		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	c)
Temperatur vid pH-mätning	22.7	°C		SS-EN ISO 10523:2012	c)
Alkalinitet	36	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	c)
Konduktivitet	7.4	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	c)
Klorid	2.3	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Sulfat	9.1	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex G	c)
COD-Mn	7.3	mg O ₂ /l	20%	SS-EN ISO 8467:1995 mod	c)
TOC	12	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	c)
DOC	10	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	c)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	0.12	mg/l	15%	ISO 15923-1:2013 Annex B	c)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	< 0.10	mg/l	20%	ISO 15923-1:2013 Annex C	c)
Fosfor P	0.40	mg/l	10%	SS-EN ISO 15681-2:2018	c)
Total-kväve	0.52	mg/l	10%	ISO 29441:2010	c)
Aluminium Al (filtrerat)	0.052	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Arsenik As (filtrerat)	0.00035	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Barium Ba (filtrerat)	0.010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Bly Pb (filtrerat)	0.000033	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 6

AR-21-SL-232096-01

Bilaga 6
286 (401)

EUSELI2-00948290

Koppar Cu (filtrerat)	0.0035	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Krom Cr (filtrerat)	0.00045	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	d)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Silver Ag (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Tenn Sn (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Vanadin V (filtrerat)	0.00024	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Zink Zn (filtrerat)	0.0027	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	d)
Atrazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desethyl	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desisopropyl	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Simazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Terbutylazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diuron	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)urea	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metylurea	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Imazapyr	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Linuron	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Cyanazine	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,6-Diklorbenzamid	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Bentazone	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diclorprop	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Mekoprop	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
MCPA	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,4,5-T	<0.1	µg/l	20%	Enviromental Science & Technology	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 6

AR-21-SL-232096-01

Bilaga 6
287 (401)

EUSELI2-00948290

			vol.31,no 2 mod.	
D -2,4	<0.1 µg/l	20%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Alifater >C8-C10	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	d)
Alifater >C10-C12	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	d)
Alifater >C12-C16	< 0.10 mg/l	20%	SPI 2011	d)
Alifater >C16-C35	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	d)
Aromater >C8-C10	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	d)
Aromater >C10-C16	< 0.25 mg/l	20%	SPI 2011	d)
Summa Diklorfenoler	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Summa Triklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Summa Tetraklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Pentaklorfenol	< 1.0 µg/l	20%	Intern metod	d)*
DDT-o,p	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
DDT,p,p'-	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
DDE,o,p-	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
DDE-p,p	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
HCH,gamma- (Lindane)	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
HCH-alfa	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
HCH-beta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
HCH-delta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Hexaklorbensen (HCB)	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Endosulfan-alpha	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Endosulfan-beta	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Endosulfan-sulfate	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Dieldrin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Endrin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
PCB 28	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
PCB 52	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
PCB 101	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
PCB 118	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
PCB 153	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
PCB 138	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
PCB 180	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
N-nitroso-di-n-propylamin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Nitrobensen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Azobensen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
N-nitrosodifenylamin	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
2,6-Dinitrotoluen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
2,4-Dinitrotoluen	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Bis(2-kloretyl)eter	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Bis(2-kloroisopropyl)eter	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Hexaklorethan	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Isophorone	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*
Bis(2-kloretoxy)metan	< 0.10 µg/l	20%	Intern metod	d)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 6

AR-21-SL-232096-01

Bilaga 6
288 (401)

EUSELI2-00948290

Hexaklorbutadien (HCBD)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
2-Klor-naftalen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
4-Klorfenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
4-Bromofenyl fenyleter	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Pentaklorbensen	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Dimetylftalat (DMP)	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Dietylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Di-n-butylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Bensylbutylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 1.0	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Di-n-oktylftalat	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	d)*
Bens(a)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Krysen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.20	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Benso(a)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Dibens(a,h)antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Summa cancerogena PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Naftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Acenaftalen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Fluoren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Acenaften	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Fenantren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Antracen	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Fluoranten	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Pyren	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.10	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Summa övriga PAH	< 1.0	µg/l	20%	SPI 2011	d)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	d)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	d)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 1.0	µg/l		SPI 2011	d)
Etylenglykol	<0.1	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Dietyleneglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Trietyleneglykol	<0.02	mg/l	38%	Intern metod EF4005	b)
Propylenglykol	<0.02	mg/l	37%	Intern metod EF4005	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- Eurofins Environment Testing Finland (Lahti), FINLAND, SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
- Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300
- Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 5 av 6

AR-21-SL-232096-01

Bilaga 6
289 (401)

EUSELI2-00948290

Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 6 av 6



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
290 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-220854-01

EUSELI2-00948308

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11110424	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-10
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-10		
Utskriftsdatum:	2021-11-17		
Analyserna påbörjades:	2021-11-10		
Provmärkning:	21T063R		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	56	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	190	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	150	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	36	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	12	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-220854-01

Bilaga 6
291 (401)

EUSELI2-00948308

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	52	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	490	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	17	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	210	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.73	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	1300	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	84	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	1200	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
292 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-104892-01



EUSELI-00342737

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00948308

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-11110040	Provtagare:	Cecilia Mellander
Provmärkning:	21T	Provtagningsdatum:	2021-11-10 00:00:00
Provet ankom:	2021-11-11		
Analysrapport klar:	2021-11-16		
Provets kod:	177-2021-11110424_L		
Analyserna påbörjades:	2021-11-11		

Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.73 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	56 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	52 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	36 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	17 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	150 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	490 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00342737

LW13F	[a] PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD	[a] PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E	[a] PFOA (Perfluoroktansyra)	12 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S	[a] PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	210 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H	[a] PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q	[a] PFPeA (Perfluorpentansyra)	190 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE	[a] PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	84 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K	[a] PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I	[a] PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	1300 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	1200 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
294 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-231503-01

EUSELI2-00953272

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11240416	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-23
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-23		
Utskriftsdatum:	2021-11-30		
Analyserna påbörjades:	2021-11-23		
Provmärkning:	21TY074G		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.60	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-231503-01

Bilaga 6
295 (401)

EUSELI2-00953272

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.20	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.55	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	9.5	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	10	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	0.55	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Kommentar/bedömning från Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping): Provet har dekanterats p.g.a. mycket partiklar i provet.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
296 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-110056-01



EUSELI-00344598

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00953272

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-11240031	Provtagare:	Cecilia Mellander
Provmärkning:	21TY081G	Provtagningsdatum:	2021-11-23 00:00:00
Provet ankom:	2021-11-24		
Analysrapport klar:	2021-11-29		
Provets kod:	177-2021-11240416_L		
Analyserna påbörjades:	2021-11-24		

Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.55	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	9.5	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.60	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00344598

LW13F [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD [a]	PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.20 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE [a]	PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	10 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	0.55 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Rapportkommentar:

Provet har dekanterats p.g.a. mycket partiklar i provet.

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

FörklaringarAR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
298 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-231507-01

EUSELI2-00953272

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11240420	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-23
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-23		
Utskriftsdatum:	2021-11-30		
Analyserna påbörjades:	2021-11-23		
Provmärkning:	21TY074G		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Diklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
Triklormetan	0.14	µg/l	25%	Intern metod a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)
Trikloretan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod a)
Tetrakloretan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)
1,1,1-Trikloretan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)
1,1,2-Trikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
cis-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
trans-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 1



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
299 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-231501-01

EUSELI2-00953272

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11240414	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-23
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-23		
Utskriftsdatum:	2021-11-30		
Analyserna påbörjades:	2021-11-23		
Provmärkning:	21TY079G		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
PFBA (Perfluorbutansyra)	0.82	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	8.1	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.66	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	1.3	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	0.93	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-231501-01

Bilaga 6
300 (401)

EUSELI2-00953272

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	0.32	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.46	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	5.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	40	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	58	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	18	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
301 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden AB
(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-110054-01



EUSELI-00344598

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00953272

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-11240029	Provtagare:	Cecilia Mellander
Provmärkning:	21TY079G	Provtagningsdatum:	2021-11-23 00:00:00
Provet ankom:	2021-11-24		
Analysrapport klar:	2021-11-29		
Provets kod:	177-2021-11240414_L		
Analyserna påbörjades:	2021-11-24		

Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	5.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	40	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	0.82	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.66	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	8.1	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	0.32	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00344598

LW13F [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	0.93 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD [a]	PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	1.3 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.46 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE [a]	PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	58 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	18 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
303 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-231505-01

EUSELI2-00953272

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11240418	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-23
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-23		
Utskriftsdatum:	2021-11-30		
Analyserna påbörjades:	2021-11-23		
Provmärkning:	21TY079G		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Diklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
Triklormetan	0.75	µg/l	25%	Intern metod a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)
Trikloretan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod a)
Tetrakloretan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)
1,1,1-Trikloretan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)
1,1,2-Trikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
cis-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
trans-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 1



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
304 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-231502-01

EUSELI2-00953272

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11240415	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-23
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-23		
Utskriftsdatum:	2021-11-30		
Analyserna påbörjades:	2021-11-23		
Provmärkning:	21TY080G		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
PFBA (Perfluorbutansyra)	1.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.52	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	1.4	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.49	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	1.6	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	0.65	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-231502-01

Bilaga 6
305 (401)

EUSELI2-00953272

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	1.1	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.98	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	4.4	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	58	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	70	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	12	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
300 (401)
**Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)**
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-110057-01



EUSELI-00344598

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00953272

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-11240032	Provtagare:	Cecilia Mellander
Provmärkning:	21TY080G	Provtagningsdatum:	2021-11-23 00:00:00
Provet ankom:	2021-11-24		
Analysrapport klar:	2021-11-29		
Provets kod:	177-2021-11240415_L		
Analyserna påbörjades:	2021-11-24		

Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	4.4	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	58	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	1.2	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.49	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	1.4	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	1.1	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00344598

LW13F [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	0.65 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD [a]	PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	1.6 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.98 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.52 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE [a]	PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	70 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	12 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
308 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-231506-01

EUSELI2-00953272

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11240419	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-23
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-23		
Utskriftsdatum:	2021-11-30		
Analyserna påbörjades:	2021-11-23		
Provmärkning:	21TY080G		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Diklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
Triklormetan	2.6	µg/l	25%	Intern metod a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)
Trikloretan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod a)
Tetrakloretan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)
1,1,1-Trikloretan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)
1,1,2-Trikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
cis-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
trans-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 1



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
309 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-231504-01

EUSELI2-00953272

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11240417	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-23
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-23		
Utskriftsdatum:	2021-11-30		
Analyserna påbörjades:	2021-11-23		
Provmärkning:	21TY082G		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	0.87	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.36	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	2.5	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.62	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	2.9	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	1.5	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-231504-01

Bilaga 6
310 (401)

EUSELI2-00953272

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	1.6	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	3.4	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	51	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	66	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	15	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (401)
(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-110055-01



EUSELI-00344598

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00953272

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-11240030	Provtagare:	Cecilia Mellander
Provmärkning:	21TY082G	Provtagningsdatum:	2021-11-23 00:00:00
Provet ankom:	2021-11-24		
Analysrapport klar:	2021-11-29		
Provets kod:	177-2021-11240417_L		
Analyserna påbörjades:	2021-11-24		

Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	3.4	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	51	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	0.87	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.62	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	2.5	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	1.6	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00344598

LW13F [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	1.5 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD [a]	PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	2.9 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.36 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE [a]	PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	66 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	15 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
313 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-231508-01

EUSELI2-00953272

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11240421	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-23
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Cecilia Mellander
Provet ankom:	2021-11-23		
Utskriftsdatum:	2021-11-30		
Analyserna påbörjades:	2021-11-23		
Provmärkning:	21TY082G		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Diklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
Triklormetan	2.6	µg/l	25%	Intern metod a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)
Trikloretan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod a)
Tetrakloretan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)
1,1,1-Trikloretan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)
1,1,2-Trikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
cis-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
trans-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod a)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 1



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
314 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201101-01

EUSELI2-00936727

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10140253	Ankomsttemp °C Kem	13	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-13	
Matris:	Grundvatten			
Provet ankom:	2021-10-13			
Utskriftsdatum:	2021-10-25			
Analyserna påbörjades:	2021-10-13			
Provmärkning:	GW1901			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod b)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod b)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod b)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011 b)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011 b)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod b)
Oljetyp < C10	Utgår			b)*
Oljetyp > C10	Utgår			b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	SPI 2011 b)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011 b)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		SPI 2011 b)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	SPI 2011 b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 4

AR-21-SL-201101-01

Bilaga 6
315 (401)

EUSELI2-00936727

Acenaftilen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Arsenik As (filtrerat)	0.00062	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Barium Ba (filtrerat)	0.064	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Bly Pb (filtrerat)	0.00038	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00064	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0030	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Krom Cr (filtrerat)	0.00027	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Vanadin V (filtrerat)	0.00066	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Zink Zn (filtrerat)	0.0015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	610	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	2900	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	720	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	480	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	160	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	18	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	11	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 4

AR-21-SL-201101-01

Bilaga 6
316 (401)

EUSELI2-00936727

				mod.	
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<1000	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	120	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	620	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	52	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<20	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	5700	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	5700	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Kommentar/bedömning från Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping): Rapporteringsgränsen är förhöjd p.g.a. höga halter PFAS i provet.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 4

AR-21-SL-201101-01

Bilaga 6
317 (401)

EUSELI2-00936727

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 4



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
318 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201816-01

EUSELI2-00938975

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200565	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-19
Matris:	Ytvatten (rå)		
Provet ankom:	2021-10-19		
Utskriftsdatum:	2021-10-26		
Analyserna påbörjades:	2021-10-19		
Provmärkning:	21TY051Y		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30% Intern metod b)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l	Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20% SPI 2011 b)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l	Intern metod b)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20% SPI 2011 b)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25% SPI 2011 b)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l	SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30% SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20% SPI 2011 b)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	SIS TK 535 N 012 mod b)
Oljetyp < C10	Utgår		b)*
Oljetyp > C10	Utgår		b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25% SPI 2011 b)
Krysen	< 0.010	µg/l	25% SPI 2011 b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25% SPI 2011 b)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l	SPI 2011 b)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30% SPI 2011 b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-201816-01

Bilaga 6
319 (401)

EUSELI2-00938975

Acenaftilen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	14	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	54	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	33	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	14	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	11	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	0.38	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.46	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	2.1	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-201816-01

Bilaga 6
320 (401)

EUSELI2-00938975

PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	2.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	1.6	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	130	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	0.32	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	130	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
321 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201817-01

EUSELI2-00938975

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200566	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-19
Matris:	Ytvatten (rå)		
Provet ankom:	2021-10-19		
Utskriftsdatum:	2021-10-26		
Analyserna påbörjades:	2021-10-19		
Provmärkning:	21TY052Y		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30% Intern metod b)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l	Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20% SPI 2011 b)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l	Intern metod b)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20% SPI 2011 b)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25% SPI 2011 b)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l	SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30% SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20% SPI 2011 b)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	SIS TK 535 N 012 mod b)
Oljetyp < C10	Utgår		b)*
Oljetyp > C10	Utgår		b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25% SPI 2011 b)
Krysen	< 0.010	µg/l	25% SPI 2011 b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25% SPI 2011 b)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l	SPI 2011 b)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30% SPI 2011 b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-201817-01

Bilaga 6
322 (401)

EUSELI2-00938975

Acenaftilen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	26	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	110	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	58	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	25	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	18	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	0.43	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.71	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	4.3	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-201817-01

Bilaga 6
323 (401)

EUSELI2-00938975

PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	2.3	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	2.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.41	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	250	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	0.57	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	250	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Kommentar/bedömning från Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping): Provet har dekanterats p.g.a. mycket partiklar i provet.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
324 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201818-01

EUSELI2-00938975

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200567	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-19
Matris:	Ytvatten (rå)		
Provet ankom:	2021-10-19		
Utskriftsdatum:	2021-10-26		
Analyserna påbörjades:	2021-10-19		
Provmärkning:	21TY053Y		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.60	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-201818-01

Bilaga 6
325 (401)

EUSELI2-00938975

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.20	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	ND			DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	ND			DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
20 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-095271-01



EUSELI-00339513

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00938975

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-10210140	Provtagningsdatum:	2021-10-19 00:00:00			
Provmärkning:	21TY053Y					
Provet ankom:	2021-10-21					
Analysrapport klar:	2021-10-25					
Provets kod:	177-2021-10200567_L					
Analyserna påbörjades:	2021-10-21					
Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.60	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00339513

LW13F [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD [a]	PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.20 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE [a]	PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	ND		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	ND		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
328 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201819-01

EUSELI2-00938975

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200568	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-19
Matris:	Ytvatten (rå)		
Provet ankom:	2021-10-19		
Utskriftsdatum:	2021-10-26		
Analyserna påbörjades:	2021-10-19		
Provmärkning:	21TY054Y		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	1.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-201819-01

Bilaga 6
329 (401)

EUSELI2-00938975

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	1.5	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	1.5	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (401)

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-095269-01



EUSELI-00339513

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00938975

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-10210138	Provtagningsdatum:	2021-10-19 00:00:00			
Provmärkning:	21TY054Y					
Provet ankom:	2021-10-21					
Analysrapport klar:	2021-10-25					
Provets kod:	177-2021-10200568_L					
Analyserna påbörjades:	2021-10-21					
Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	1.2	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00339513

LW13F [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD [a]	PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE [a]	PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	1.5 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	1.5 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
332 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201820-01

EUSELI2-00938975

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200569	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-19
Matris:	Ytvatten (rå)		
Provet ankom:	2021-10-19		
Utskriftsdatum:	2021-10-26		
Analyserna påbörjades:	2021-10-19		
Provmärkning:	21TY055Y		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	1.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.34	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-201820-01

Bilaga 6
333 (401)

EUSELI2-00938975

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.27	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	1.8	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	1.8	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (401)

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-095272-01



EUSELI-00339513

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00938975

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-10210141	Provtagningsdatum:	2021-10-19 00:00:00			
Provmärkning:	21TY055Y					
Provet ankom:	2021-10-21					
Analysrapport klar:	2021-10-25					
Provets kod:	177-2021-10200569_L					
Analyserna påbörjades:	2021-10-21					
Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	1.2	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.34	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00339513

LW13F [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD [a]	PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.27 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE [a]	PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	1.8 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	1.8 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
336 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201821-01

EUSELI2-00938975

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200570	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-19
Matris:	Ytvatten (rå)		
Provet ankom:	2021-10-19		
Utskriftsdatum:	2021-10-26		
Analyserna påbörjades:	2021-10-19		
Provmärkning:	21TY056Y		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30% Intern metod b)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod b)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l	Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20% SPI 2011 b)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l	Intern metod b)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20% SPI 2011 b)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25% SPI 2011 b)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l	SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30% SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20% SPI 2011 b)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	SIS TK 535 N 012 mod b)
Oljetyp < C10	Utgår		b)*
Oljetyp > C10	Utgår		b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25% SPI 2011 b)
Krysen	< 0.010	µg/l	25% SPI 2011 b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25% SPI 2011 b)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30% SPI 2011 b)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l	SPI 2011 b)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30% SPI 2011 b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-201821-01

Bilaga 6
337 (401)

EUSELI2-00938975

Acenaftilen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	1.9	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	1.8	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.86	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.66	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.67	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	0.87	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-201821-01

Bilaga 6
338 (401)

EUSELI2-00938975

PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.82	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	7.6	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	7.6	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
339 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201822-01

EUSELI2-00938975

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200571	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-19
Matris:	Ytvatten (rå)		
Provet ankom:	2021-10-19		
Utskriftsdatum:	2021-10-26		
Analyserna påbörjades:	2021-10-19		
Provmärkning:	21TY057Y		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	2.1	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	2.8	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	2.6	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	1.1	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.83	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-201822-01

Bilaga 6
340 (401)

EUSELI2-00938975

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	1.3	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	4.7	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	5.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.45	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	22	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	0.90	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	21	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
Eurofins Food & Feed Testing Sweden AB (401)

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-095274-01



EUSELI-00339513

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00938975

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-10210143	Provtagningsdatum:	2021-10-19 00:00:00		
Provmärkning:	21TY057Y				
Provet ankom:	2021-10-21				
Analysrapport klar:	2021-10-25				
Provets kod:	177-2021-10200571_L				
Analyserna påbörjades:	2021-10-21				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.45 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	2.1 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	1.3 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	1.1 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	2.6 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	4.7 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00339513

LW13F [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD [a]	PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	0.83 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	5.2 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	2.8 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE [a]	PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	0.90 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	22 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	21 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
343 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201823-01

EUSELI2-00938975

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200572	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-19
Matris:	Ytvatten (rå)		
Provet ankom:	2021-10-19		
Utskriftsdatum:	2021-10-26		
Analyserna påbörjades:	2021-10-19		
Provmärkning:	21TY058Y		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	2.6	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	1.4	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	1.7	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.78	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.69	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-201823-01

Bilaga 6
344 (401)

EUSELI2-00938975

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	1.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	4.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	6.7	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	20	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	0.75	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	19	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (401)

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-095275-01



EUSELI-00339513

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00938975

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-10210144	Provtagningsdatum:	2021-10-19 00:00:00			
Provmärkning:	21TY058Y					
Provet ankom:	2021-10-21					
Analysrapport klar:	2021-10-25					
Provets kod:	177-2021-10200572_L					
Analyserna påbörjades:	2021-10-21					
Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	2.6	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	1.2	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.78	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	1.7	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	4.2	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00339513

LW13F	[a] PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD	[a] PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E	[a] PFOA (Perfluoroktansyra)	0.69 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S	[a] PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	6.7 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H	[a] PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q	[a] PFPeA (Perfluorpentansyra)	1.4 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE	[a] PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	0.75 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K	[a] PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I	[a] PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	20 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	19 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
347 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201824-01

EUSELI2-00938975

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200573	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-19
Matris:	Ytvatten (rå)		
Provet ankom:	2021-10-19		
Utskriftsdatum:	2021-10-26		
Analyserna påbörjades:	2021-10-19		
Provmärkning:	21TY059Y		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	6.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	19	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	10	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	5.6	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	4.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-201824-01

Bilaga 6
348 (401)

EUSELI2-00938975

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.74	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	5.3	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	27	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.52	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	79	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	0.57	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	78	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
349 (401)
**Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)**
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-095276-01



EUSELI-00339513

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00938975

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-10210145	Provtagningsdatum:	2021-10-19 00:00:00		
Provmärkning:	21TY059Y				
Provet ankom:	2021-10-21				
Analysrapport klar:	2021-10-25				
Provets kod:	177-2021-10200573_L				
Analyserna påbörjades:	2021-10-21				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.52 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	6.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.74 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	5.6 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	10 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	5.3 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00339513

LW13F	[a] PFNA (Perfluornonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD	[a] PFNS (Perfluornonsulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E	[a] PFOA (Perfluoroktansyra)	4.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S	[a] PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	27 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H	[a] PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q	[a] PFPeA (Perfluorpentansyra)	19 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE	[a] PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	0.57 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K	[a] PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I	[a] PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	79 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	78 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
351 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-201825-01

EUSELI2-00938975

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200574	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-10-19
Matris:	Ytvatten (rå)		
Provet ankom:	2021-10-19		
Utskriftsdatum:	2021-10-26		
Analyserna påbörjades:	2021-10-19		
Provmärkning:	21TY060Y		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	3.9	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	2.4	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-201825-01

Bilaga 6
352 (401)

EUSELI2-00938975

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	1.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	3.4	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	15	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	15	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

Mandana Farvardini (mandana.farvardini@golder.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (401)

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-095277-01



EUSELI-00339513

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00938975

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-10210146	Provtagningsdatum:	2021-10-19 00:00:00		
Provmärkning:	21TY060Y				
Provet ankom:	2021-10-21				
Analysrapport klar:	2021-10-25				
Provets kod:	177-2021-10200574_L				
Analyserna påbörjades:	2021-10-21				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	2.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	2.4 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	1.2 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00339513

LW13F	[a] PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD	[a] PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E	[a] PFOA (Perfluoroktansyra)	1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S	[a] PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	3.4 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H	[a] PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q	[a] PFPeA (Perfluorpentansyra)	3.9 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE	[a] PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K	[a] PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I	[a] PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	15 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	15 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
355 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-220738-01

EUSELI2-00948313

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11110433	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-10
Matris:	Ytvatten (rå)		
Provet ankom:	2021-11-10		
Utskriftsdatum:	2021-11-17		
Analyserna påbörjades:	2021-11-10		
Provmärkning:	21TY083Y		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Vattentemperatur vid provtagning	9.3	°C	b)*
PFBA (Perfluorbutansyra)	7.9	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	27	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	15	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	5.6	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	7.0	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDdA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-220738-01

Bilaga 6
356 (401)

EUSELI2-00948313

				Chemicals Branch 2015 mod.	
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	2.1	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	22	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	0.62	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	31	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	120	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluorononansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	2.1	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	120	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Uppgift från provtagare

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
337 (401)
**Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)**
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-104897-01



EUSELI-00342741

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00948313

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-11110047	Provtagningsdatum:	2021-11-10 00:00:00		
Provmärkning:	21TY083Y				
Provet ankom:	2021-11-11				
Analysrapport klar:	2021-11-16				
Provets kod:	177-2021-11110433_L				
Analyserna påbörjades:	2021-11-11				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	7.9 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	2.1 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	5.6 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	0.62 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	15 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	22 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00342741

LW13F	[a] PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD	[a] PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E	[a] PFOA (Perfluoroktansyra)	7.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S	[a] PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	31 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H	[a] PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q	[a] PFPeA (Perfluorpentansyra)	27 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE	[a] PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	2.1 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K	[a] PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I	[a] PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	120 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	120 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
359 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-220739-01

EUSELI2-00948313

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11110434	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-10
Matris:	Ytvatten (rå)		
Provet ankom:	2021-11-10		
Utskriftsdatum:	2021-11-17		
Analyserna påbörjades:	2021-11-10		
Provmärkning:	21TY084Y		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Vattentemperatur vid provtagning	8.2	°C	b)*
PFBA (Perfluorbutansyra)	3.0	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	7.2	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	5.3	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	2.2	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	1.6	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-220739-01

Bilaga 6
360 (401)

EUSELI2-00948313

				Chemicals Branch 2015 mod.	
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	2.8	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	16	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	0.47	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	11	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.46	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	52	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluorononansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	2.1	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	50	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Uppgift från provtagare

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
301 (401)
**Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)**
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-104898-01



EUSELI-00342741

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00948313

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-11110048	Provtagningsdatum:	2021-11-10 00:00:00		
Provmärkning:	21TY084Y				
Provet ankom:	2021-11-11				
Analysrapport klar:	2021-11-16				
Provets kod:	177-2021-11110434_L				
Analyserna påbörjades:	2021-11-11				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.46 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	3.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	2.8 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	2.2 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	0.47 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	5.3 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	16 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00342741

LW13F [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD [a]	PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	1.6 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	11 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	7.2 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE [a]	PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	2.1 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	52 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	50 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
363 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-220740-01

EUSELI2-00948313

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11110435	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-10
Matris:	Ytvatten (rå)		
Provet ankom:	2021-11-10		
Utskriftsdatum:	2021-11-17		
Analyserna påbörjades:	2021-11-10		
Provmärkning:	21TY085Y		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Vattentemperatur vid provtagning	9.6	°C	b)*
PFBA (Perfluorbutansyra)	8.7	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	27	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	13	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	5.7	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	6.3	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29% DIN38407-42, UNEP a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-220740-01

Bilaga 6
364 (401)

EUSELI2-00948313

				Chemicals Branch 2015 mod.	
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	20	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	0.81	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	31	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	1.1	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	120	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluorononansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	2.4	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	110	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Uppgift från provtagare

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (401)

(Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-104899-01



EUSELI-00342741

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00948313

Analysrapport

Provnnummer:	525-2021-11110049	Provtagningsdatum:	2021-11-10 00:00:00			
Provmärkning:	21TY085Y					
Provet ankom:	2021-11-11					
Analysrapport klar:	2021-11-16					
Provets kod:	177-2021-11110435_L					
Analyserna påbörjades:	2021-11-11					
Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	1.1	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	8.7	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	2.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	5.7	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	0.81	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	13	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.30	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	20	ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00342741

LW13F [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD [a]	PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	6.3 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	31 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	27 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE [a]	PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	2.4 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	120 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	110 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
367 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-231621-01

EUSELI2-00953268

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11240411	Ankomsttemp °C Kem	6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-23
Matris:	Ytvatten (rå)		
Provet ankom:	2021-11-23		
Utskriftsdatum:	2021-11-30		
Analyserna påbörjades:	2021-11-23		
Provmärkning:	21TY086Y		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	3.5	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	13	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	6.9	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	3.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	3.1	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-231621-01

Bilaga 6
368 (401)

EUSELI2-00953268

P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.78	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	5.8	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	13	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	50	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	0.69	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	49	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
309 (401)
**Eurofins Food & Feed Testing Sweden
(Lidköping)**
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-110052-01



EUSELI-00344596

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00953268

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-11240027	Provtagningsdatum:	2021-11-23 00:00:00		
Provmärkning:	21TY086Y				
Provet ankom:	2021-11-24				
Analysrapport klar:	2021-11-29				
Provets kod:	177-2021-11240411_L				
Analyserna påbörjades:	2021-11-24				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13V [a]	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13T [a]	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13M [a]	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13L [a]	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<2.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	3.5 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.78 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13J [a]	PFDoA (Perfluorodekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFDoS (Perfluorodekansulfonat)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13W [a]	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	3.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13R [a]	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	6.9 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13U [a]	PFHxDA (Perfluorhexadecansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13B [a]	PFHXS (Perfluorhexansulfonsyra)	5.8 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00344596

LW13F [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JD [a]	PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	3.1 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	13 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13H [a]	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	13 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW1JE [a]	PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	0.69 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13K [a]	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<1.0 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13I [a]	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW13Y	Summa PFAS	50 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI
LW144	Summa PFAS SLV 11	49 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
371 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-203788-01

EUSELI2-00938992

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200607	Provtagningsdatum	2021-10-19	
Provbeskrivning:		Provtagare	Mandana Farvardini	
Matris:	Sediment			
Provet ankom:	2021-10-19			
Utskriftsdatum:	2021-10-27			
Analyserna påbörjades:	2021-10-19			
Provmärkning:	21Ty051S			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			SS-EN 16179:2012 b)
Torrsubstans	78.9	%	10%	SS-EN 12880:2000 c)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod c)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod c)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod c)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod c)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt c)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 c)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 c)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 c)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 c)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 c)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 c)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011 c)
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 c)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 c)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 c)
Oljetyp < C10	Utgår			c)*
Oljetyp > C10	Utgår			c)*
Bens(a)antracen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod c)
Krysen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod c)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod c)
Benzo(a)pyren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod c)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod c)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod c)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 4

AR-21-SL-203788-01

Bilaga 6
372 (401)

EUSELI2-00938992

Naftalen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Acenaftalen	< 0.010	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Acenaften	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fluoren	< 0.010	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fenantren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Antracen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fluoranten	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Pyren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.015	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.025	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.035	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa cancerogena PAH	< 0.030	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa övriga PAH	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa totala PAH16	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Arsenik As	3.0	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Barium Ba	94	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Bly Pb	9.3	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Kadmium Cd	< 0.096	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Kobolt Co	6.6	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Koppar Cu	11	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Kvicksilver Hg	< 0.048	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod	c)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Vanadin V	28	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Zink Zn	70	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	c)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 4

AR-21-SL-203788-01

Bilaga 6
373 (401)

EUSELI2-00938992

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDdA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS	<1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Kol C	0.3	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	b)
TIC, totalt oorganiskt kol	< 0.1	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	b)
TOC	0.2	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
- c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 4

AR-21-SL-203788-01

Bilaga 6
374 (401)

EUSELI2-00938992

Malin Bringsved, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 4



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
375 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-203789-01

EUSELI2-00938992

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200608	Provtagningsdatum	2021-10-19		
Provbeskrivning:		Provtagare	Mandana Farvardini		
Matris:	Sediment				
Provet ankom:	2021-10-19				
Utskriftsdatum:	2021-10-27				
Analyserna påbörjades:	2021-10-19				
Provmärkning:	21Ty052S				
Provtagningsplats:	318683 Locketorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	76.1	%	10%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Utgår				b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benzo(a)pyren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Naftalen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-203789-01

Bilaga 6
376 (401)

EUSELI2-00938992

Acenaftilen	< 0.010	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.010	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.015	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.025	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.035	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.030	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	4.2	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Bly Pb	9.9	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Kadmium Cd	0.10	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Kobolt Co	9.0	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Kvicksilver Hg	< 0.046	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Vanadin V	33	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn	69	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-203789-01

Bilaga 6
377 (401)

EUSELI2-00938992

PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDaA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxDA(Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS	<1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Malin Bringsved, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
378 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-203790-01

EUSELI2-00938992

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200609	Provtagningsdatum	2021-10-19		
Provbeskrivning:		Provtagare	Mandana Farvardini		
Matris:	Sediment				
Provet ankom:	2021-10-19				
Utskriftsdatum:	2021-10-27				
Analyserna påbörjades:	2021-10-19				
Provmärkning:	21Ty053S				
Provtagningsplats:	318683 Locketorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	71.8	%	10%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Utgår				b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluorantener	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benzo(a)pyren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Naftalen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 3

AR-21-SL-203790-01

Bilaga 6
379 (401)

EUSELI2-00938992

Acenaftilen	< 0.010	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.010	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.015	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.025	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.035	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.030	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	64	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Bly Pb	5.8	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Kadmium Cd	< 0.091	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Kobolt Co	5.2	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Koppar Cu	6.1	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Kvicksilver Hg	< 0.046	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	5.8	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Vanadin V	19	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn	29	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 3

AR-21-SL-203790-01

Bilaga 6
380 (401)

EUSELI2-00938992

PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDaA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS	<1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Malin Bringsved, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
381 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-202561-01

EUSELI2-00938992

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200610	Provtagningsdatum	2021-10-19	
Provbeskrivning:		Provtagare	Mandana Farvardini	
Matris:	Sediment			
Provet ankom:	2021-10-19			
Utskriftsdatum:	2021-10-26			
Analyserna påbörjades:	2021-10-19			
Provmärkning:	21Ty054S			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provbredning krossning, malning	1.0			SS-EN 16179:2012 b)
Torrsubstans	73.0	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFNA (Perfluomonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-202561-01

Bilaga 6
382 (401)

EUSELI2-00938992

PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS	<1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Kol C	0.5	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	b)
TIC, totalt oorganiskt kol	< 0.1	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	b)
TOC	0.4	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
383 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-095332-01



EUSELI-00339454

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00938992

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-10210090	Provtagare:	Mandana Farvardini		
Provmärkning:	21Ty054S				
Provet ankom:	2021-10-21				
Analysrapport klar:	2021-10-25				
Provets kod:	177-2021-10200610_L				
Analyserna påbörjades:	2021-10-21				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L	PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00339454

LW14G	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	<1.5 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151	Summa PFAS SLV 11	<0.50 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	73.0 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Linn Lindblom, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
385 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

LX-21-AR-014979-01

EUSELI2-00938992

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200610	Provtagningsdatum	2021-10-19	
Provbeskrivning:		Provtagare	Mandana Farvardini	
Matris:	Sediment			
Provet ankom:	2021-10-19			
Utskriftsdatum:	2021-10-26			
Analyserna påbörjades:	2021-10-19			
Provmärkning:	21Ty054S			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			SS-EN 16179:2012 a)
Kol C	0.5	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m a)
TIC, totalt oorganiskt kol	< 0.1	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m a)
TOC	0.4	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 1



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
386 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-202562-01

EUSELI2-00938992

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200611	Provtagningsdatum	2021-10-19	
Provbeskrivning:		Provtagare	Mandana Farvardini	
Matris:	Sediment			
Provet ankom:	2021-10-19			
Utskriftsdatum:	2021-10-26			
Analyserna påbörjades:	2021-10-19			
Provmärkning:	21Ty055S			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	62.5	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-202562-01

Bilaga 6
387 (401)

EUSELI2-00938992

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS	<1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
300 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-095496-01



EUSELI-00339454

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00938992

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-10210004	Provtagare:	Mandana Farvardini		
Provmärkning:	21Ty055S				
Provet ankom:	2021-10-21				
Analysrapport klar:	2021-10-25				
Provets kod:	177-2021-10200611_L				
Analyserna påbörjades:	2021-10-21				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L	PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00339454

LW14G	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	<1.5 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151	Summa PFAS SLV 11	<0.50 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	62.5 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB

Box 737
531 17 LidköpingBilaga 6
390 (401)

Tlf: +46 10 490 8110

Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-203791-01

EUSELI2-00938992

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.

17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200612	Provtagningsdatum	2021-10-19	
Provbeskrivning:		Provtagare	Mandana Farvardini	
Matris:	Sediment			
Provet ankom:	2021-10-19			
Utskriftsdatum:	2021-10-27			
Analyserna påbörjades:	2021-10-19			
Provmärkning:	21Ty057S			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			SS-EN 16179:2012 b)
Torrsubstans	74.6	%	10%	SS-EN 12880:2000 c)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod c)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod c)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod c)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod c)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt c)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 c)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 c)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 c)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 c)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 c)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 c)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011 c)
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 c)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 c)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 c)
Oljetyp < C10	Utgår			c)*
Oljetyp > C10	Utgår			c)*
Bens(a)antracen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod c)
Krysen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod c)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod c)
Benzo(a)pyren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod c)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod c)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod c)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 4

AR-21-SL-203791-01

Bilaga 6
391 (401)

EUSELI2-00938992

Naftalen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Acenaftylen	< 0.010	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Acenaften	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fluoren	< 0.010	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fenantren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Antracen	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fluoranten	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Pyren	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.010	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.015	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.025	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.035	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa cancerogena PAH	< 0.030	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa övriga PAH	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa totala PAH16	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Arsenik As	2.5	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Barium Ba	41	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Bly Pb	4.1	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Kadmium Cd	< 0.091	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Kobolt Co	3.2	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Koppar Cu	6.4	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Krom Cr	12	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Kvicksilver Hg	< 0.046	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod	c)
Nickel Ni	5.1	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	c)
Zink Zn	27	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	c)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 4

AR-21-SL-203791-01

Bilaga 6
392 (401)

EUSELI2-00938992

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFUDa (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDa (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.084	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS	1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	0.56	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Kol C	0.8	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	b)
TIC, totalt oorganiskt kol	< 0.1	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	b)
TOC	0.7	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
- c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 4

AR-21-SL-203791-01

Bilaga 6
393 (401)

EUSELI2-00938992

Malin Bringsved, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 4 av 4



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
394 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-202563-01

EUSELI2-00938992

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200613	Provtagningsdatum	2021-10-19	
Provbeskrivning:		Provtagare	Mandana Farvardini	
Matris:	Sediment			
Provet ankom:	2021-10-19			
Utskriftsdatum:	2021-10-26			
Analyserna påbörjades:	2021-10-19			
Provmärkning:	21Ty058S			
Provtagningsplats:	318683 Locketorp			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	61.9	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)*
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-202563-01

Bilaga 6
395 (401)

EUSELI2-00938992

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS	<1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
396 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-095498-01



EUSELI-00339454

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00938992

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-10210006	Provtagare:	Mandana Farvardini		
Provmärkning:	21Ty058S				
Provet ankom:	2021-10-21				
Analysrapport klar:	2021-10-25				
Provets kod:	177-2021-10200613_L				
Analyserna påbörjades:	2021-10-21				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L	PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



EUSELI-00339454

LW14G	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	<1.5 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151	Summa PFAS SLV 11	<0.50 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	61.9 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping
Bilaga 6
398 (401)

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Tyréns AB Region Väst
Cecilia Mellander
Lilla Badhusgatan 2
41121 GÖTEBORG

AR-21-SL-202560-01

EUSELI2-00938992

Kundnummer: SL8418005

Uppdragsmärkn.
17310 Cecilia Mellander

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-10200614	Provtagningsdatum	2021-10-19
Provbeskrivning:		Provtagare	Mandana Farvardini
Matris:	Sediment		
Provet ankom:	2021-10-19		
Utskriftsdatum:	2021-10-26		
Analyserna påbörjades:	2021-10-19		
Provmärkning:	21Ty059S		
Provtagningsplats:	318683 Locketorp		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	75.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFNA (Perfluornonansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.080	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal.	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

AR-21-SL-202560-01

Bilaga 6
399 (401)

EUSELI2-00938992

				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS	1.5	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	0.56	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

mandana.farvardini@tyrens.se (mandana.farvardini@tyrens.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Bilaga 6
400 (401)
Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
Sjöhagsgatan 3, port 2
531 40 Lidköping
www.eurofins.se

Tlf: +46 10 490 8310

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-095499-01



EUSELI-00339454

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00938992

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-10210007	Provtagare:	Mandana Farvardini		
Provmärkning:	21Ty059S				
Provet ankom:	2021-10-21				
Analysrapport klar:	2021-10-25				
Provets kod:	177-2021-10200614_L				
Analyserna påbörjades:	2021-10-21				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Y	4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Q	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14V	8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14P	HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14N	P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14R	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14C	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14I	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14L	PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW150	PFDS(Perfluordekansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14F	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14T	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14E	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14W	PFHxDA(Perfluorhexadecansyra)	<0.50 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14D	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14H	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



LW14G	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14U	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.080 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14J	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14S	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14M	PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14K	PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW14Z	Summa PFAS	1.5 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW151	Summa PFAS SLV 11	0.56 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSELI
LW1VE [a]	Torrsubstans	75.2 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSELI

Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



PM GEOTEKNIK FÖR DETALJPLAN DETALJPLAN LOCKETORP, SKÖVDE



SLUTRAPPORT
2022-02-18



UPPDRAG

318683, Detaljplan Locketorp, Skövde
Titel på rapport: PM Geoteknik för Detaljplan, Detaljplan Locketorp, Skövde
Status: Slutrapport
Datum: 2022-02-18

MEDVERKANDE

Beställare: Skövde kommun
Kontaktperson: Linda Kjerfve / Caroline Hagström

Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Hilda Dahlin Joklint
Kvalitetsgranskare: Jonas Karlsson

REVIDERINGAR

Revideringsdatum: ÅR-MÅN-DAG
Version: X.Y exv. 1.0
Initialer: Namn, Företag



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT	6
2	ÄNDAMÅL	6
3	UNDERLAG FÖR PM	7
4	STYRANDE DOKUMENT	7
5	PLANERAD VERKSAMHET OCH GEOTEKNISKA FRÅGETSTÄLLNINGAR ..	8
	5.1 PLANERAD ANLÄGGNING.....	8
	5.2 BEFINTLIG ANLÄGGNING.....	8
	5.3 GEOTEKNISKA FRÅGESTÄLLNINGAR	9
6	MARKFÖRHÅLLANDEN.....	9
	6.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET	9
	6.2 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	9
	6.2.1 JORDLAGERFÖLJD	10
	6.2.2 HÅLLFASTHETS- OCH INDEXEGENSKAPER	12
	6.2.3 DEFORMATIONSEGENSKAPER	12
	6.3 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	12
7	GEOFYSISK UNDERSÖKNING (MARKRESISTIVITET)	12
	7.1 METODIK RESISTIVITET OCH INDUCERAD POLARISATION (IP).....	12
	7.2 TOLKNING GEOFYSIK	13
	7.2.1 LINJE NS1	14
	TOLKNING RESISTIVITET NS1	14
	7.2.2 LINJE NS2	15
	TOLKNING RESISTIVITET NS2	15
	TOLKNING INDUCERAD POLARISATION (IP) OCH NORMALISERAD POLARISATION (NIP) 16	
	7.2.3 LINJE NS3	16
	TOLKNING RESISTIVITET NS3	17
	7.2.4 LINJE NS4	17
	TOLKNING RESISTIVITET	17
	7.2.5 LINJE NS5	18
	TOLKNING RESISTIVITET	18
	7.2.6 LINJE NS6	19
	TOLKNING RESISTIVITET	20
	7.2.7 LINJE VO1	20
	TOLKNING RESISTIVITET	20
	7.3 SAMMANFATTNING TOLKNING GEOFYSIK.....	21



7.4	SLUTSATS GEOFYSISK UNDERSÖKNING	22
8	STABILITETSANALYS.....	22
8.1	BERÄKNINGSSEKTIONER	22
8.2	VAL AV SÄKERHETSFAKTORER.....	24
8.3	SAMMANSTÄLLNING DIMENSIONERANDE BERÄKNINGSPARAMETRAR ..	25
8.3.1	JORDMATERIALPARAMETRAR.....	25
8.3.2	GRUNDVATTENTRYCK	26
8.3.3	LASTEFFEKTER.....	26
8.4	RESULTAT STABILITETSANALYS, BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN.....	26
8.5	SLUTSATS STABILITETSANALYS.....	26
9	KLIMATANPASSNING	27
9.1	EROSION/INVERKAN AV SEKUNDÄRA SKRED.....	27
9.2	ÖVERSVÄMNING	27
9.3	RAS OCH BLOCKNEDFALL.....	27
10	SÄTTNINGSANALYS.....	27
11	GRUNDLÄGGNINGSFÖRHÅLLANDEN	28
12	REKOMMENDATIONER TILL DETALJPLAN.....	28
12.1	GRUNDLÄGGNING.....	28

BILAGOR

Beteckning	Datum	Rev. datum
Bilaga 1 - Valda värden, hållfasthetsegenskaper	2021-12-14	
Bilaga 2 - Spänningsanalys	2021-12-14	
Bilaga 3 - Stabilitetsberäkningar	2021-12-14	

RITNINGAR

Beteckning	Typ, skala	Datum	Rev. datum
	Längdprofil, tolkad geofysik		
GF-11-2-01	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS1, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-02	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS2, del 1 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2022-01-13	
GF-11-2-03	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS2, del 2 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-04	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS2, del 3 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2022-01-13	
GF-11-2-05	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS3, del 1 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-06	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS3, del 2 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	



GF-11-2-07	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS3, del 3 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-08	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS4, del 1 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-09	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS4, del 2 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2022-01-13	
GF-11-2-10	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS4, del 3 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2022-01-13	
GF-11-2-11	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS5, del 1 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-12	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS5, del 2 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-13	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS5, del 3 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-14	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS5, del 4 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-15	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS5, del 5 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-16	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS5, del 6 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-17	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS6, del 1 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-18	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS6, del 2 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-19	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS6, del 3 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-20	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS6, del 4 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-21	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS6, del 5 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-22	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS6, del 6 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-23	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje VO1, del 1 av 2, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-24	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje VO1, del 2 av 2, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
GF-11-2-25	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) inducerad polarisation (IP), Linje NS2, del 1 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2022-01-13	
GF-11-2-26	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) inducerad polarisation (IP), Linje NS2, del 2 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2022-01-13	
GF-11-2-27	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) inducerad polarisation (IP), Linje NS2, del 3 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2022-01-13	
GF-11-2-28	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) normaliserad polarisation (IP), Linje NS2, del 1 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2022-01-13	
GF-11-2-29	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) normaliserad polarisation (IP), Linje NS2, del 2 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2022-01-13	
GF-11-2-30	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) normaliserad polarisation (IP), Linje NS2, del 3 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14	
Tillhörande dokument/Beteckning		Datum	Rev. datum
MUR		2022-02-18	
Rapport Miljöteknisk markundersökning		2022-02-18	

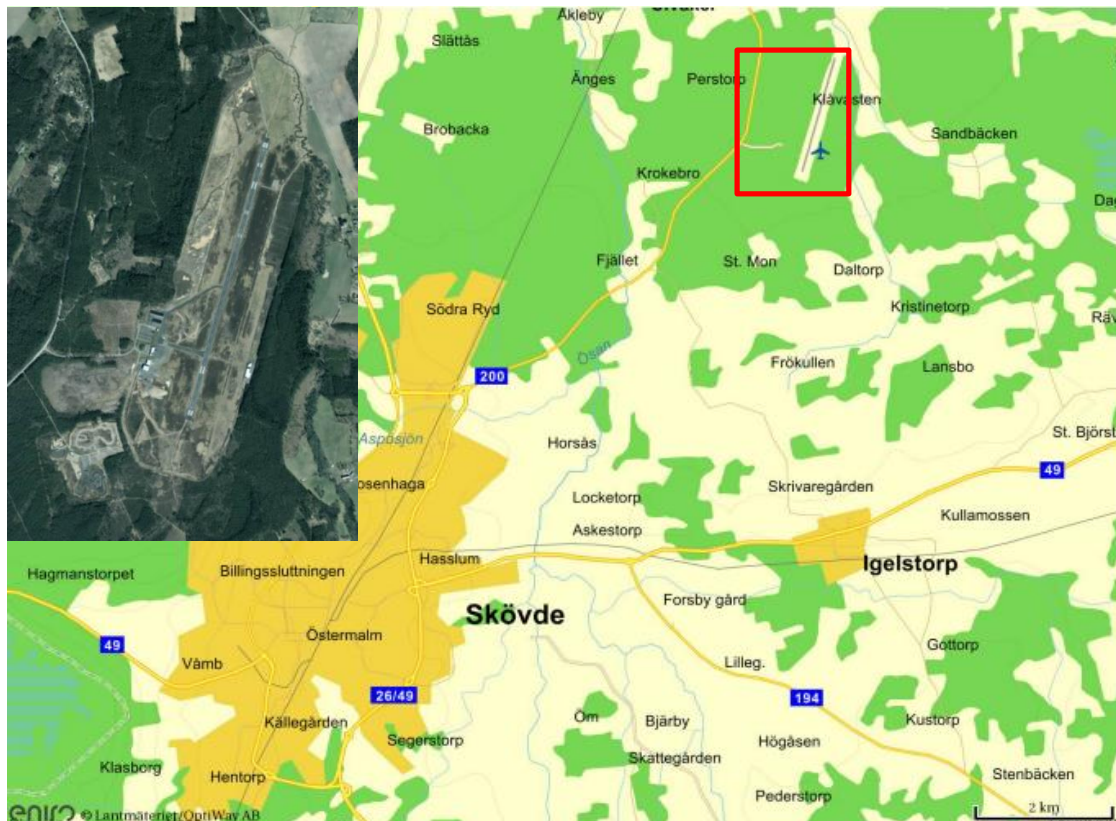
INLEDNING

Föreliggande PM Geoteknik för Detaljplan Locketorp, Skövde behandlar förutsättningar avseende geoteknik, geofysik och hydrogeologi. Sammanställning av utförda undersökningar redovisas i en separat rapport, Markteknisk undersökningsrapport (MUR) / Geoteknik.

PM Geoteknik för Detaljplan redogör för geotekniska förutsättningar som underlag till fortsatt planläggning och ska därför inte ingå i ett förfrågningsunderlag.

1 OBJEKT

På uppdrag av Skövde kommun har Tyréns Sverige AB utfört en geoteknisk utredning för Detaljplan Locketorp, vid Skövde flygplats i Skövde. Uppdragsansvarig för Tyréns Sverige AB samt teknikansvarig Geoteknik är Hilda Dahlin Joklint och handläggande geotekniker Anna Lindblom. Teknikansvarig geofysik har varit Jonas Siikanen, Tyréns Sverige AB.



Figur 1 Lokalisering av undersökningsområdet markerat i rött, bifogat ortofoto över området redovisas i övre vänstra hörnet. Bild hämtad från Enrio.se

Planområdet ägs i sin helhet av Skövde kommun och hör huvudsakligen till fastighet Locketorp-Törsatorp 1:14. Detaljplanen syftar till att möjliggöra etablering av en större industriverksamhet, vilket medför en ändring av befintlig detaljplan som tillåter flygverksamhet.

2 ÄNDAMÅL

Syftet med utredningen har varit att utgöra underlag för beskrivning av de geotekniska och miljötekniska förhållandena till framtida planläggningsarbetet. I samband med fältundersökningarna har också geofysisk undersökning (markresistivitet, DCIP) i syfte att bli undersöka djup till berg över ett större område.



De geotekniska undersökningarna har även utgjort underlag för beskrivning av grundläggningsförhållandena inom planområdet samt sättnings- och stabilitetsanalys.

3 UNDERLAG FÖR PM

Inför aktuellt uppdrag har följande utredningar tillhandahållits av beställaren och berörda ledningsägare:

- [1] Geoteknisk undersökning Skövde flygplats, upprättad av Scandiakonsult Väst AB, 1988-01-28.
- [2] Geoteknisk undersökning Skövde flygplats gokartbana, upprättad av Bygg-och Geokonsult AB, 2002-04-29.
- [3] Kartunderlag över klubbområdet för segelflyg i östra delen av Skövde flygplats, upprättat av Bygg-och Geokonsult AB, 1988-12-09.
- [4] Resultat PM Etapp 1, upprättad av Sweco Environment AB, 2019-04-11
- [5] Skövde flygplats undersökning av PFAS, upprättad av Sweco Environment AB, 2019-11-26.
- [6] Underlag gällande befintliga ledningar och servitut inom området, erhållet av berörda ledningsägare.

Vid framtagande av undersökningsprogram och val av undersökningsmetoder har också SGU:s jordarts-, berggrunds- och jorddjupskarta över området studerats.

Tyréns Sverige AB utförde geotekniska, miljötekniska, hydrogeologiska och geofysiska fältundersökningar under oktober och november månad år 2021. Resultatet från undersökningarna redovisas i Markteknisk undersökningsrapport (MUR) / Geoteknik, med dokumentnamn 318683 MUR Geoteknik, daterad 2022-02-18.

Resultatet från den miljötekniska markundersökningen redovisas i sin helhet i Rapport "Miljöteknisk markundersökning".

Den geofysiska fältundersökningen (markresistivitet (DCIP)) redovisas inklusive tolkning av jordlagerföljd i kapitel 7 nedan och som ritningsbilagor till denna handling.

Aktuellt koordinatsystem för utredningen är i plan Sweref 99 13 30 och höjdsystem RH2000.

4 STYRANDE DOKUMENT

I Tabell 1 nedan redovisas de styrande dokument som gäller för föreliggande uppdrag.

Tabell 1 Styrande dokument.

Dokument	Datum
TK Geo 13, version 2.0	2016-02-29
IEG Rapport 4:2010, Tillståndsbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggningar. Vägledning för tillämpning av Skredkommissionens rapporter 3:95 och 2:96 (delar av)	

5 PLANERAD VERKSAMHET OCH GEOTEKNISKA FRÅGETSTÄLLNINGAR

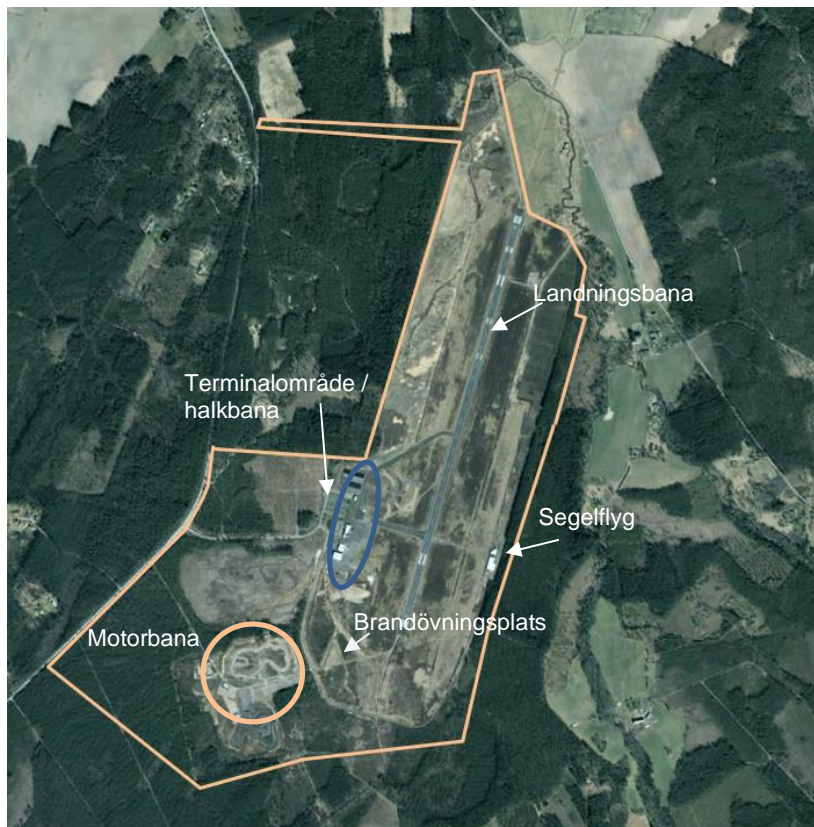
5.1 PLANERAD ANLÄGGNING

Vid tillfället för den geotekniska fältundersökningen under oktober och november månad 2021 fanns inget planförslag framtaget, varför fältundersökningen huvudsakligen utfördes som en översiktlig geoteknisk undersökning.

5.2 BEFINTLIG ANLÄGGNING

Den större delen av planområdet utgörs av befintlig flygplats, och flygplatsverksamhet har varit den huvudsakliga verksamheten inom området sedan 80- och 90-talet. I mitten av flygplatsområdet finns en långsträckt landningsbana förlagd i nord-sydlig riktning. Sydväst om landningsbanan har flygplatsen en anvisad brandövningsplats, där tidigare utförda miljötekniska markundersökningar under 2018 och 2019 har påvisat förekomst av PFAS i yt- och grundvattnet samt i upptagna jordprover.

I den centrala delen av flygplatsområdet, öster om landningsbanan, förekommer ett par byggnader ämnade för segelflygsverksamhet. På den västra sidan av landningsbanan finns hangar- och terminalbyggnader och strax norr därom ligger lokaler och ytor för halkbanelverksamhet. I den sydvästra delen av planområdet finns ett område med motor- och go-cartbanor. Se också Figur 2.



Figur 2 Bild som visar detaljplanens områdesgräns, samt förekommande verksamheter och större konstruktioner.



5.3 GEOTEKNISKA FRÅGESTÄLLNINGAR

En ny industriverksamhet medför uppförande av ett antal större byggnader och konstruktioner, vilka kan ha olika sättningkrav utifrån byggnadernas olika verksamhet/ändamål. Det medför också en förändring av infrastrukturen in till området, och tillkommande hårdgjorda ytor påverkar dagvattenhanteringen.

I en detaljplan ska markens lämplighet med hänsyn till ras, skred, erosion och översvämning prövas.

6 MARKFÖRHÅLLANDEN

6.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Utredningsområdet ligger ca 10 km nordöst om Skövde stad, mellan byn Perstorp i väster och byn Klävasten i öster. Fastigheten Locketorp-Törsatorp 1:14 är kommunalägd och angränsar ett stort antal privata fastigheter. Området sträcker ut sig över ca 2,7 km från norr till söder och ca 1,8 km i väst-östlig riktning där detaljplaneområdet är som bredast, motsvarande en yta om ca 2,8 km².

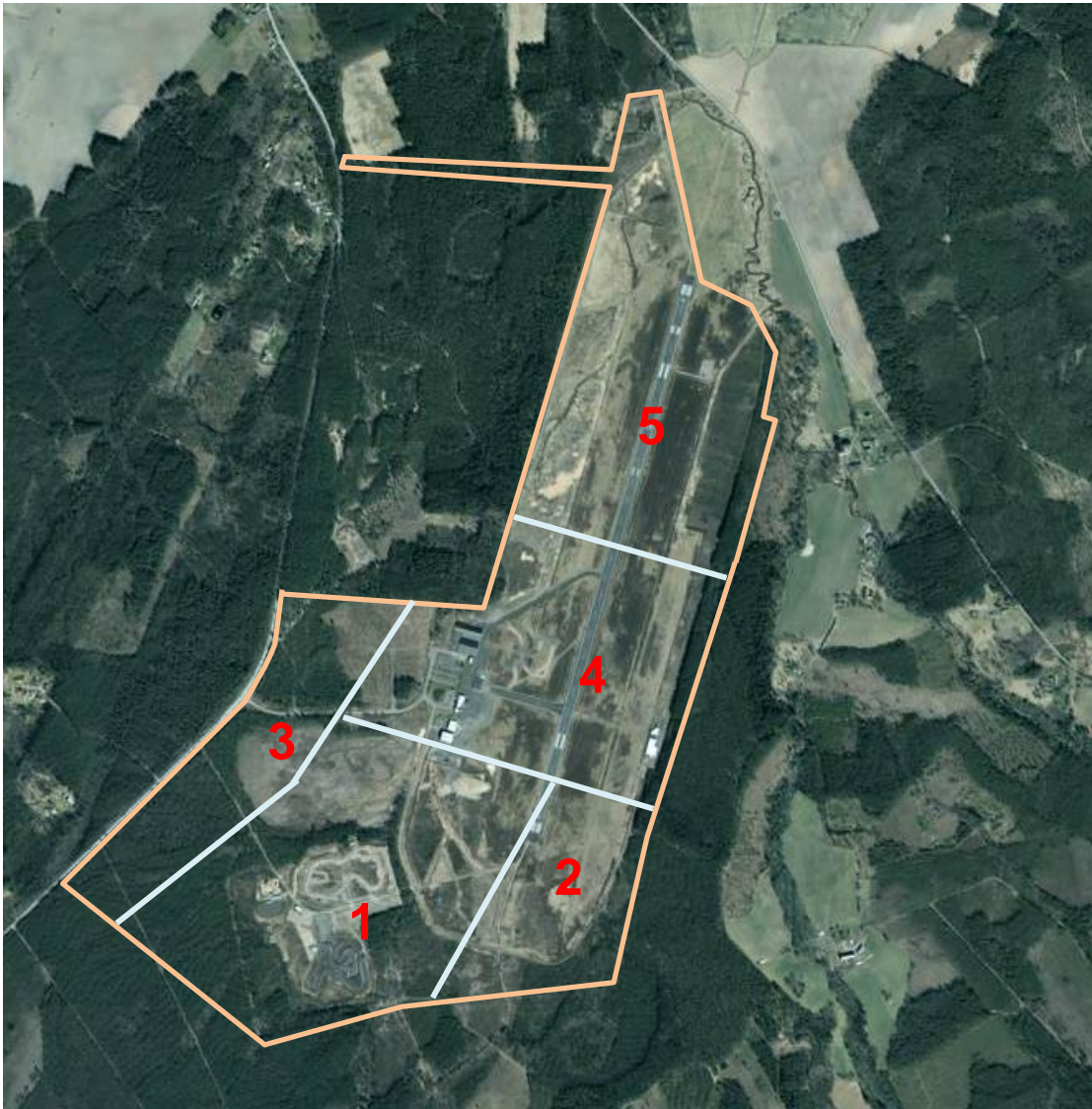
Markytan är flack och sluttar svagt mot planområdets norra del. Markytans nivå i läge för inmätta undersökningspunkter inom flygplatsområdet varierar mellan ca +100,8 i söder och +87,3 i norr. Marken inom flygplatsområdet utgörs främst av gräs och ljungmark, utöver hårdgjorda och grusade ytor utmed flygplatsens södra del. I den sydvästra delen av undersökningsområdet och öster och väster om flygplatsen förekommer naturmark med barrskog.

Länsväg 200 passerar i huvudsakligen nord-sydlig riktning väster om planområdet. Från länsvägen förekommer två större infartsvägar, en i den sydvästra delen av planområdet som går till befintlig motorbana och en i den centrala delen av fastigheten som leder till terminalbyggnaderna, halkbanan i norr samt segelflygsbyggnaderna i öster.

Längs den västra och i den norra delen av planområdet rinner Klämmabäcken. På den östra sidan om flygplatsområdet flyter Rallebäcken i ett meandrande lopp ihop med Alebäcksbäcken. De östliga vattendragen ligger som närmast 70 m från planområdets norra gräns.

6.2 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

I utförda geotekniska undersökningspunkter inom planområdet utgörs jordlagerföljden huvudsakligen av sand följt av siltig torrskorpelera och siltig lera som mot djupet övergår i silt. Under silten följer friktionsjord på berg. En översiktlig beskrivning av förekommande jordlagers mäktigheter redovisas från söder till norr i text nedan. En grov indelning av rubricerade delområden redovisas också i Figur 3 nedan.



Figur 3 Översiktsbild som redovisar geotekniska delområden inom planområdet. Detaljplanens gräns redovisas med skär linje och delområdena med ljusblå linjer.

6.2.1 JORDLAGERFÖLJD

Nedanstående delområden har huvudsakligen delats in efter förekommande mäktigheter av löst lagrad lerjord i utförda undersökningspunkter. Indelningen och beskrivningen är översiktlig.

DELOMRÅDE 1

Delområdet utgörs av området kring motorbanan i söder och flygplatsens brandövningsplats.

Jordlagerföljden i utförda undersökningspunkter utgörs av 0,5 - 1,2 m sand följt av en mellan 0,6 och 1,2 m tjock siltig torrskorpelera. Under torrskorpelera följer lera med en mäktighet på mellan 5 och 10,5 m. Lera är siltig, med inslag av tjockare siltskikt, och vilar på en ca 1-8 m mäktig silt. Under silten följer friktionsjord ovan berg. Friktionsmaterialets mäktighet varierar mellan ca 2 och 10 m och innehåller block.

Området vid motorbanan i söder är delvis uppfyllt, här har ca 1 m fyllningsjord påträffats i utförda fältundersökningar. Mullhaltig jord om som mest 0,5 m har påträffats i de ytliga jordlagren i den östra och västra delen av delområdet.



Sonderingar har stannat mot fast botten på djup mellan 11 och 20 m under markytan. I en undersökningspunkt har en sondering avbrutits på djup 21,5 m utan att stopp har erhållits. Inom området för brandövningsplatsen har utförda jord-bergsonderingar stannat mot berg på djup mellan ca 11,5 och 20 m.

DELOMRÅDE 2

Det andra delområdet utgörs av området öster om brandövningsplatsen och söder om segelflygsområdet.

Jordlagerföljden i utförda undersökningspunkter utgörs av 0,6 – 1,0 m sand följt av en mellan 0,5 och 1,5 m tjock siltig torrskorpelera. Under torrskorpeleran följer lera med en mäktighet på mellan 2 och 4,5 m. Leran är siltig, med inslag av tjockare siltskikt, och vilar på en ca 1-8 m mäktig silt. Under silten följer friktionsjord ovan berg. Friktionsmaterialets mäktighet varierar mellan ca 1,5 och 5,5 m.

Sonderingar har stannat mot fast botten på djup mellan 7,5 och 12,5 m under markytan. Öster om brandövningsplatsen har utförda jord-bergsonderingar stannat mot berg på djup mellan ca 11,5 och 14 m.

DELOMRÅDE 3

Delområde 3 utgörs av området väster om brandövningsplatsen och motorbanan.

I utförda undersökningspunkter inom delområdet utgörs jordlagerföljden av 0,8-2,0 m mäktig sand följt av 0,8-1,7 m torrskorpelera. Torrskorpeleran övergår i ett mellan ca 1,5 och 5 m tjockt lager av siltig lera. Underliggande siltlager uppgår till mellan 5 och 15 m i mäktighet. Därunder följer friktionsjord på berg. Friktionsjordens mäktighet varierar mellan ca 1,5 och 8,5 m.

I tre av de utförda undersökningspunkterna har ett mellan 0,3 och 1,0 m tjockt lager av mulljord påträffats.

Utförda sonderingar har stannat mot fast botten på djup mellan 4 och 21 m under markytan. Inga jord-bergsonderingar har utförts inom delområdet.

DELOMRÅDE 4

Området kring terminalbyggnaderna och öster därom utgör det fjärde delområdet.

Utförda miljöprovtagningar kring terminalområdet visar på en mellan 1 och 1,5 m mäktig fyllningsjord ovan sand. Öster om terminalområdet utgörs jordlagerföljden i utförda geotekniska undersökningspunkter av mellan 1 och 4,5 m sand. Under sanden följer lera, huvudsakligen torrskorpelera med en mäktighet på 0-2 m, och som mäktigast i den östra delen av området. Under leran kommer friktionsmaterial. I den västra delen av delområdet följer friktionsjord; silt eller morän direkt under ytlagret av sand. Silten mäktighet uppgår till mellan 2 och 7,5 m och friktionsmaterialet till mellan ca 4 och 11,5 m.

Organisk ytjord, ca 0,5 m, förekommer i en undersökningspunkt i den norra delen av delområdet och utgörs av torv.

Sonderingarna har stannat mot fast botten på djup mellan 9 och 13 m under markytan. Berg har i utförda jord-bergsonderingar påträffats på djup mellan 8,5 och 18,5 m under markytan.

DELOMRÅDE 5

Det femte delområdet utgörs av planområdets norra del.

Jordlagerföljden utgörs enligt utförda undersökningspunkter av mellan ca 0,2 till 2,1 m sand följt av 0,8- 2,6 m torrskorpelera. Under torrskorpeleran följer mellan 1,5 och 5 m lera, med inslag av tjockare siltskikt. Leran underlagras av silt, 0,5-2,8 m i mäktighet ovan ca 3 m friktionsmaterial på berg.

Mulljord, ca 0,3 m tjock, har påträffats i tre av de utförda undersökningspunkterna.

Sonderingarna har stannat mot fast botten på djup mellan 4,5 och 9,5 m under markytan. Berg har i utförda jord-bergsonderingar påträffats på djup mellan 7,5 och 13,5 m under markytan.



6.2.2 HÅLLFASTHETS- OCH INDEXEGENSKAPER

Lerans skjuvhållfasthet har mätts upp med CPT-sondering och konförsök. Resultaten visar på en uppmätt odränerad (korrigerad m a p konflytgräns) skjuvhållfasthet som varierar mellan ca 10 och 35 kPa i den löst lagrade leran. I de ostörda provtagningarna visar utförda konförsök på en skjuvhållfasthet mellan 13 och 25 kPa.

Ett sammanvägt värde för lerans korrigerade skjuvhållfasthet har för stabilitetsberäkningarna valts till 15 kPa på 2 meters djup, med en ökning om 0,63 kPa/m därunder, se Bilaga 1.

Lerans konflytgräns varierar mellan 20-43 % och dess naturliga vattenkvot till mellan 21 och 52%. Lerans densitet har mätts upp till mellan 1,79-1,89 t/m³ och sensitiviteten till mellan 18 och 25. Leran kan därav klassas som mellan och högsensitiv.

I utförda skruvprovtagningar redovisar uppmätta värden en naturlig vattenkvot i sanden på 9-27%. I förekommande torvskikt uppgår uppmätt naturlig vattenkvot till 232 %.

6.2.3 DEFORMATIONSEGENSKAPER

Lerans sättningsegenskaper har undersökts genom CRS-försök på sammanlagt 6 nivåer i två punkter inom utredningsområdet. Utförda laboratorieförsök visar på en överkonsoliderad lera med en överkonsolideringsgrad (OCR) på ca 1,5 mot djupet.

Lerans förkonsolideringstryck (σ'_v) varierar enligt utförda CRS-försök mellan 74-126 kPa på djupen 4-7 m under markytan.

6.3 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Inom området har grundvattnets trycknivå mätts i sammanlagt 34 punkter, varav 29 st kan hänföras till övre magasin och 5 st till en nedre grundvattenakvifär.

Utförda hydrogeologiska mätningar i samband med installation och miljöteknisk provtagning, visar på en trycknivå motsvarande 0,5-1,0 m under markytan för rör som har installerats i den nedre grundvattenakvifären. För rör som har installerats i övre magasin varierar avlästa grundvattenytor mellan 0,5 och 2,0 m under markytan.

Avläsningarna redovisas i ritningsbilagor till MUR Geoteknik tillhörande detta uppdrag.

7 GEOFYSISK UNDERSÖKNING (MARKRESISTIVITET)

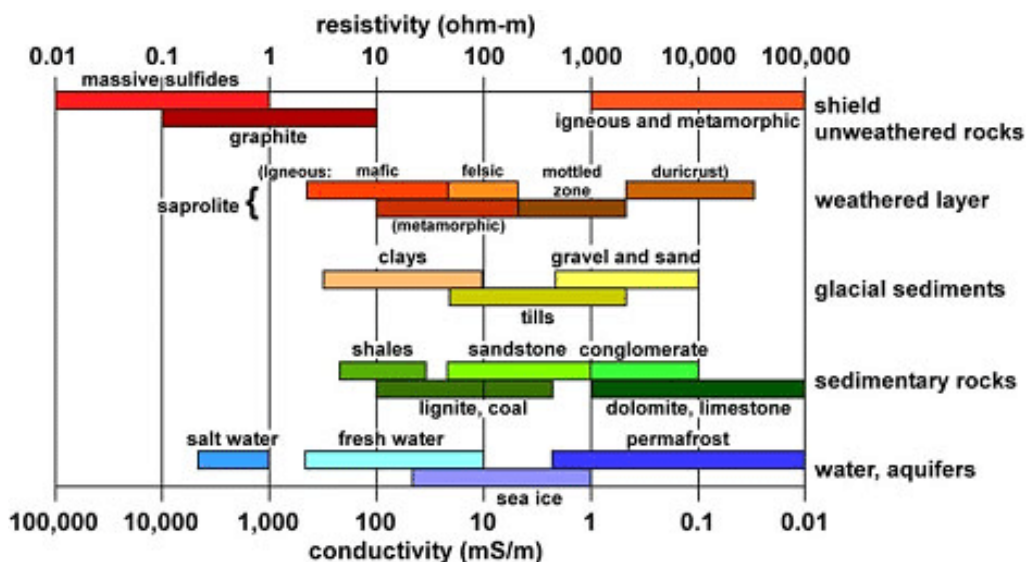
7.1 METODIK RESISTIVITET OCH INDUCERAD POLARISATION (IP)

Från resistivitetsmätningar erhålls en bild över det undersökta områdets resistivitetfördelning i marken, d.v.s. markens elektriska ledningsförmåga. Genom att sända ut likström mellan två elektroder i marken, och därefter mäta potentialfallet mellan två andra elektroder, kan markens elektriska motstånd mätas i en punkt. Flertalet elektroder ansluts till en kabel vilket tillåter att en mängd olika mätkombinationer kan göras under en relativt kort tid. Linjen kan sedan förlängas till önskad längd genom att successivt flytta första kabeln till slutet och fortsätta mätningen, med s.k. roll-along teknik.

Nedträngningsdjup och upplösning är beroende av bl.a. vilken typ av elektrodkonfiguration som används och elektrodavståndet. Korta elektrodavstånd ger en högre upplösning men ett mindre nedträngningsdjup. Upplösningen minskar alltid mot djupet.

Innan data från resistivitetsmätningar kan tolkas måste de bearbetas och modelleras. Vid modelleringen inverterar man fram en modell över hur markens elektriska egenskaper fördelar sig i mätprofilerna. Resultaten ger oftast en god bild över geologiska lager och andra variationer i marken. Modellerna ska dock inte analyseras i allt för stor detalj, eftersom flera inverterade modeller kan passa samma data. Vidare kan enstaka dåliga mätvärden skapa artefakter i den inverterade modellen.

Resistiviteten för olika geologiska material skiljer sig. Som exempel har kompakt berg en hög resistivitet jämfört med en vattenmättad lera, som mycket lätt släpper igenom elektrisk ström och därmed får en mycket låg resistivitet. Resistivitetsspannet däremellan för olika jord- och bergarter är varierande, se Figur 4. Genom vetenskapen att olika jord- och bergmaterial motsvarar olika resistiviteter kan markens lagerföljd tolkas längs mätt linje. För en mer säker tolkning krävs kompletterande information, till exempel genom geoteknisk undersökning (Jordbergsondering, skruvprovtagning m.m).



Figur 4 Typiska resistiviteter och konduktiviteter för olika geologiska material, Palacky 1988.

Inducerad polarisation (IP) är ett mått på det geologiska materialets uppladdningsförmåga. Höga IP-effekter erhålls i många fall i till exempel lervittrade sprickzoner och i kontakten mellan intrusionsbergart och omgivande berg och ger i dessa fall ytterligare indikationer som är till hjälp i tolkningen av resistivitsdata. IP är dock betydligt mer störningskänsligt än resistivitet och påverkas därför mer av markförlagda ledningar, dålig elektrodkontakt etc., och bör därför tolkas med försiktighet. IP mäts i samband med resistivitetmätning som spänningens avklingning under en viss tidsperiod efter det att strömimpulsen stängts av. Mätvärdet presenteras vanligtvis i enheten mV/V vilket motsvarar spänningen orsakad av markens polarisationseffekter (IP-effekt) jämfört med den totala pålagda spänningen.

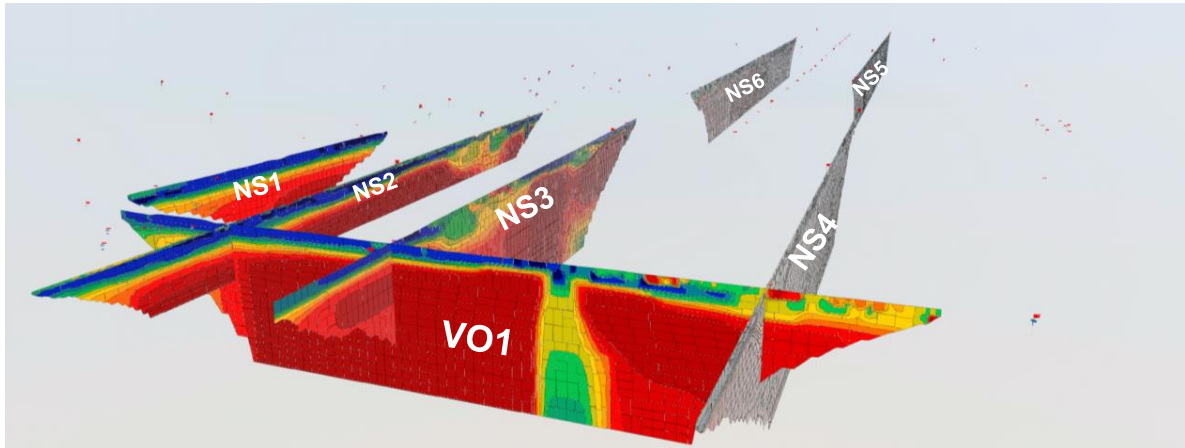
7.2 TOLKNING GEOFYSIK

Tolkade lager och avvikelser redovisas i samredovisade ritningar GF-11-2-01 till GF-11-2-30. För resistivitetsprofiler gäller ritningarna GF-11-2-01 till GF-11-2-24. För profiler med Inducerad polarisation (IP) gäller ritningarna GF-11-2-25 till GF-11-2-27 och för profiler med Normaliserad IP (NIP) gäller ritningarna GF-11-2-28 till GF-11-2-30, se Tabell 2 för ritningsförteckning.

Tabell 2. Ritningsförteckning för tolkade samgranskningsmodeller.

Linje	Ritning
NS1	GF-11-2-01
NS2	GF-11-2-02 till GF-11-2-04 samt GF-11-2-25 till GF-11-2-30
NS3	GF-11-2-05 till GF-11-2-07
NS4	GF-11-2-08 till GF-11-2-10
NS5	GF-11-2-11 till GF-11-2-16
NS6	GF-11-2-17 till GF-11-2-22
VO1	GF-11-2-23 till GF-11-2-24

Geotekniska undersökningar inom 10 meter på vardera sidan om linjerna är inkluderade i samredovisningen. En 3D-modell i GeoBIM har genererats för att underlätta tolkningar och bedömningar av synergier mellan de olika linjerna och resultaten från geotekniken, se Figur 5.



Figur 5 GeoBIM-modell av geofysik och geoteknik i 3D-miljö.

Tolkade lager benämns Tolkad överkant friktionsjord och Tolkad överkant berg. Tolkade svaghetszoner benämns Svaghetszon.

Tolkad överkant berg bör beaktas som mycket osäker där berget bedöms vara mer uppsprucket eller tillhöra en svaghetszon.

Nedan följer en detaljerad beskrivning av tolkade lager och avvikelser för respektive linje. Samredovisad geoteknik används som underlag för tolkningen och resultaten från geotekniken diskuteras på en mer generell nivå. För djupare diskussion angående de geotekniska resultaten hänvisas till de geotekniska kapitlen i detta PM.

7.2.1 LINJE NS1

- Minsta elektrodavstånd: 5 meter
- Totallängd: 300 meter
- Profilriktning: SYDNORDLIG

Se Tabell 3 för samredovisade geotekniska undersökningar:

Tabell 3. Redovisade geotekniska undersökningar i samgranskningsmodellen.

Punkt ID	Metod	Anmärkning	Offset från linjen (m) (V=vänster om linjen och H=höger om linjen)
21TY066	Jb3		0
21TY065	Jb3		V1

TOLKNING RESISTIVITET NS1

Tolkat lager ovan överkant friktionsjord bedöms utgöras till störst del av konduktiva jordarter, lera och/eller silt. I början av linjen finns lokalt något högre resistiviteter och bedöms utgöras av friktionsjord vilket också bekräftas av punkt 21TY066. I punkt 21TY065 redovisas friktionsjord i de första metrarna men resistivitetsmodellen visar ingen förhöjd resistivitet. Orsaken bedöms bero på att friktionsjorden troligtvis har ett större innehåll av konduktiva jordarter vilket medför lägre resistiviteter.

Lagret ovan överkant berg bedöms utgöras av friktionsjord, bergytan bedöms ligga relativt plan då resistivitetsfördelningen är jämn.



7.2.2 LINJE NS2

- Minsta elektrodavstånd: 2 meter
- Totallängd: 600 meter
- Profilriktning: SYDNORDLIG

Se Tabell 4 för samredovisade geotekniska undersökningar:

Tabell 4 Redovisade geotekniska undersökningar i samgranskningsmodellen.

Punkt ID	Metod	Anmärkning	Offset från linjen (m) (V=vänster om linjen och H=höger om linjen)
21TY068	Jb3		0
21TY028R	GV		V1
21TY028M	Skruv Miljö	Se Miljöteknisk markundersökning	H5
21TY048	Tr, Slb, Skr		0
21TY048R	GV		0
21TY048M	Skruv Miljö	Se Miljöteknisk markundersökning	0
21TY067	Jb3		0

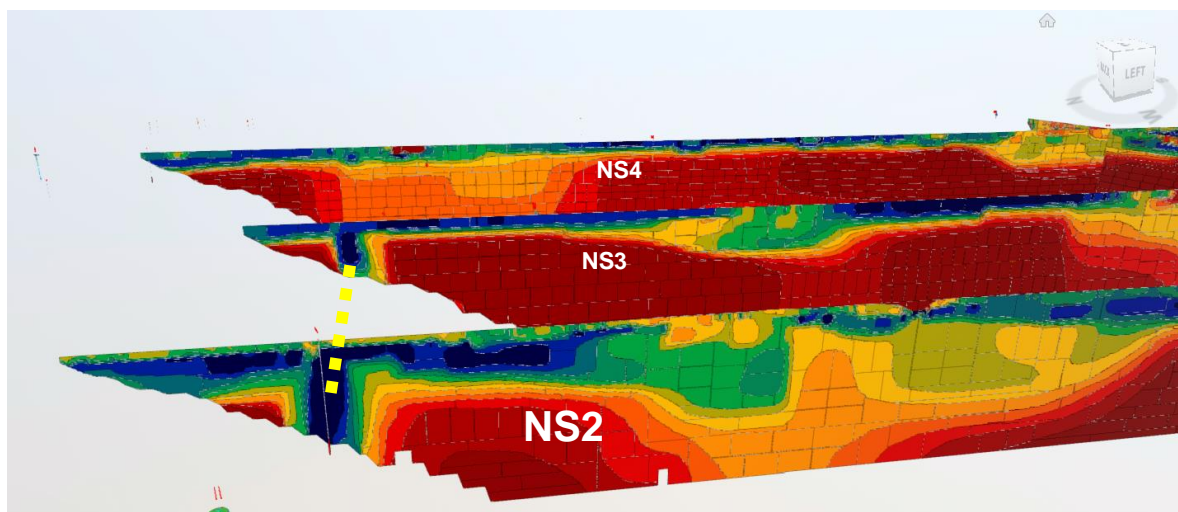
TOLKNING RESISTIVITET NS2

Fram till ca 400 meter i profilen bedöms tolkat lager ovan överkant friktionsjord utgöras till störst del av konduktiva jordarter, lera och/eller silt. Närmast markytan återfinns något förhöjda resistiviteter vilket bedöms bero på att marken innehåller mindre konduktiva jordarter vid ytan, troligtvis grövre material. Punkten 21TY068 visar på att de något förhöjda resistiviteterna utgörs av friktionsjord. Mellan ca 400 och 500 meter råder förhöjda resistiviteter och området ser ut att utgöras mer dominerande av friktionsjordar. Samtidigt så syns en svacka i berget och området bedöms som en svaghetszon i berget.

I punkten 21TY048 har metoden slagborrnig (Slb) utförts och resultaten visar på att jordmaterialet representerar relativt höga resistiviteter (>5000 Ω m), jämför med punkten 21TY068 där bergytan har resistiviteter runt 500 Ω m. Resistiviteter på 5000 Ω m kan utgöras av hårt packad morän eller 3D-effekter där höga resistiviteter är dominerande vid sidan av linjen. Tolkad överkant berg bedöms därför som osäker i hela profilen och behöver kompletteras med ytterligare geoteknisk undersökning.

Grundvatten ligger ytligt och nivå redovisas i punkten 21TY028R. I punkten 21TY028 visar att jordarten som råder ner till ca 2 meter klassas som lera med inslag av silt.

I punkt 21TY067, vid ca 445 m syns en kraftigt låg-resistiv zon. Området tolkas som en kraftigt vittrad svaghetszon i berget och liknande anomali återfinns i Linje NS3 och verkar ha ett samband med varandra, se Figur 6. De låga resistiviteterna kan också vara orsakad av något metalliskt som är i galvanisk kontakt med marken. Anomalin diskuteras djupare nedan.



Figur 6 Bedömd synergipunkt (gul streckad linje) mellan kraftigt lågresistiva zoner i linje NS2 och NS3.

TOLKNING INDUCERAD POLARISATION (IP) OCH NORMALISERAD POLARISATION (NIP)

Generellt råder relativt låga effekter av IP och NIP, färgskalan är vald för att illustrativt visa detta. Största effekten råder vid samma anomali som syns i resistivitetsprofilen, vid ca 445 meter. Det är känt att IP-effekter kan uppkomma genom lervittrade svaghetszoner i berg och lokala förekomster av lera i friktionsmaterial. Normaliserad IP kan ibland ge en indikation på att effekten beror på något som inte hör till geologin, t.ex. en vattenledning i metall. Därav bedöms tolkningen av denna anomali osäker och kan komma att ändras om ytterligare information tillkommer.

MILJÖ

Inom linjen har inga geoelektriska effekter av föroreningar identifierats. Enligt Miljöteknisk markundersökning så finns halter av PFAS-11 som ligger över MKM i punkterna 21TY046, 21TY064 och GW1901. Dessa punkter ligger väster om linjen men på för stort avstånd för att kunna korreleras mot utförd geofysik.

7.2.3 LINJE NS3

- Minsta elektroavstånd: 5 meter
- Totallängd: 600 meter
- Profilriktning: SYDNORDLIG

Se Tabell 5 för samredovisade geotekniska undersökningar:

Tabell 5 Redovisade geotekniska undersökningar i samgranskningsmodellen.

Punkt ID	Metod	Anmärkning	Offset från linjen (m) (V=vänster om linjen och H=höger om linjen)
21TY026M	Skr	Se Miljöteknisk markundersökning	0
21TY026R	GV		0
21TY026	Tr, Slb		0
21TY070	Jb3		0
21TY017M	Skr	Se Miljöteknisk markundersökning	0
21TY017R	GV		0
21TY017	Tr, Slb		0
21TY069	Jb3		0



TOLKNING RESISTIVITET NS3

Fram till ca 180 meter i profilen bedöms tolkat lager ovan överkant friktionsjord utgöras till störst del av konduktiva jordarter som t.ex. lera och/eller silt. Punkten 21TY026 visar på ett sandigt lager vid ytan som överlagrar torrskorpelera och sen lera. På djupet utgörs jorden av friktionsjord. Ungefär samma information råder i punkten 21TY070. Mellan ca 180 och 320 meter och 380 till 480 meter råder förhöjda resistiviteter närmare markytan och området ser ut att utgöras mer dominerande av friktionsjordar. Samtidigt så identifieras svackor i berget för respektive område, vilket kan bero på svaghetszoner i berget.

Grundvatten ligger ytligt och nivån redovisas i punkterna 21TY026R och 21TY017R.

I närhet av punkt 21TY069, vid ca 560 m syns en kraftigt låg-resistiv zon. Området tolkas därför som en kraftigt vittrad svaghetszon i berget och liknande anomali återfinns i Linje NS2, anomalierna bedöms höra ihop, se Figur 6. De låga resistivitetererna kan också vara orsakad av något metalliskt som är i galvanisk kontakt med marken som diskuteras för linje NS2 under stycket Tolkning Inducerad polarisation och Normaliserad IP i kapitel 7.2.2 LINJE NS2.

MILJÖ

Inom linjen har inga geoelektriska effekter av föroreningar identifieras. Enligt Miljöteknisk markundersökning så finns inga halter som ligger över MKM inom aktuellt område.

7.2.4 LINJE NS4

- Minsta elektroavstånd: 5 meter
- Totallängd: 700 meter
- Profilriktning: SYDNORDLIG

Se Tabell 6 för samredovisade geotekniska undersökningar:

Tabell 6 Redovisade geotekniska undersökningar i samgranskningsmodellen.

Punkt ID	Metod	Anmärkning	Offset från linjen (m) (V=vänster om linjen och H=höger om linjen)
21TY072	Jb3		0
21TY018M	Skr	Se Miljöteknisk markundersökning	V2
21TY018	Tr, Slb		V2
21TY071	Jb3		0

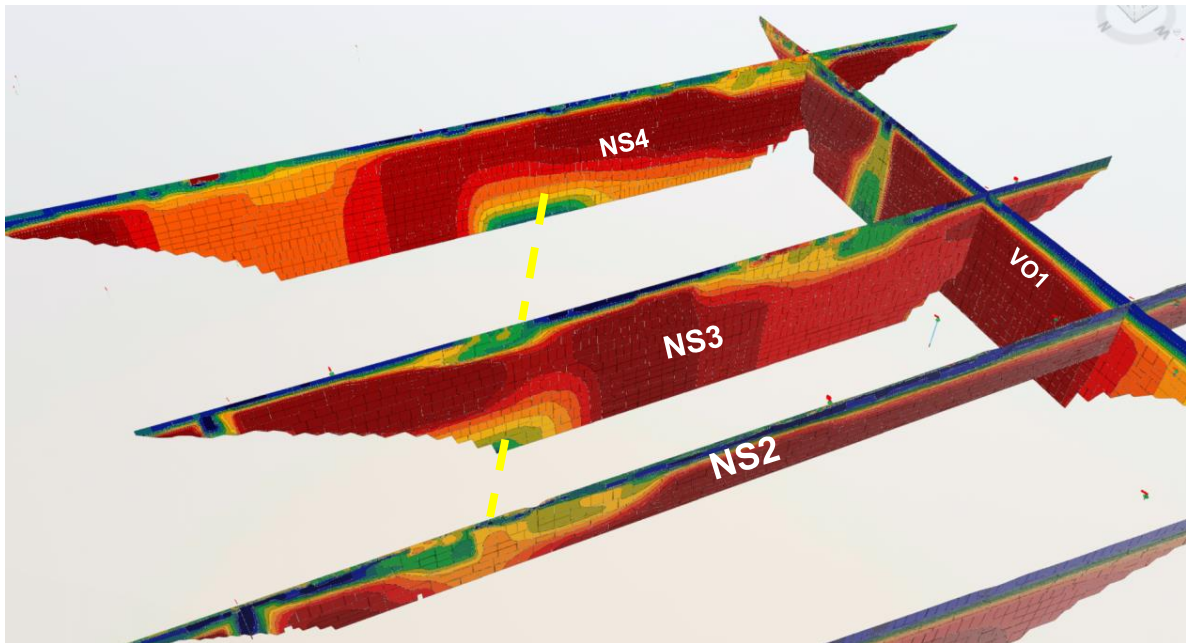
TOLKNING RESISTIVITET

Fram till ca 120 meter i profilen bedöms tolkat lager ovan överkant friktionsjord utgöras till störst del av konduktiva jordarter som t.ex. lera. Mellan ca 120 och 220 meter råder förhöjda resistiviteter närmare markytan och området ser ut att utgöras dominerande av friktionsjordar. Samtidigt så syns en svacka i berget, vilket kan bero på mer uppsprucket berg ca 10-20 meter ner i berget. Från ca 220 meter till slutet av linjen bedöms tolkat lager ovan överkant friktionsjord utgöras till störst del av konduktiva jordarter som t.ex. lera.

Vid ca 560 meter vid ytan syns en högresistiv formation vilket bedöms bero på något icke naturligt föremål i marken, kan t.ex. vara en betongkonstruktion.

Mellan ca 480 och 600 meter bedöms berget vara mer uppsprucket då lägre resistiviteter förekommer.

På ett större djup bedöms berget vara relativt kraftigt sprucket då det råder relativt låga resistiviteter. Området bedöms höra ihop med liknande formation för linje NS3 och eventuellt vara orsak till de ytliga låga resistivitetererna i linje NS2, se Figur 7.



Figur 7 Bedömd synergi (gul streckad linje) mellan lågresistiva zoner i linje NS2, NS3 och NS4. Relativt låga resistiviteterna på stora djup som eventuellt kan höra ihop med de ytliga låga resistiviteterna i NS2.

MILJÖ

Inom linjen har inga geoelektriska effekter av föroreningar identifieras. Enligt Miljöteknisk markundersökning så finns inga halter som ligger över MKM inom aktuellt område.

7.2.5 LINJE NS5

- Minsta elektroavstånd: 5 meter
- Totallängd: 1300 meter
- Profilriktning: SYDNORDLIG

Se Tabell 7 för samredovisade geotekniska undersökningar:

Tabell 7 Redovisade geotekniska undersökningar i samgranskningsmodellen.

Punkt ID	Metod	Anmärkning	Offset från linjen (m) (V=vänster om linjen och H=höger om linjen)
21TY011	Tr, Slb		0
21TY011M	Skr	Se Miljöteknisk markundersökning	0
21TY074	Jb3		0
21TY074G	GV		0
21TY077	Jb3		0
21TY007M	Skr	Se Miljöteknisk markundersökning	V7
21TY007	Tr, CPT		V7
21TY007R	GV		V7
21TY073	Jb3		0

TOLKNING RESISTIVITET

Fram till ca 100 meter i profilen bedöms tolkat lager ovan överkant friktionsjord utgöras till störst del av konduktiva jordarter som t.ex. lera och/eller silt. Punkterna 21TY011 och 21TY074 visar på ett lager med friktionsjord på lera och/eller silt. På djupet utgörs jorden av friktionsjord.

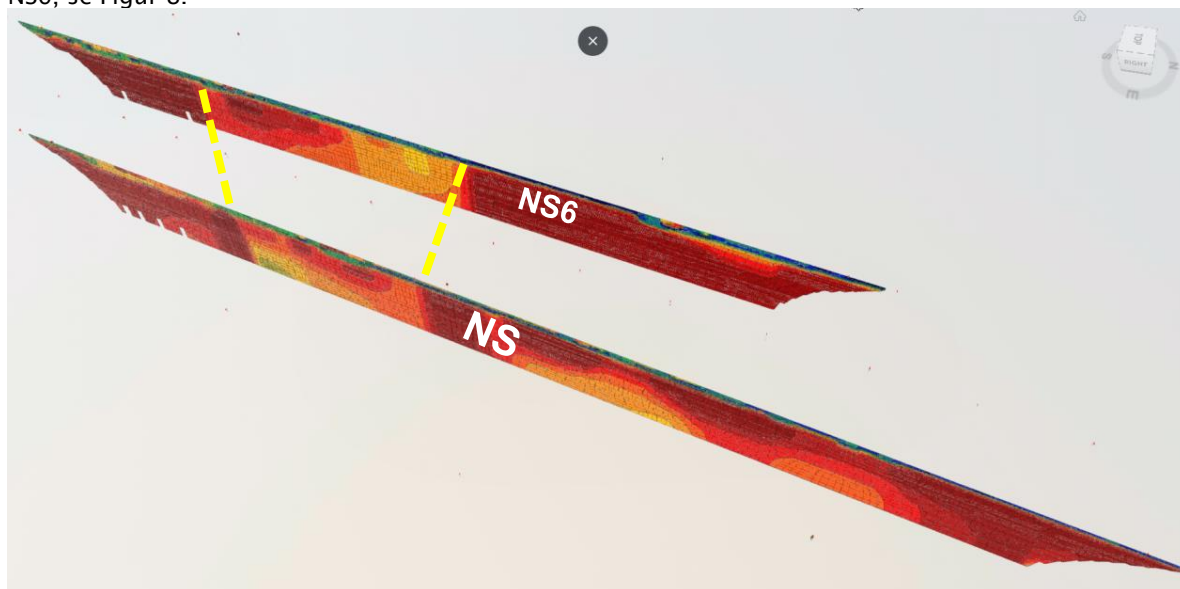
Mellan ca 100 och 250 meter råder förhöjda resistiviteter närmare markytan och området bedöms utgöras dominerande av friktionsjordar. Från 250 meter till slutet av linjen bedöms jorden ovan överkant friktionsjord generellt utgöras av större innehåll av lera ju längre norrut vi befinner oss. Mellan ca 430 och 480 meter finns ett större område nära markytan med högre resistiviteter vilket bedöms vara fyllningsmaterial eller någon konstruktion av betong eller liknande.

Grundvatten ligger ytligt och nivåer redovisas i punkterna 21TY074G och 21TY007R.

Berget bedöms vara mer uppsprucket på ett flertal ställen då lägre resistiviteter förekommer inom dessa områden. Områdena som bedöms mer uppspruckna är:

- 310-560 meter
- 620-660 meter
- 740-840 meter
- 940-1080 meter

Området mellan 310 och 560 meter bedöms höra ihop med samma låg-resistiva zon som syns i NS6, se Figur 8.



Figur 8 Synergi mellan en större lågresistiv zon mellan linje NS5 och NS6, området är markerat med gulstreckade linjer.

MILJÖ

Inom linjen har inga geoelektriska effekter av föroreningar identifieras. Enligt Miljöteknisk markundersökning så finns inga halter som ligger över MKM inom aktuellt område.

7.2.6 LINJE NS6

- Minsta elektrodavstånd: 5 meter
- Totallängd: 1200 meter
- Profilriktning: SYDNORDLIG

Se Tabell 8 för samredovisade geotekniska undersökningar:



Tabell 8. Redovisade geotekniska undersökningar i samgranskningsmodellen.

Punkt ID	Metod	Anmärkning	Offset från linjen (m) (V=vänster om linjen och H=höger om linjen)
21TY076	Jb3		0
21TY078	Jb3		0
21TY008	Tr		0
21TY008M	Skr	Se Miljöteknisk markundersökning	0
21TY075	Jb3		0

TOLKNING RESISTIVITET

Fram till ca 400 meter i profilen bedöms tolkat lager ovan överkant friktionsjord utgöras till störst del av konduktiva jordarter som t.ex. lera. Inom området finns dock fläckvisa inslag av högresistiva områden nära markytan, vilket bedöms som troligt fyllningsmaterial av mer högresistiva jordar. På djupet utgörs jorden av friktionsjord. Från ca 400 meter till slutet av linjen bedöms jorden ovan överkant friktionsjord generellt utgöras av större innehåll av lera ju längre norrut vi befinner oss. D.v.s. liknande förhållanden som i linje NS5. Mellan ca 940 och 970 meter finns en större område med högre resistivitet som påminner om samma anomali som i linje NS5. Men det bedöms som osäkert att de ska ha någon synergi med varandra då de ligger på för stort avstånd mellan varandra. Området bedöms utgöras av fyllningsmaterial eller någon konstruktion av betong eller liknande.

Grundvatten ligger ytligt och nivån redovisas i punkten 21TY008.

Berget bedöms vara mer uppsprucket mellan 300 och 700 meter då lägre resistivitet förekommer inom detta område. Området bedöms höra ihop med samma område för sprucket berg i linje NS5, se Figur 8.

MILJÖ

Inom linjen har inga geoelektriska effekter av föroreningar identifieras. Enligt Miljöteknisk markundersökning så finns inga halter som ligger över MKM inom aktuellt område.

7.2.7 LINJE VO1

- Minsta elektrodavstånd: 5 meter
- Totallängd: 1200 meter
- Profilriktning: VÄSTOSTLIG

Se Tabell 9 för samredovisade geotekniska undersökningar:

Tabell 9. Redovisade geotekniska undersökningar i samgranskningsmodellen.

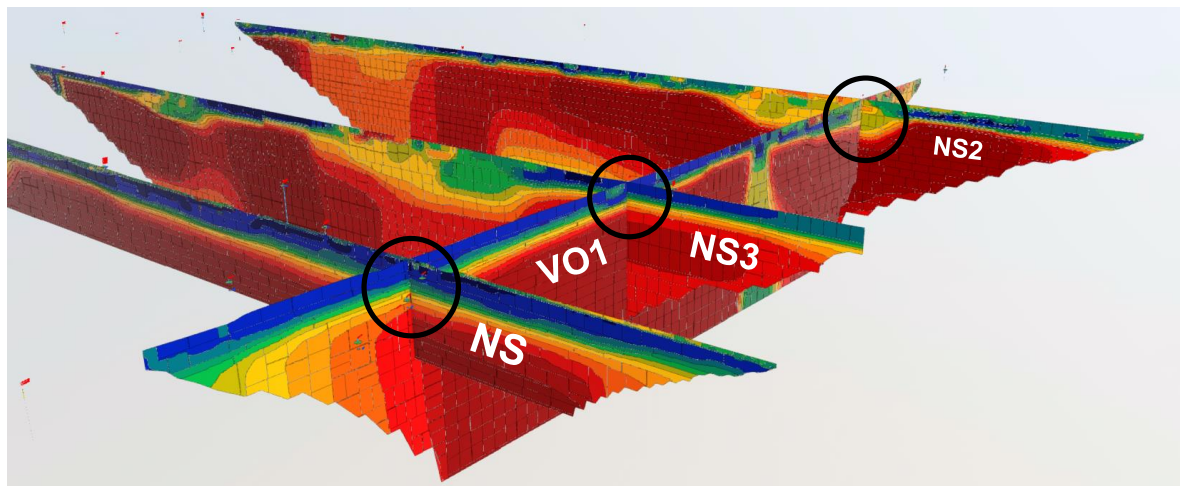
Punkt ID	Metod	Anmärkning	Offset från linjen (m) (V=vänster om linjen och H=höger om linjen)
21TY068	Jb3		0
21TY070	Jb3		0
21TY072	Jb3		0

TOLKNING RESISTIVITET

Fram till ca 360 meter i profilen bedöms tolkat lager ovan överkant friktionsjord utgöras till störst del av konduktiva jordarter som t.ex. lera. Från ca 360 meter till slutet av linjen bedöms jorden ovan överkant friktionsjord generellt utgöras av större innehåll av högresistiva jordarter. Mellan ca 300 och 340 meter finns en vertikal låg-resistiv zon som bedöms som en svaghetszon i berget.

Berget bedöms generellt vara relativt homogent förutom där sprickzonen råder.

Linjen korsar linje NS2, NS3 och NS4 och 3D-modellen visar på god överensstämmelse mellan de oberoende linjerna, se Figur 9.



Figur 9 God överensstämmelse mellan NS2, NS3, NS4 och VO1, korsningspunkter är markerade med svarta cirklar.

MILJÖ

Inom linjen har inga geoelektriska effekter av föroreningar identifierats. Enligt Miljöteknisk markundersökning så finns inga halter som ligger över MKM inom aktuellt område.

7.3 SAMMANFATTNING TOLKNING GEOFYSIK

Generellt utgörs jordarna av ett lager med lågresistiva jordarter som överlagrar jord med något högre resistivitet, troligtvis friktionsjord, som ligger på berg. Vid markytan varierar resistiviteten inom området där de första meterna är något mer högresistiv, men generellt är det dominerande konduktiva jordarter. Enligt befintlig geoteknik utgörs lagret strax under markytan dominerande av lera och torrskorpelera som är typiska jordarter för jordar med låg resistivitet, men även sand och friktionsjordar har registrerats vilket svarar för de högre resistiviteter i det översta jordlagret.

Berget har varierande kvalitet där det i vissa områden med mer homogent berg, råder högre resistivitet, och i andra områden där berget är mer uppsprucket, råder lägre resistivitet. 3D-modellen visar på synergier mellan de olika linjerna där områden är mer uppsprucket jämfört med mer homogent. I linje NS2 och NS3 samt VO1 finns vertikala zoner med relativt låga resistivitet vilket bedöms vara sprickzoner. Resultaten från mätningarna av Inducerad polarisation och normalisering av IP i NS2 visar dock på att de låga resistiviteter kan vara orsakad av något icke-naturligt, eventuellt en ledning av metall eller liknande. Tolkningen att det är en sprickzon i linje NS2 och NS3 bedöms därför som osäker och behöver undersökas ytterligare.

Det har också påvisats att vissa jordar har relativt höga resistivitet ($>5000 \Omega m$), se t.ex. vid punkt 21TY048 i linje NS2, vilket medför att tolkningen av överkant berg bedöms som osäker och ytterligare geoteknisk undersökning bör utföras.

Geofysiska mätningar redovisar markens fysikaliska egenskaper och i detta uppdrag har en geoelektrisk metod (DCIP) använts där mätdata utgörs av förändringar i de elektriska egenskaperna i marken. De elektriska egenskaperna påverkas mer eller mindre av omgivande material och så kallade 3D-effekter finns alltid närvarande. Tolkningen skall därför beaktas som översiktlig.

Tolkade lager och objekt blir närmare sanningen om det är möjligt att jämföra med geoteknisk information, t.ex. sondering eller provgröp. I denna undersökning har resistivitetsmodellen korrelerats mot ett antal geotekniska undersökningar och miljögeotekniska provtagningar.



Resistivitetsmodellens noggrannhet ökar om ytterligare geoteknisk eller miljögeoteknisk information tillkommer.

Använd mätteknik och modellering av mätdata baseras på laterala förändringar i marken vilket medför att små lokala vertikala förändringar kan ibland överskuggas av omgivande material.

Tolkningarna kan komma att ändras om ytterligare geoteknisk eller miljögeoteknisk information tillkommer.

7.4 SLUTSATS GEOFYSISK UNDERSÖKNING

Inom aktuellt detaljplanområde visar utförda geofysiska undersökningar en relativt god samstämmighet med utförda geotekniska fältundersökningar (provtagningar och jordbergsonderingar). Vidare visar den geofysiska undersökningen en tydlig bild över hur bergets kvalitet varierar över området. Tolkningen ska beaktas som översiktlig, då det finns ett antal områden som behöver kalibreras med geoteknik. Med hänsyn till den geofysiska undersökningens möjlighet att täcka över ett större område bedöms geofysik vara ett gott komplement till geotekniska fältundersökningar inom området.

8 STABILITETSANALYS

Stabilitetsanalysen är utförd med programmet Slope/W Geostudio 2020.

Krav för säkerhetsfaktorer mot stabilitetsbrott samt laster är framtagna i enighet med:

- IEG Rapport 4:2010, Tillståndsbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggning. Vägledning för tillämpning av Skredkommissionens rapport 3:95 och 2:96 (delar av).
- TR Geo 13, version 2.0, Trafikverkets tekniska råd för geokonstruktioner – TR Geo 13. TDOK 2013:0668

8.1 BERÄKNINGSSEKTIONER

För det aktuella utredningsområdet har totalstabilitetsförhållandena analyserats i 1 sektion, se benämning och läge i Figur 10 nedan.



Figur 10 Översiktsbild som visar läge för utförd stabilitetsberäkning. Röd linje visar sektion där totalstabilitet ned mot Rallebäcken har beräknats.

Totalstabiliteten har beräknats för en sektion i norr. Detta då stabiliteten ned mot bäcken i norr – samt lokalstabiliteten (bärigheten) inom området kan vara avgörande för hur marken kan nyttjas. Syftet var att kontrollera stabiliteten för befintliga förhållanden (säkerhet mot stabilitet) samt ge eventuella restriktioner med anledning av byggnationer i detaljplanen (nyexploatering – planläggning).

- Beräkningssektion TS1 ligger i den norra delen av fastigheten, och har valts med anledning av dess närhet till Rallebäcken i öster. Markytans nivå lutar från nivå ca +90,8 i väster till nivå ca +89 vid slänkrön till bäckfåran i öster. Stabilitetsförhållandena har analyserats för befintliga förhållanden och planerad byggnation (byggnader och infrastruktur).

Totalstabiliteten ned mot Rallebäcken har beräknats med marknivåer från utförd inmätning, 2021-10-18.

Kontroller för planerad byggnation har utförts i samma sektion (TS1), där maximalt tillåten markbelastning med avseende på lokalstabilitet (bärighet och trafiklast) har beräknats. En



ytterligare kontroll avseende lokalstabilitet (bärighet och trafiklast) har utförts för det södra delområdet, i sektion LS1.

- Beräkningsstation LS1 ligger i den södra delen av fastigheten och har valts med anledning av förekommande lermäktigheter inom delområde 1, se Figur 3 ovan. Markytans nivå ligger huvudsakligen plan, på nivå ca +98,9. Stabilitetsförhållandena har analyserats för planerad byggnation (tillåten markbelastning).

I beräkningarna angriper tillåten markbelastning i en tänkt utbredning om ca 50 m. Planerade byggnader kan komma att breda ut sig över större sträcka än 50 m, men bedöms vara en erforderlig sträcka för att fånga upp en bärighetsglidyta.

8.2 VAL AV SÄKERHETSFAKTORER

En bedömning av områdets gynnsamma och ogynnsamma förutsättningar har gjorts, för val av säkerhetsfaktor för stabilitetsbrott. Resultatet redovisas i Tabell 10 nedan.

Tabell 10. Gynnsamma och ogynnsamma förutsättningar.

Förutsättning	Gynnsamma	Ogynnsamma
Konsekvenser av skred	Begränsad utbredning av skred Ej kvicklera Låg sannolikhet för omgivningspåverkan	Risk för människoliv eller stor ekonomisk skada vid ett stabilitetsbrott inom exploaterat område.
Släntens beständighet	Intakt gräs-, busk- eller trädvegetation	
Tidigare förändringar i slänten		Pågående erosion
Jordens egenskaper		Kohesionsjordar Skiktade jordar
Analys- och beräkningsarbetets tillförlitlighet	Stort antal beräknade glidytor Känslighetsanalys utförd på valda parametrar Glidyntans läge i plan är vald i farligaste delen av slänten ur stabilitetssynpunkt Tvådimensionell analys (i regel på säkra sidan)	
Fält- och laboratorieundersökningens innehåll och omfattning	CPT-sonderingar är utförda Kompressionsförsök utförda	Ingen eller ringa provning i fält (vingförsök)
Släntens geometri	Välkänd geometri (bra grundkarta, utförda inmätningar) Flack slänt	
Grundvatten- och portrycksförhållanden	Känslighetsanalys med avseende på grundvatten- och portrycksförhållandena utförda	Långtidsobservationer saknas
Ytvattenförhållanden		Karakteristiska vattenstånd är okända

		Förutsättning för lokala vattensamlingar
--	--	--

I enlighet med IEG Rapport 4:2010 (nyexploatering/planering – detaljerad utredning) ligger intervallet på erforderlig säkerhetsfaktor på $F_c \geq 1,7-1,5$ (odränerad analys) och $F_{komb} \geq 1,5-1,3$ (kombinerad analys). Med hänsyn till konsekvenser av skred (stor ekonomisk skada) enligt Tabell 10 ovan har erforderlig säkerhetsfaktor valts till lägst i intervallet, i odränerad analys $F_c \geq 1,5$ och i kombinerad analys till $F_{komb} \geq 1,3$.

8.3 SAMMANSTÄLLNING DIMENSIONERANDE BERÄKNINGSPARAMETRAR

8.3.1 JORDMATERIALPARAMETRAR

Sammanvägda, valda och härledda värden har tagits fram för hela detaljplanområdet och redovisas i Tabell 11 nedan. Egenskaper för friktionsmaterialet i underliggande friktionsjord är hämtade från tabellvärden.

Tabell 11 Sammanställning av sammanvägda härledda värden för beräkningssektionen.

Jordmaterial	Jordparametrar	Härlett värde
Sand	Tunghet (γ)	18 kN/m ³
	Effektiv tunghet (γ')	11 kN/m ³
	Inre friktionsvinkel (φ)	37°
Torrskorpelera	Tunghet (γ)	18 kN/m ³
	Effektiv tunghet (γ')	8 kN/m ³
	Odränerad skjuvhållfasthet (c_u)	30 kPa
	Dränerad skjuvhållfasthet (c_d)	3 kPa
	Inre friktionsvinkel (φ)	30°
Lera	Tunghet (γ)	18 kN/m ³
	Effektiv tunghet (γ')	8 kN/m ³
	Odränerad skjuvhållfasthet (c_u)	15 + 0,63*z ¹ kPa
	Dränerad skjuvhållfasthet (c_d)	1,5 + 0,06*z ¹ kPa
	Inre friktionsvinkel (φ)	30°
Silt	Tunghet (γ)	19 kN/m ³
	Effektiv tunghet (γ')	11 kN/m ³
	Odränerad skjuvhållfasthet (c_u)	30 kPa
	Dränerad skjuvhållfasthet (c_d)	3 kPa
	Inre friktionsvinkel (φ)	34°
Friktionsmaterial	Tunghet (γ)	19 kN/m ³
	Effektiv tunghet (γ')	11 kN/m ³
	Inre friktionsvinkel (φ)	39°

¹ z betecknar aktuellt djup från jordlagrets överkant



² c_d antas vara $0,1 * c_u$

En känslighetsanalys har gjorts i stabilitetsberäkningarna, för att se hur stor påverkan en lägre skjuvhållfasthet har för stabiliteten (motsvarande ett potentiellt område mellan utförda undersökningspunkter med lägre hållfasthet). Känslighetsanalysen genomfördes genom en sänkning av skjuvhållfastheten med 10% i beräkningssektion TS1.

8.3.2 GRUNDVATTENTRYCK

I stabilitetsberäkningarna har en grundvattenyta på 1 m djup under markytan använts, med en hydrostatisk portrycksfördelning mot djupet.

En känslighetsanalys har utförts avseende grundvattentryck, där totalstabiliteten har beräknats för fallet att Rallebäcken är torrlagd (minskat mothåll i slänt).

8.3.3 LASTEFFEKTER

Den karakteristiska ytlasten för trafik kan enligt TK Geo 13 sägas vara 20 kPa för korta/ytliga glidytor respektive 13 kPa för långa/djupa glidytor. Båda lastfallen har kontrollerats i odränerad analys och slutsatsen har dragits att de kritiska glidytorerna uppgår till 6 m. Med avseende på detta har trafiklast 20 kPa valts och redovisas i utförda beräkningar. Trafiklast har försumrats i kombinerad analys med avseende på lågpermeabla jordar, se TK Geo 13.

För lokalstabilitetsberäkningarna har kontroll av tillåten markbelastning utförts, där ett väningsplan antagits ge en tillskottslast på 10 kPa.

8.4 RESULTAT STABILITETSANALYS, BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Stabilitetsberäkningarna i odränerad och kombinerad analys för befintliga förhållanden i sektion TS1 har resulterat i säkerhetsfaktorerna F_c (odränerad analys) och F_{komb} (kombinerad analys) enligt Tabell 12 nedan. I Bilaga 3 redovisas beräkningarna i sin helhet.

Tabell 12 Beräkningsresultat stabilitet

Sektion, beskrivning	F_c	F_{komb}	Bilaga
Totalstabilitet TS1, befintlig sektion	5,27	5,27	3:1-3:2
Totalstabilitet TS1, befintlig sektion, känslighetsanalys, minskning av skjuvhållfasthet med 10%	4,85	4,85	3:3-3:4
Totalstabilitet TS1, befintlig sektion, känslighetsanalys, minskning av yttre vattenstånd i Rallebäcken	4,75	4,75	3:5-3:6
Lokalstabilitet TS1, tillåten markbelastning 40 kPa	4,55	2,59	3:7-3:8
Lokalstabilitet LS1, tillåten markbelastning 20 kPa	1,69	2,17	3:9-3:10

Beräkningarna visar att en maximal markbelastning på 40 kPa kan tillföras den norra delen planområdet utan att inverka på totalstabiliteten ned mot Rallebäcken eller lokalstabiliteten (och utan hänsyn tagen till sättningar), se Bilaga 3:1 - 3:8. För den södra delen, huvudsakligen inom delområde 1 enligt Figur 3 ovan, kan tillåtas en maximal markbelastning på 20 kPa (utan hänsyn till sättningar), se Bilaga 3:9-3:10.

8.5 SLUTSATS STABILITETSANALYS

I beräkningssektionen TS1 visar resultatet från stabilitetsanalysen en tillfredställande säkerhet för befintliga förhållanden (nyexploatering-planläggning). Primära och sekundära skred berör dock ej aktuellt planområde.



Utförd känslighetsanalys med 10 % minskning i skjuvhållfasthet, motsvarande ett område med lokalt lägre hållfasthet, visar på en säkerhet som minskar med ca 3%, men fortfarande är tillfredsställande.

Känslighetsanalys avseende torrlagd bäckfåra i Rallebäcken (minskat mothåll vid släntfot) och bibehållet grundvattentryck i jorden visar på en säkerhet mot stabilitetsbrott som minskar med ca 2%, men som fortfarande är tillfredsställande.

För bedömning av områdets lokalstabilitet (bärighet) visar utförda beräkningar en maximalt tillåten belastning i markytan om 40 kPa för den norra delen av planområdet, respektive 20 kPa i söder (delområde 1), utan hänsyn tagen till sättningar.

9 KLIMATANPASSNING

9.1 EROSION/INVERKAN AV SEKUNDÄRA SKRED

I samband med stabilitetsberäkningarna har inverkan av sekundära, bakåtgripande skred bedömts för sektion TS1. Detta med hänsyn till Rallebäckens meandrande lopp vilket indikerar förutsättning för erosion i bäckfåran.

Vid sekundära skred har lerans sensitivitet en avgörande betydelse för hur långt från slänten som ett sekundärt skred kan gå. Skredets utsträckning bakåt beräknas som en faktor, n , gånger slänthöjden H där n varierar med sensitiviteten i den del av leran som berörs av glidytan, se också *Hantering av kvicklereförekomst vid stabilitetsbedömning för Göta älv – Riktlinjer*, GÄU – delrapport 32, SGI 2011.

Upptagna ostörda provtagningar redovisar en sensitivitet som varierar mellan ca 18 och 25. Inmätt sektion av bäckbotten i Rallebäcken visar en geometri med åbotten som lägst ca +87,2, och med markyta vid släntkrön på nivå ca +89,0, motsvarande en slänthöjd H på 2 m. Faktor n blir enligt delrapport 32 ovan, för detta fall 7. Det avstånd in mot land som påverkas av ett eventuellt skred uppgår till ca 15 m från släntkrön av bäckfåran.

Med anledning av att Rallebäcken ligger som närmast 70 m bort från planområdets gräns och påverkansområdet av ett sekundärt skred ligger inom 15 m från släntkrön till vattendraget bedöms sannolikhet för inverkan av sekundära, bakåtgripande skred som påverkar detaljplaneområdet som ringa.

9.2 ÖVERSVÄMNING

Ingen översvämningskartering har utförts inom ramen av detta uppdrag. Med hänsyn till områdets plana marknivå bedöms sannolikheten för översvämning av området som ringa.

9.3 RAS OCH BLOCKNEDFALL

Med hänsyn till att större bergformationer eller berg i dagen saknas inom utredningsområdet för planerad detaljplan har ras och blocknedfall inte kontrollerats inom ramen för detta uppdrag. Blocknedfall och bergas bedöms således inte utgöra problem för planläggningen av området.

10 SÄTTNINGSANALYS

Enligt uppmätta värden från CPT-sondering och CRS-försök på ostörda prover är leran i den norra och centrala delen av området överkonsoliderad med ca 30 kPa. En CPT-sondering utförd inom den södra delen av området visar på en överkonsolidering på ca 15 kPa.

I spänningsdiagrammet i Bilaga 2 har en fiktiv last på 20 kPa respektive 40 kPa lagts in, båda lasterna med en stor utbredning i plan. 20 kPa motsvarar 1 m fyllningsjord av krossmaterial eller en "normal" tvåvåningsbyggnad. Spänningsdiagrammet visar att sättningar börjar utbildas redan för pålastning med 20 kPa i markytan.

Uppskattningsvis kan tillkommande markbelastning på 20 kPa i den norra och centrala delen av området medföra en, huvudsakligen momentan, sättning på 2 cm. Vid en tillkommande



markbelastning på 40 kPa kan det förväntas en ca 6,5 cm sättning i det lösa lerlagret, såväl momentan- som krypsättning. Belastningar högre än 40 kPa medför konsoliderings- och krypsättningar som pågår under lång tid, för den norra och centrala delen av området. För den södra delen, huvudsakligen inom delområde 1 enligt Figur 3 ovan, visar spänningsanalysen att en tillskottsbelastning på 20 kPa kan medföra konsolideringssättningar.

Lerans mäktighet varierar inom området. Problem med differenssättningar inom området kan således uppkomma, såväl vad gäller differenssättningar mellan pålade konstruktioner och omgivande mark, som differenssättningar för konstruktioner som grundläggs över större yta (med varierande jorddjup).

Innan byggnation rekommenderas att sättningsproblematiken vid grundläggning eller uppfyllning utreds mer i detalj i närhet till planerade belastningar.

11 GRUNDLÄGGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Jordlagerföljden inom planområdet är sättningsbenägen och sättningar bedöms uppstå även för mindre laster, så som större markuppfyllnader.

För nya anläggningar och byggnader rekommenderas pågrundläggning ner till fast botten eller berg. För mindre/lätta byggnader utan högre sättningskrav kan plattgrundläggning vara ett alternativ. Sättningar ska kontrolleras så att de inte påverkar omgivningen eller vald grundläggning negativt.

Pågrundläggning bedöms kunna utföras med prefabricerade betongpålar. Inför byggnation och i samband med projektering rekommenderas dock, som en kompletterande geoteknisk undersökningsmetod, provpålning inom området. En provpålning ger en indikation på vilka pålstoppnivåer och vilka geotekniska bärförmågor som kan förväntas och tillämpas i projekteringen. Då jordlagerföljden består av siltiga jordar, som kan ha ett kontraktant beteende, finns förutsättning för "falska pålstopp" vid installation av massundanträngande pålar (slagna betong- eller stålörspålar). "Falska pålstopp" uppkommer av tillfälliga förhöjda porundertryck i samband med slagingsarbetet, vilket kan ge en missvisande stoppnivå vid pålens spets och därmed en längre installationstid (högre andel stoppslagning per påle).

Fullständig kompensationsgrundläggning av planerade byggnader kan vara svårt att uppnå då risk för upplyftning på grund av grundvattentrycket i underliggande grundvattenakvifär föreligger, samt att det kan bli stående vatten i lättfyllning. Lättfyllning kan dock vara ett komplement till andra åtgärder eller vid övergångar/utspetsning mellan förstärkt och oförstärkt mark.

12 REKOMMENDATIONER TILL DETALJPLAN

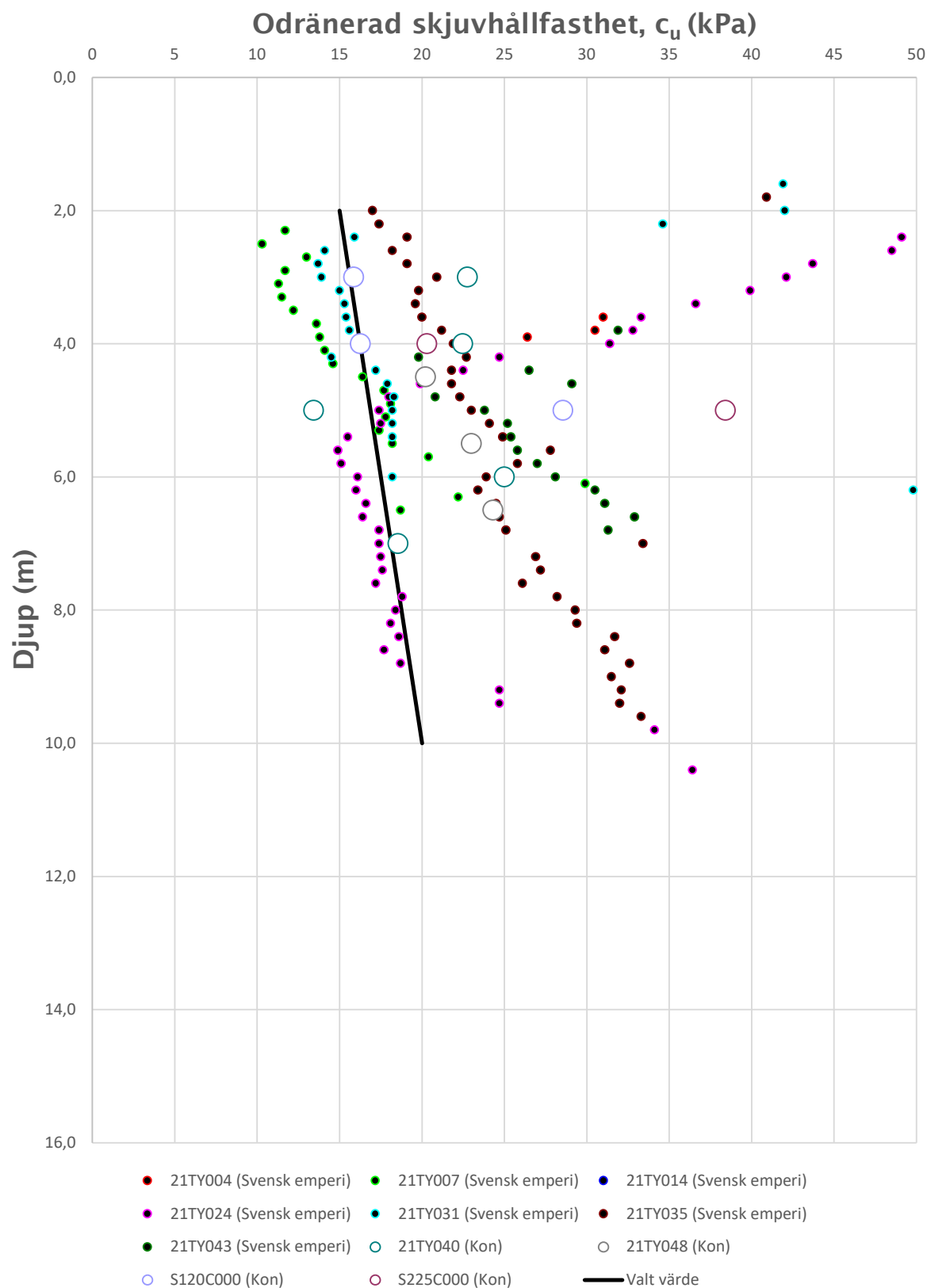
Utifrån utförda geotekniska och geofysiska fältundersökningar bedöms planområdet ur en geoteknisk synvinkel vara lämpligt att bebygga med avsedd verksamhet.

För den norra och centrala delen av planområdet kan en tillåten markbelastning om 40 kPa tillåtas, med hänsyn till rådande lokalstabilitet/bärighet. För den södra delen, främst inom delområde 1, rekommenderas en tillåten markbelastning på 20 kPa med hänsyn till rådande lokalstabilitet/bärighet och sättningsförhållanden.

12.1 GRUNDLÄGGNING

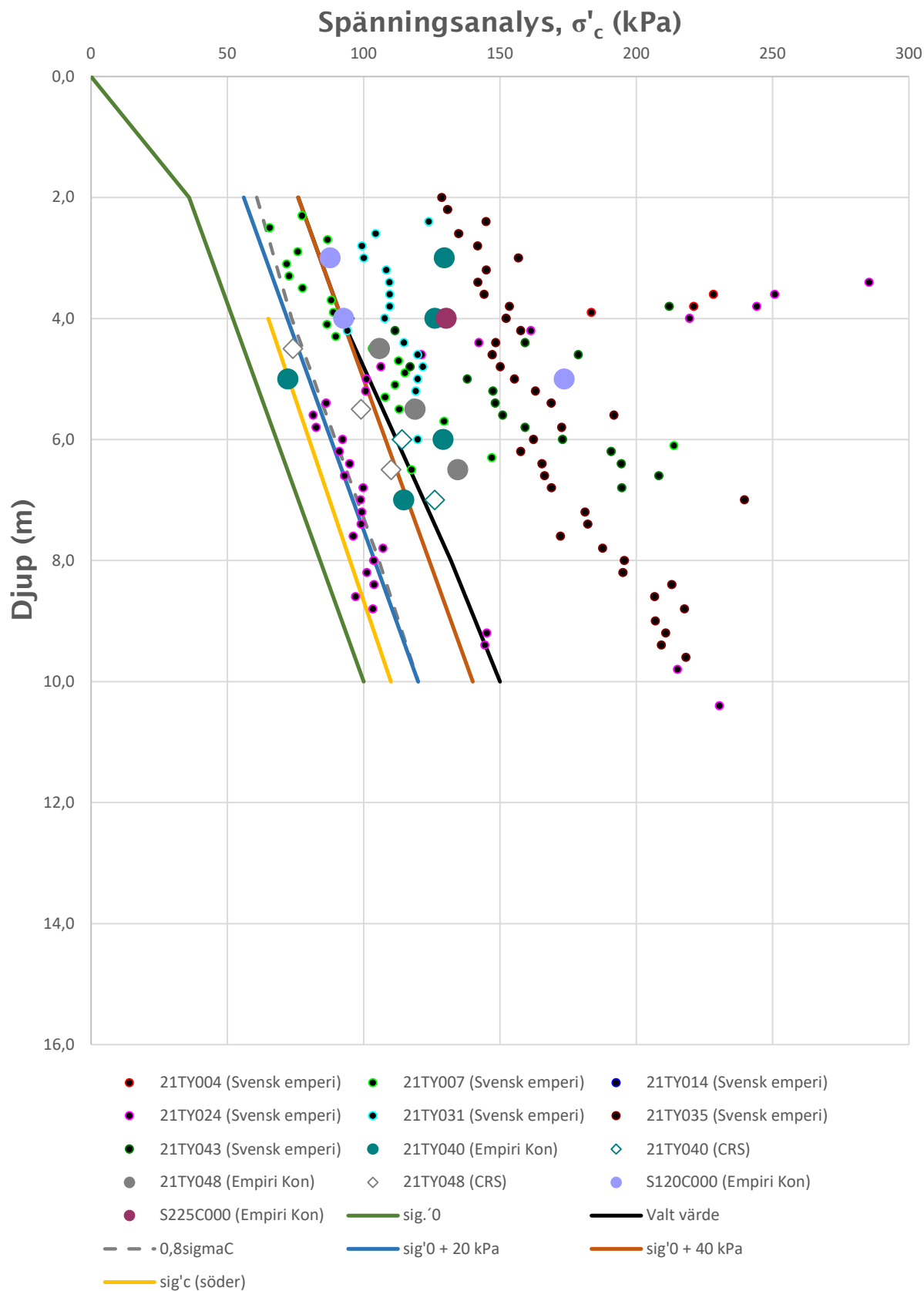
Byggnader rekommenderas pågrundläggas med hänsyn till rådande sättningsförutsättningar inom planområdet. Till kommande projektering, när byggnadernas lägen och lasteffekter är kända, rekommenderas utförande av kompletterande fältundersökningar, där jordmaterialparametrar (skjuvhållfasthet och sättningsparametrar) samt jorddjup (bergnivå och bergkvalitet) kontrolleras mer noggrant i riktade undersökningspunkter. Geofysik i form av markresistivitet bedöms som ett bra komplement till geotekniska fältundersökningar.

Uppdrag: Dp Locketorp
 Handläggare: A. Lindblom

 Uppdragsnummer: 318683
 Datum: 2021-11-16


Uppdrag: Dp Locketorp
Handläggare: A. Lindblom

Uppdragsnummer: 318683
Datum: 2021-12-13

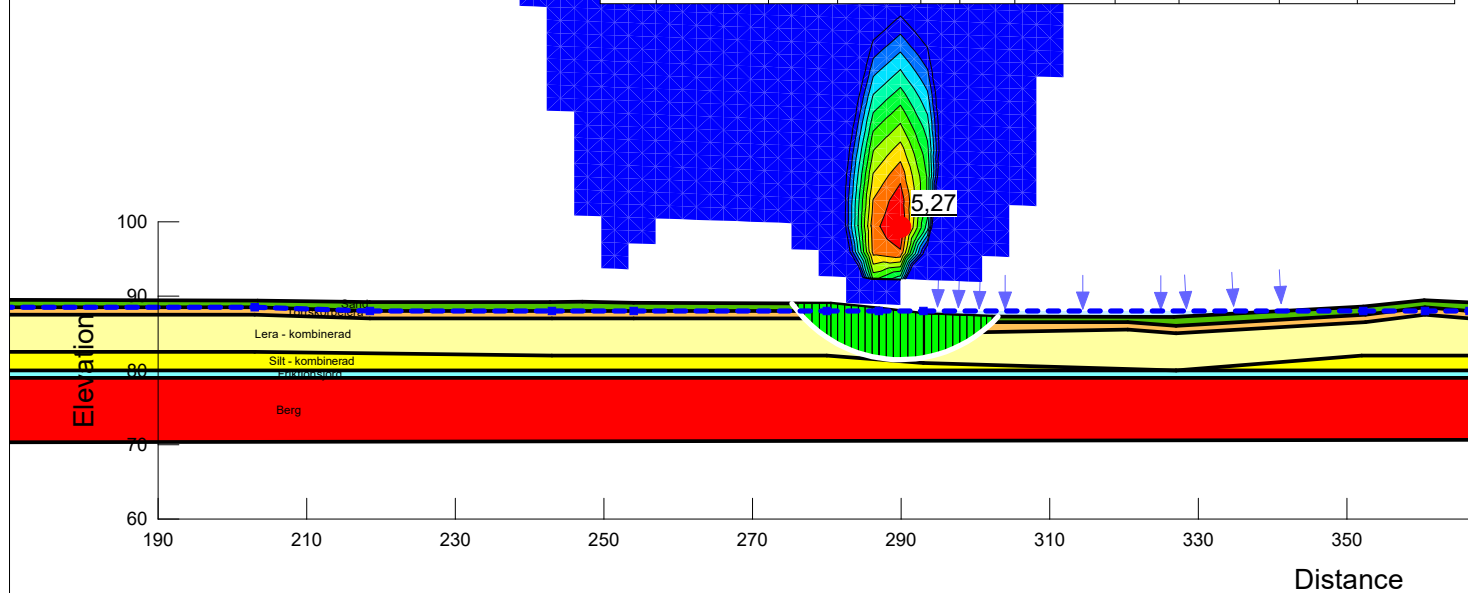




Stabilitetsanalys SLOPE/W Tool Version: 10.2.0.19460
 Uppdrag: 318683 -Detaljplan Locketorp, Skövde
 Handläggare: A. Lindblom
 Ansvarig: H. Dahlin Joklint
 Sektion: TS1
 Beräkning: Befintliga förhållanden, totalstabilitet - kombinerad analys

Beräkningsmetod: Morgenstern-Price
 Slip Surface Option: Grid and Radius
 Direction of movement: Left to Right
 PWP Conditions Source: Piezometric Line
 Skala: 1:500 (A3)
 Datum: 2021-12-14

Color	Name	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
Red	Berg									1
Cyan	Friktionsjord	21	0	39					19	1
Light Yellow	Lera - kombinerad	18		30	1,5	0,06	15	0,63		1
Green	Sand	21	0	37					18	1
Yellow	Silt - kombinerad	19		34	3	0	30	0		1
Orange	Torrskorpelera	18		30	0					1



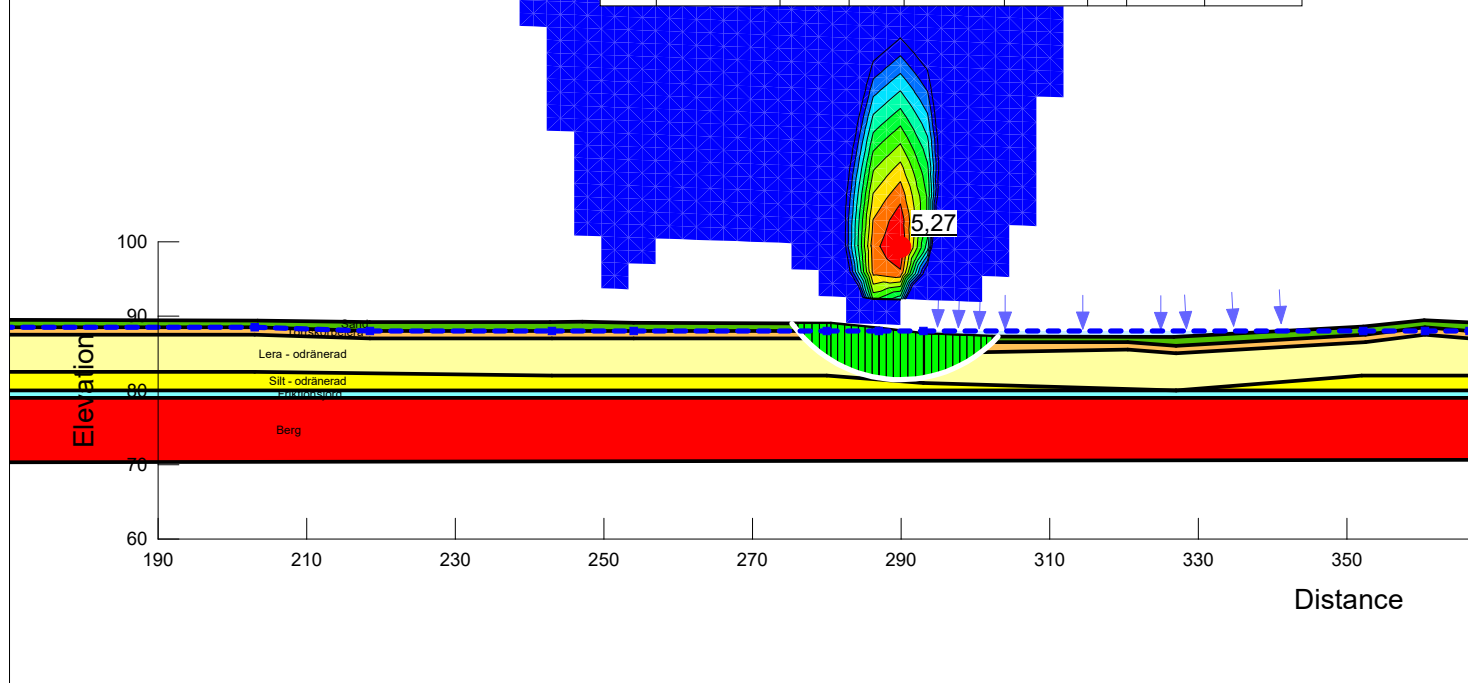
Bilaga 3 - Stabilitetsberäkningar



Stabilitetsanalys SLOPE/W Tool Version: 10.2.0.19460
 Uppdrag: 318683 -Detaljplan Locketorp, Skövde
 Handläggare: A. Lindblom
 Ansvarig: H. Dahlin Joklint
 Sektion: TS1
 Beräkning: Befintliga förhållanden, totalstabilitet - odränerad analys

Beräkningsmetod: Morgenstern-Price
 Slip Surface Option: Grid and Radius
 Direction of movement: Left to Right
 PWP Conditions Source: Piezometric Line
 Skala: 1:500 (A3)
 Datum: 2021-12-14

Color	Name	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
Red	Berg							1
Light Blue	Friktionsjord	21			0	39	19	1
Light Yellow	Lera - odränerad	18	15	0,63				1
Green	Sand	21			0	37	18	1
Yellow	Silt - odränerad	19			3	34		1
Orange	Torrskorpelera	18	30	0				1



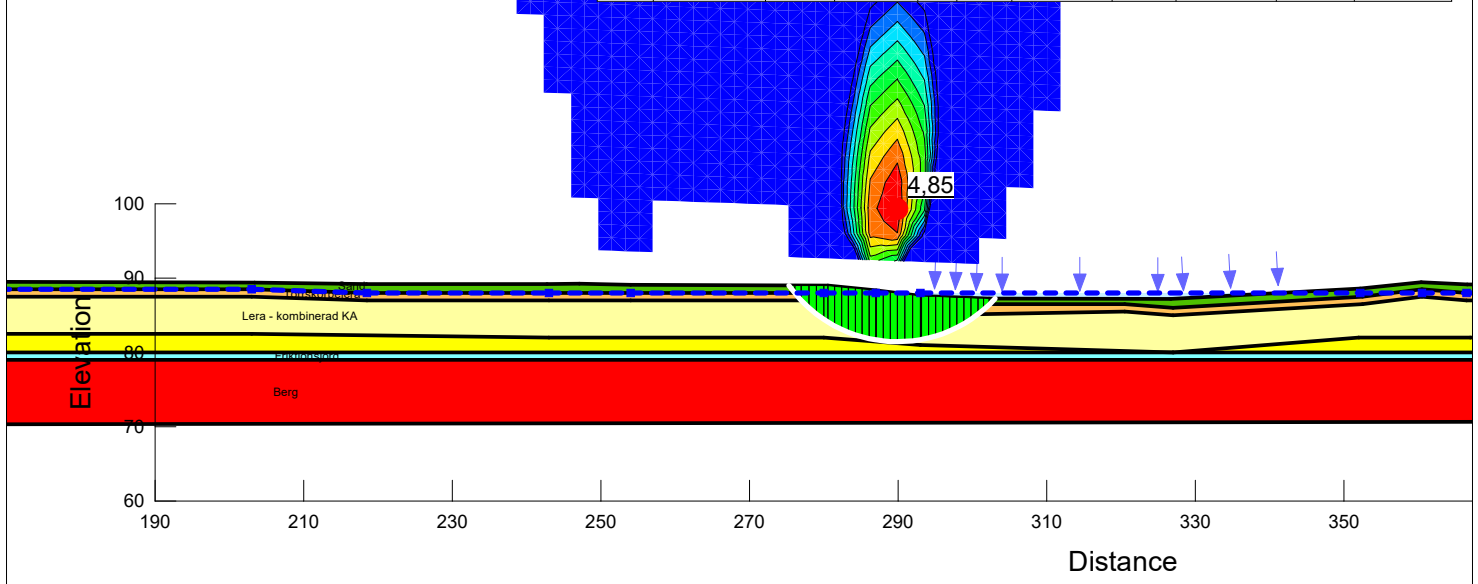
Bilaga 3 - Stabilitetsberäkningar



Stabilitetsanalys SLOPE/W Tool Version: 10.2.0.19460
 Uppdrag: 318683 -Detaljplan Locketorp, Skövde
 Handläggare: A. Lindblom
 Ansvarig: H. Dahlin Joklint
 Sektion: TS1
 Beräkning: Befintliga förhållanden, totalstabilitet - kombinerad analys
 Känslighetsanalys minskning av skjuvhållfasthet

Beräkningsmetod: Morgenstern-Price
 Slip Surface Option: Grid and Radius
 Direction of movement: Left to Right
 PWP Conditions Source: Piezometric Line
 Skala: 1:500 (A3)
 Datum: 2021-12-14

Color	Name	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
Red	Berg									1
Cyan	Friktionsjord	21	0	39					19	1
Yellow	Lera - kombinerad KA	18		30	1,35	0,05	13,5	0,57		1
Green	Sand	21	0	37					18	1
Light Yellow	Silt - kombinerad	19		34	3	0	30	0		1
Orange	Torrskorpelera	18		30	0					1



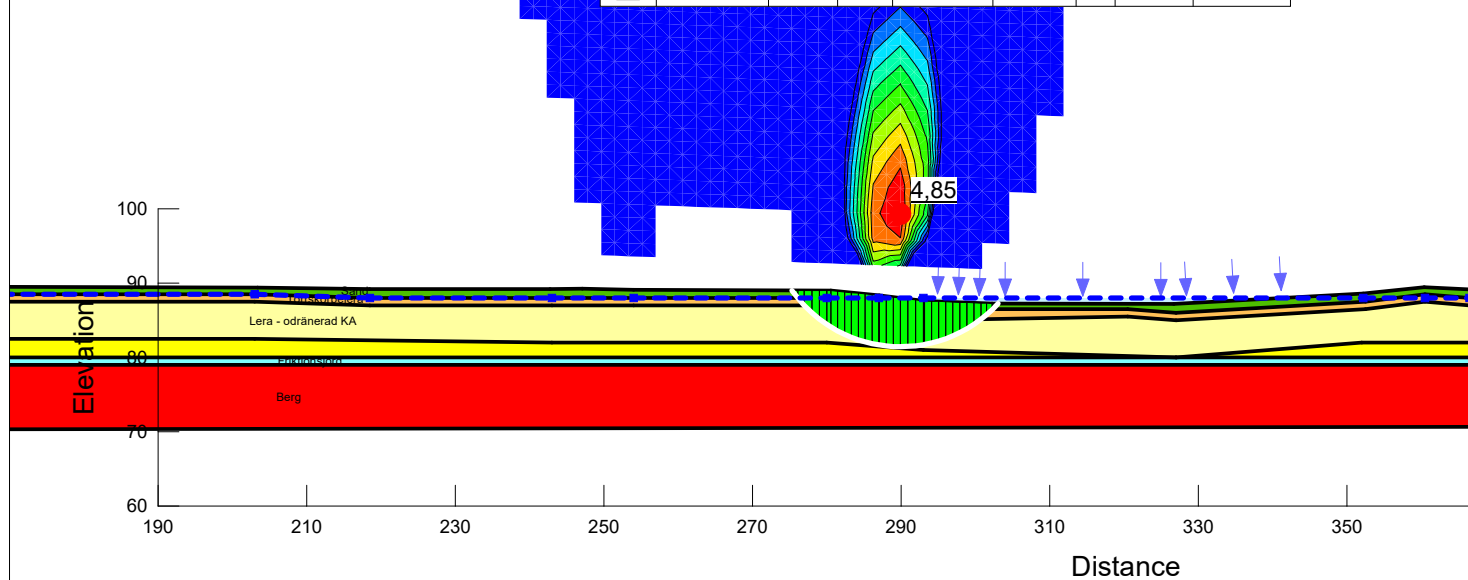
Bilaga 3 - Stabilitetsberäkningar



Stabilitetsanalys SLOPE/W Tool Version: 10.2.0.19460
 Uppdrag: 318683 -Detaljplan Locketorp, Skövde
 Handläggare: A. Lindblom
 Ansvarig: H. Dahlin Joklint
 Sektion: TS1
 Beräkning: Befintliga förhållanden, totalstabilitet - odränerad analys
 Känslighetsanalys minskning av skjuvhållfasthet

Beräkningsmetod: Morgenstern-Price
 Slip Surface Option: Grid and Radius
 Direction of movement: Left to Right
 PWP Conditions Source: Piezometric Line
 Skala: 1:500 (A3)
 Datum: 2021-12-14

Color	Name	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
Red	Berg							1
Cyan	Friktionsjord	21			0	39	19	1
Yellow	Lera - odränerad KA	18	13,5	0,57				1
Green	Sand	21			0	37	18	1
Light Yellow	Silt - odränerad	19			3	34		1
Orange	Torrskorpelera	18	30	0				1



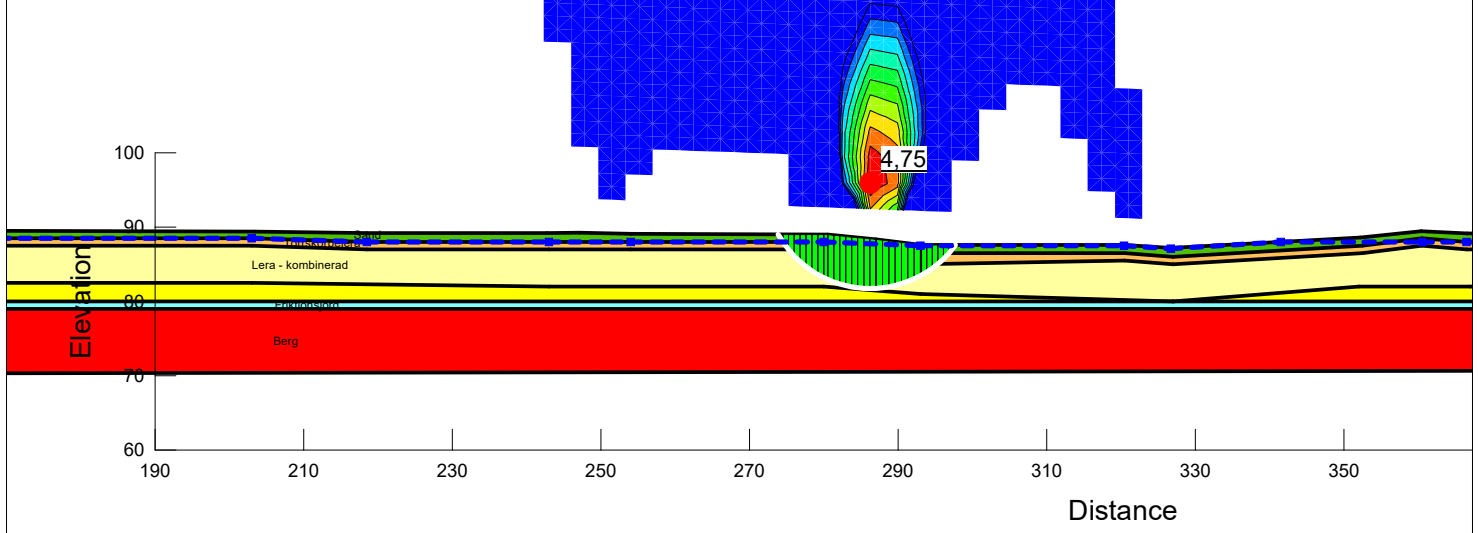
Bilaga 3 - Stabilitetsberäkningar



Stabilitetsanalys SLOPE/W Tool Version: 10.2.0.19460
 Uppdrag: 318683 -Detaljplan Locketorp, Skövde
 Handläggare: A. Lindblom
 Ansvarig: H. Dahlin Joklint
 Sektion: TS1
 Beräkning: Befintliga förhållanden, totalstabilitet - kombinerad analys
 Känslighetsanalys torrlagd bäck

Beräkningsmetod: Morgenstern-Price
 Slip Surface Option: Grid and Radius
 Direction of movement: Left to Right
 PWP Conditions Source: Piezometric Line
 Skala: 1:500 (A3)
 Datum: 2021-12-14

Color	Name	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
Red	Berg									1
Light Blue	Friktionsjord	21	0	39					19	1
Light Yellow	Lera - kombinerad	18		30	1,5	0,06	15	0,63		1
Green	Sand	21	0	37					18	1
Yellow	Silt - kombinerad	19		34	3	0	30	0		1
Orange	Torrskorpelera	18		30	0					1



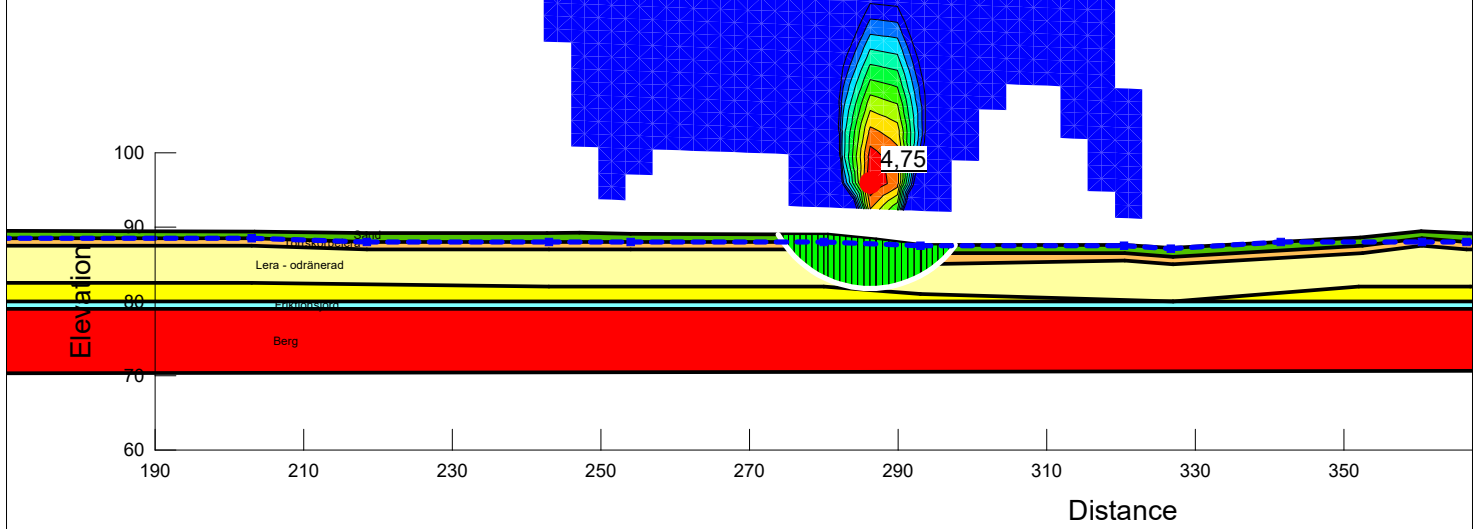
Bilaga 3 - Stabilitetsberäkningar



Stabilitetsanalys SLOPE/W Tool Version: 10.2.0.19460
 Uppdrag: 318683 -Detaljplan Locketorp, Skövde
 Handläggare: A. Lindblom
 Ansvarig: H. Dahlin Joklint
 Sektion: TS1
 Beräkning: Befintliga förhållanden, totalstabilitet - odränerad analys
 Känslighetsanalys torrlagd bäck

Beräkningsmetod: Morgenstern-Price
 Slip Surface Option: Grid and Radius
 Direction of movement: Left to Right
 PWP Conditions Source: Piezometric Line
 Skala: 1:500 (A3)
 Datum: 2021-12-14

Color	Name	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
Red	Berg							1
Light Blue	Friktionsjord	21			0	39	19	1
Light Yellow	Lera - odränerad	18	15	0,63				1
Green	Sand	21			0	37	18	1
Yellow	Silt - odränerad	19			3	34		1
Orange	Torrskorpelera	18	30	0				1



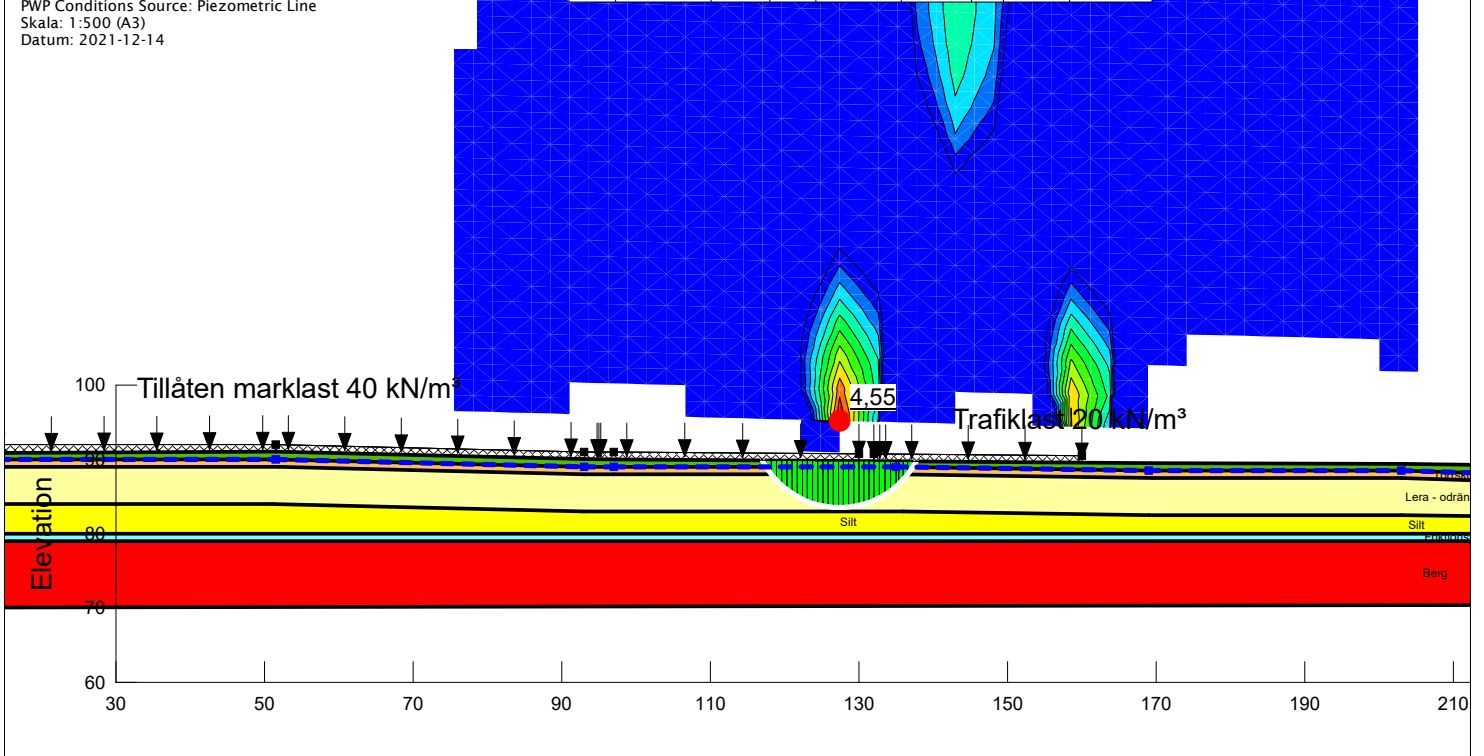
Bilaga 3 - Stabilitetsberäkningar



Stabilitetsanalys SLOPE/W Tool Version: 10.2.0.19460
 Uppdrag: 318683 -Detaljplan Locketorp, Skövde
 Handläggare: A. Lindblom
 Ansvarig: H. Dahlin Joklint
 Sektion: TS1
 Beräkning: Tillåten marklast - lokalstabilitet, odränerad analys

Beräkningsmetod: Morgenstern-Price
 Slip Surface Option: Grid and Radius
 Direction of movement: Left to Right
 PWP Conditions Source: Piezometric Line
 Skala: 1:500 (A3)
 Datum: 2021-12-14

Color	Name	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
Red	Berg							1
Light Blue	Friktionsjord	21			0	39	19	1
Light Yellow	Lera - odränerad	18	15	0,63				1
Green	Sand	21			0	37	18	1
Yellow	Silt	19			3	34		1
Orange	Torrskorpelera	18	30	0				1



\\tyrens.se\uppdrag\GBC\318683\G_Berakningar\Stabilitet\T1_LSlayout.gsz

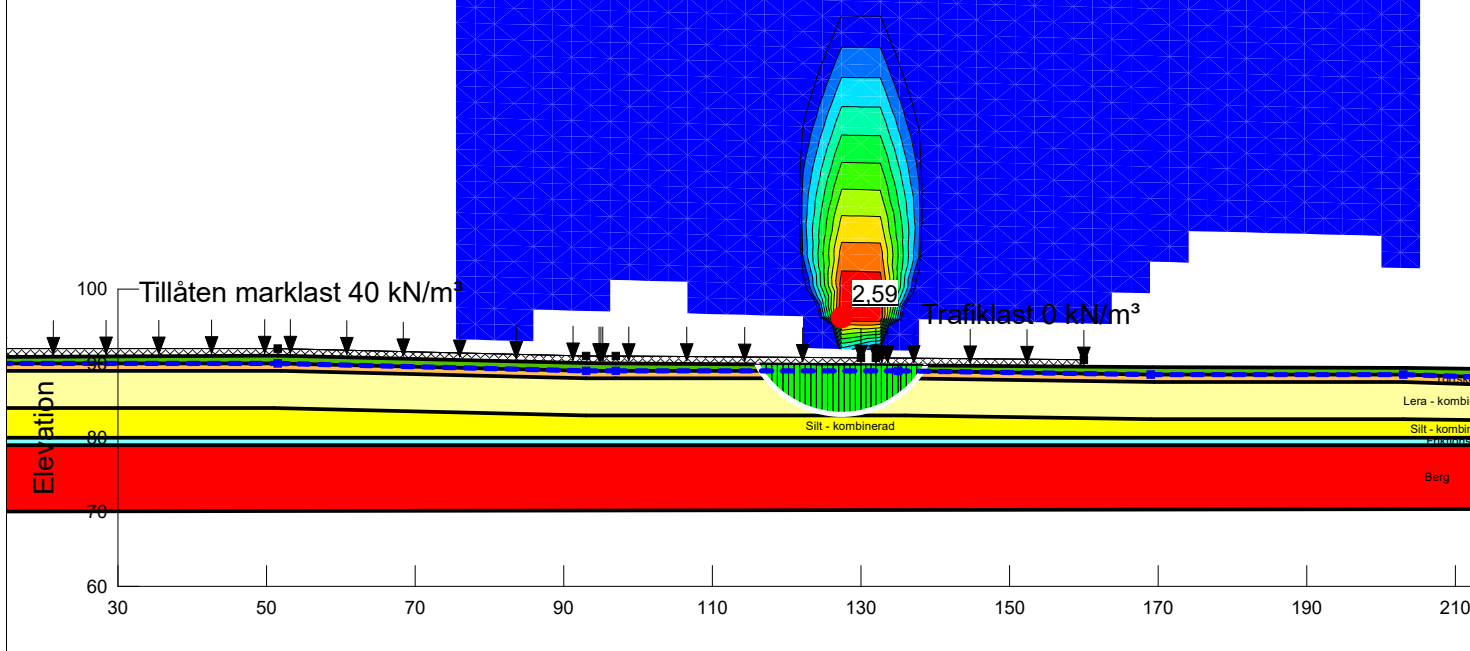
Bilaga 3 - Stabilitetsberäkningar



Stabilitetsanalys SLOPE/W Tool Version: 10.2.0.19460
 Uppdrag: 318683 -Detaljplan Locketorp, Skövde
 Handläggare: A. Lindblom
 Ansvarig: H. Dahlin Joklint
 Sektion: TS1
 Beräkning:Tillåten marklast - lokalstabilitet, kombinerad analys

Beräkningsmetod: Morgenstern-Price
 Slip Surface Option: Grid and Radius
 Direction of movement: Left to Right
 PWP Conditions Source: Piezometric Line
 Skala: 1:500 (A3)
 Datum: 2021-12-14

Color	Name	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m³)/m)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
■	Berg									1
■	Friktionsjord	21	0	39					19	1
■	Lera - kombinerad	18		30	1,5	0,06	15	0,63		1
■	Sand	21	0	37					18	1
■	Silt - kombinerad	19		34	3	0	30	0		1
■	Torrskorpelera	18		30	0					1



\\tyrens.se\uppdrag\GBC\318683\G_Berakningar\Stabilitet\T1_LSlayout.gsz

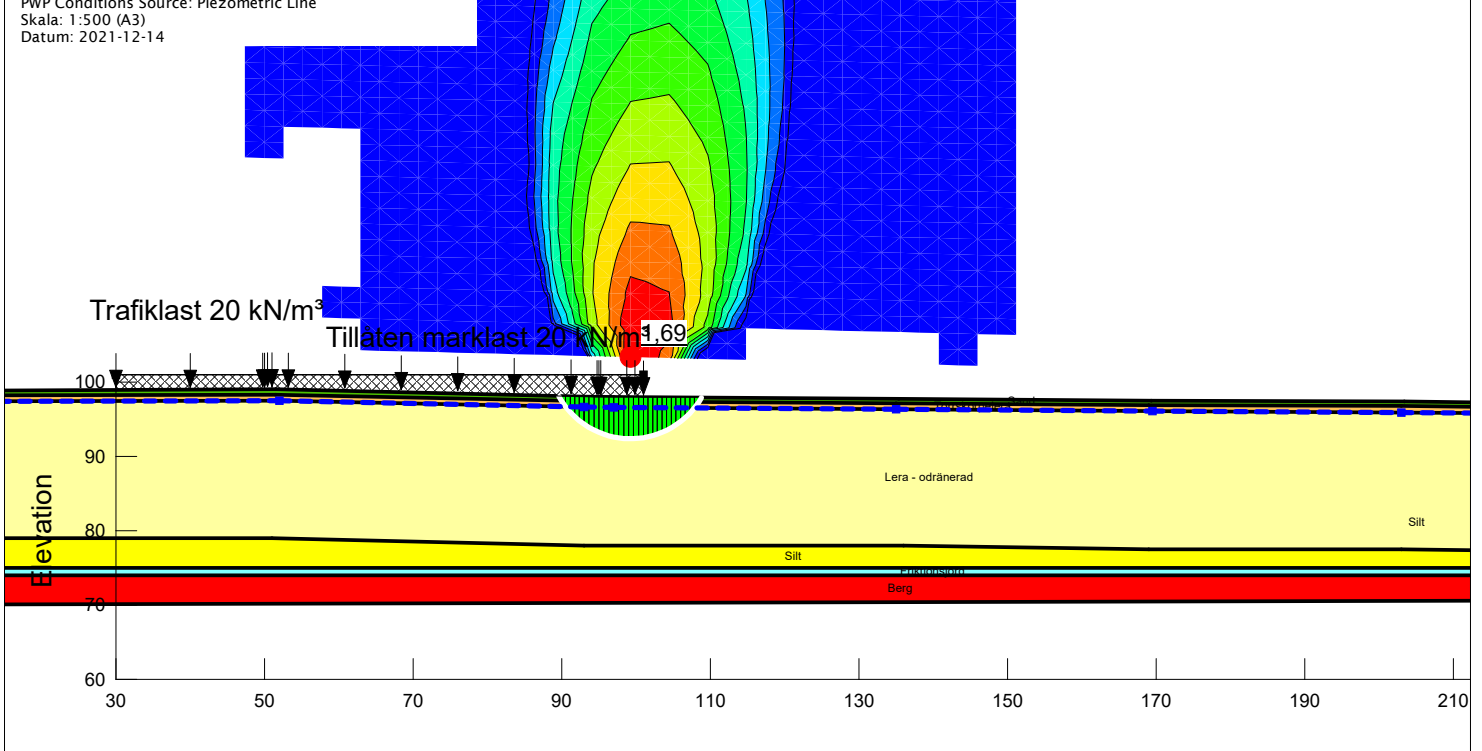
Bilaga 3 - Stabilitetsberäkningar



Stabilitetsanalys SLOPE/W Tool Version: 10.2.0.19460
 Uppdrag: 318683 -Detaljplan Locketorp, Skövde
 Handläggare: A. Lindblom
 Ansvarig: H. Dahlin Joklint
 Sektion: LS1
 Beräkning: Tillåten marklast - lokalstabilitet, odränerad analys

Beräkningsmetod: Morgenstern-Price
 Slip Surface Option: Grid and Radius
 Direction of movement: Left to Right
 PWP Conditions Source: Piezometric Line
 Skala: 1:500 (A3)
 Datum: 2021-12-14

Color	Name	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
Red	Berg							1
Light Blue	Friktionsjord	21			0	39	19	1
Yellow	Lera - odränerad	18	15	0,63				1
Green	Sand	21			0	37	18	1
Light Yellow	Silt	19			3	34		1
Orange	Torrskorpelera	18	30	0				1



\\tyrens.se\uppdrag\GBC\318683\G_Berakningar\Stabilitet\LS1_LSlayout.gsz

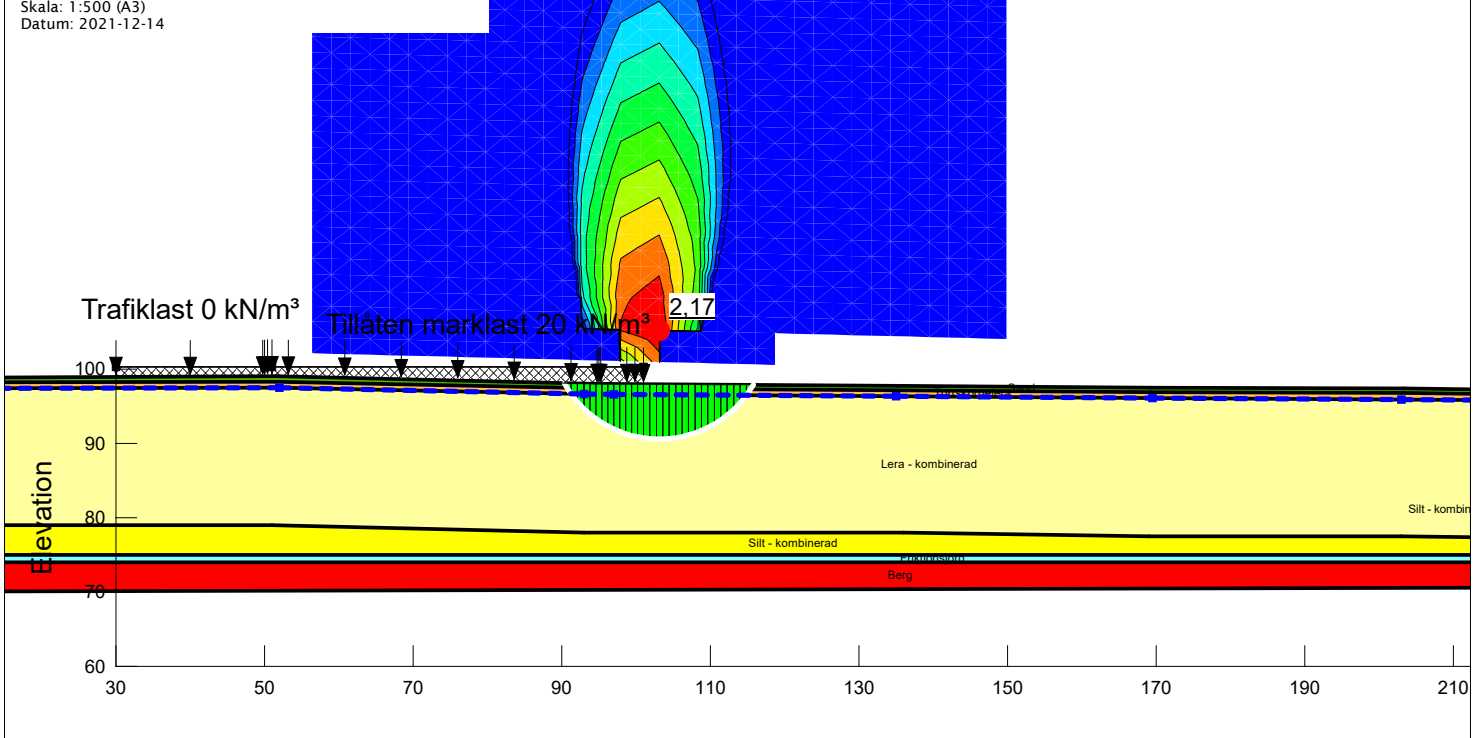
Bilaga 3 - Stabilitetsberäkningar



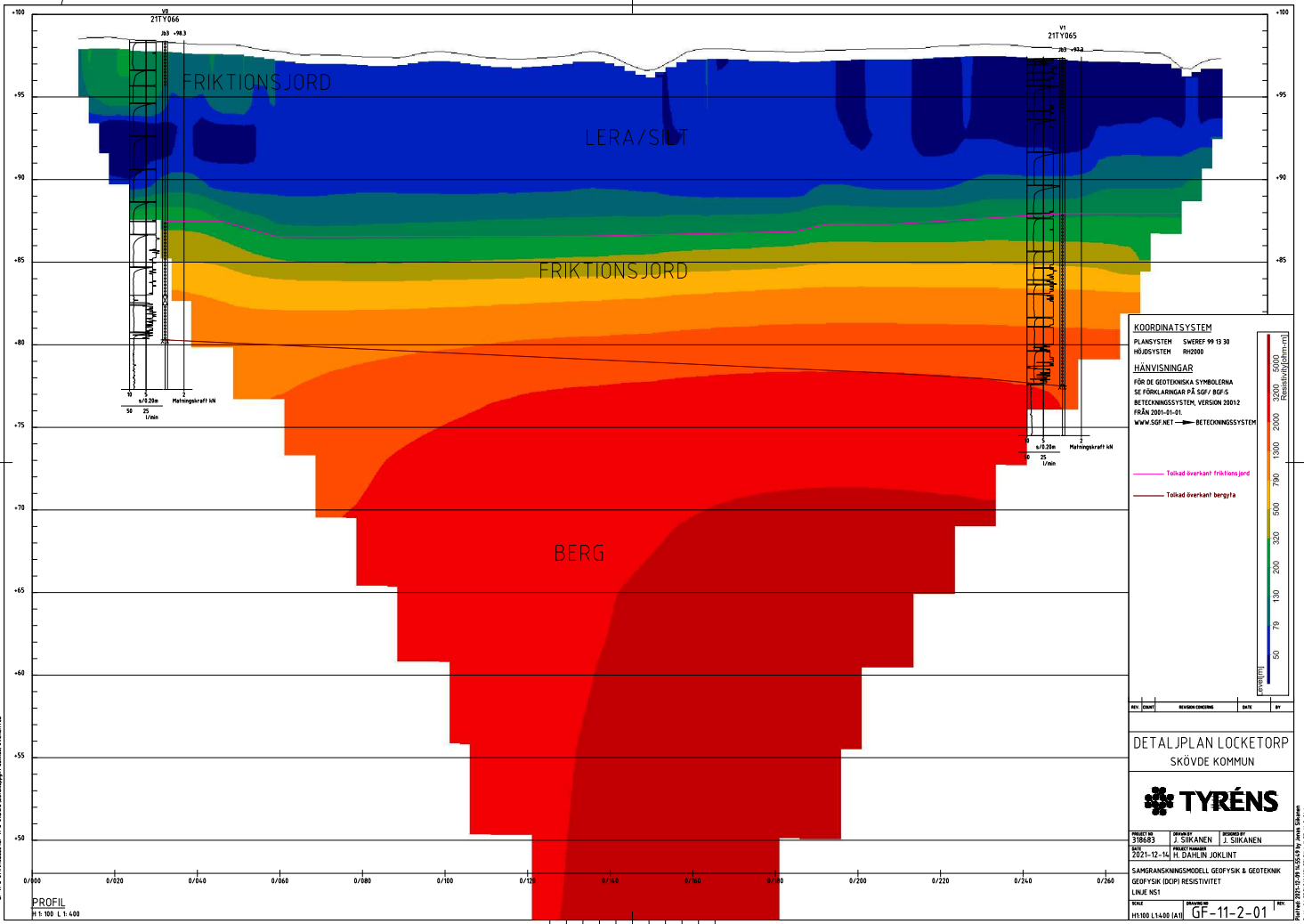
Stabilitetsanalys SLOPE/W Tool Version: 10.2.0.19460
 Uppdrag: 318683 -Detaljplan Locketorp, Skövde
 Handläggare: A. Lindblom
 Ansvarig: H. Dahlin Joklint
 Sektion: LS1
 Beräkning:Tillåten marklast - lokalstabilitet, kombinerad analys

Beräkningsmetod: Morgenstern-Price
 Slip Surface Option: Grid and Radius
 Direction of movement: Left to Right
 PWP Conditions Source: Piezometric Line
 Skala: 1:500 (A3)
 Datum: 2021-12-14

Color	Name	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ³)/m)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
Red	Berg									1
Light Blue	Friktionsjord	21	0	39					19	1
Yellow	Lera - kombinerad	18		30	1,5	0,06	15	0,63		1
Green	Sand	21	0	37					18	1
Light Green	Silt - kombinerad	19		34	3	0	30	0		1
Orange	Torrskorpelera	18		30	0					1

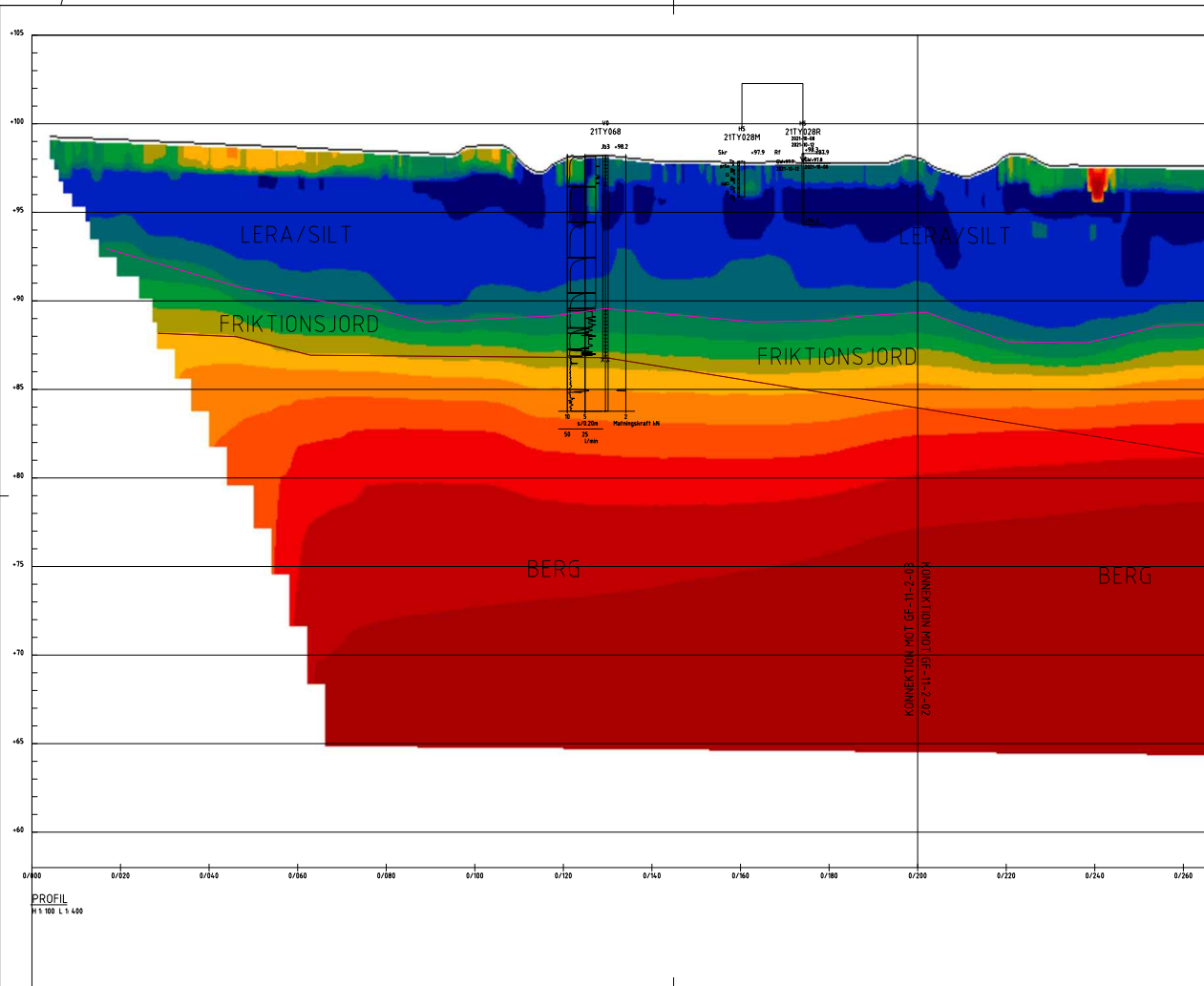


\\tyrens.se\uppdrag\GBC\318683\G_Berakningar\Stabilitet\LS1_LSlayout.gsz



ÖPNING: GF-11-2-01, ANSÖKAN: GF-11-2-01, DETALJPLAN: GF-11-2-01, SAMRÄKNINGSMODELL: GF-11-2-01, GEOTEKNIK: GF-11-2-01, GEOPYSIK: GF-11-2-01, RESISTIVITET: GF-11-2-01, LINJE: GF-11-2-01, NS1: GF-11-2-01

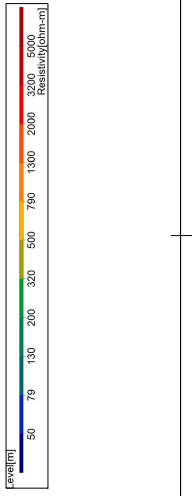
PÅR: GF-11-2-01, ANSÖKAN: GF-11-2-01, DETALJPLAN: GF-11-2-01, SAMRÄKNINGSMODELL: GF-11-2-01, GEOTEKNIK: GF-11-2-01, GEOPYSIK: GF-11-2-01, RESISTIVITET: GF-11-2-01, LINJE: GF-11-2-01, NS1: GF-11-2-01



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF / BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

— Tolkad överkant friktionsjord
 — Tolkad överkant bergyta



REV	DATE	REVISIONSORSAK	AVT	BT

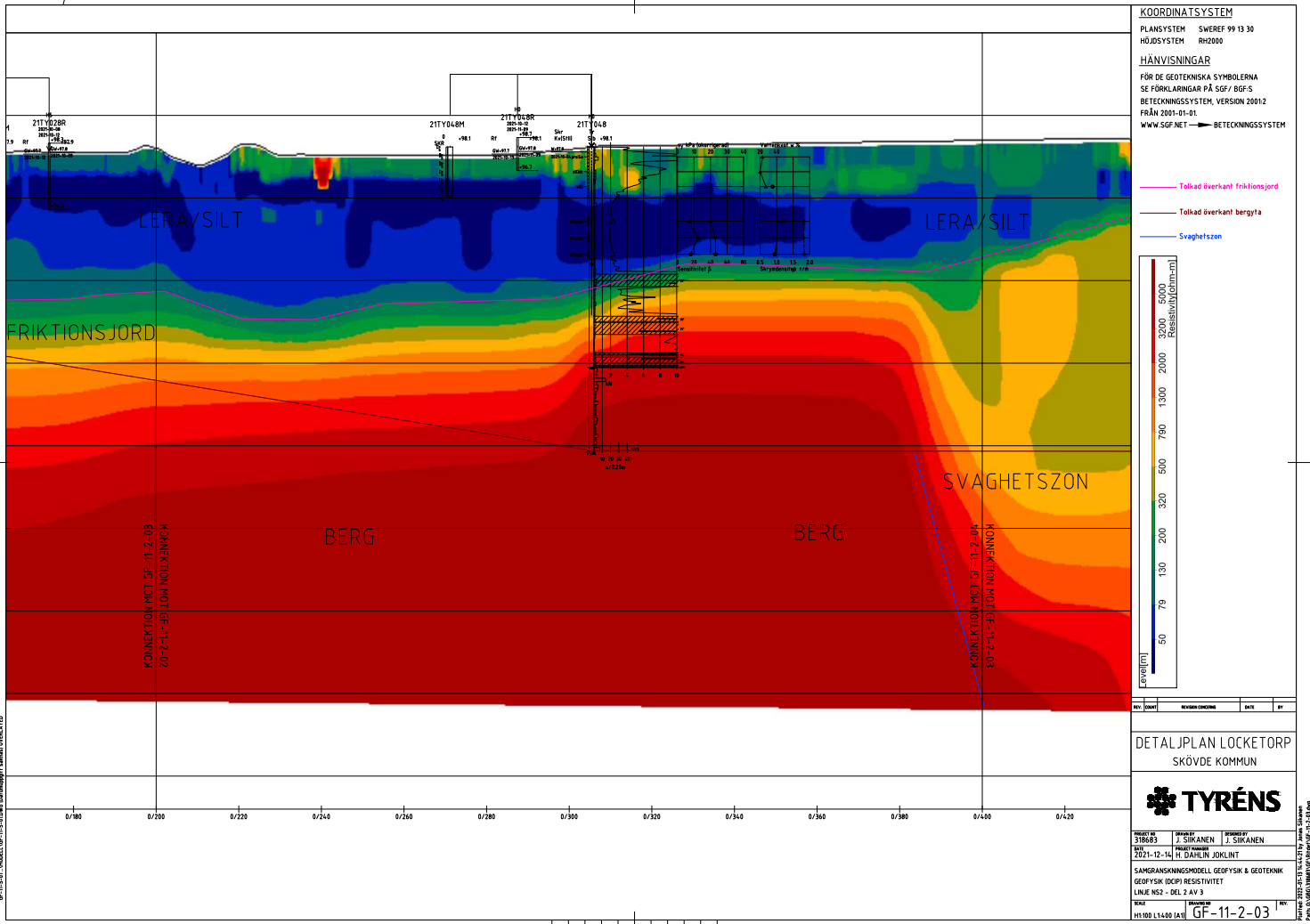
DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN



PROJEKTID	318683	UTFÖRD AV	J. SIRJÄNEN	REVISOR AV	J. SIRJÄNEN
DATE	2022-01-13	PROJEKT FÖR	H. DAHLIN JOKLINT		
SAMGRÄNSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK					
GEOPYSIK (DECI) RESISTIVITET					
LINJE NS2 - DEL 1 AV 3					
SKALA	H100 L1:400 (A1)	BYGGNINGS	GF-11-2-02	REV	

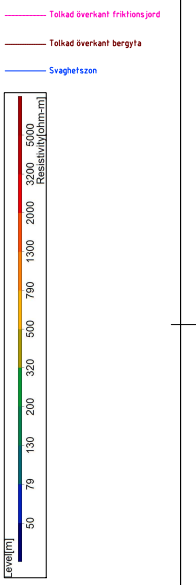
(REV) GF-11-2-02 ANDEL 1 AV 3 - DETALJPLAN FÖR LOKETORP
 (REV) GF-11-2-02 ANDEL 1 AV 3 - DETALJPLAN FÖR LOKETORP

PÅRIS 15/03/2022 10:15:30
 PÅRIS 15/03/2022 10:15:30



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET — BETECKNINGSSYSTEM



REV	DATE	REVISIONSINNEHÅLL	AVT	BY

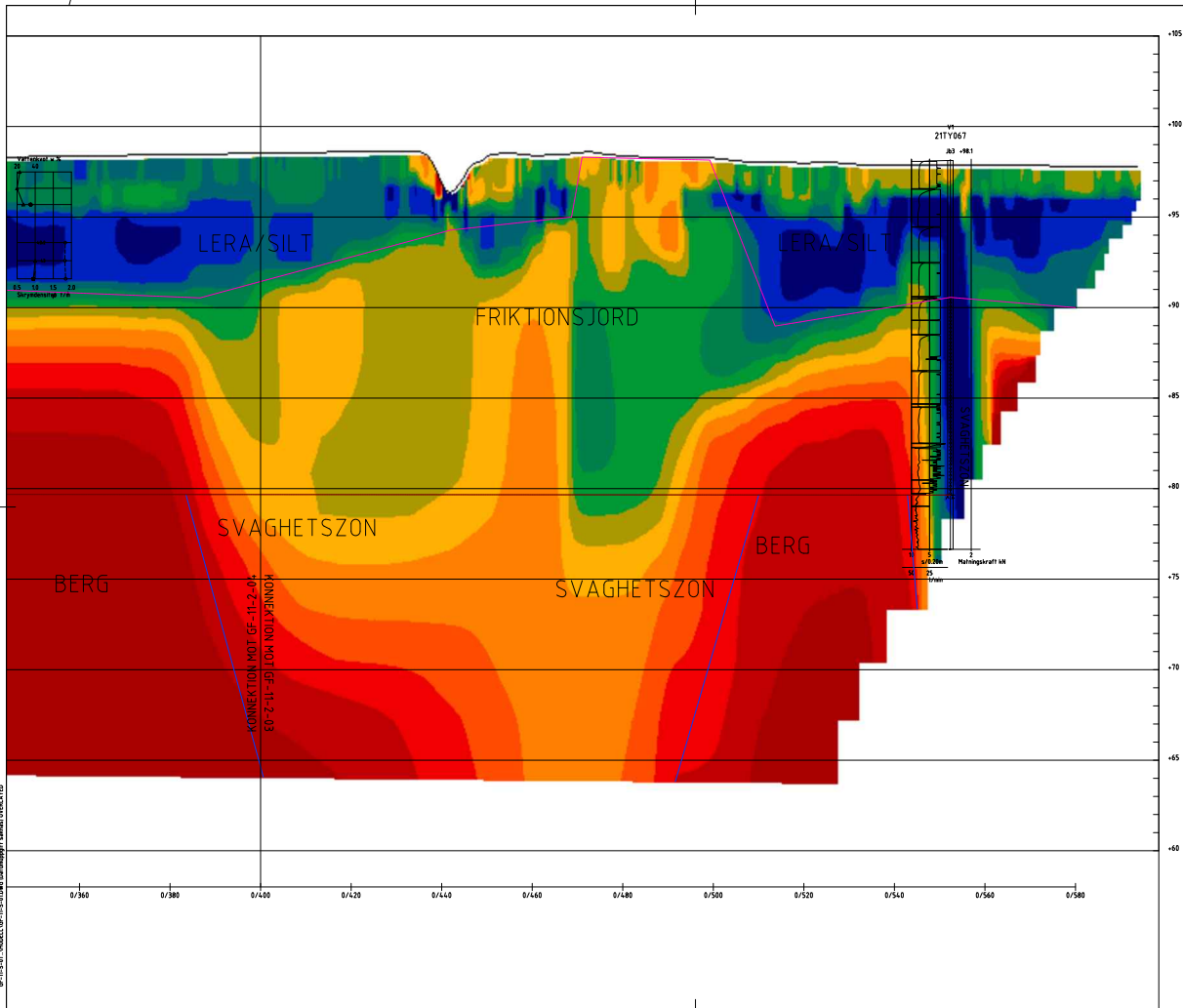
DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN



PROJEKT NR 318683	BYGGARE J. SIRKÄNEN	REVISORER J. SIRKÄNEN
DATUM 2021-12-14	PROJEKTLEDARE H. DAHLIN JOKLINT	
SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK GEOPYSIK (DOP) BESETTNIVÅ LINJE NS2 - DEL 2 AV 3		
SKALA H100 L14,00 (A1)	BYGGNINGEN GF-11-2-03	NO

(REV) GF-11-2-03 ANDEL AV PLAN 1 I DETALJPLAN FÖR Locketorp, antagandebeslut - KS2021.0357-6
 GF-11-2-03 ANDEL AV PLAN 1 I DETALJPLAN FÖR Locketorp, antagandebeslut - KS2021.0357-6

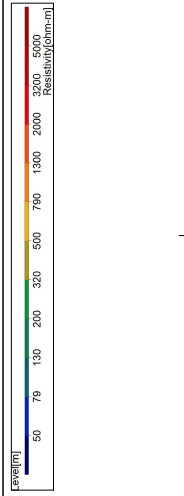
PLAN 1 AV 3 (REV) GF-11-2-03 ANDEL AV PLAN 1 I DETALJPLAN FÖR Locketorp, antagandebeslut - KS2021.0357-6



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

— Talkad överkant friktionsjord
 — Talkad överkant bergyta
 — Svaghetszon



REV	DATE	REVISIONSINNEHÅLL	AVT	BY

DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN



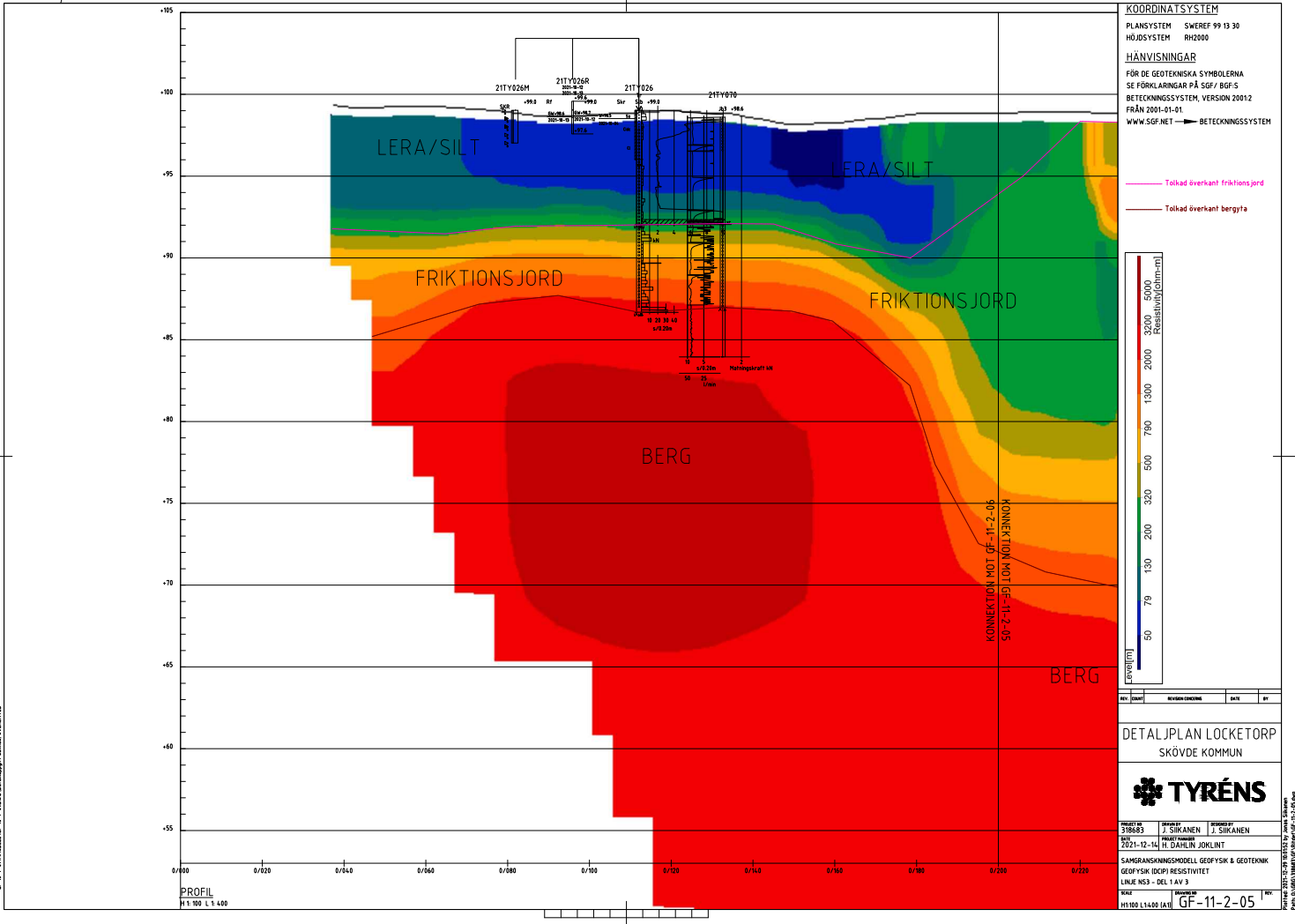
PROJEKTANT
 2022-01-13
 H. DAHLIN JOKLINT

SÄMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK
 GEOPYSIK (DCPI) BESTÄMTVÄRT
 LINJE NS2 - DEL 3 AV 3

SKALA
 H100 L1400 I:10 GF-11-2-04

0811 06-10-21 ANDELAR OCH/ELLER ÖVRIGT I DETTA SKEDENÄMNETT SÄKLIKT ÖVERLÅT
 07-15-21 ANDELAR OCH/ELLER ÖVRIGT I DETTA SKEDENÄMNETT SÄKLIKT ÖVERLÅT

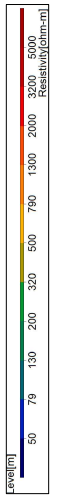
PÅR OCH FÖR TYRÉNS ARBETE OCH/ELLER ÖVRIGT I DETTA SKEDENÄMNETT SÄKLIKT ÖVERLÅT



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

Tolkad överkant friktionsjord
 Tolkad överkant bergyta



REV	BESKRIVNING	DATE	BY

DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN

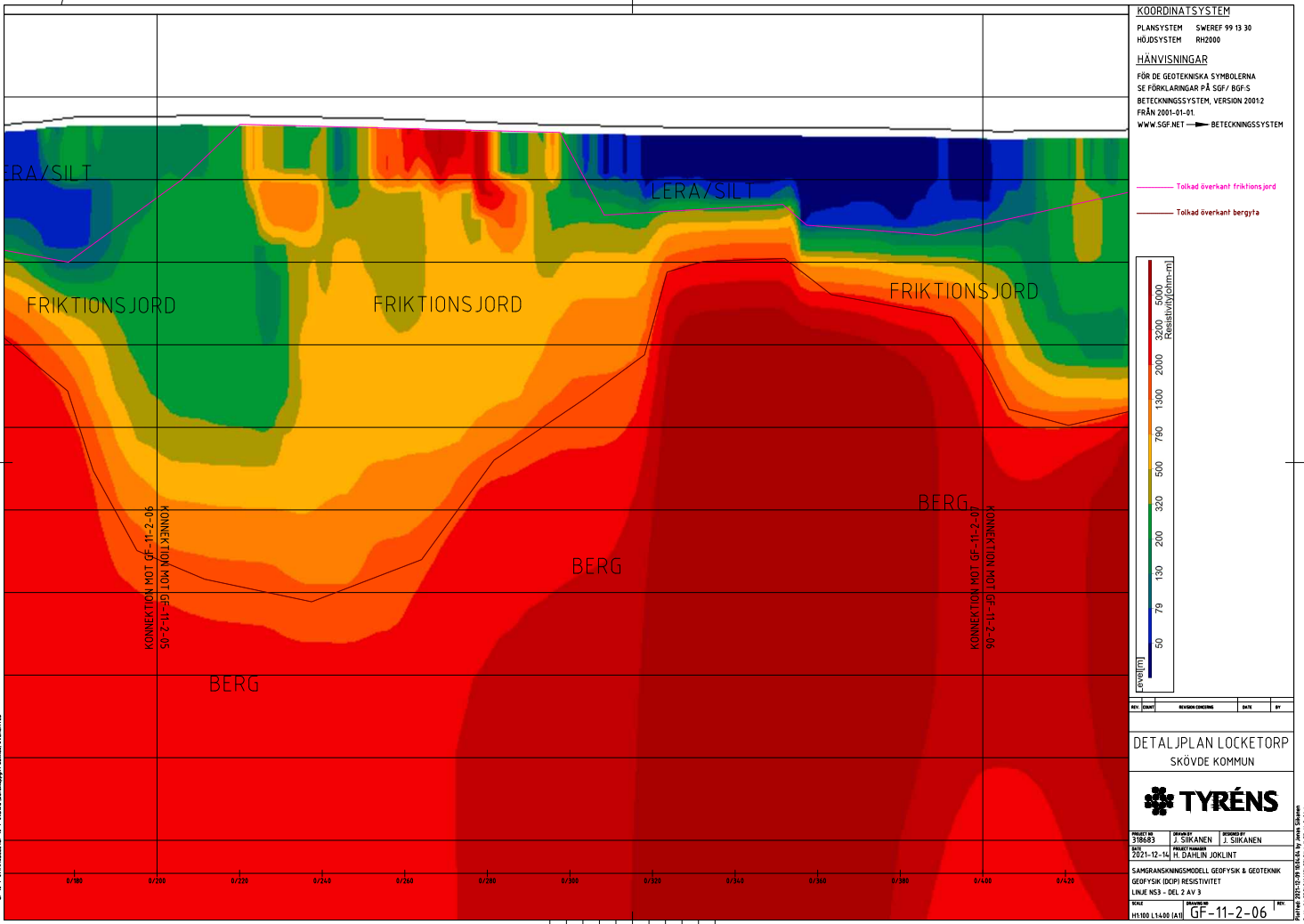


PROJEKT NR 318683
 2021-12-14
 SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK
 GEOPYSIK (DOP) BESTÄMTVÄT
 LINJE NES - DEL 1 AV 3

BYGGNADEN
 GF-11-2-05

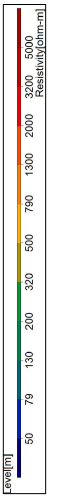
ÖPNING OCH SÄKERHETSPRÖVNINGAR
 ÖPNING OCH SÄKERHETSPRÖVNINGAR
 ÖPNING OCH SÄKERHETSPRÖVNINGAR
 ÖPNING OCH SÄKERHETSPRÖVNINGAR
 ÖPNING OCH SÄKERHETSPRÖVNINGAR

PÅR BEKÄNNING AV SVENSKA
 INGENJÖRSBYGGNADSBYRÅN



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000
HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

— Tolkad överkant friktionsjord
 — Tolkad överkant bergyta



REV	ÄNDRA	REVISOR/GRANSKAD	DATE	BY

DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN

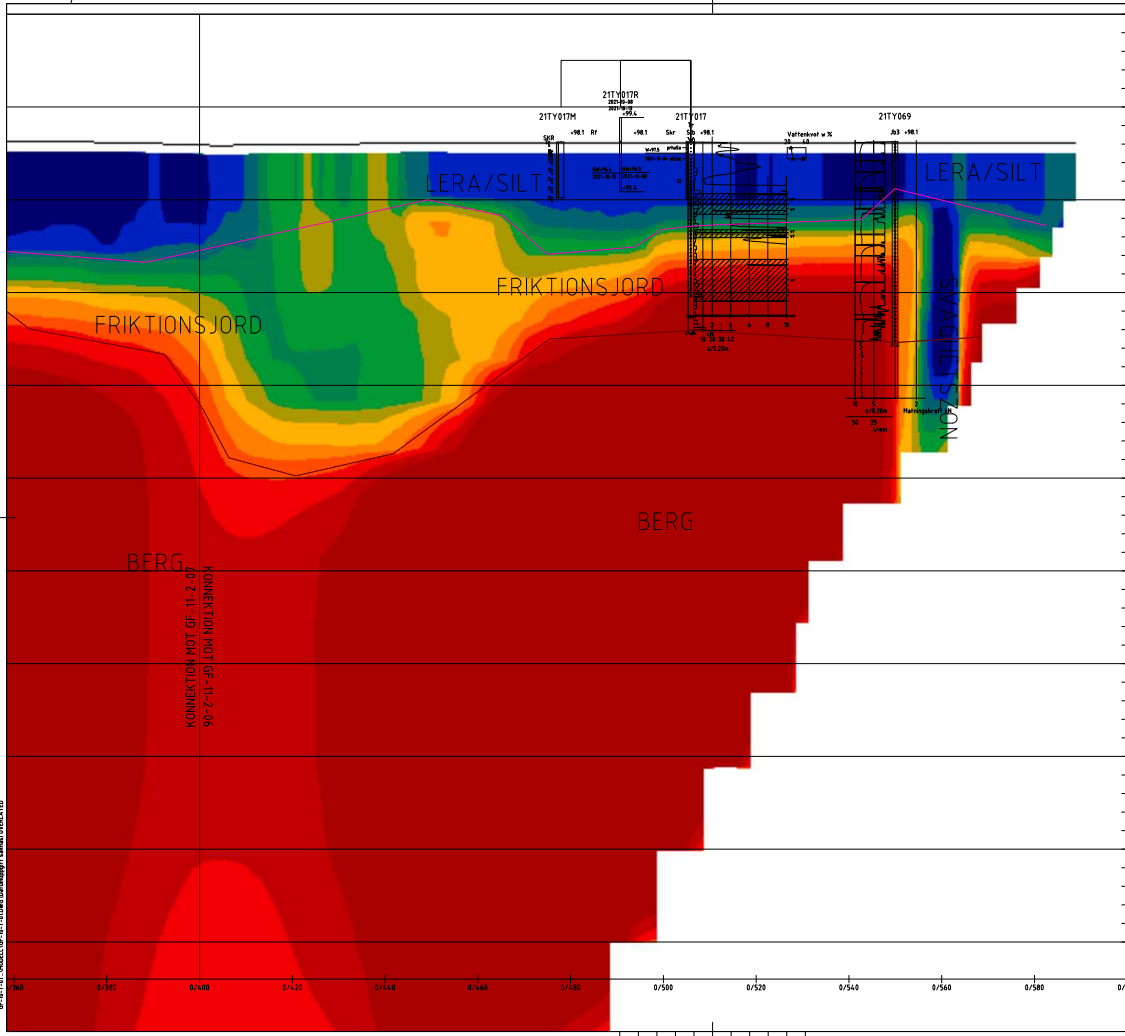


PROJEKT NR 378683
 2021-12-14
 SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK
 GEOPYSIK (DOP) BESTÄTTVET
 LINJE NES - DEL 2 AV 3

BLAD H1100 L14.00 (A1) GF-11-2-06

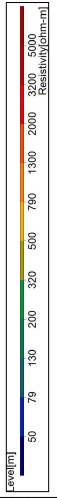
GF-11-2-06, MODELL ÖF. H. S. 03 DOP (Samarbetsmodell) Locketorp, Skövde Kommun
 GF-11-2-07, MODELL ÖF. H. S. 03 DOP (Samarbetsmodell) Locketorp, Skövde Kommun

Papper: 0,500 (1:1000) (A1) GF-11-2-06



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000
HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET — BETECKNINGSSYSTEM

Tolkad överkant friktionsjord
 Tolkad överkant bergyta



REV	ÄNDRA	REVISOR/ÄNDRARE	DATE	BY

DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN



PROJEKT NR 318683
 2021-12-14
 H. DAHLIN JOKLINT

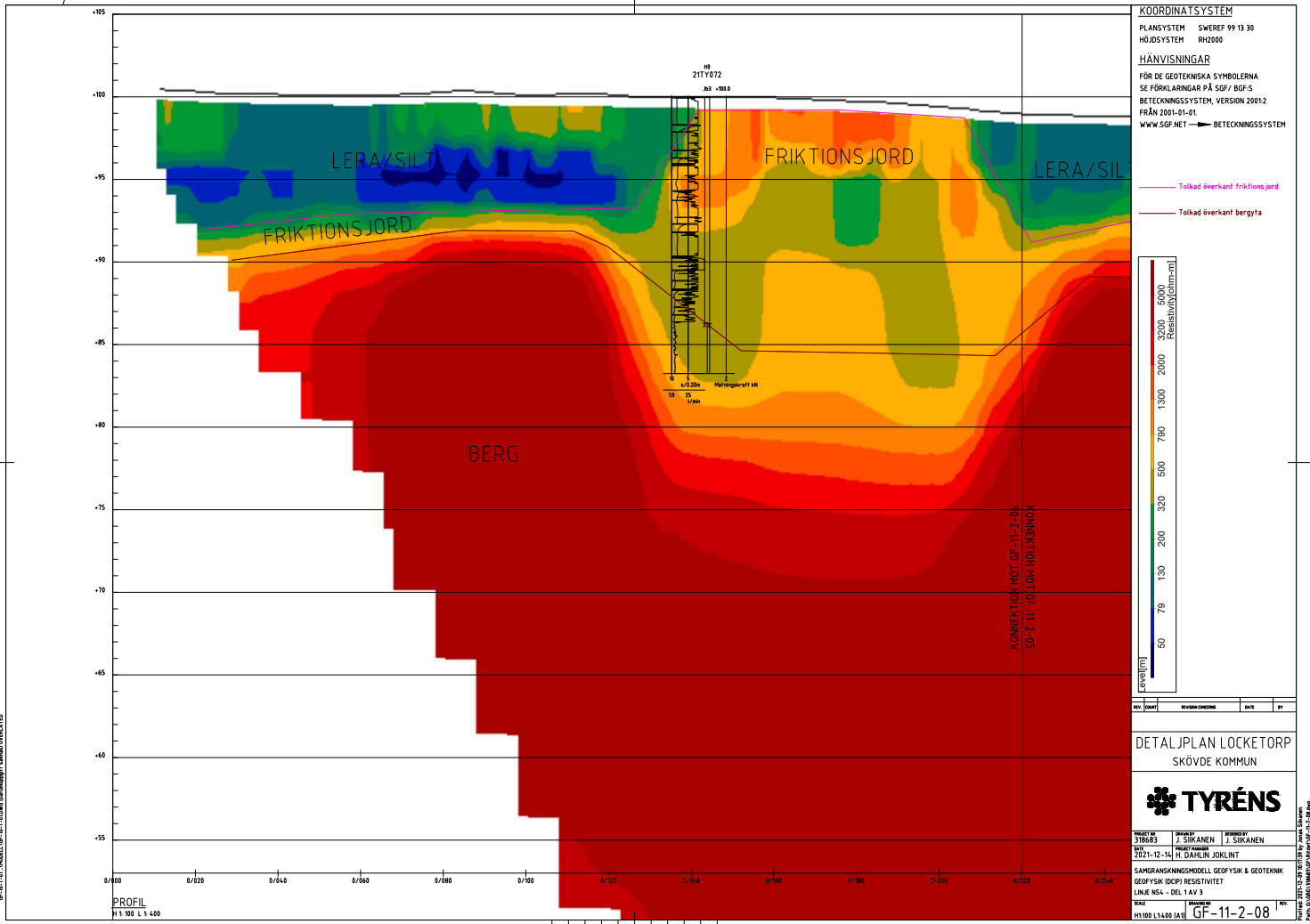
SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK
 GEOPYSIK (DOP) BESETTIVTET

LINJE NES - DEL 3 AV 3

SKALA H3100 L14,00 (A3)
 DATUM GF-11-2-07

PROJ: GF-11-2-07, MODELL: GF-11-2-07, PLAN: 1:1000, DATUM: 2021-12-14, BYGGNAD: 2021-12-14, PLAN: 1:1000, DATUM: 2021-12-14

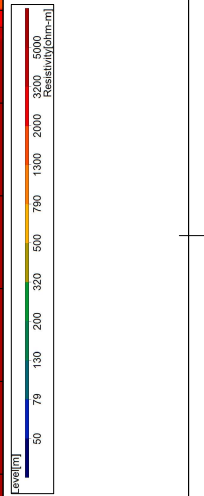
PDF: 139/22 DETALJPLAN LOCKETORP, 2021-12-14



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/BGF-S
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

Tolkad överkant friktionsjord
 Tolkad överkant bergyta



REV	ÄNDRA	REVISOR/ÖVERSIKT	DATE	BY

DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN



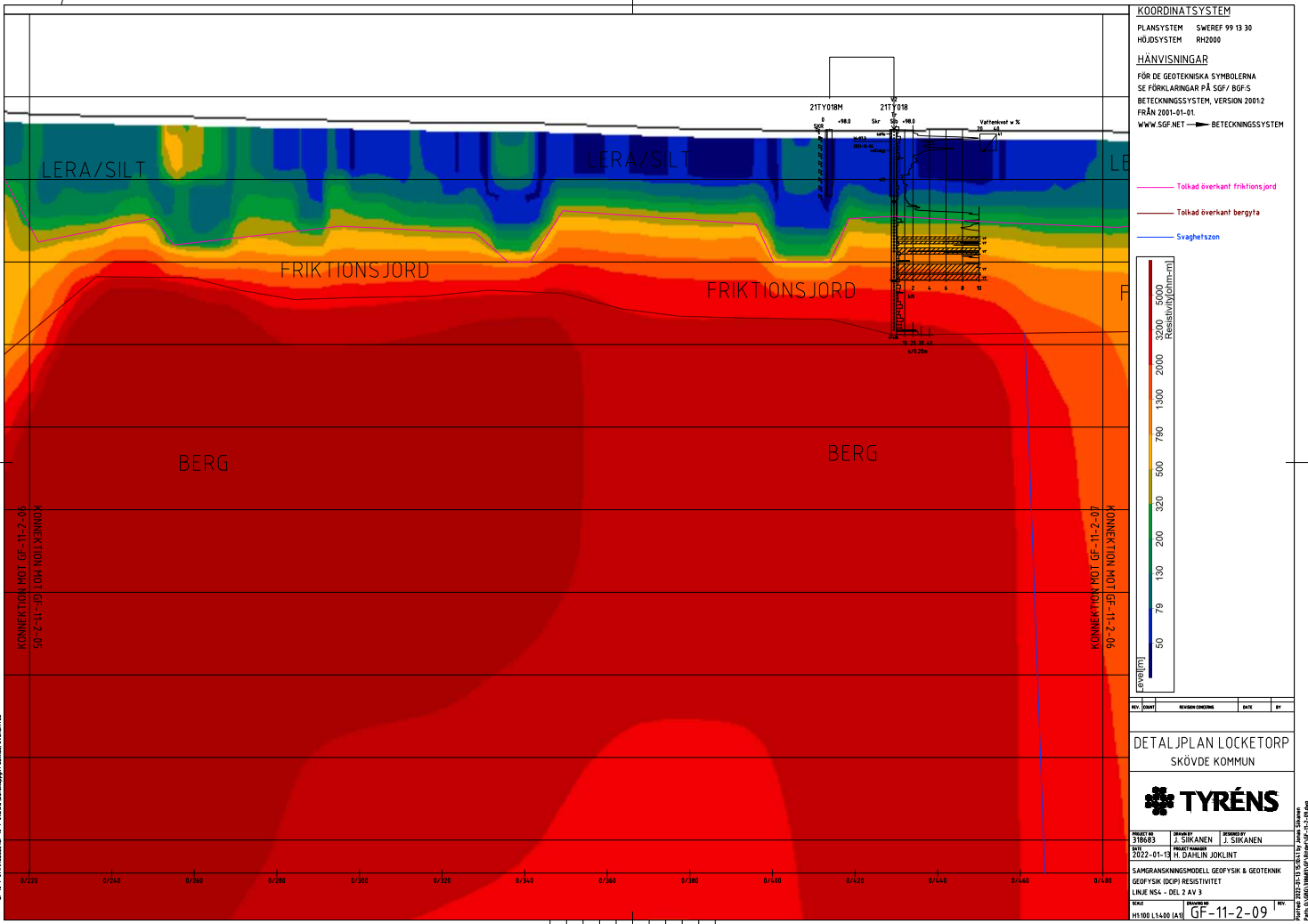
PROJEKT NR 318683
 2021-12-14
 SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK
 GEOPYSIK (DOP) BESETTIVTET
 LINJE NSL - DEL 1 AV 3

PROJEKTANTER: J. SIRJÄNEN, J. SIRJÄNEN
 PROJEKTLEDARE: H. DAHLIN, JOKLINT
 RITARE: H. DAHLIN, JOKLINT
 SKALA: H1100 L1400 (A1) GF-11-2-08

PROFIL
 H 1 100 L 1 400

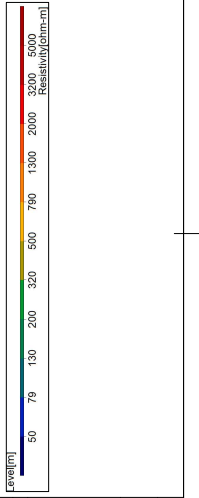
ÖPNÄ: GF-11-2-08, SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK
 ÖPNÄ: GF-11-2-08, SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK

PÅR: GF-11-2-08, SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000
HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

Tolkad överkant friktionsjord
 Tolkad överkant bergyta
 Svaghetszon



REV	ÄNDRA	REVISOR/GRANSKARE	DATE	BY

DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN

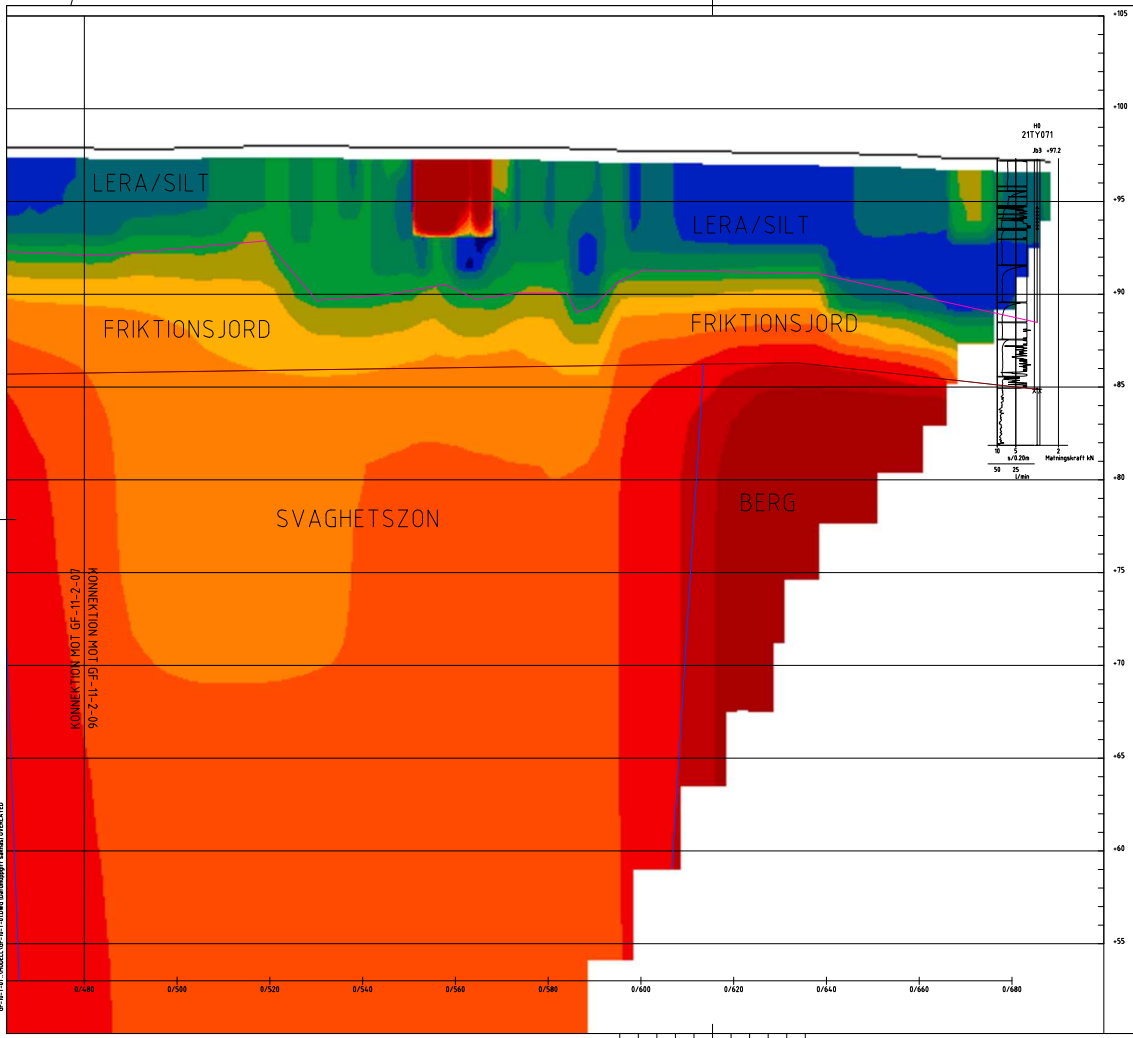


PROJEKT NR 318683
 2022-01-13
 SAMGRANSKNINGSMODELL GEOTEKNISK & GEOTEKNISK
 GEOTEKNISK (DOP) BESETTIVITET
 LINJE NSL - DEL 2 AV 3

SKALA H1100 L14,00 (A10)
 DOKUMENTID GF-11-2-09

0811-01-04 - MODELL ÖFVER 1:1000
 0811-01-04 - MODELL ÖFVER 1:1000
 0811-01-04 - MODELL ÖFVER 1:1000

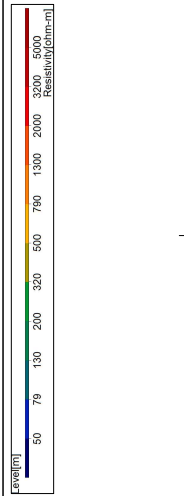
0811-01-04 - MODELL ÖFVER 1:1000
 0811-01-04 - MODELL ÖFVER 1:1000
 0811-01-04 - MODELL ÖFVER 1:1000



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF / BGF-S
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

— Tolkad överkant friktionsjord
 — Tolkad överkant bergyta
 — Svaghetszon



REV	DATE	REVISION/INOMÅN	AVT	BY

DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN



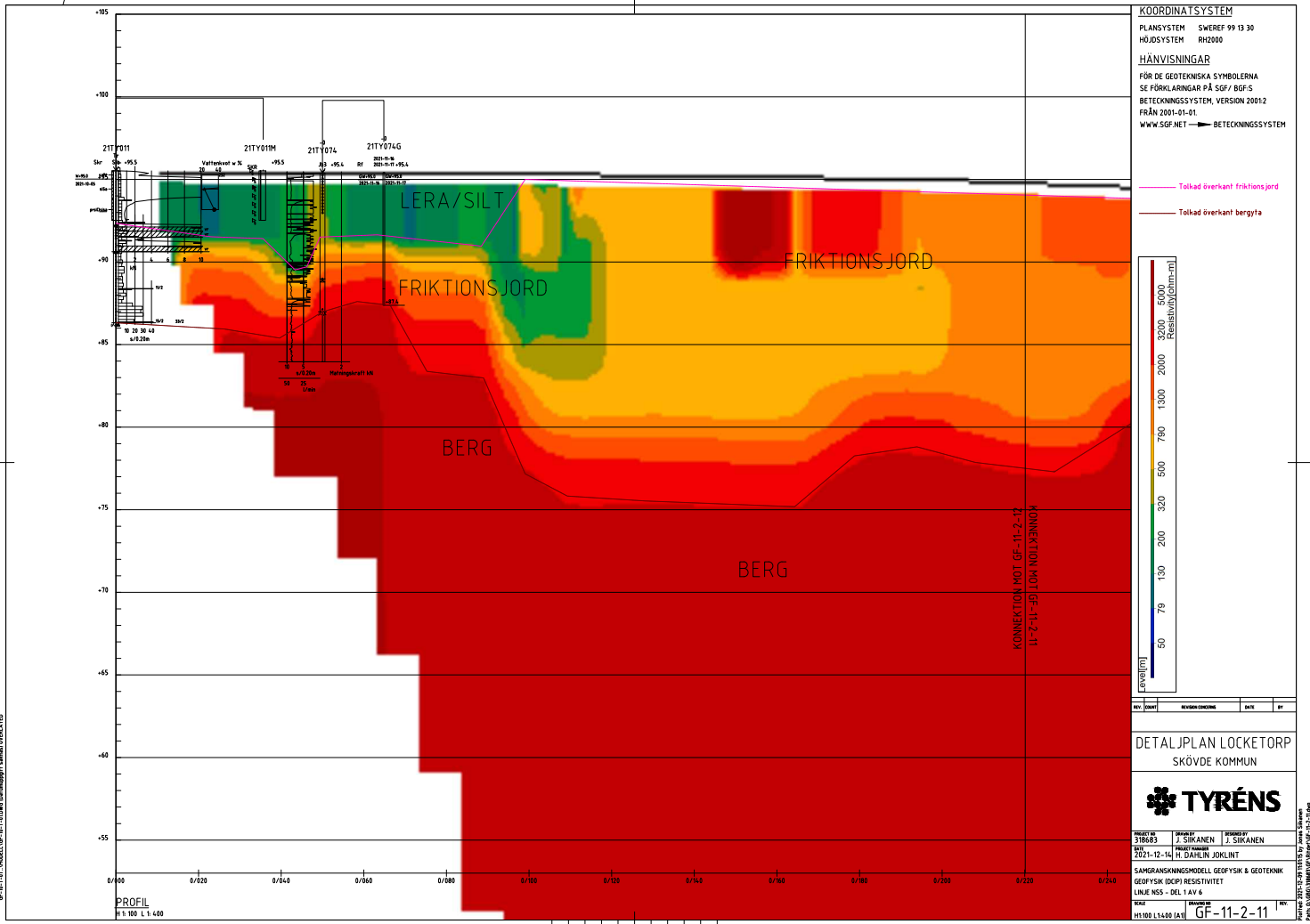
PROJEKT NR 318683
 UTARBETAD AV J. SIRKÄNEN
 REVISOR J. SIRKÄNEN
 DATUM 2022-01-13
 PROJEKTLEDARE H. DAHLIN
 JOKLINT

SAMGRÄNSKNINGSMODELL GEOTEKNISK & GEOTEKNISK
 GEOTEKNISK (DOP) BEHÖVSTYTET
 LINJE NSL - DEL 3 AV 3

SKALA H1100 L1:400 (A1)

PROJ. GF-11-2-06, MODELL (OP, H, S, H, S) DOKUMENTATIONEN FÖR DENNA PLAN
 DOKUMENTATIONEN FÖR DENNA PLAN

PLAN FÖR LÖSETTNINGEN AV PLAN 220218

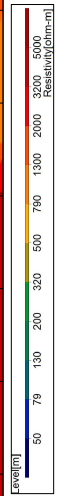


ÖRRE: GF-11-2-11, SAMRÄNSKNINGS- OCH BERÄKNINGSPLAN FÖR LÖKETTORP, ANTAGANDEAVSLUT
 ÖRRE: GF-11-2-11, SAMRÄNSKNINGS- OCH BERÄKNINGSPLAN FÖR LÖKETTORP, ANTAGANDEAVSLUT

PROFIL
H 1:100 L 1:400

KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000
 HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

Tolkad överkant friktionsjord
 Tolkad överkant bergyta



BY	REVISOR	REVISOR	REVISOR	REVISOR

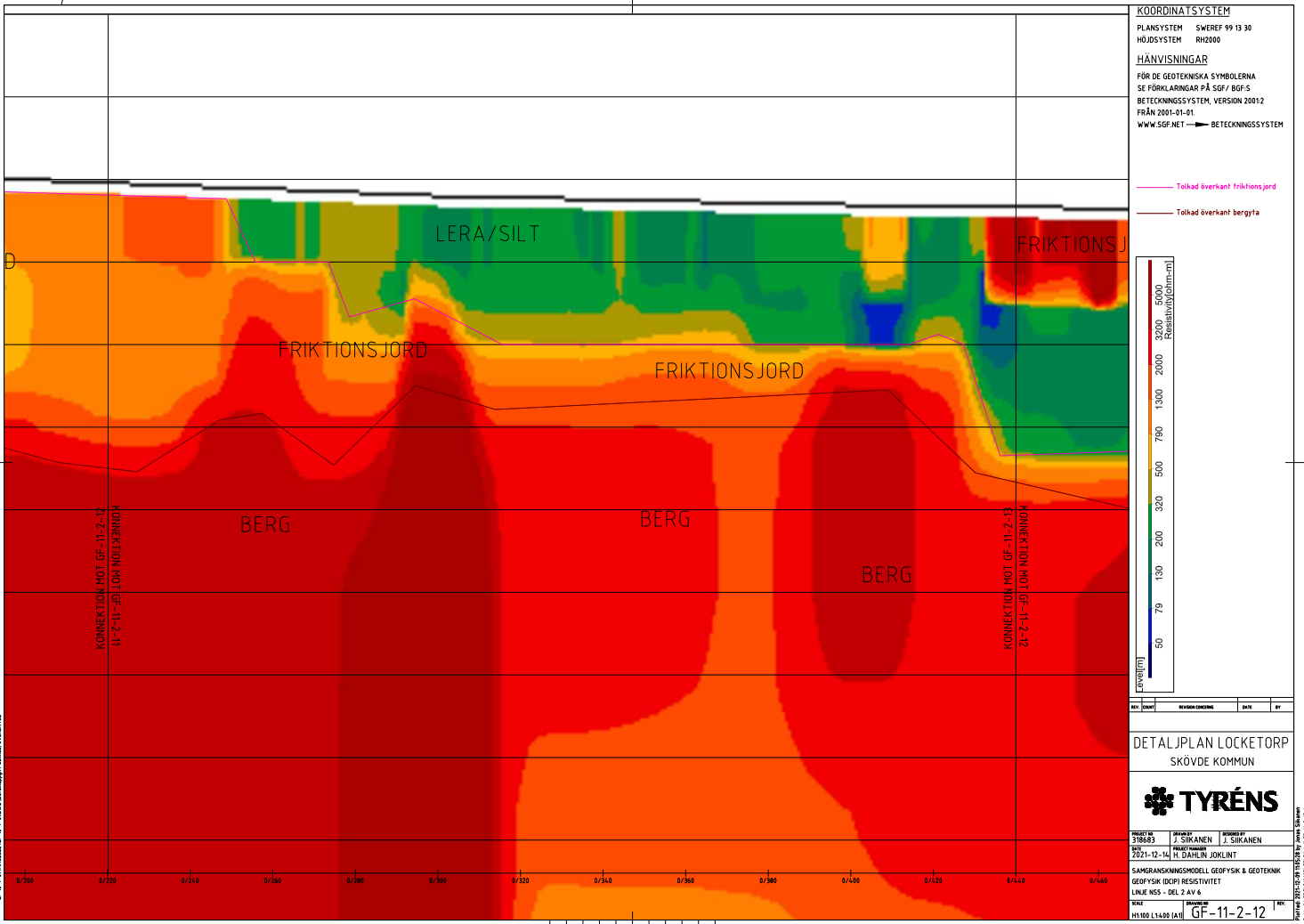
DETALJPLAN LOCKETORP
SKÖVDE KOMMUN



ÖRRE: GF-11-2-11, SAMRÄNSKNINGS- OCH BERÄKNINGSPLAN FÖR LÖKETTORP, ANTAGANDEAVSLUT
 ÖRRE: GF-11-2-11, SAMRÄNSKNINGS- OCH BERÄKNINGSPLAN FÖR LÖKETTORP, ANTAGANDEAVSLUT

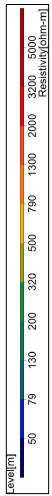
SAMRÄNSKNINGS- OCH BERÄKNINGSPLAN FÖR LÖKETTORP, ANTAGANDEAVSLUT
 GEOTEKNISKA BERÄKNINGAR
 LINJE NSS - DEL 1 AV 6
 GF-11-2-11

ÖRRE: GF-11-2-11, SAMRÄNSKNINGS- OCH BERÄKNINGSPLAN FÖR LÖKETTORP, ANTAGANDEAVSLUT



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000
HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

Tolkad överkant friktionsjord
 Tolkad överkant bergyta



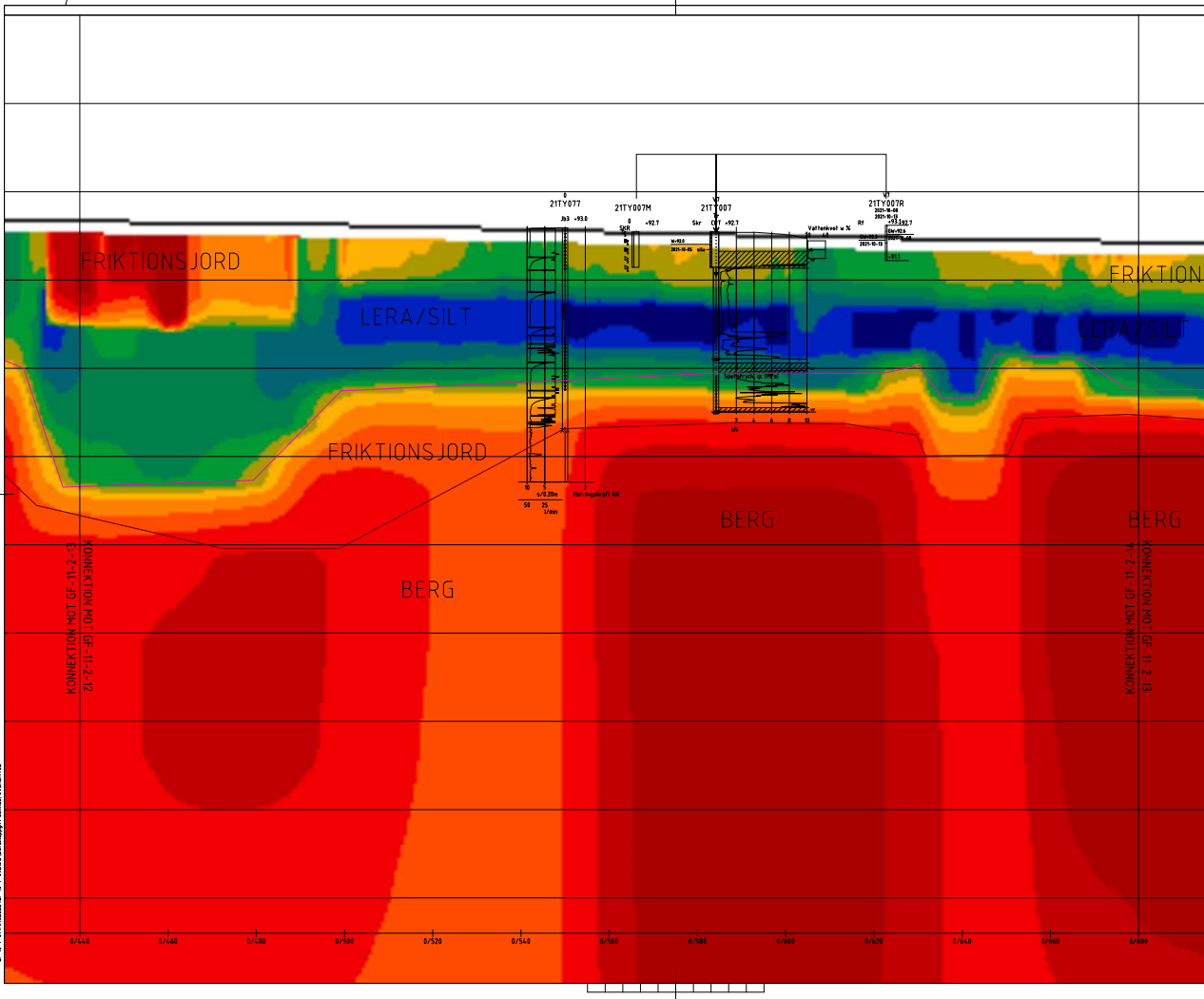
GF-11-Z-12, NOLKJERNONH, 11-Z-11-GF LÖH NOLKJERNONH, BERG, FRIKTIONSJORD, LERA/SILT
 2021-12-14, H. DAHLIN JOKLINT, J. SIRKANEN, J. SIRKANEN
 SAMGRÄNSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK
 GEOPYSIK (DOP) BESETTIVTET
 LINE NSS - DEL 2 AV 6
 H1100 L1400 (A1) GF-11-Z-12

REV	ÄNDRA	REVISOR	DATE	BY

DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN



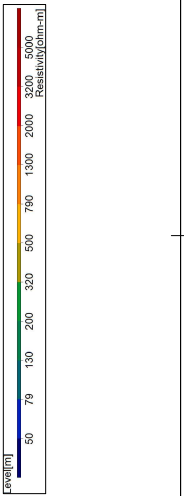
PROJEKT NR 318683
 2021-12-14
 SAMGRÄNSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK
 GEOPYSIK (DOP) BESETTIVTET
 LINE NSS - DEL 2 AV 6
 H1100 L1400 (A1) GF-11-Z-12



KOORDINATSYSTEM
PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/BGF-5
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
FRÅN 2001-01-01
WWW.SGF.NET — BETECKNINGSSYSTEM

Tolkad överkant friktionsjord
Tolkad överkant bergyta



AV: 0/0000
REVISIONSDAG: 0/0000
DAT: 0/0000

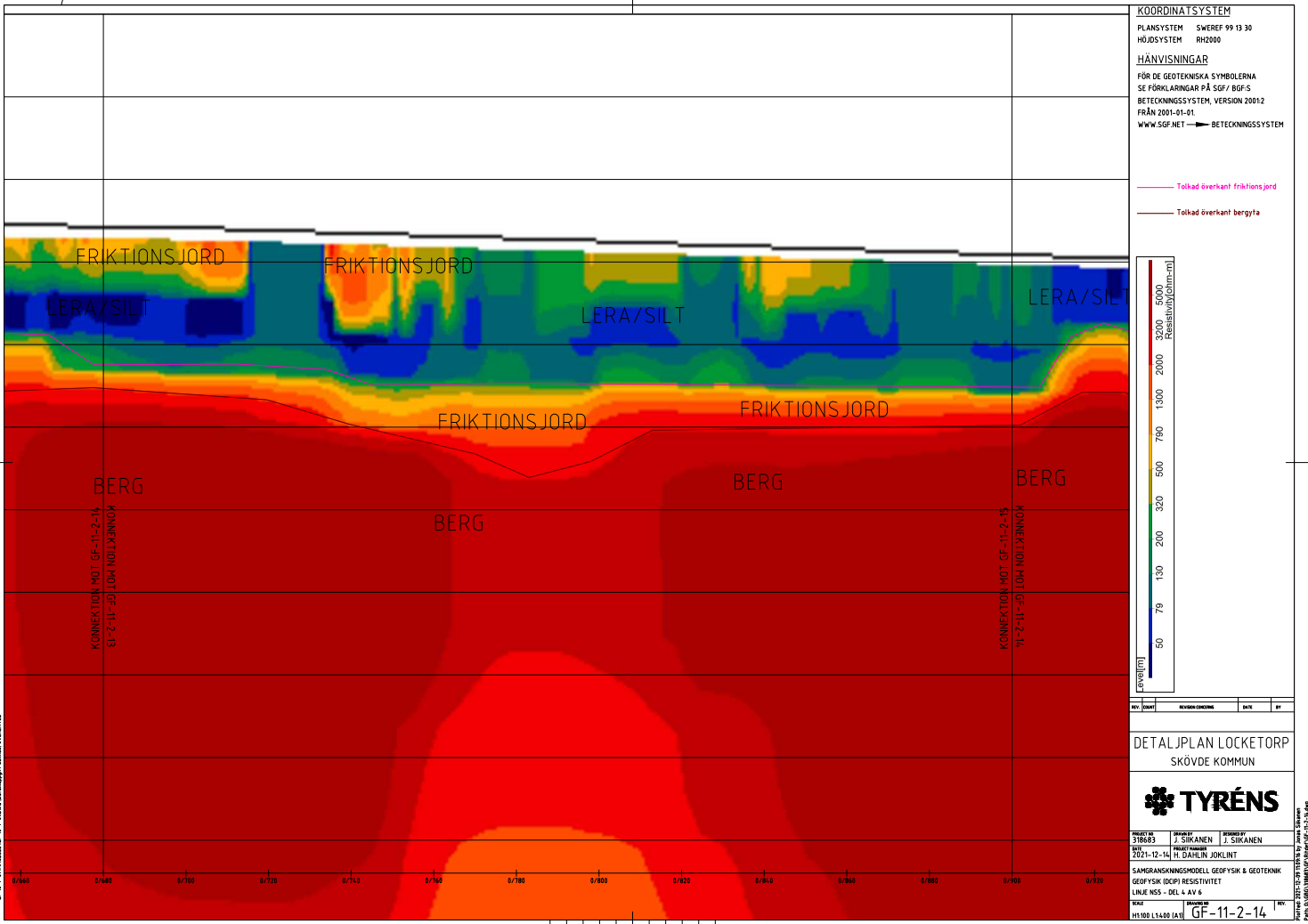
DETALJPLAN LOCKETORP
SKÖVDE KOMMUN



PROJEKT NR: 318683	BYGGARE: J. SIKKANEN	REVISOR: J. SIKKANEN
DAT: 2021-12-14	PROJEKTLEDARE: H. DAHLÉN JOKLINT	
SAMGRÄNSKNINGSMODELL GEOTEKNISK & GEOTEKNISK GEOTEKNISK (DCP) RESISTIVITET LINJE NSS - DEL 3 AV 6		
SÄLL: H1100 L1400 IAU	BYGGNINGSNÖM: GF-11-2-13	NO:

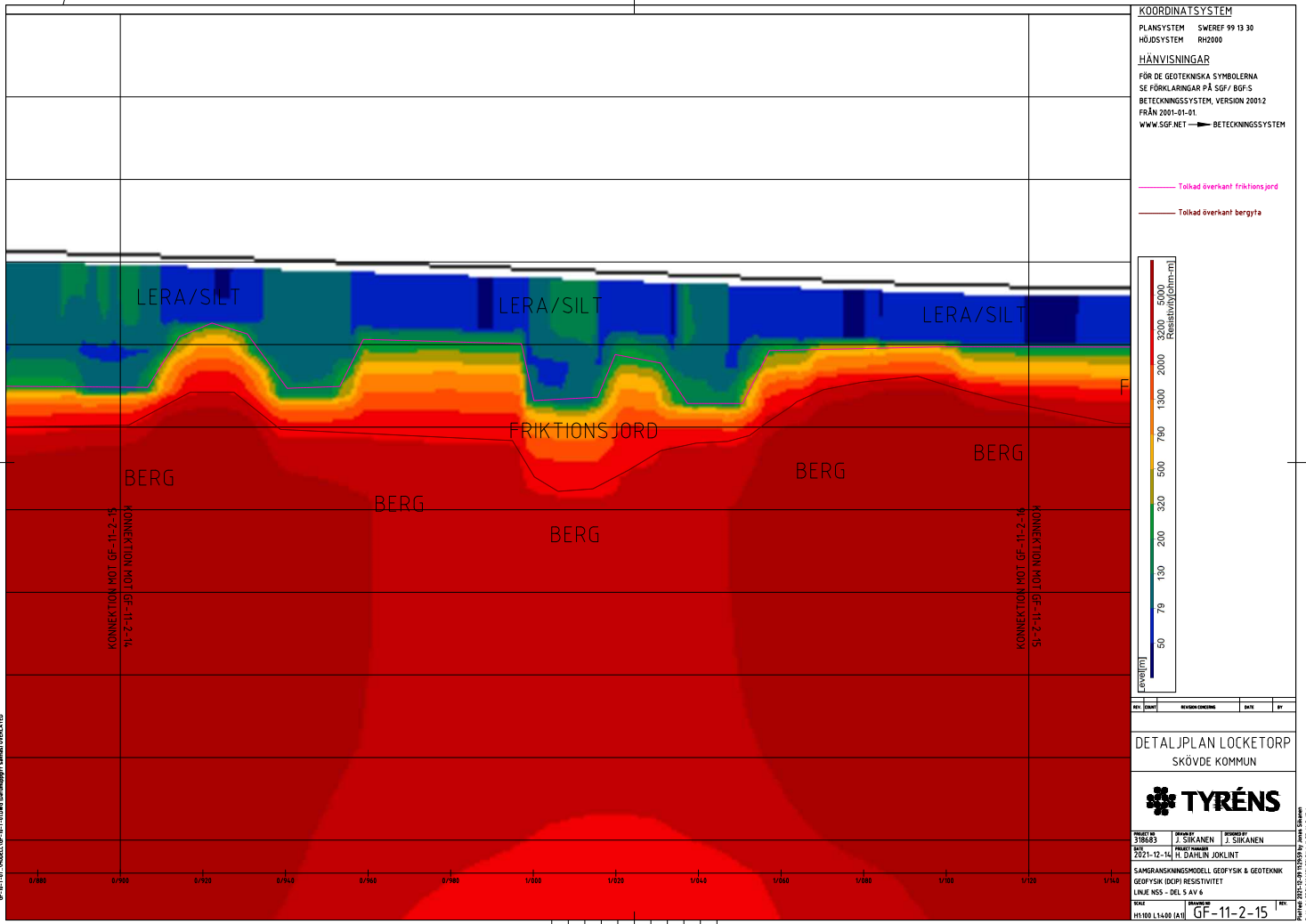
DRÖM: GF-11-2-13; MÅSTÄLL: GF-11-2-13; SAMGRÄNSKNINGSMODELL: SAMGRÄNSKNINGSMODELL; DATUM: 2021-12-14

PÅR: GF-11-2-13; MÅSTÄLL: GF-11-2-13; SAMGRÄNSKNINGSMODELL: SAMGRÄNSKNINGSMODELL; DATUM: 2021-12-14



PROJ: GF-11-2-14, MODELL GF-11-2-14 DEL 4 AV 6, SAMGRÄNSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK, GEOPYSIK (DOP) RESISTIVITET
DOKUMENT NR: 318683, DATUM: 2021-12-14, FÖR: DETALJPLAN LOCKETORP, SKÖVDE KOMMUN

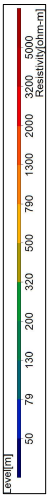
PDF- och CAD-filer skapade med AutoCAD 2021



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

Tolkad överkant friktionsjord
 Tolkad överkant bergyta



REV	ÄNDRA	REVISOR	DATE

DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN

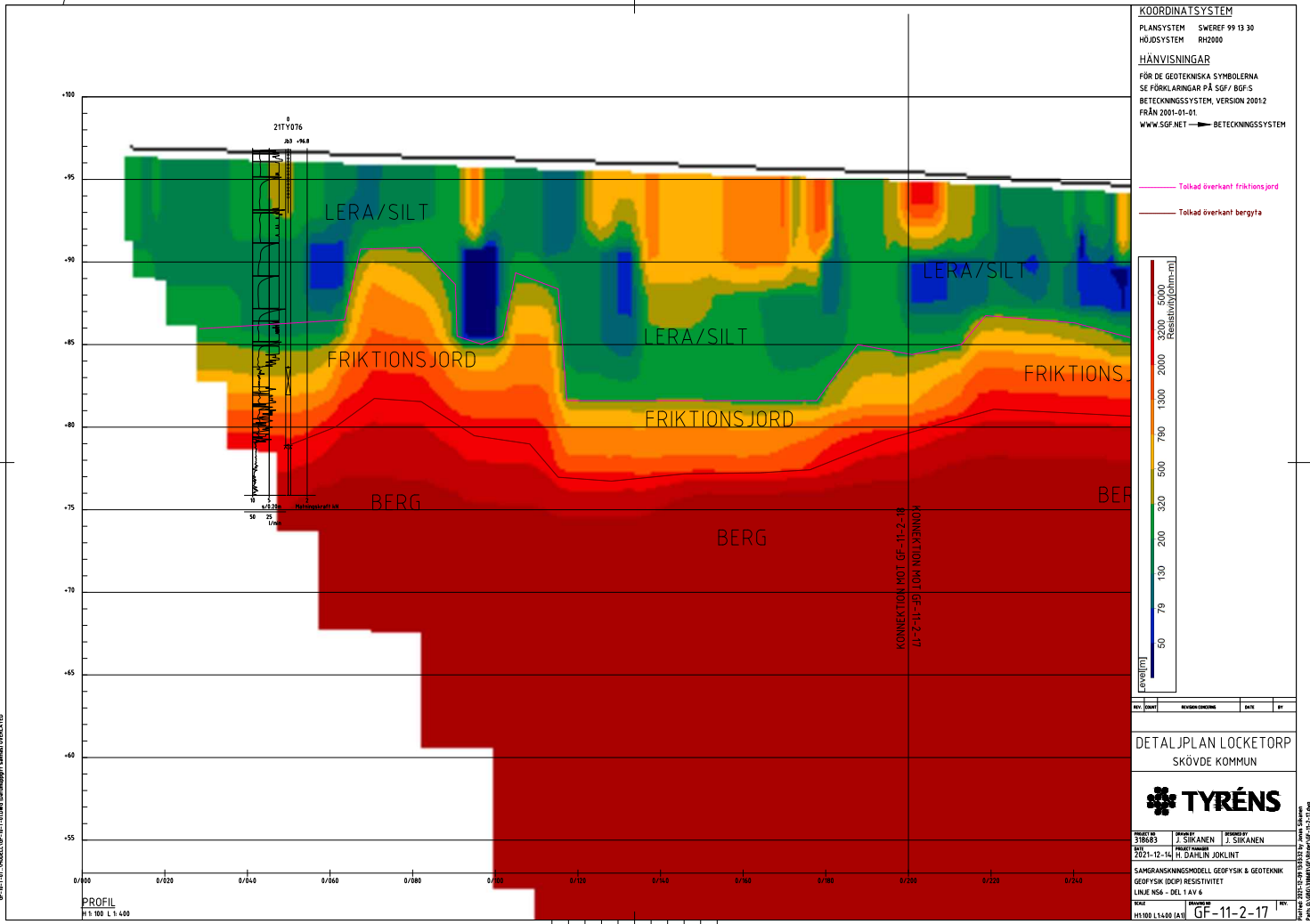


PROJEKT NR 318683
 2021-12-14
 SAMGRANSKNINGSMODELL GEOTEKNISK & GEOTEKNISK
 GEOTEKNISK (DOP) BEHÖVSTITET
 LINJE NSS - DEL 5 AV 6

GF-11-2-15

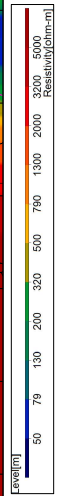
GF-11-2-15, MODELL GF-11-2-15, DEL 5 AV 6, SAMGRANSKNINGSMODELL GEOTEKNISK & GEOTEKNISK (DOP) BEHÖVSTITET
 GF-11-2-15, MODELL GF-11-2-15, DEL 5 AV 6, SAMGRANSKNINGSMODELL GEOTEKNISK & GEOTEKNISK (DOP) BEHÖVSTITET

PÅR BEHÖV AV ÖVRIGT MATERIAL SE BILAGA G



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000
HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

— Tolkad överkant friktionsjord
 — Tolkad överkant bergyta



REV	ÄNDRA	REVISOR/GRANSKARE	DATE	BY

DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN

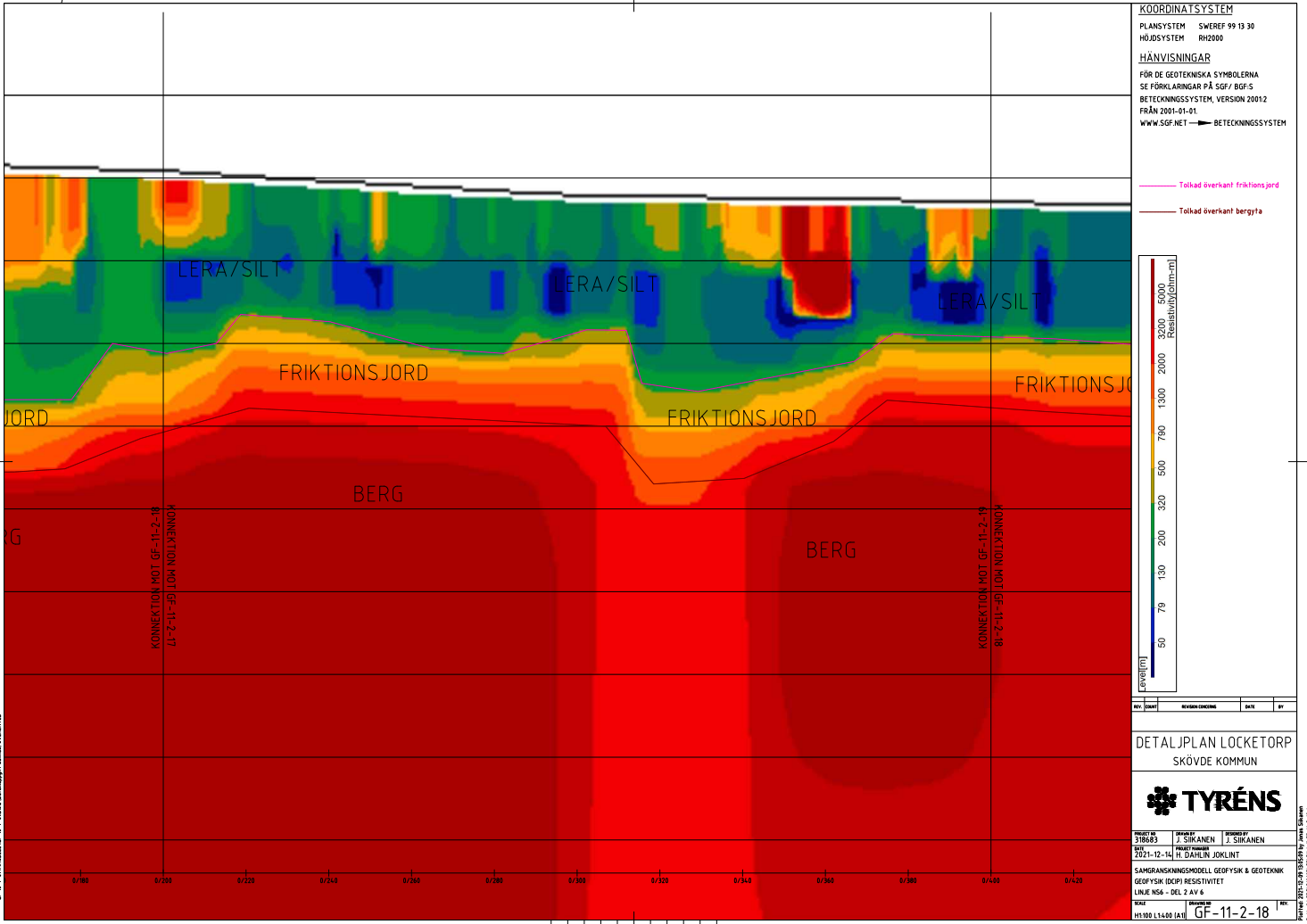


PROJEKT NR 378683
 2021-12-14
 SAMGRANSKNINGSMODELL GEOTEKNISK & GEOTEKNISK
 GEOTEKNISK (DOP) BESTÄMTVÄRT
 LINJE NS4 - DEL 1 AV 6

SKALA H 1:100 L 1:400
 GF-11-2-17

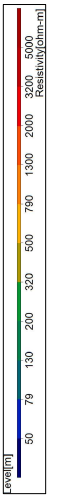
ÖRRE GF-11-2-17, ANDELL ÖRRE-11-04000 (Stämningst) sakall ÖRRE-11-04000
 ÖRRE-11-21, ANDELL ÖRRE-11-21000 (Stämningst) sakall ÖRRE-11-21000

PÅR ÖRRE-11-04000 (Stämningst) sakall ÖRRE-11-04000
 PÅR ÖRRE-11-21000 (Stämningst) sakall ÖRRE-11-21000



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000
HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

— Tolkad överkant friktionsjord
 — Tolkad överkant bergyta



REV	ÄNDRING	DATE	BY

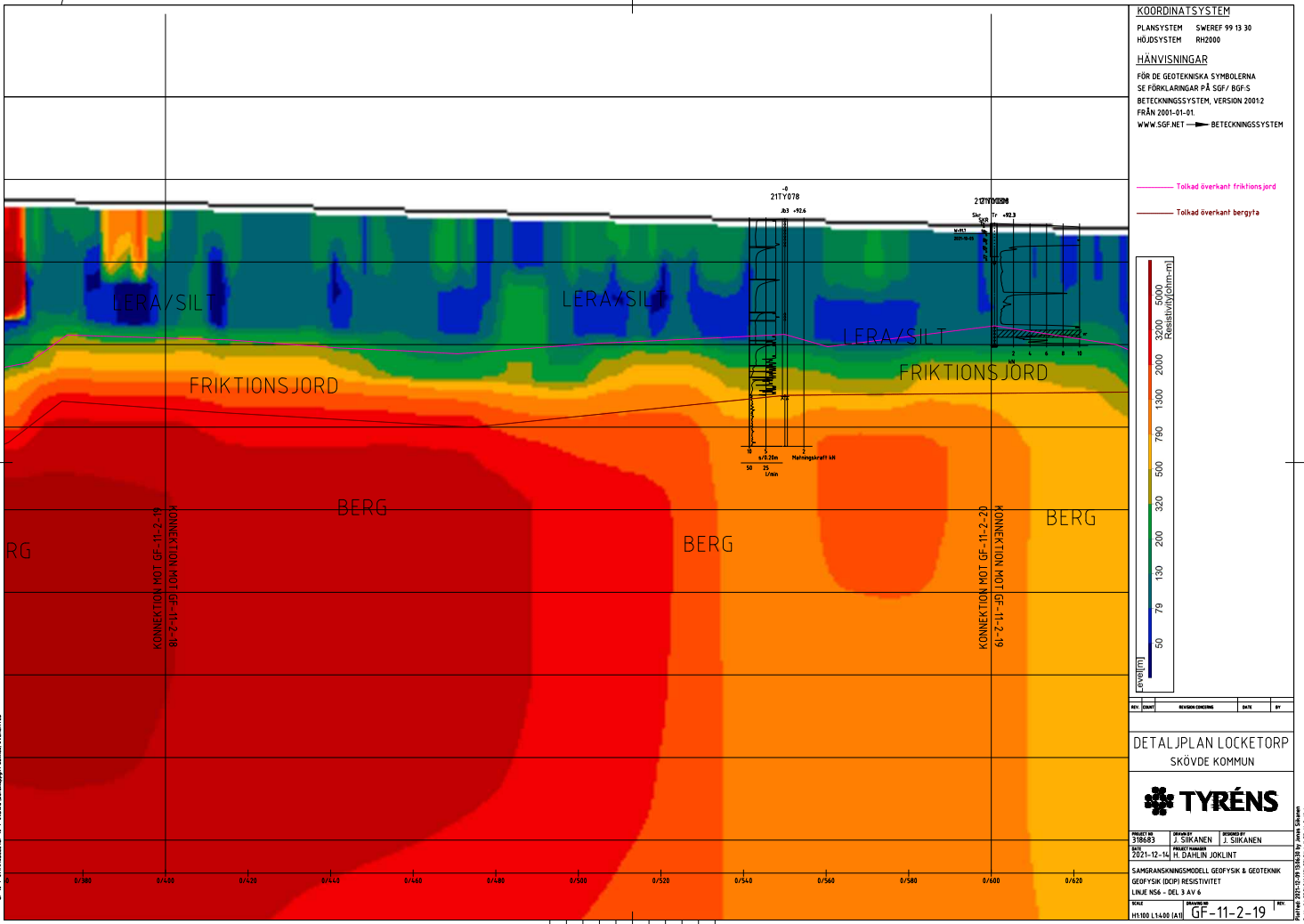
DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN



PROJEKT NR 378683	UTFÖR AV J. SIRJÄNEN	REVISOR AV J. SIRJÄNEN
DATUM 2021-12-14	PROJEKT FÖR H. DAHLÉN JOKLINT	
SAMGRÄNSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK GEOPYSIK (DOP) BESTÄMTVÄRT LINJE NS4 - DEL 2 AV 6		
SKALA H100 L14,00 (A1)	BYGGNADENS GF-11-2-18	NO

PROJEKT: GF-11-2-18, MODELL: NS4, HÖJDSYSTEM: RH2000, PLANSYSTEM: SWEREF 99 13 30, DATUM: 2021-12-14, URFÖR AV: J. SIRJÄNEN, REVISOR AV: J. SIRJÄNEN, PROJEKT FÖR: H. DAHLÉN JOKLINT, SAMGRÄNSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK, GEOPYSIK (DOP) BESTÄMTVÄRT, LINJE NS4 - DEL 2 AV 6, SKALA: H100 L14,00 (A1), BYGGNADENS: GF-11-2-18, NO

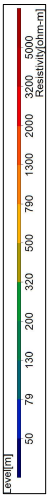
PROJEKT: GF-11-2-18, MODELL: NS4, HÖJDSYSTEM: RH2000, PLANSYSTEM: SWEREF 99 13 30, DATUM: 2021-12-14, URFÖR AV: J. SIRJÄNEN, REVISOR AV: J. SIRJÄNEN, PROJEKT FÖR: H. DAHLÉN JOKLINT, SAMGRÄNSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK, GEOPYSIK (DOP) BESTÄMTVÄRT, LINJE NS4 - DEL 2 AV 6, SKALA: H100 L14,00 (A1), BYGGNADENS: GF-11-2-18, NO



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

Tolkad överkant friktionsjord
 Tolkad överkant bergyta



REV	ÄNDRA	REVISOR/REVISOR	DATE	BY

DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN

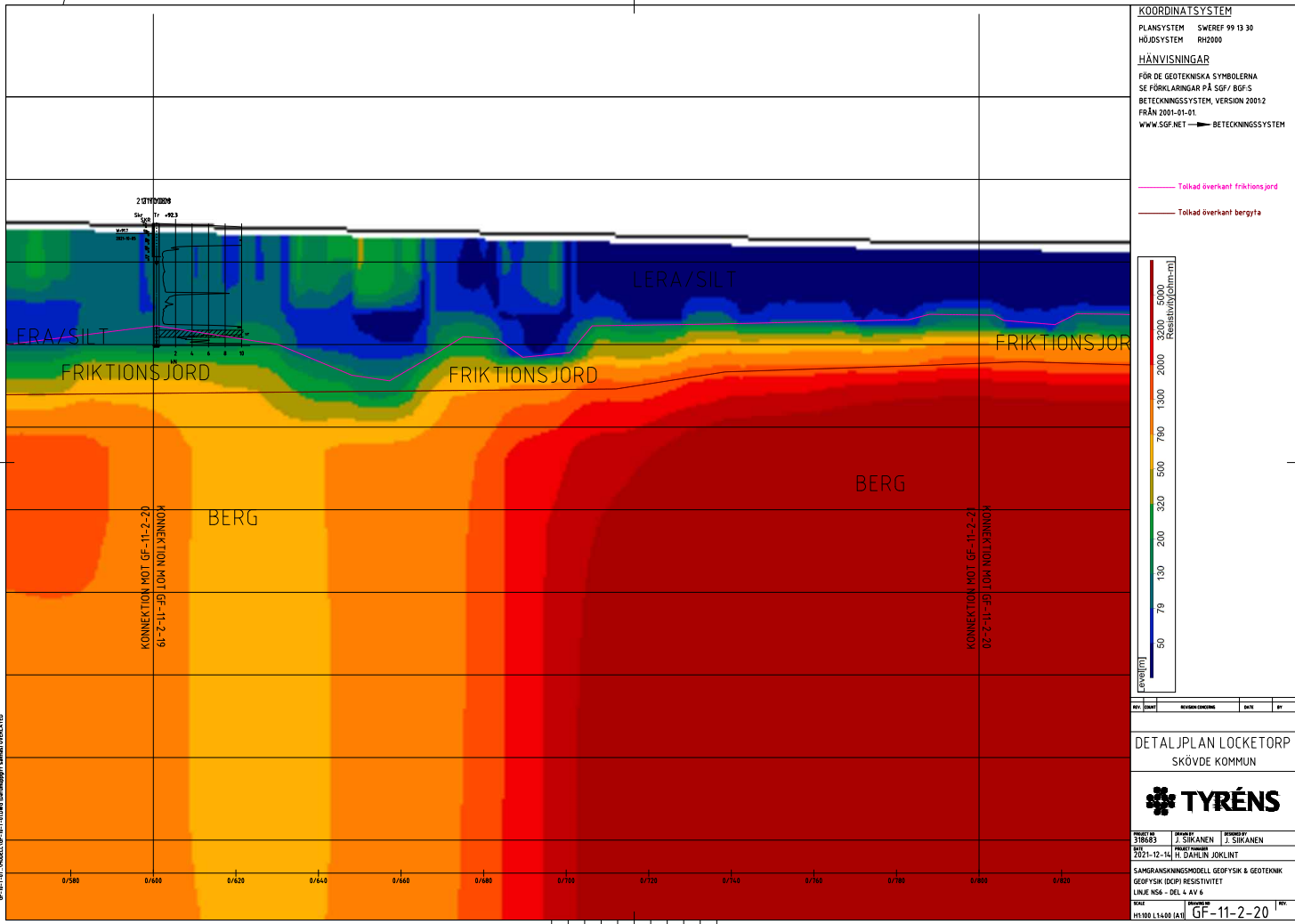


PROJEKT NR 378683
 2021-12-14
 SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK
 GEOPYSIK (DOP) BESTÄMTVÄT
 LINJE NSA - DEL 3 AV 6

UTARBETAD AV J. SIRJÄNEN
 PROJEKTLEDARE H. DAHLÉN JOKLINT
 REVISOR J. SIRJÄNEN
 SKÖVDE 2021-12-14
 PLAN NR GF-11-2-19

PROJEKT: GF-11-2-19, ANSLUTNING AV VÄG 11:2-19 TILL VÄG 11:2-19 I SKÖVDE KOMMUN
 PLAN NR GF-11-2-19, ANSLUTNING AV VÄG 11:2-19 TILL VÄG 11:2-19 I SKÖVDE KOMMUN

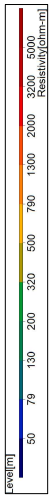
PLAN NR GF-11-2-19, ANSLUTNING AV VÄG 11:2-19 TILL VÄG 11:2-19 I SKÖVDE KOMMUN



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

Tolkad överkant friktionsjord
 Tolkad överkant bergyta



REV	ÄNDRA	REVISOR/ÄNDRADE	DATE	BY

DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN

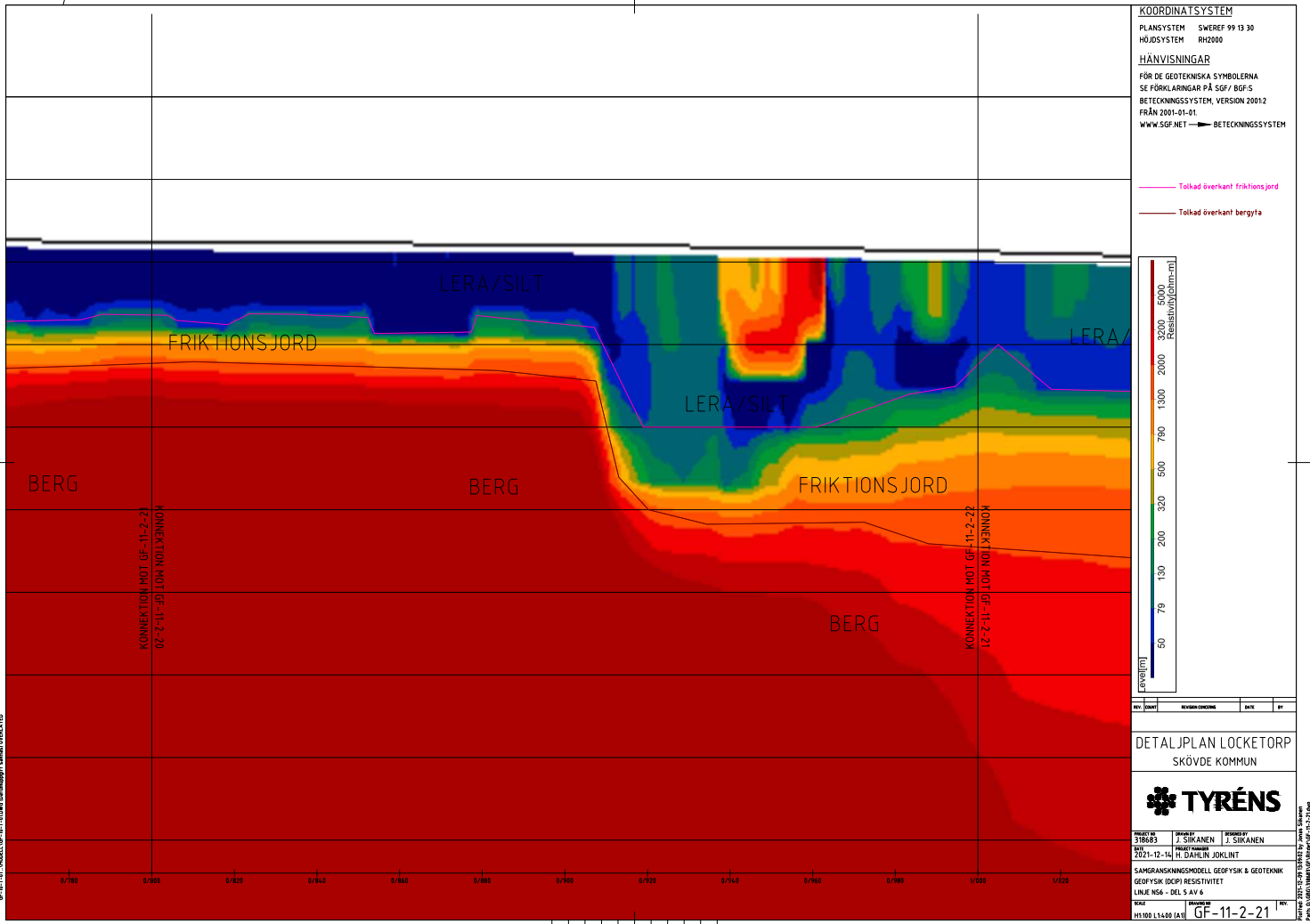


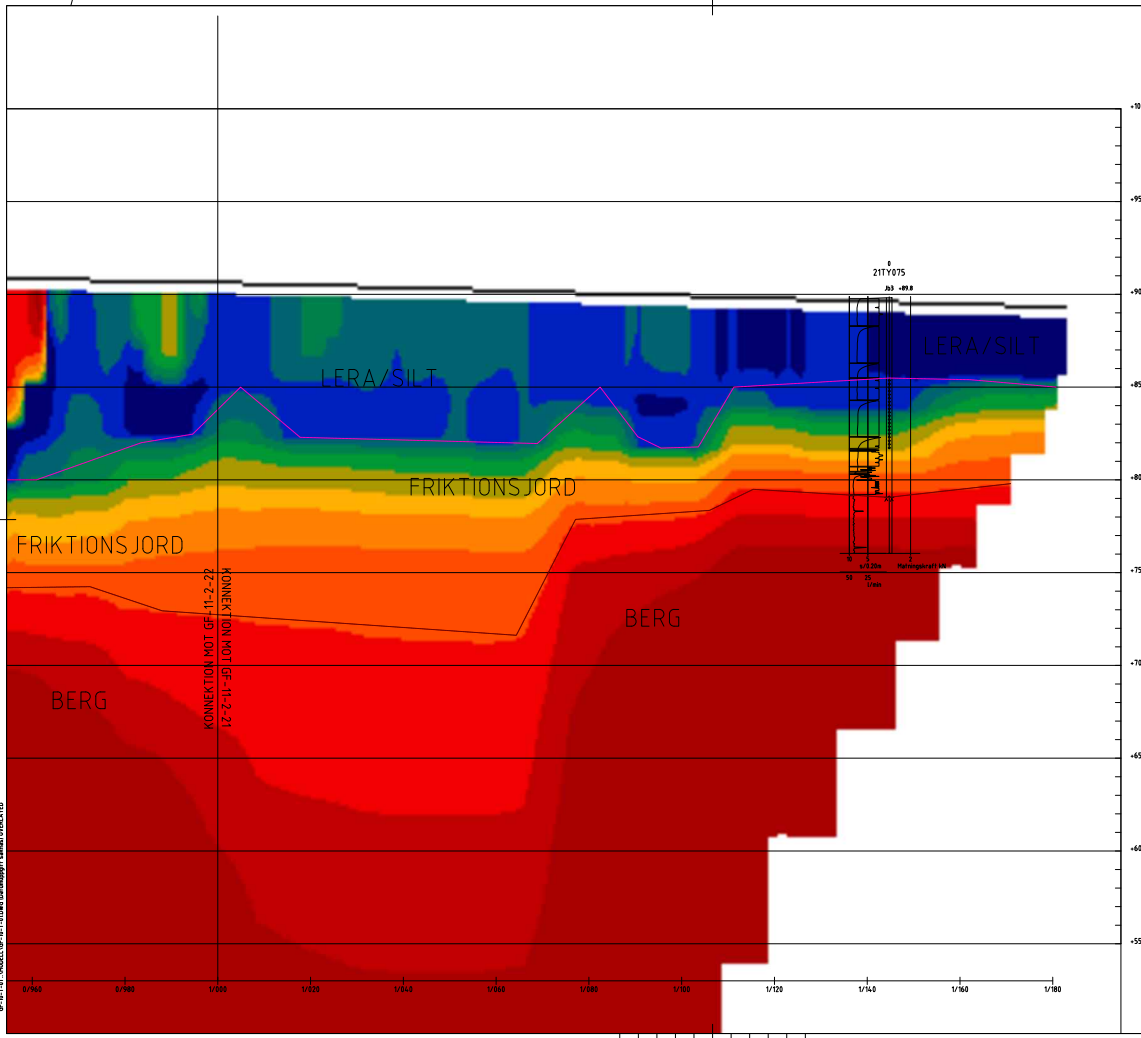
PROJEKT NR 378683
 2021-12-14
 SAMGRANSKNINGSMODELL GEOTEKNISK & GEOTEKNISK
 GEOTEKNISK (DOP) BESETTIVITET
 LINJE N54 - DEL 4 AV 6

SKALA H100 L14,00 I:10
 GF-11-2-20

PROJEKT: GF-11-2-20, NOLLKÄNNÖN, LÖN, 5.000 (DOP) BESETTIVITET, SKÖVDE KOMMUN, DETALJPLAN
 DOKUMENT: GF-11-2-20, NOLLKÄNNÖN, LÖN, 5.000 (DOP) BESETTIVITET, SKÖVDE KOMMUN, DETALJPLAN

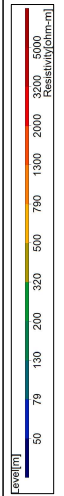
PDF: 139/22 DETALJPLAN LOCKETORP, ANTAGANDEBESLUT - KS2021.0357-6, 2022-02-18, 11:28:39 AM





KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000
HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

— Tolkad överkant friktionsjord
 — Tolkad överkant bergyta



REV	ÄNDRA	REVISOR	DATE

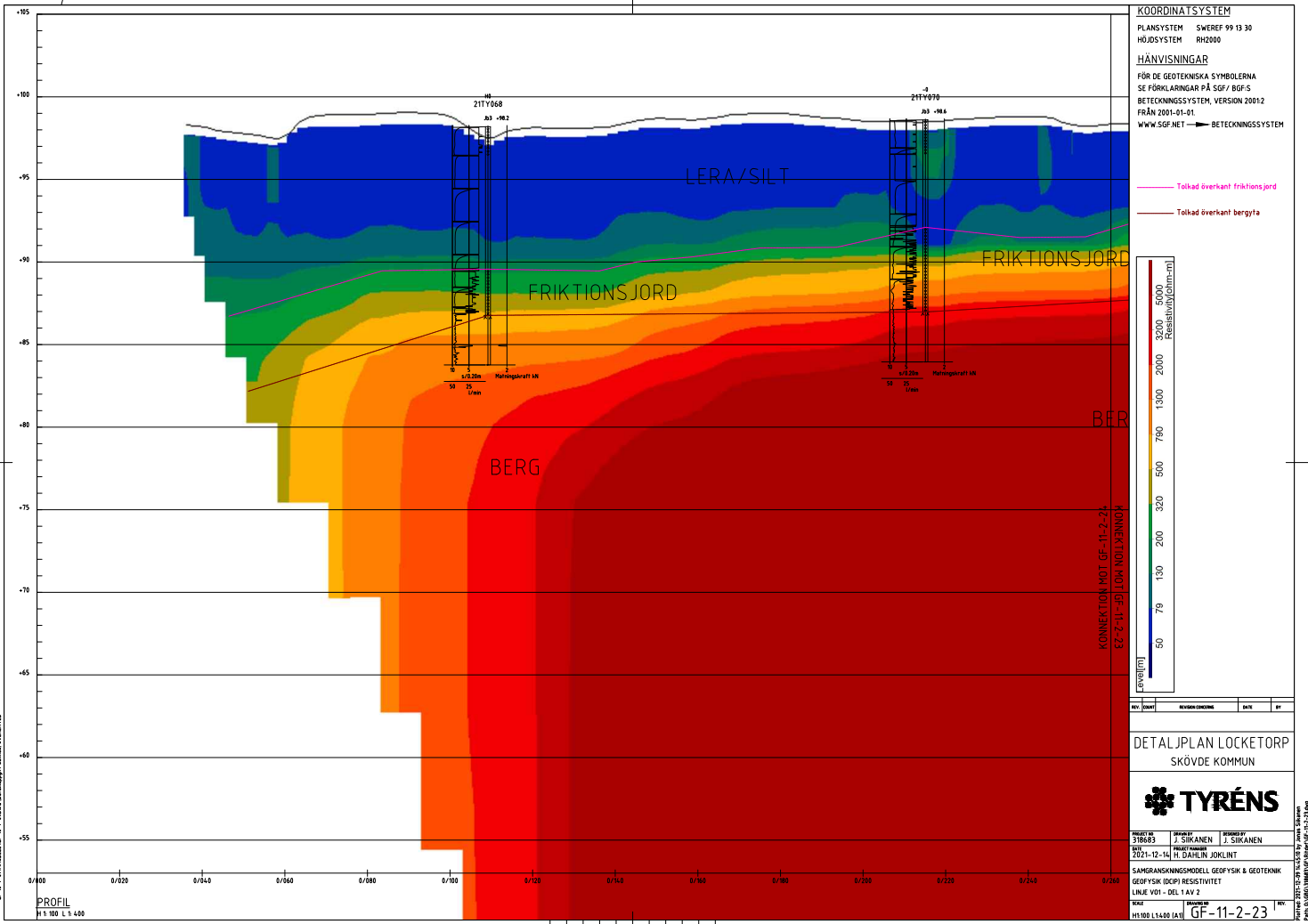
DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN

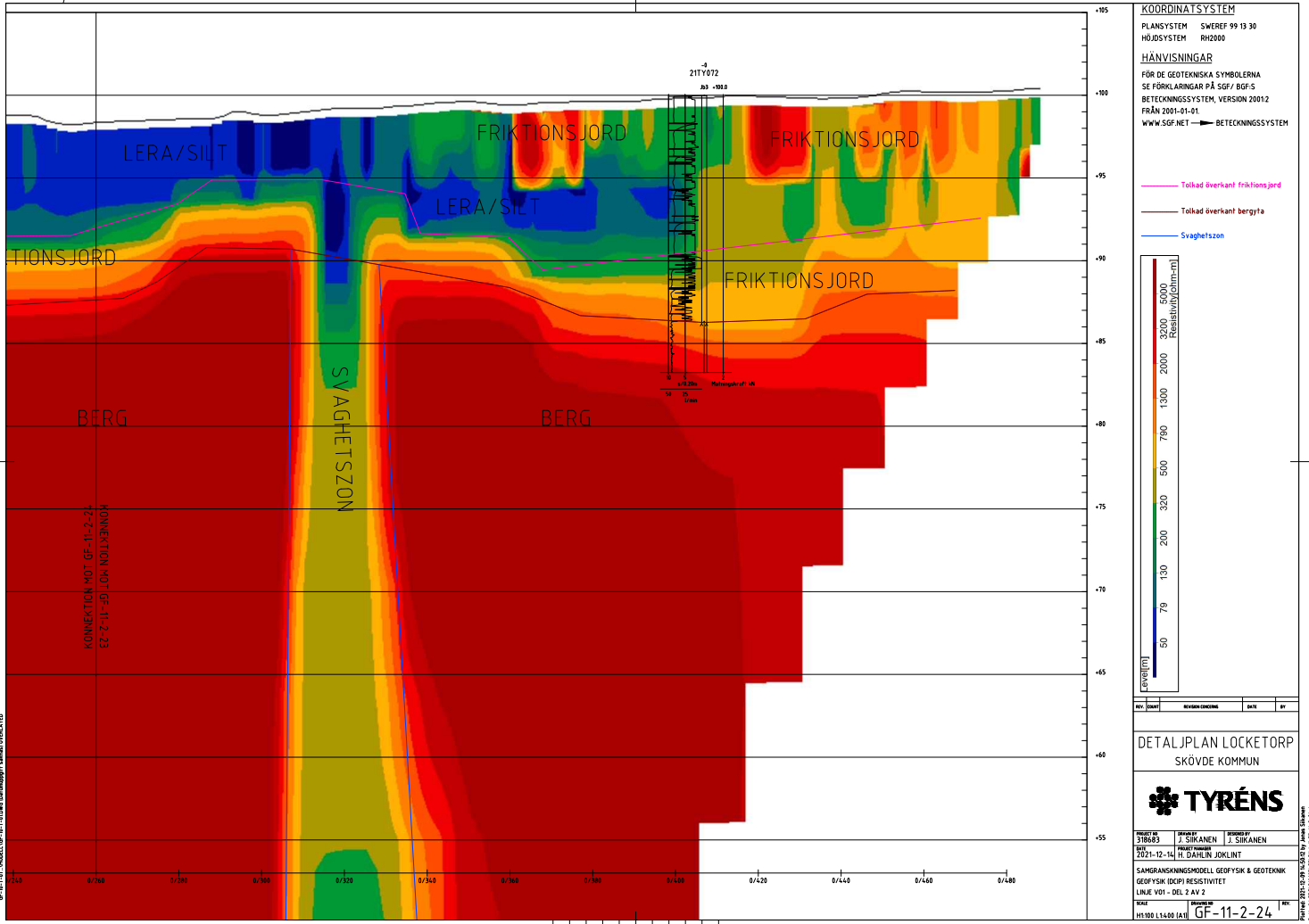


PROJEKT NR 318683	UTFÖR AV J. SIRJÄNEN	REVISOR AV J. SIRJÄNEN
DATUM 2021-12-14	PROJEKT FÖR H. DAHLIN JOKLINT	
SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK GEOPYSIK (DCP) RESISTIVITET LINJE NSA - DEL 4 AV 6		
SKALA H3100 L14,00 (A10)	BYGGNINGS GF-11-2-22	NO

PROJ: GF-11-2-22, MODELL (GF-11-2-22) DEL 4 AV 6, SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK
 DOKUMENT: GF-11-2-22, MODELL (GF-11-2-22) DEL 4 AV 6, SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK

PDF: 139/22 DETALJPLAN LOCKETORP - 13-22-2021

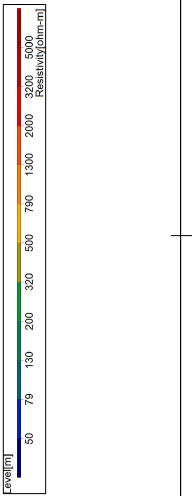




KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET — BETECKNINGSSYSTEM

— Tolkad överkant friktionsjord
 — Tolkad överkant bergyta
 — Svaghetszon



REV	DATE	REVISOR/REVISION	BYTT	AV

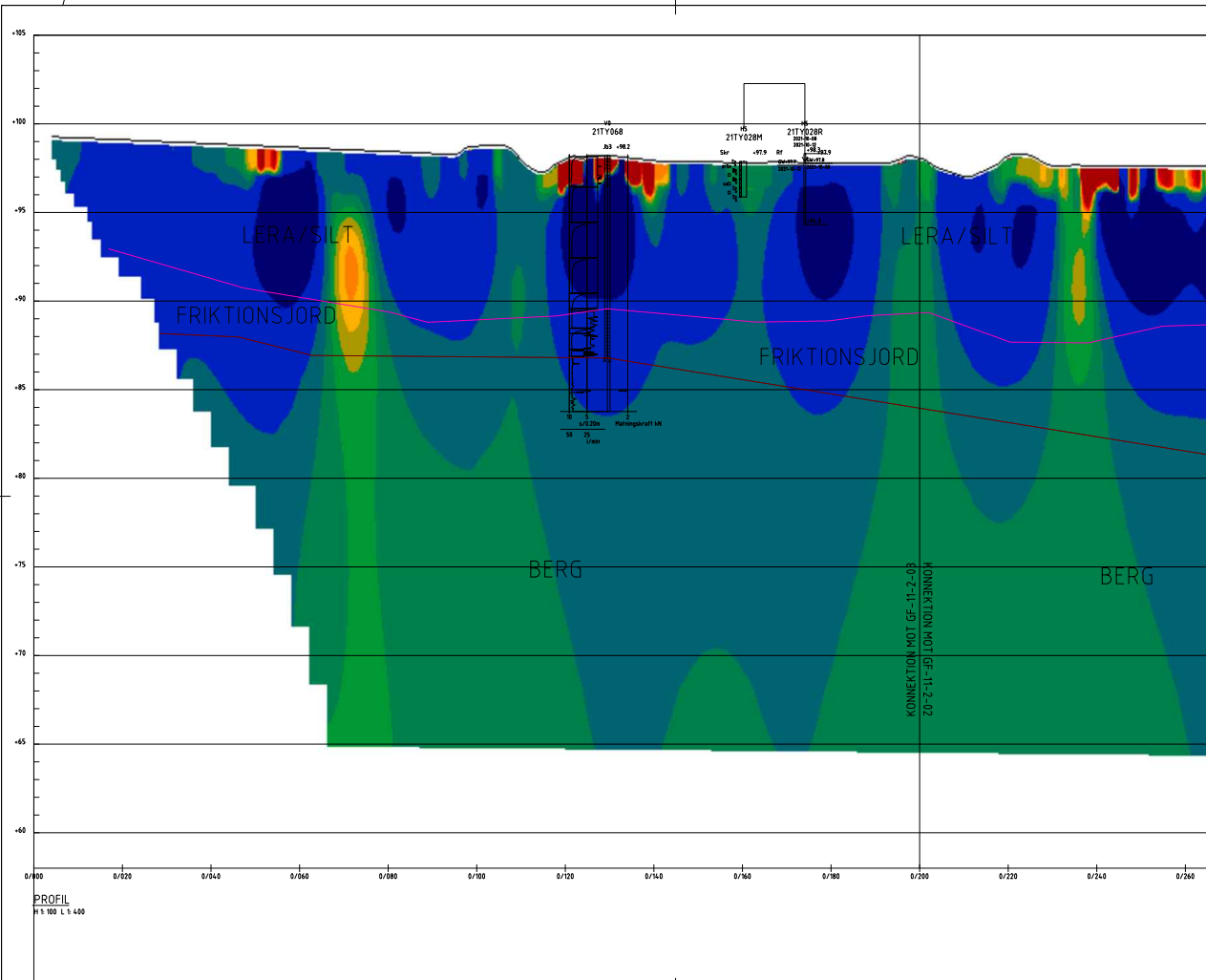
DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN



PROJEKT NR 318683	BYGGT AV J. SIRJÄNEN	REVISOR AV J. SIRJÄNEN
DATE 2021-12-14	PROJEKT FÖR H. DAHLÉN JOKLINT	
SAMGRÄNSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK GEOPYSIK (DOP) BESTÄMTVÄT LINJE V01 - DEL 2 AV 2		
SCALE H3100 L1400 (A1)	DATE GF-11-2-24	REV 1

PROJ: GF-11-2-24, MODELLOPP: H-5, 07 PMG, 08 NOVEMBER 2021, SAKHALL ÖVERVAKTAD
 ÖP: 15, 21, MODELLOPP: H-5, 07 PMG, 08 NOVEMBER 2021, SAKHALL ÖVERVAKTAD

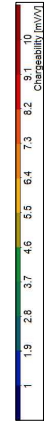
PDF: 15.08.2022 10:00:00, 15.08.2022 10:00:00, 15.08.2022 10:00:00



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF / BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

— Toikad överkant friktionsjord
 — Toikad överkant bergyta



REV	DATE	REVISIONSINNEHÅLL	AV	BT

DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN

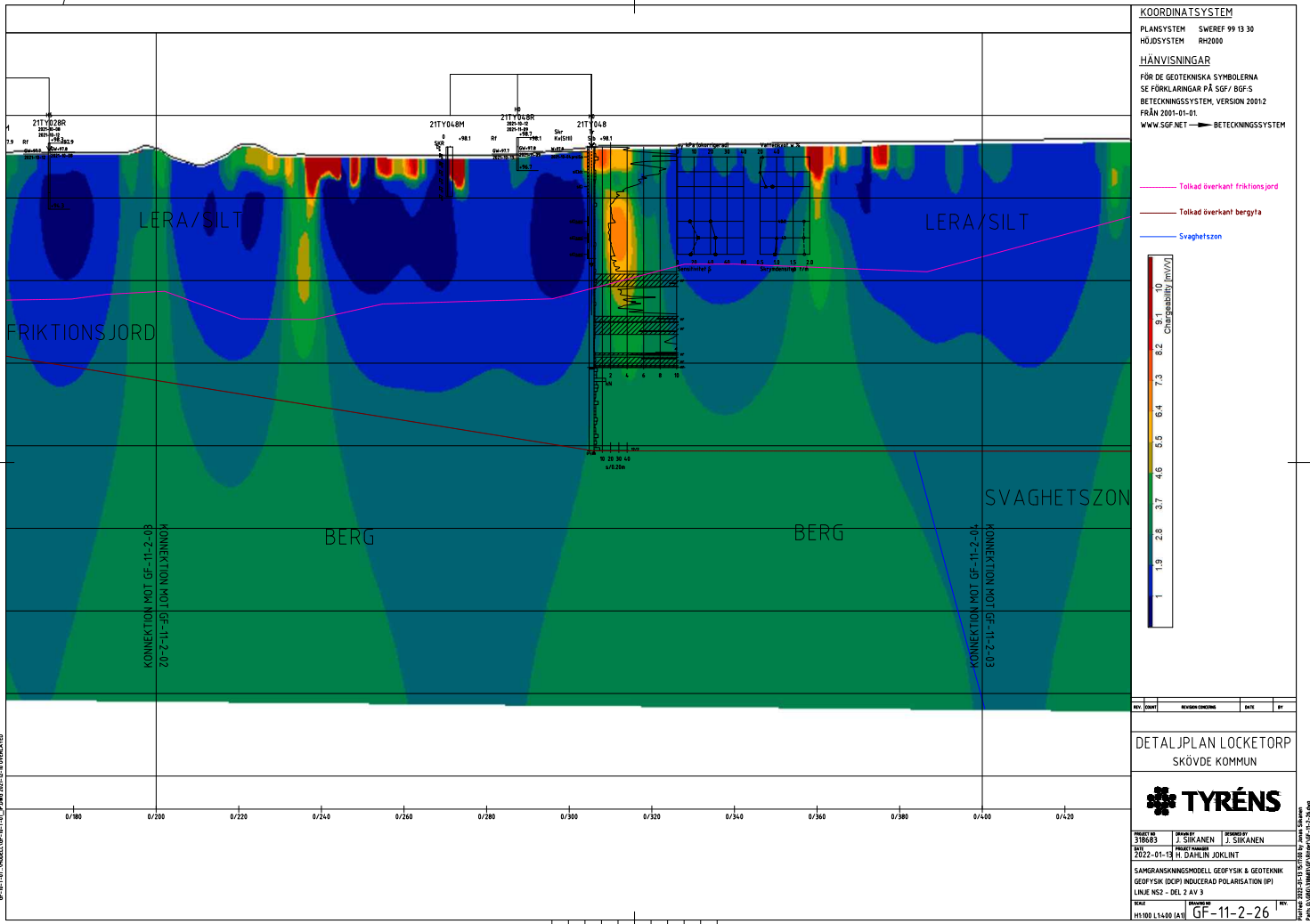


PROJEKT NR 318683	UTFÖRARE J. SIRJÄNEN	REVISORER J. SIRJÄNEN
DATUM 2022-01-13	PROJEKT FÖR H. BÄHLIN JOKLINT	
SAMGRÄNSKNINGSMODELL GEOTEKNISK & GEOTEKNISK GEOTEKNISK (DGP) INDICERAD POLARISATION (PI) LINJE NS2 - DEL 1 AV 3		
SKALA H100 L14.00 (A1)	BYGGNADENS GF-11-2-25	NO

(REV) GF-11-2-25 - ANDEL 1 AV 3 - HÖJDSYSTEM SWEREF 99 13 30 - HÖJDSYSTEM RH2000 - PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30 - DETALJPLAN FÖR Locketorp, antagandebeslut - KS2021.0357-6

PROFIL
 H 1:100 L 1:400

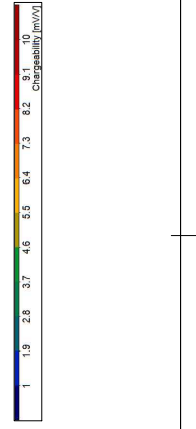
PÅRISERAD AV: J. SIRJÄNEN, 2022-01-13, 12:25:40



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF / BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET — BETECKNINGSSYSTEM

— Tolkad överkant friktionsjord
 — Tolkad överkant bergyta
 — Svaghetszon



REV	DATE	REVISIONSINNEHÅLL	AVT	BY

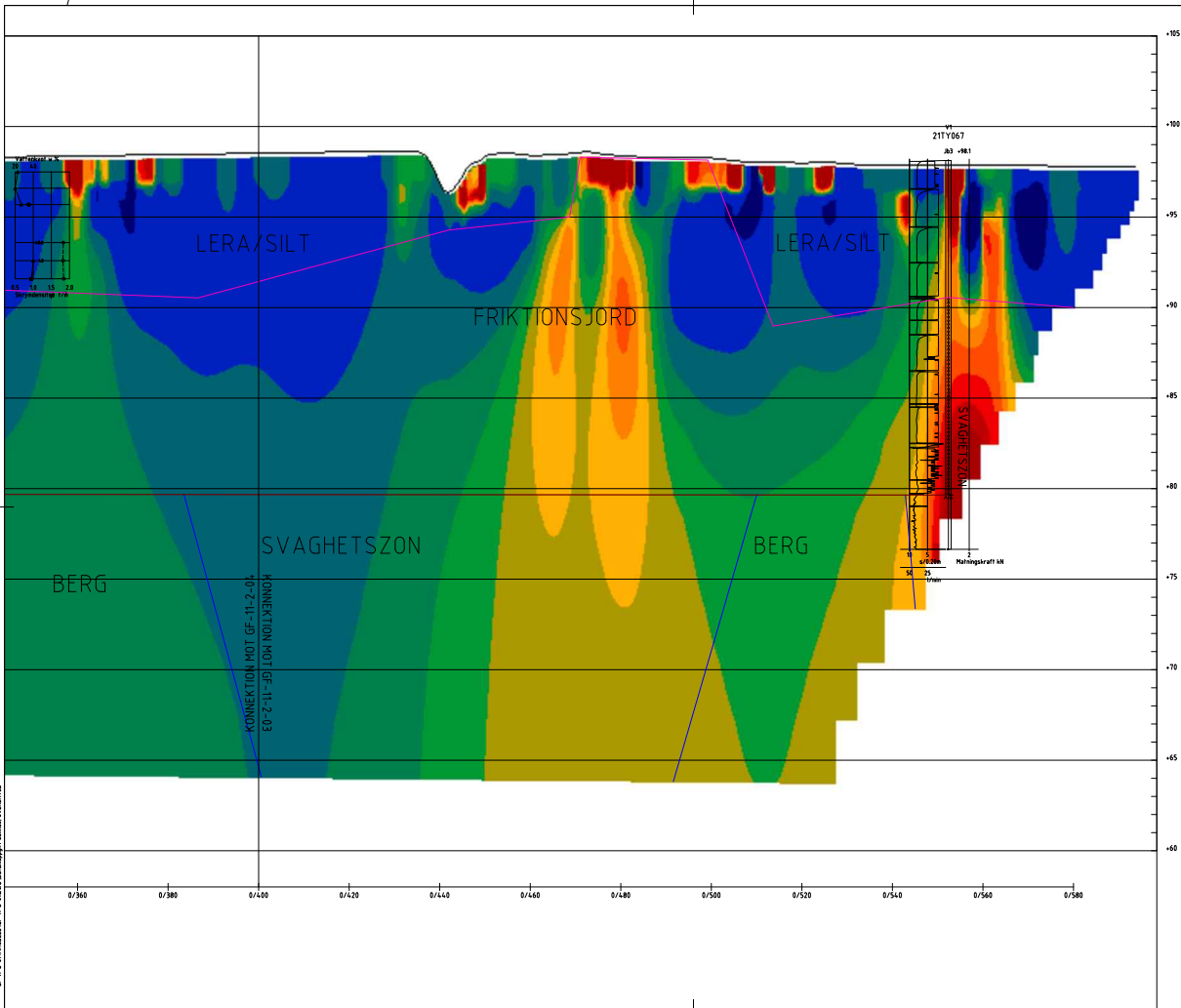
DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN



PROJEKT NR 318683
 BYGGARE J. SIRJÄNEN
 2022-01-13 H. DAHLIN JOKLINT
 SAMGRANSKNINGSMODELL GEOTEKNISK & GEOTEKNISK
 GEOTEKNISK (DCPI) INDICERAD POLARISATION (PI)
 LINJE NS2 - DEL 2 AV 3
 SKALA H100 L14.00 (A10) GF-11-2-26

ÖRNSKÖLD & PARTNER AB
 GEOTEKNISKA
 2022-01-13

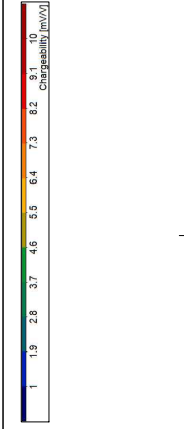
PÅRISERAD AV: 2022-01-13



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

- Talkad överkant friktionsjord
- Talkad överkant bergyta
- Svaghetszon



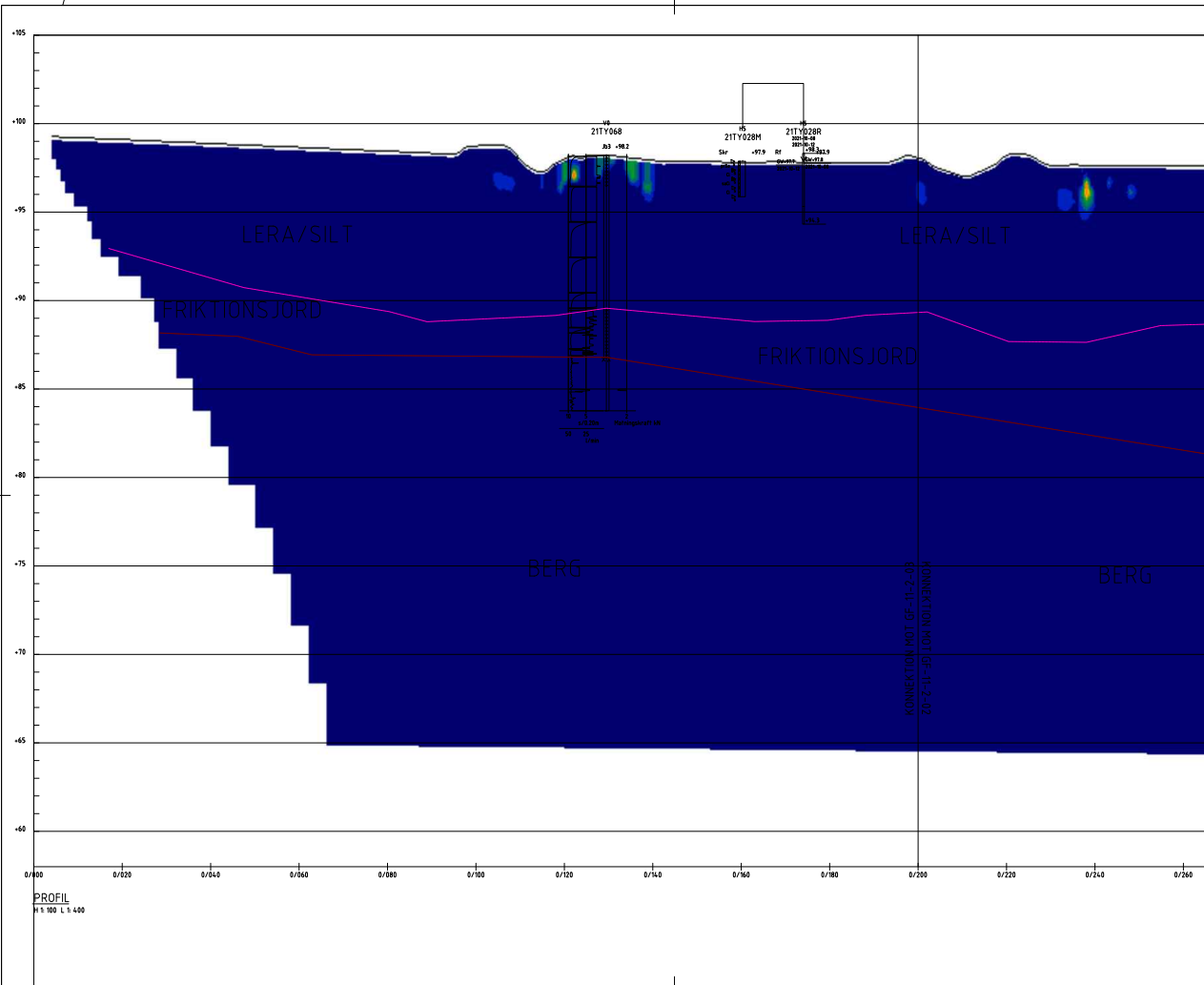
REV. DATUM REVISOR/ÄNDRADE DATUM BYTT
 DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN



PROJEKT NR	318683	BYTT AV	J. SIRÄNEN	REVISOR	J. SIRÄNEN
DATUM	2022-01-13	PROJEKT FÖR	H. DAHLIN JOKLINT		
SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK					
GEOPYSIK (DCP) INDICERAD POLARISATION (PI)					
LINJE NS2 - DEL 3 AV 3					
SKALA	H100 L1400 (A1)	BYGGNINGS	GF-11-2-27	NO	

(REV) GF-11-2-27 INDICERAD POLARISATION (PI) SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK
 GF-11-2-27 INDICERAD POLARISATION (PI) SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK

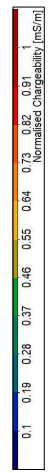
PÅRIS 05/02/2022 (Rev. 01) GF-11-2-27 (PI)



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF / BGF-5
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

— Tolkad överkant friktionsjord
 — Tolkad överkant bergyta



REVISOR
 REVISOR DATUM
 DATUM

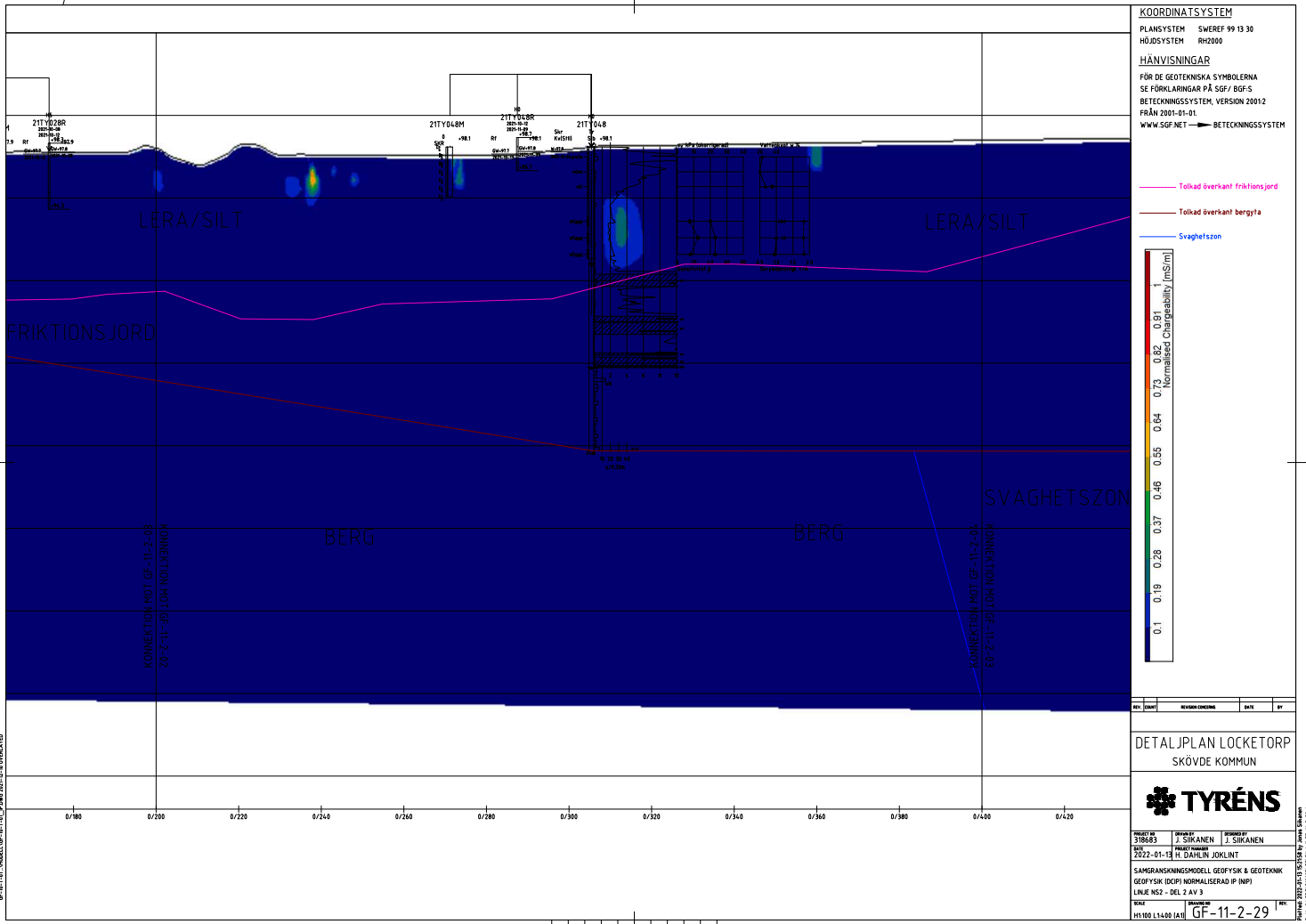
DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN



PROJEKT NR 318683
 BYGGARE J. SIRKANEN
 2022-01-13 H. DAHLIN JOKLINT
 SAMGRANSKNINGSMODELL GEOTEKNISK & GEOTEKNISK
 GEOTEKNISK (DGP) NORMALISERAD IP (NPI)
 LINJE NS2 - DEL 1 AV 3
 SKALA H100 L1400 (A1)
 DATUM GF-11-2-28

PROJEKT: GF-11-2-28, MODELL: DGP-11-2-28, LINJE: NS2, DEL 1 AV 3, SKÖVDE KOMMUN, DETALJPLAN LOCKETORP, 2022-01-13, H. DAHLIN JOKLINT

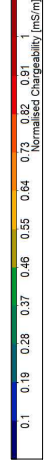
PÅRIS: 2022-01-13, 14:28:00



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR
 FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
 FRÅN 2001-01-01
 WWW.SGF.NET — BETECKNINGSSYSTEM

— Tolkad överkant friktionsjord
 — Tolkad överkant bergyta
 — Svaghetszon



REV	BESKRIVNING	DATE	BY

DETALJPLAN LOCKETORP
 SKÖVDE KOMMUN



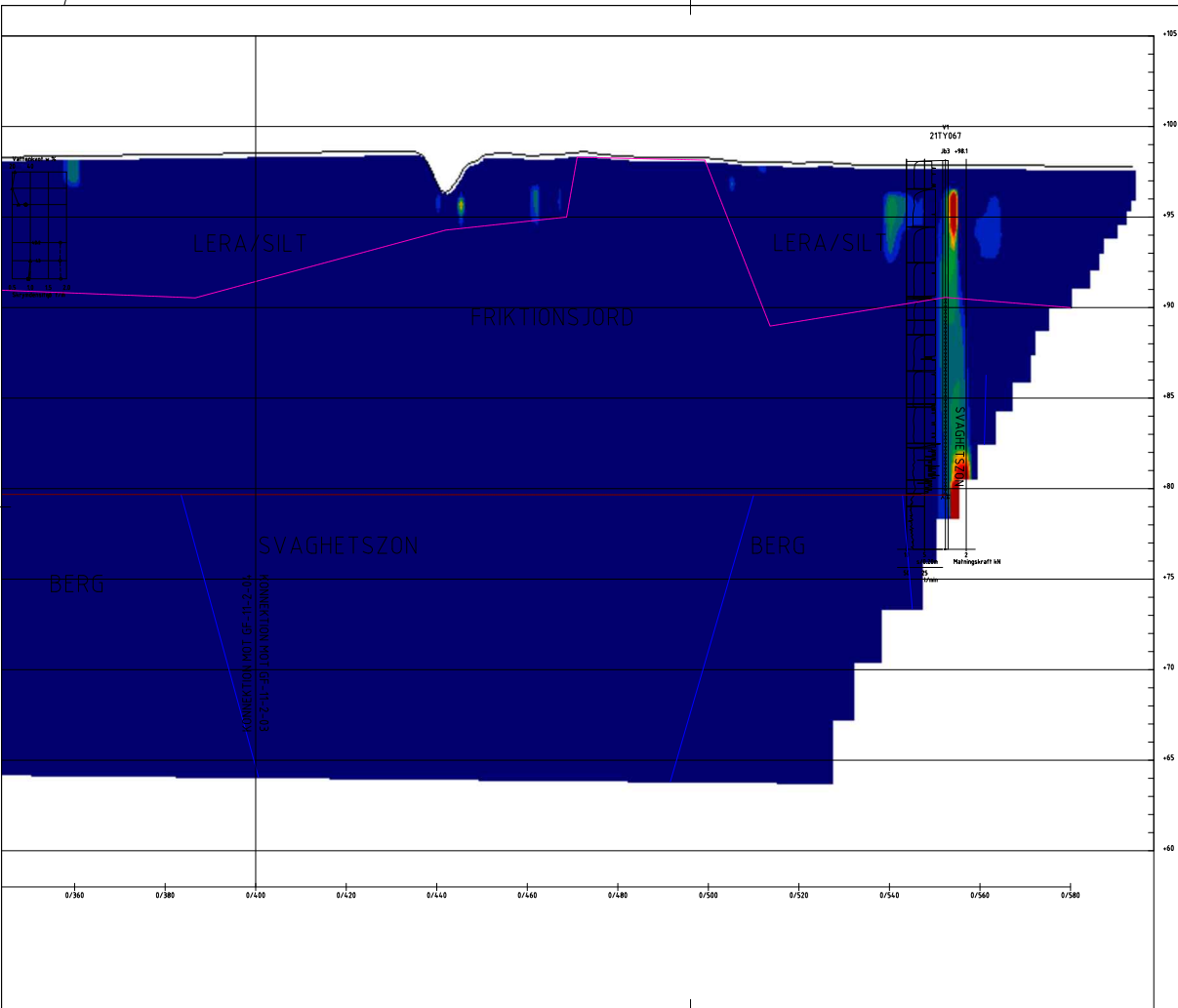
PROJEKT NR 318683
 BYGGARE J. SIRÄNEN
 PROJEKT FÖRVALTARE J. SIRÄNEN
 2022-01-13 H. DAHLIN JOKLINT

SAMGRANSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK
 GEOPYSIK (DCPI) NORMALISERAD IP (NPI)
 LINJE NS2 - DEL 2 AV 3

SKALA H100 L1400 (A10) **GF-11-2-29**

ÖRRE: GF-11-2-29, MODELL ÖP: H-1400 PPM: 2021-10-18 ÖRRE: A10
 ÖP: H-1400, MODELL ÖP: H-1400 PPM: 2021-10-18 ÖRRE: A10

PPM: H-1400 PPM: 2021-10-18 ÖRRE: A10



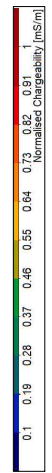
KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
FRÅN 2001-01-01
WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

- Talkad överkant friktionsjord
- Talkad överkant bergyta
- Svaghetszon



REV	ÄNDRA	REVISOR	DATE	BY

DETALJPLAN LOCKETORP
SKÖVDE KOMMUN



PROJEKT NR	318683	BYGGARE	J. SIRKÄNEN	REVISOR	J. SIRKÄNEN
DATUM	2021-12-14	PROJEKT FÖR	H. DAHLIN JOKLINT		
SAMGRÄNSKNINGSMODELL GEOPYSIK & GEOTEKNIK					
GEOPYSIK (DCP) NORMALISERAD IP (NPI)					
LINJE NS2 - DEL 3 AV 3					

SKALA	H100 L1400 (A1)	BYGGNINGEN	GF-11-2-30	REV	
-------	-----------------	------------	------------	-----	--

BYGGNINGSFÖRVALTNINGEN, SKÖVDE KOMMUN, 220218

PÅR BEGRÄNSNINGEN GÄLLER EN KLÄMMA



*Ledande experter
för en levande värld.*



Rapport
Fältstudie: Naturvärdesinventering inom Locketorp
Skövde kommun

Titel: Fältstudie: Naturvärdesinventering inom Locketorp

Version: 1

Datum: 2021-12-16

Uppdragsgivare: Linda Kjerfve, planarkitekt, Skövde kommun

Uppdragsnummer: 2058-01

Dokumentnamn: 2058-01_NVI_Locketorp_Skövde

Rapport genomförd av: Dennis Jonason, Hannes Byström och Rasmus Andgren Ullberg, EnviroPlanning AB

Rapport granskad av: Karolina Nittérus

Rapport verifierad av: Dennis Jonason

Bilder: ©EnviroPlanning AB

En naturvärdesinventering på fältnivå har utförts inom Locketorp, Skövde kommun, med syfte att identifiera potentiella naturvärdesobjekt, skyddsvärda arter och generella biotopskydd som underlag för pågående detaljplanearbete. Sammantaget identifierades tio naturvärdesobjekt inom inventeringsområdet. Av dessa hyser tre objekt högt naturvärde (klass 2) och sju objekt påtagligt naturvärde (klass 3). Vidare noterades nio fridlysta och/eller rödlistade arter samt en allé som eventuellt omfattas av det generella biotopskyddet. Rapporten avslutas med förslag på fördjupade artinventeringar, skydds zoner och kompensationsåtgärder.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Metod	2
2.1	Naturvärdesinventering på fältnivå	2
2.2	Nivå, detaljeringsgrad och tillägg.....	3
2.3	Generella biotopskydd.....	4
2.4	Värdeelement	4
2.5	Skyddsvärda arter och naturvårdsarter	4
2.6	Förkortningar	6
2.7	Förstudie av tidigare dokumenterade naturvärden	6
3	Resultat.....	7
3.1	Områdesbeskrivning	7
3.2	Sammanställning av tidigare dokumenterade naturvärden	8
3.3	Naturvärdesobjekt	9
3.4	Generella biotopskydd.....	21
3.5	Värdeelement	22
3.6	Rödlistade och fridlysta arter.....	23
4	Förslag till fortsatt detaljplanearbete.....	24
4.1	Fördjupad artinventering.....	24
4.2	Skydds-zoner och ytor för tillfällig användning.....	24
4.3	Kompensationsåtgärder.....	24
5	Referenser	25

1 Inledning

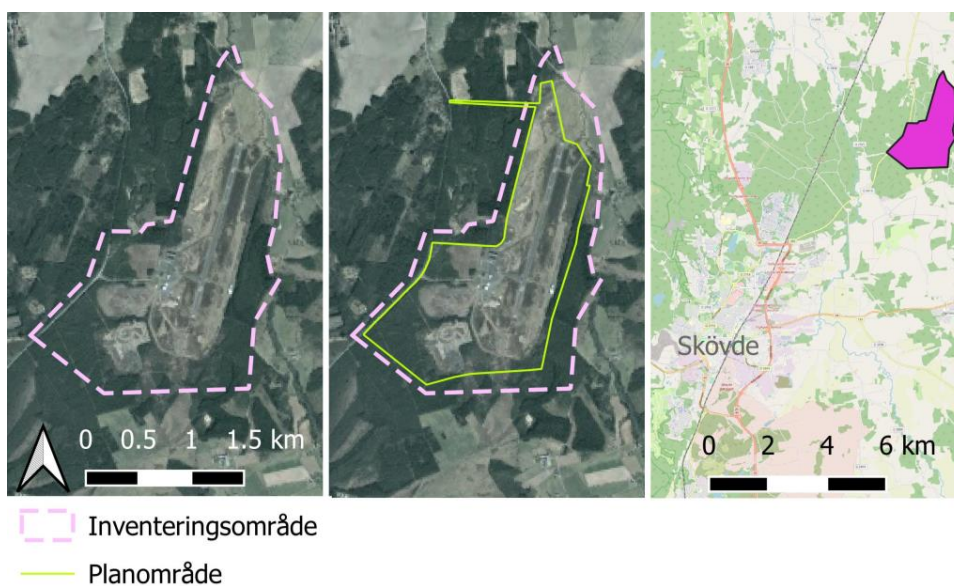
Skövde kommun har identifierat behov av att kunna tillhandahålla detaljplanerad mark för industriverksamhet. Kommunen planerar därför för ett nytt verksamhetsområde med inriktning industri i Locketorp, ca 10 km nordost om tätorten (figur 1).

EnviroPlanning AB har genom Skövde kommun fått i uppdrag att utföra en naturvärdesinventering (NVI) inom Locketorp. NVI:n avser att identifiera lokala naturvärden, generella biotopskydd, värdeelement och skyddsvärda arter samt verka som underlag för fortsatt detaljplanearbete. Den totala inventeringsarealen omfattar ca 390 ha och inkluderar mark även utanför tänkt planområde (figur 1).

Uppdraget som helhet består av nedanstående deluppdrag.

1. *NVI på förstudienivå* där potentiella naturvärdesobjekt och generella biotopskydd identifieras med hjälp av tidigare dokumenterad information om naturvärden.
2. *NVI på fältnivå* där naturvärdesobjekt, generella biotopskydd, värdeelement samt skyddade och rödlistade arter identifieras och kartläggs. Här identifieras även livsmiljöer med potential att hysa arter upptagna i artskyddsförordningen för vidare inventering våren 2022.
3. *Övrig kartering och förslag till åtgärder:* Kartering av skyddszoner som bör undantas exploatering, kartering av lämpliga ytor för tillfällig användning under byggfasen samt förslag till (kompensations) åtgärder som kan stärka områdets naturvärden.

Deluppdrag 1 har utförts och redovisas i Jonason (2021) och nedan under 2.7. Denna förstudie kompletteras här med deluppdrag 2 och 3.



Figur 1. Inventeringsområdet om ca 390 ha i Locketorp, 10 km nordost om Skövde. Planområdet omfattar ca 260 ha.

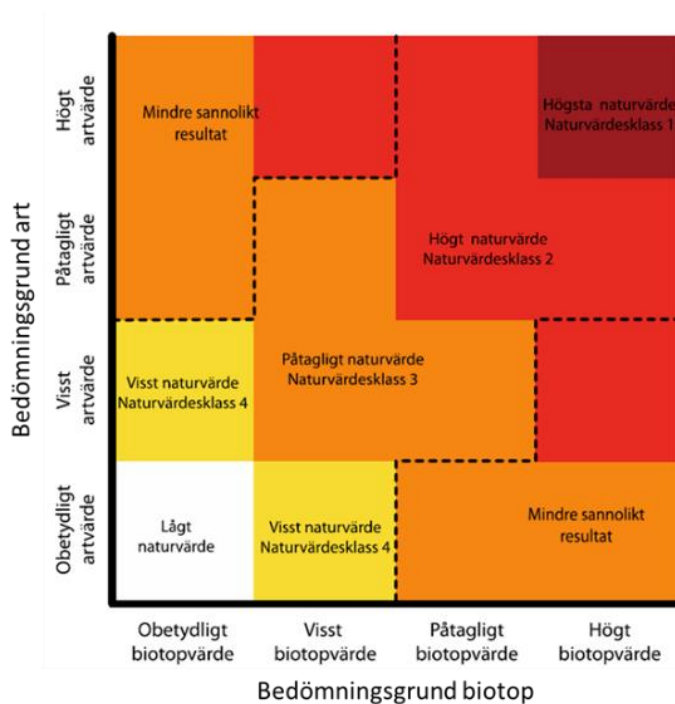
2 Metod

2.1 Naturvärdesinventering på fältnivå

Naturvärdesinventering enligt svensk standard (SS 199000:2014) kartlägger och beskriver geografiska områden i landskapet som är av positiv betydelse för biologisk mångfald. Dessa avgränsade geografiska områden naturvärdesbedöms på en fyrgradig skala enligt följande (se också box 1):

- ◆ Naturvärdesklass 1 – högsta naturvärde: störst positiv betydelse för biologisk mångfald.
- ◆ Naturvärdesklass 2 - högt naturvärde: stor positiv betydelse för biologisk mångfald.
- ◆ Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde: påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald.
- ◆ Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde: viss positiv betydelse för biologisk mångfald.

Vilken naturvärdesklass ett område får bedöms utifrån kombinationen av de två bedömningsgrunderna *art* och *biotop* (figur 2). Artvärdet baseras på områdets artrikedom relativt omgivande landskap samt på närvaro av naturvårdsarter som är ett samlingsnamn för skyddade arter, rödlistade arter (NT), hotade arter (VU, EN, CR), typiska arter, ansvarsarter och signalarter (Nitare 2019). Biotopvärdet baseras på biotopkvalitéer och på biotopens sällsynthet och hotstatus. Läs mer om bedömningsgrunderna i SS 199000:2014.



Figur 2. Bedömningsgrunden för artvärdet och biotopvärdet leder till en viss naturvärdesklass. Bild efter SS 199000:2014.

2.2 Nivå, detaljeringsgrad och tillägg

Naturvärdesinventeringen i denna rapport har utförts enligt bedömningsgrunder för Svensk standard (SS 199000:2014) och följande delar har ingått:

- ◆ NVI förstudienivå (4.2 SIS standard) (deluppdrag 1)
- ◆ NVI fältnivå (4.3 SIS standard)
- ◆ Detaljeringsgrad medel (4.4 SIS standard)
- ◆ Tillägg: Generella biotopskydd (4.5.3 SIS standard)
- ◆ Tillägg: Värdeelement (4.5.4 SIS standard)
- ◆ Tillägg: Detaljerad redovisning av artförekomst (4.5.5 SIS standard)

Detaljeringsgrad medel innebär att minsta obligatoriska karteringsenhet motsvarar en yta av 0,1 ha eller mer eller ett linjeformat objekt med en längd av 50 m eller mer samt en bredd av 0,5 m eller mer (SS 199000:2014).

Naturvärdesobjekt presenteras både på karta och i form av korta textbeskrivningar samt foton under avsnitt 3. Naturvårdsarter, i de fall de förekommer, redovisas på karta och i text (3.5), samt rapporteras till Artportalen.

Box 1. Beskrivning av naturvärdesklasser

Naturvärdesklass 1 omfattar geografiska områden som har högt biotopvärde samt högt artvärde. Detta innebär kontinuerlig ekologisk funktion som livsmiljö för ett stort antal naturvårdsarter eller flera rödlistade arter eller enstaka hotade arter. Flera biotopkvaliteter i stor omfattning ska finnas på platsen. Utgörs området av en hotad Natura-2000 naturtyp (se SIS-TR 199001:2014) blir biotopvärdet högt. Förekomst av arter och ekologiska förutsättningar kan inte bli avsevärt bättre med svenska förhållanden som referens.

Naturvärdesklass 2 omfattar geografiska områden som har påtagligt till högt biotopvärde samt artvärde. Detta innebär kontinuerlig ekologisk funktion som livsmiljö för flera naturvårdsarter eller enstaka rödlistad art eller är mycket artrikare än omgivande landskap. Flera biotopkvaliteter ska finnas på platsen. Utgörs området av en Natura-2000 naturtyp (ej hotad, (se SIS-TR 199001:2014)) blir biotopvärdet påtagligt.

Naturvärdesklass 3 omfattar geografiska områden med visst till påtagligt biotopvärde och artvärde. Området ska ha förutsättningar för att upprätthålla en kontinuerlig ekologisk funktion som livsmiljö för naturvårdsarter eller enstaka rödlistade arter eller vara artrikare än omgivande landskap. Enstaka biotopkvaliteter ska finnas på platsen.

Naturvärdesklass 4 omfattar geografiska områden med visst biotopvärde och visst artvärde. Området har en viss betydelse för biologisk mångfald genom att hysa enstaka naturvårdsarter och/eller enstaka biotopkvaliteter.

Fältinventeringen utfördes 2–4 november 2021 av biologerna Hannes Byström och Rasmus Andgren Ullberg, EnviroPlanning AB. Koordinatsystemet som använts är SWEREF 99 13 30. Kartor har tillverkats i Qgis version 3.10.1 och GIS-skikten levereras i originalformat (.shp).

2.3 Generella biotopskydd

Nedanstående förteckning med biotoper är listade i bilaga 1 till förordningen om områdesskydd enligt miljöbalken m.m., och utgör biotopskyddsområden enligt 7 kap 11 §. Inom ett biotopskyddsområde får inte verksamheter bedrivas eller åtgärder vidtas som kan skada naturmiljön. Om det finns särskilda skäl, får dispens från förbudet ges i det enskilda fallet.

- ◆ Allé (lövträd planterade i en enkel eller dubbel rad som består av minst fem träd med en stamdiameter på ≥ 20 cm)
- ◆ Källa med omgivande våtmark i jordbruksmark
- ◆ Odlingsröse i jordbruksmark
- ◆ Pilevall
- ◆ Småvatten och våtmark i jordbruksmark (areal av högst ett hektar)
- ◆ Stenmur i jordbruksmark
- ◆ Åkerholme (areal högst 0,5 hektar som omges av åkermark eller kultiverad betesmark)

2.4 Värdeelement

Värdeelement är element av särskild betydelse för inventeringsområdets naturvärden. Nedanstående värdeelement är sådana som koordinatsätts och presenteras på karta, medan övriga värdeelement som noteras beskrivs i text under respektive naturvärdesobjekt.

- ◆ Skyddsvärda träd enligt naturvårdsverkets definition¹

2.5 Skyddsvärda arter och naturvårdsarter

Med skyddsvärda arter menas i denna rapport arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen 4-9 §§ (ASF 2007:845) och/eller upptagna på den nationella rödlistan (Artdatabanken 2020) (figur 3). Artskyddsförordningen inbegriper fridlysning, vilket kan ha en något varierande innebörd beroende på art i fråga och del av landet. Fridlysta växter, lavar och mossor får enligt lag inte plockas, grävas upp eller på annat sätt skadas. Lokala undantag finns för exempelvis gullviva, blåsippan och lummerarter som ofta får plockas, dock inte grävas upp eller plockas till försäljning. Fridlysta djur är förbjudna att döda, skada, fånga eller på annat sätt samla in. Detta gäller även fåglars bon och ägg samt kräldjurs, groddjurs och ryggradslösa djurs ägg, rom, larver och bon,

¹ Jätteträd – träd grövre än en meter i diameter på smalaste stället under brösthöjd; Mycket gamla träd – ek, bok, tall, gran äldre än 200 år; Övriga trädslag äldre än 140 år; Grova hålträd – träd grövre än 40 centimeter som har en väl utvecklad hållighet i stammen (Naturvårdsverket, 2012).

även om så sker oavsiktligt. Undantag finns för vanlig padda, vanlig groda och åkergroda vars rom får samlas in för utvecklingsstudier, om de senare återförs till samma plats (Naturvårdsverket, 2009).

Rödlistning medför inte per automatik något artskydd utan är enbart en bedömning av utdöenderisk. Däremot utgör rödlistan beslutsunderlag för om en art behöver skyddas genom exempelvis fridlysning.

Med naturvårdsarter menas de arter som ingår i standarden, det vill säga arter som indikerar att ett område har ett högt naturvärde samt arter som i sig själva är av särskild betydelse för biologisk mångfald. I begreppet naturvårdsarter inkluderas, förutom skyddsvärda arter, även typiska arter, ansvarsarter och signalarter.



Figur 3. Skyddsvärda arter i denna inventering omfattas av skyddade- och rödlistade arter. Bild från Artdatabanken (2020) och Naturvårdsverket (2014).

2.6 Förkortningar

Förkortningar som redovisas i tabell 1 kan förekomma i rapporten.

Tabell 1. Förkortningar och dess betydelse.

Förkortning	Betydelse
S	Signalarter i Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering
ÄoH	Indikatorarter på värdefull gräsmark, äng och hagmark
ASF, bilaga 1	Arten är fridlyst och innehar om betecknad med bokstaven n eller N i bilaga 1 till artskyddsförordningen ett utökat skydd i enlighet med art- och habitatdirektivet (ASF 2007:845, § 4,5 och 7)
ASF, fågel-dir.	Arten finns med i artskyddsförordningen och är upptagen i bilaga 1 till fågeldirektivet vilket innebär att arten har ett sådant unionsintresse att särskilda skyddsområden ska utses (ASF 2007:845, bilaga 1 B)
ASF, bilaga 2	Arten är fridlyst enligt artskyddsförordningen (ASF 2007:845, § 6, 8 och 9)
Kategorier inom Svenska Rödlistan 2020 (arters utdöenderisk inom Sverige)	
NT	Nära hotad/missgynnad (<i>Near Threatened</i>)
VU	Sårbar (<i>Vulnerable</i>)
EN	Starkt hotad (<i>Endangered</i>)
CR	Akut hotad (<i>Critically Endangered</i>)

2.7 Förstudie av tidigare dokumenterade naturvärden

Eftersök av tidigare dokumenterade naturvärden i digital form har om inget annat anges gjorts i Analysportalen för biodiversitetsdata (Leidenberger et al, 2016; analysisportal.se) för perioden 2010–2021 (artförekomster), i Skogsstyrelsens verktyg Skogens Pärlor, Jordbruksverkets TUVAs databas över värdefulla ängs- och betesmarker, Naturvårdsverkets kartverktyg Skyddad natur, i Länsstyrelsernas geodatakatalog avseende GIS-underlag från den regionala handlingsplanen för grön infrastruktur samt i Trafikverkets miljöwebb landskap. För ytterligare information, se EnviroPlanning (2021).

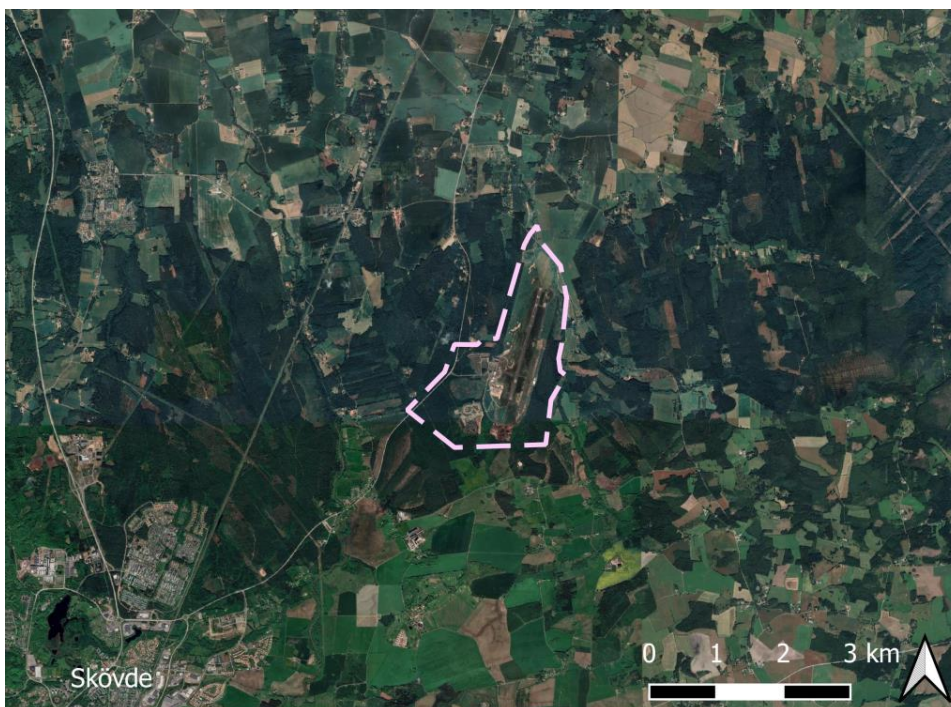
Vad som finns inrapporterat utgör dock endast ett underlag för rapporten och behöver nödvändigtvis inte spegla den verkliga artförekomsten.

3 Resultat

3.1 Områdesbeskrivning

Locketorp ligger ca 10 km nordost om Skövde vid den kommunägda flygplatsen. Flygverksamheten, vilken är under avvecklande, består i dagsläget främst av militär-, affärs-, frakt-, taxi- och ambulansflyg samt hyser tre flygklubbar. Strax sydväst om landningsbanan ligger Skövde motorstadion med gokart, folkrace, miniracing och minimoto.

Inventeringsområdet ligger centralt inom ett band av barrdominerad skogsmark som löper i öst-västlig riktning genom landskapet, med jordbruksmark norr- och söderöver (figur 4). Klämmabäcken rinner i nord-sydlig riktning genom områdets nordöstra del.



Figur 4. Inventeringsområdet ca 10 km nordost om Skövde.

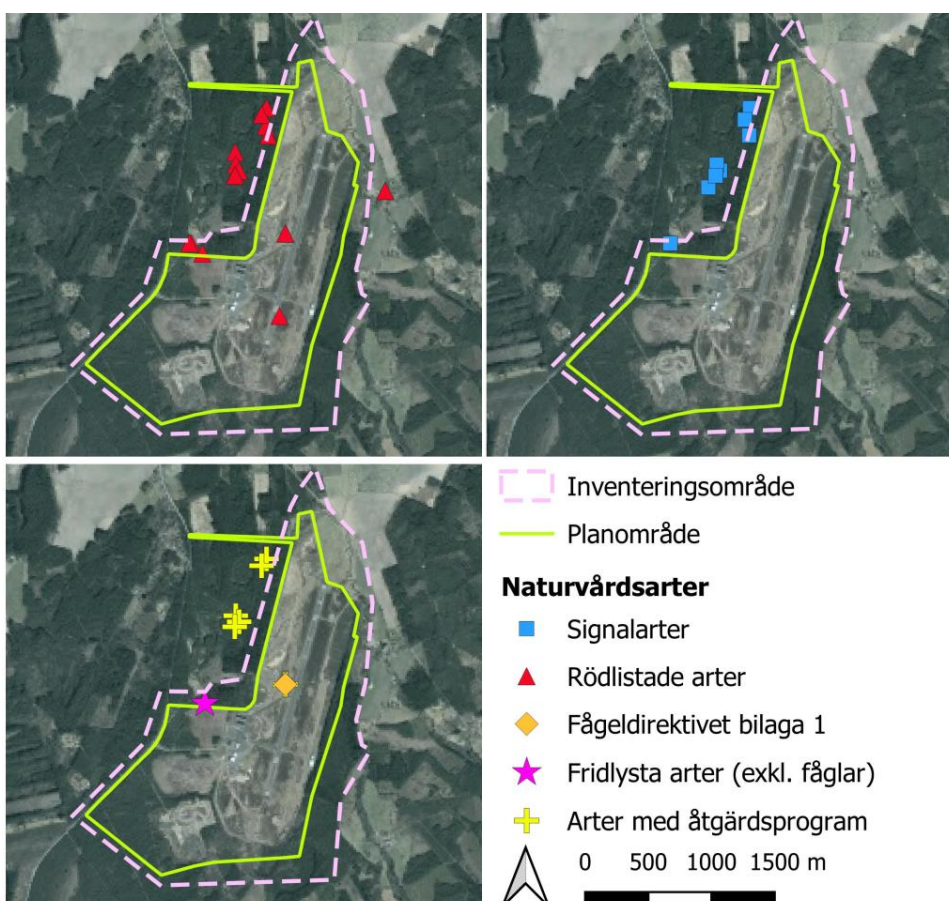
3.2 Sammanställning av tidigare dokumenterade naturvärden

En sammanställning av tidigare dokumenterade naturvärden ges i EnviroPlanering (2021), vilken sammanfattas nedan:

Sedan 2010 har 18 rödlistade arter, åtta signalarter, tio fåglar inom fågeldirektivets bilaga 1, två arter med åtgärdsprogram (ÅGP) samt en fridlyst art² rapporterats från inventeringsområdet (figur 5, tabell 2). Av de rödlistade arterna klassas fyra som hotade och övriga som nära hotade.

Flertalet naturvårdsarter har observerats utanför inventerings- och planområdet. Centralt vid landningsbanan har dock stenfalk, grönsångare och havsörn observerats och i västra kanten av inventeringsområdet revlumner, talle-vande kötticka, tallriska och lakritsmusseron.

Vad som finns inrapporterat utgör dock endast ett underlag för rapporten och behöver nödvändigtvis inte spegla den verkliga artförekomsten.



Figur 5. Tidigare rapporterade arter grupperade efter naturvärde. En fyndplats kan innehålla flera artförekomster och olika arter kan förekomma på flera platser. Ingående arter redovisas i tabell 2.

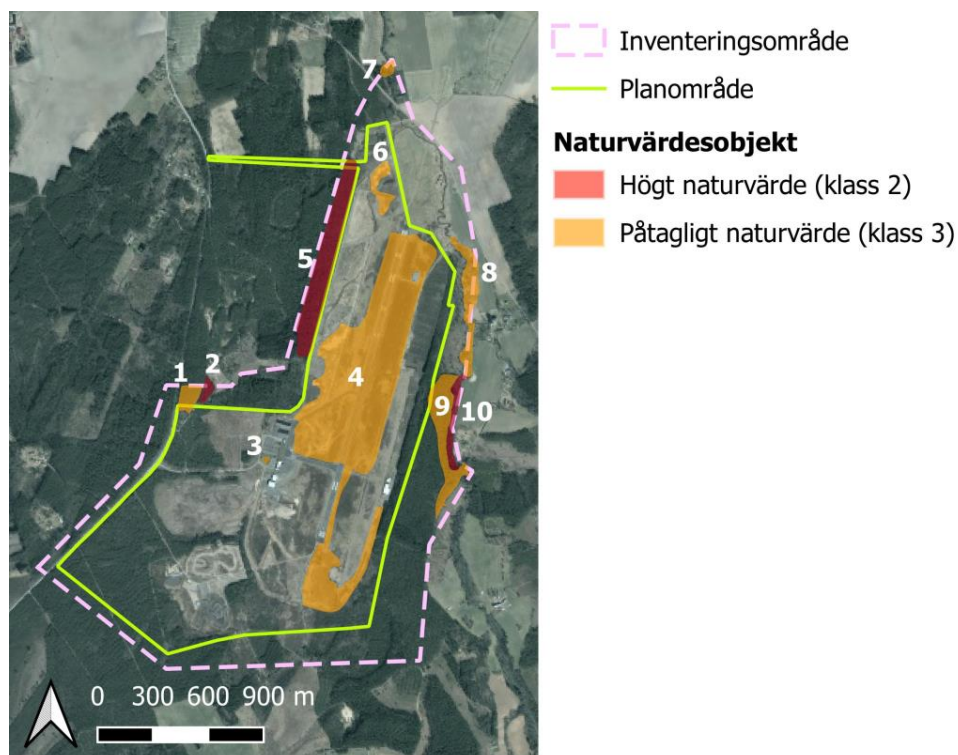
² Fåglar ingår ej då alla Sveriges vilda fåglar är fridlysta enligt 4 § artskyddsförordningen.

Tabell 2. Tidigare dokumenterade naturvårdsarter inom inventeringsområdet.

Rödlistade	Signalarter	Fågeldirektiv, bilaga 1	Arter med ÅGP	Fridlysta arter
Dofttaggsvamp (NT)	Blomkålssvamp (S)	Havsörn	Havsörn	Revlummer
Grönfink (EN)	Dropptaggsvamp (S)	Ljungpipare	Skrovlig taggsvamp	
Grönsångare (NT)	Grönpyrola (S)	Nattskärre		
Gulspurv (NT)	Mönjevaxskivling (S)	Röd glada		
Havsörn (NT)	Rökmusseron (S)	Stenfalk		
Kråka (NT)	Skarp dropptaggsvamp (S)	Sångsvan		
Lakritsmusseron (VU)	Svavelrisk (S)	Trana		
Mjölsvärting (NT)	Zontaggsvamp (S)	Trädlärka		
Mottaggsvamp (NT)		Törnskata		
Orange taggsvamp (NT)		Vitkindad gås		
Skrovlig taggsvamp (NT)				
Spillkråka (NT)				
Tallevande köttticka (NT)				
Tallgräticka (VU)				
Tallrisk (NT)				
Talltita (NT)				
Tofsvipa (NT)				
Torrmusseron (VU)				

3.3 Naturvärdesobjekt

Sammantaget identifierades tio naturvärdesobjekt inom inventeringsområdet. Av dessa hyser tre objekt högt naturvärde (klass 2) och sju objekt påtagligt naturvärde (klass 3) (figur 6). Nedan följer en redovisning av samtliga avgränsade naturvärdesobjekt.



Figur 6. Identifierade naturvärdesobjekt färgindelade efter naturvärdesklass. Siffror utgör objekt-id.

1	Naturtyp:	Skog och träd	Areal:	1,40 ha
	Biotoop:	Sandtallskog	Förekommande skydd:	Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 3 – Påtagligt naturvärde Visst artvärde och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 3			
Beskrivning	Tallskog på sandig mark som domineras av medelålders till äldre tall med inslag av yngre gran, lönn och björk. Markskikt med lingon- och blåbärsris samt triviala markmossor såsom vanlig husmossa och björnmossa. I området förekommer en gammal bäckravin, blottad sand, berg i dagen samt lig-gande död ved och torrakor. Vanliga epifyter på död ved, stenblock och le-vande träd är kvastmossa, cypressfläta samt olika bägarlavar. Den rödlistade fågeln spillkråka noterades i området.			
Naturvårdsarter	Motaggsvamp (<i>Sarcodon squamosus</i>) – enstaka (NT) Spillkråka (<i>Drocopus martius</i>) – enstaka (NT; ASF, bilaga 1)			
Värdeelement	Torraka – flera; Blottad sand -flera; klena lågor -flera; Grova lågor – enstaka; Berg i dagen – flera			
Värde-strukturer	Olikåldrighet - tämligen utvecklat; Trädslagsblandning – måttligt utvecklat; Flerskiktning – tämligen utvecklat; skrymslen – måttligt utvecklat			
Formellt skydd	Spillkråka är fridlyst enligt ASF, bilaga 1.			
Karta och foto	Figur 6 & 7			



Figur 7. Naturvärdesobjekt 1 – Sandtallskog.

2	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Sandtallskog	Areal: 0,61 ha Förekommande skydd: -
Naturvärdesklass	Klass 2 - Högt naturvärde	
Beskrivning	Påtagligt artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 2	
Naturvårdsarter	Motaggsvamp (<i>Sarcodon squamosus</i>) – flera (NT) Dropptaggsvamp (<i>Hydnellum ferrugineum</i>) – rikligt (S) Orange taggsvamp (<i>Hydnellum aurantiacum</i>) – flera (NT) Zontaggsvamp (<i>Hydnellum conrescens</i>) – (S) tidigare rapport artportalen Lakritsmusseron (<i>Tricholoma apium</i>) – (VU) tidigare rapport artportalen	
Värdeelement	Torraka – flera; Blottad sand - flera; Klena lågor - flera; Grova lågor – enstaka; Berg i dagen – flera	
Värdestrukturer	Olikåldrighet - tämligen utvecklat; Trädslagsblandning – måttligt utvecklat; Flerskiktning – tämligen utvecklat; Skrymslen – måttligt utvecklat; Kalkrikt – måttligt utvecklat	
Formellt skydd		
Karta och foto	Figur 6 & 8	



Figur 8. Naturvärdesobjekt 2 – Sandtallskog.

3	Naturtyp: Småvatten Biotop: Anlagd damm	Areal: 0,10 ha Förekommande skydd: -
Naturvärdesklass	Klass 3 – Påtagligt naturvärde (preliminär bedömning) Visst artvärde och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 3	
Beskrivning	<p>Anlagd permanent damm i närheten av flygplatsens terminalbyggnad. Dammen har hög solinstrålning till följd av avsaknad av skuggande buskar och träd. I norr växer bladvass och i kanterna bredbladigt gräs och sjöfräken. Omgivningen utgörs av klippt gräsmatta. Vattnet är grumligt och cirka 70 procent av vattenytan är täckt av gäddnate.</p> <p>Artvärdet (visst artvärde) är preliminärt och baseras på att dammen kan utgöra lämplig livsmiljö för groddjur tack vare förekomst av grunda strandkanter och hög solinstrålning. Kompletterande groddjursinventering är planerad till våren 2022.</p>	
Naturvårdsarter	Inga vid inventeringstillfället, men dammen utgör en potentiell lokal för groddjur.	
Värdeelement	Småvatten – enstaka	
Värdestrukturer	-	
Formellt skydd	-	
Karta och foto	Figur 6 och 9	



Figur 9. Naturvärdesobjekt 3 – Anlagd damm.

4	Naturtyp: Ång och betesmark Biotop: Torräng av ljunghedskaraktär	Areal: 55,23 ha Förekommande skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 3 – Påtagligt naturvärde (preliminär bedömning) Visst artvärde och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 3	
Beskrivning	<p>Området utgörs huvudsakligen av plan klippt mark i anslutning till flygplatsens landningsbana, med stora bestånd av ljung, gråfibbla och mattlummer. Övrig flora bestående av fårsvingel, ängsskallra, prästkrage, bockrot, rotfibbla, skatnäva, röllika, smultron, svartkämpar, lingon, kråkvicker, myskmalva, harklöver, rödklöver och stormåra. Mark till övervägande del torr, men med inslag av fuktigare partier. Mellan vegetationen förekommer blottad jord och sand. Genom objektet löper diken samt asfalterade vägar för flygplatsens verksamhet. Steglits och enkelbeckasin noterades längst i söder. Förekomsten av diken, rikliga blom- och nektarresurser samt blottad jord och sand gör att klassningen av naturvärdesobjektet kan behöva kompletteras med fördjupad artinventering av groddjur och pollinerande insekter (solitära bin). En groddjursinventering är planerad till våren 2022. Objektets artvärde är därför preliminärt.</p>	
Naturvårdsarter	Mattlummer (<i>Lycopodium clavatum</i>) – flera (ASF, bilaga 2) Ängsskallra (<i>Rhinanthus minor</i>) – rikligt (ÅoH) Prästkrage (<i>Leucanthemum vulgare</i>) – flera (ÅoH) Bockrot (<i>Pimpinella saxifraga</i>) – flera (ÅoH)	
Värdeelement	Blottad sand - flera; Dike – enstaka; Blomrikedom – rikligt; Nektarresurser – rikligt.	
Värdestrukturer	-	
Formellt skydd	Mattlummer är fridlyst enligt ASF, bilaga 2.	
Karta och foto	Figur 6 och 10	



Figur 10. Naturvärdesobjekt 4 - Torräng av ljunghedskaraktär.

5	<p>Naturtyp: Skog och träd</p> <p>Biotop: Barrskog</p> <p>Areal: 9,89 ha</p> <p>Förekommande skydd: Fridlysta arter</p>
Naturvärdesklass	Klass 2 – Högt naturvärde Högt artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 2
Beskrivning	Sammanhängande barrskogsområde som stundom är kraftigt fuktpräglad. En bäck, cirka en bred, skär igenom områdets södra ände. Bäckens djup nedskuren och övergår i ett krondike. Strömsträckspartier samt ringlande partier förekommer men vattnet är i övrigt lugnflytande. Bottensubstrat med block, grus, sand och lera. Skogen domineras av medelålders till äldre gran och tall med inslag av yngre till medelålders björk och sälg. I buskskiktet förekommer sly av olika slag samt brakved. I mark- och fältskiktet växer väggmossa, björnmossa, hallon, majbräken, kambräken, svavelrisk, grönvit nattviol, revlumner samt längst i söder ett stort bestånd av blåsippa. Riklig förekomst av död ved i olika dimensioner. Epifytiska naturvårdsarter som noterades var trådticka, brandticka och stubbspretmossa. Spillkråka sågs födosöka i området.
Naturvårdsarter	Trådticka (<i>Climacocystis borealis</i>) - flera (S) Brandticka (<i>Pycnoporellus fulgens</i>) – enstaka (S) Kambräken (<i>Blechnum spicant</i>) – enstaka (S) Svavelrisk (<i>Lactarius scrobiculatus</i>) – flera (S) Stubbspretmossa (<i>Herzogiella seligeri</i>) – flera (S) Grönvit nattviol (<i>Platanthera bifolia</i>) – flera (ASF, bilaga 2) Revlumner (<i>Lycopodium annotinum</i>) – rikligt (ASF, bilaga 2) Blåsippa (<i>Hepatica nobilis</i>) – rikligt (ASF, bilaga 2) Spillkråka (<i>Drocopus martius</i>) – enstaka (NT; ASF, bilaga 1)
Värdeelement	Klena lågor - rikligt; Grova lågor - rikligt; Bäck – enstaka; Rotvälta – flera; Bohål fågel – enstaka; Sälgn – flera
Värdestrukturer	Olikåldrighet - välutvecklat; Trädslagsblandning – måttligt utvecklat; Fler-skiktning – välutvecklat; Skrymslen – tämligen utvecklat
Formellt skydd	Grönvit nattviol, revlumner och blåsippa är fridlysta enligt ASF bilaga 2 och spillkråka enligt ASF, bilaga 1.
Karta och foto	Figur 6 och 11



Figur 11. Naturvärdesobjekt 5 - Barrskog.

6	Naturtyp: Äng och betesmark	Areal: 1,73 ha
	Biotop: Sandig torräng	Förekommande skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 3 - Påtagligt naturvärde Visst artvärde och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 3	
Beskrivning	Plan mark med fuktig ljunghed, öppna sandblottor och diken. Vegetationen domineras av stora mattor av ljung och mattlummer med inslag av ängsskallra, gråfibbla samt unggran. Mattlummer förekommer framförallt i den södra delen av objektet. Riklig förekomst av blom- och nektarresurser, tillsammans med öppna sandblottor, gör miljön särskilt lämplig för solitära bin och andra pollinerare.	
Naturvårdsarter	Mattlummer (<i>Lycopodium clavatum</i>) - rikligt (ASF, bilaga 2) Ängsskallra (<i>Rhinanthus minor</i>) - flera (ÄoH)	
Värdeelement	Blottad sand - rikligt; Dike - flera; Blomrikedom - flera; Nektarresurser - rikligt	
Värdestrukturer	Solexponering - välutvecklat	
Formellt skydd	Mattlummer är fridlyst enligt ASF, bilaga 2.	
Karta och foto	Figur 6 och 12	



Figur 12. Naturvärdesobjekt 6 - Sandig torräng.

7	Naturtyp:	Skog och träd	Areal:	0,52 ha
	Biotop:	Klämmabäcken med fuktig blandskog	Förekommande skydd:	-
Naturvärdesklass	Klass 3 – Påtagligt naturvärde Svagt artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 3			
Beskrivning	Klämmabäcken med tillhörande blandskog med inslag av fuktigare partier i anslutning till Klämmabäcken. Bäckens har en 2–4 meter bred vattenfåra med svagt strömmande vatten och är till delar rätad. Bottensubstratet består av sand, lera och silt samt en del block och grus. Trädskiktet består av medelålders klibbal, gran, lönn och ek. Det förekommer även yngre sälg och rönn. Tämligen god tillgång på död ved. Markskiktet består av majbräken, bredbladigt gräs, husmossa och väggmossa. Epifytarter som växer på död ved och levande träd är till exempel cypressfläta och bitterlav.			
Naturvårdsarter	-			
Värdeelement	Klena lågor - flera; Grova lågor - flera; Bäck/Dike - flera; Socklar - enstaka; Jätteträd - enstaka			
Värdestrukturer	Olikåldrighet - tämligen utvecklat; Trädslagsblandning - tämligen utvecklat; Flerskiktning - tämligen utvecklat; skrymslen - tämligen utvecklat; Lövbryn - tämligen utvecklat			
Formellt skydd	-			
Karta och foto	Figur 6 och 13			



Figur 13. Naturvärdesobjekt 7 – Klämmabäcken med fuktig blandskog.

8	Naturtyp:	Skog och träd	Areal:	4,35 ha
	Biotop:	Lövsumpskog och svämplan	Förekommande skydd:	-
Naturvärdesklass	Klass 3 – Påtagligt naturvärde (preliminär bedömning) Svagt artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 3			
Beskrivning	Lövsumpskog och svämplan i anslutning till Klämmabäcken i norra delen samt Rallebäcken i södra delen. I motsats till delar av Klämmabäcken norr om objektet är denna del till stora delar naturligt meandrande. Riklig förekomst av översvämningszoner med fuktstråk inom hela området. Trädskiktet domineras av medelålders till äldre klibbal och björk, vissa med socklar. Även inslag av medelålders lönn, rönn, gran och tall. Buskskiktet bestående av sälgslä och i markskiktet växer bland annat hallon, björnbär och brännässlor. Det senare tyder på näringsrik mark, vilket kan förklaras av närheten till åkermark. Död ved som lågor och rotvälter. Epifyter är slånlav, cypressfläta och rosettbrosklav. Utgör potentiell groddjurslokal och planeras att återbesökas under våren 2022.			
Naturvårdsarter	-			
Värdeelement	Grova lågor – enstaka; Klena lågor -flera; Rotvälta – enstaka; Bäck-enstaka; Socklar – enstaka			
Värdestrukturer	Olikåldrighet – tämligen utvecklat; Trädslagsblandning – välutvecklat; Fler-skiktning – tämligen välutvecklat; skrymslen – tämligen utvecklat.			
Formellt skydd	-			
Karta och foto	Figur 6 och 14			



Figur 14. Naturvärdesobjekt 8 - Lövsumpskog och svämplan.

9	Naturtyp:	Skog och träd	Areal:	6,08 ha
	Biotop:	Barrskog	Förekommande skydd:	-
Naturvärdesklass	Klass 3 – Påtagligt naturvärde Visst artvärde och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 3			
Beskrivning	Äldre barrskog som domineras av gran och tall med inslag av yngre-medelålders lövträd av främst asp. I buskskiktet förekommer sly av sälg och gran. Spår av omfattande avverkningar saknas. I markskiktet växer frylen, harsyra, husmossa och enstaka kamjordstjärna. Tämligen god förekomst av död ved i form av flera lågor samt enstaka rotvälta och torraka. Gammelgranslav växer på flera av de äldre granarna.			
Naturvårdsarter	Gammelgranslav (<i>Lecanactis abietina</i>) – flera (S) Kamjordstjärna (<i>Gastrum pectinatum</i>) – enstaka (S)			
Värdeelement	Grova lågor – flera; Klena lågor -flera; Rotvälta – enstaka; Torraka - enstaka			
Värdestrukturer	Olikåldrighet – välutvecklat; Trädslagsblandning – tämligen utvecklat; Fler-skiktning – tämligen utvecklat; Skrymslen – tämligen utvecklat.			
Formellt skydd	-			
Karta och foto	Figur 6 och 15			



Figur 15. Naturvärdesobjekt 9 - Barrskog.

10

Naturtyp: Skog och träd **Areal:** 1,81 ha
Biotop: Bäckravin och **Förekommande** -
blandsumpskog **skydd:**

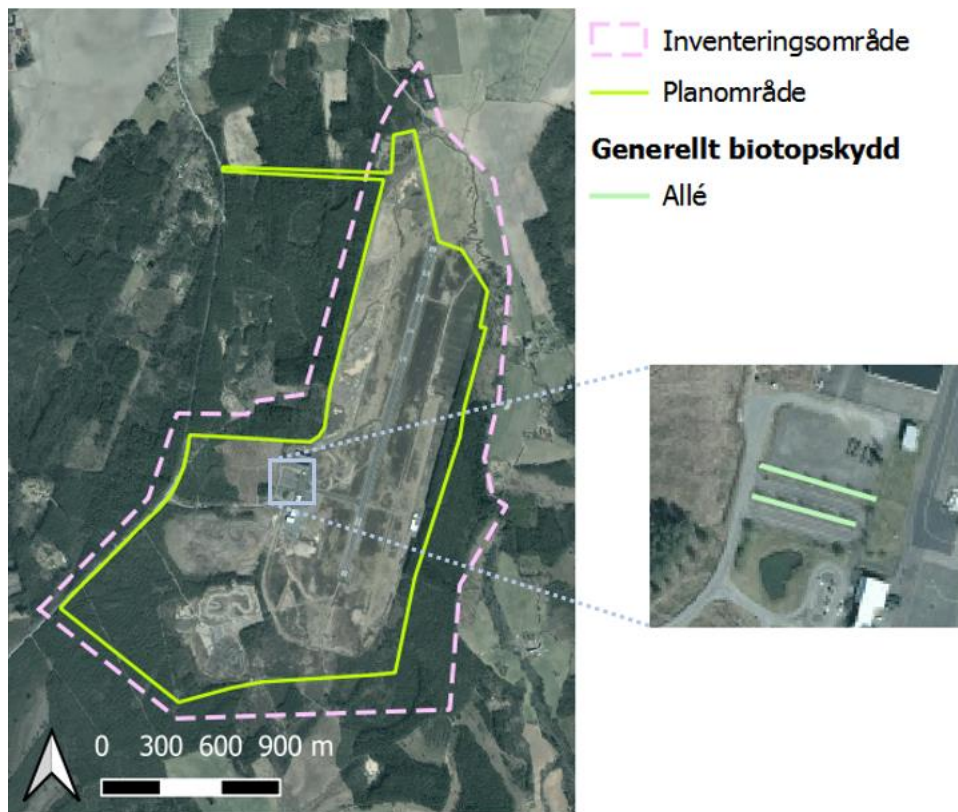
Naturvärdesklass	Klass 2 - Högt naturvärde Påtagligt artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 2
Beskrivning	Naturligt nedskuren ravin till Rallebäcken med närliggande sumpskog. I trädskiktet förekommer flera gamla och grova träd av gran, asp, tall och klibbal. I buskskiktet växer sly av sälg och gran. Mark- och fältskikt med riklig förekomst av bäckbräsma, strutbräken och rutlungmossa som utgör signalarter för fuktpåverkad skog. Gammelgranslav växer på flera av de äldre granarna. Rikligt med grov död ved av olika dimensioner. Rörligt markvatten längst i söder.
Naturvårdsarter	Gammelgranslav (<i>Lecanactis abietina</i>) – rikligt (S) Bäckbräsma (<i>Cardamine amara</i>) – rikligt (S) Strutbräken (<i>Matteuccia sruthiopteris</i>) – rikligt (S) Rutlungmossa (<i>Concepalum concium</i>) – rikligt (S) Gullpudra (<i>Chrysopenium alternifolium</i>) – rikligt (S)
Värdeelement	Grova lågor – rikligt; Klana lågor - rikligt; Rotvälta – flera; Socklar – flera; Bäck - enstaka, Småvatten - enstaka
Värdestrukturer	Olikåldrighet – välutvecklat; Trädslagsblandning – välutvecklat; Flerskiktning – välutvecklat; skrymslen – välutvecklat.
Formellt skydd	-
Karta och foto	Figur 6 och 16



Figur 16. Naturvärdesobjekt 10 – Bäckravin och blandsumpskog.

3.4 Generella biotopskydd

En biotop som kan omfattas av det generella biotopskyddet noterades: en dubbelsidig lindallé med elva träd på parkeringsplatsen i anslutning till terminalbyggnaden (figur 17). Träden har en diameter på ca 25–30 cm och trivial epifytflora med exempelvis slånlav och tagellav.



Figur 17. Trädrader vid parkering väster om Skövde flygplats terminalbyggnad, vilka eventuellt omfattas av det generella biotopskyddet för alléer.

En biotopskyddad allé utgörs av lövträd planterade i enkel eller dubbel rad som består av minst fem träd a) längs en väg, b) det som tidigare utgjort en väg eller c) i ett i övrigt öppet landskap (Naturvårdsverket, 2014b). Aktuell allé kan tänkas falla inom ramen för a och/eller c, men en slutgiltig bedömning om alléns skyddsstatus bör göras av Länsstyrelsen

Marken utmed flygrakan klassas som jordbruksmark (se Jonason, 2021), vilken skulle innebära att förekommande diken inom och i anslutning till denna skulle omfattas av det generella biotopskyddet för öppna diken. Med stöd i dom M 10680-15 i mark- och miljööverdomstolen³ bedömer dock Länsstyrelsen i Västra Götalands län att diken inom kvartersmark för flygplatsändamål inte kan anses ligga i jordbruksmark och att de därmed inte omfattas av det generella biotopskyddet⁴. Ursprunget till diken härrör heller inte från jordbruksverksamhet, vilket även det kan tillföras som stöd för beslutet.

Inga övriga generella biotopskydd noterades.

3.5 Värdeelement

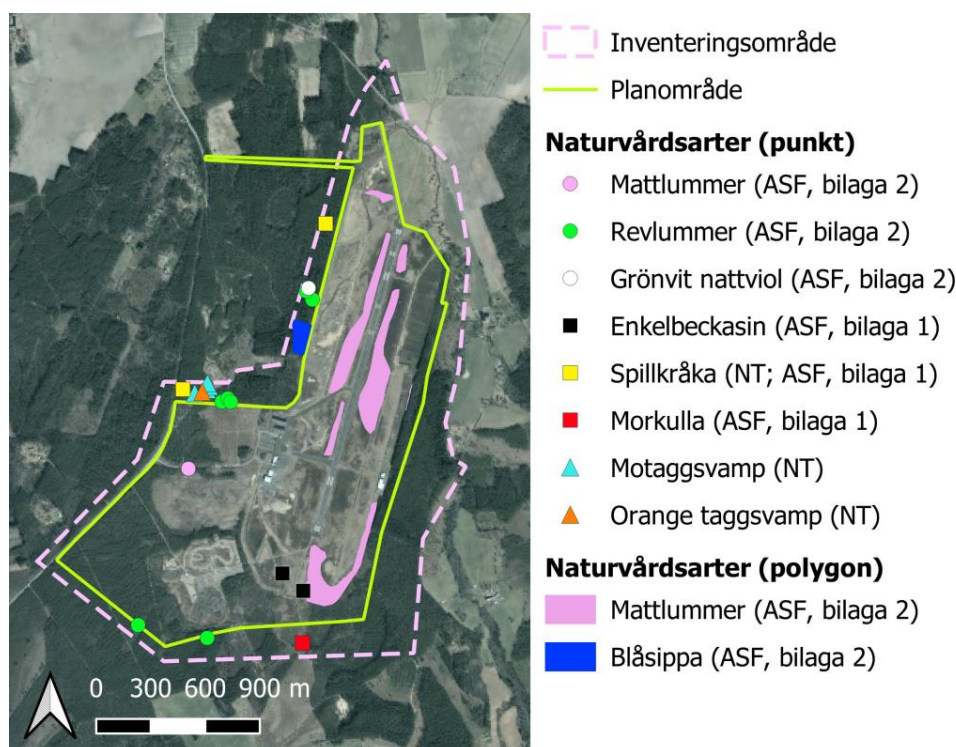
Inga särskilt skyddsvärda träd observerades inom inventeringsområdet. Övriga värdeelement beskrivs under respektive naturvärdesobjekt, men koordinatsätts inte.

³ www.domstol.se/globalassets/filer/domstol/markochmiljooverdomstolen/avgoranden/2016/m-10680-15.pdf

⁴ Mailkonversation med Martin Olsson, biolog, Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2021-12-03)

3.6 Rödlistade och fridlysta arter

Totalt noterades nio naturvårdsarter inom inventeringsområdet. Av dessa var sju fridlysta och tre rödlistade som nära hotade (spillkråka är både fridlyst och rödlistad) (figur 18). Med undantag för enkelbeckasin och mattlumner observerades alla naturvårdsarter utanför planområdet.



Figur 18. Förekomst av rödlistade och fridlysta arter inom inventeringsområdet.

Enkelbeckasinen har livskraftig förekomst i Sverige och har sin livsmiljö normalt vid myrar, kärr och andra sumpiga marker. Arten är fridlyst enligt ASF, bilaga 2. Arten tas även upp i fågeldirektivets bilaga 2 (reglerar jakt och handel med fåglar), Bernkonventionen (om skydd av europeiska vilda djur och växter och deras naturliga livsmiljöer) samt Bonnkonventionen (om skydd av flyttande vilda djur).

Mattlumner (figur 19) är likt övriga lumnerarter fridlysta i Sverige. Fridlysningen innebär inte förbud mot att plocka växten, däremot är det förbjudet att gräva eller dra upp exemplar med rötterna eller att plocka den för försäljning. Arten har livskraftig förekomst i landet.



Figur 19. Mattlumner, fridlyst i enlighet med artskyddsförordningens bilaga 2.

4 Förslag till fortsatt detaljplanearbete

4.1 Fördjupad artinventering

Eftersom fältinventeringen utfördes i november gick det inte att identifiera naturvårdsarter som kan tänkas finnas i området, men som är aktiva tidigare under säsongen. Fördjupade artinventeringar rekommenderas därför för i första hand groddjur och fåglar, vilka även är fastslagna att ske under våren 2022.

Fågelinventeringen utförs inom hela inventeringsområdet medan groddjursinventeringen utförs inom småvatten och diken som i naturvärdesinventeringen anses kunna utgöra lämpliga livsmiljöer (naturvärdesobjekt 3, 4 och 8; figur 6). Även andra hittills oidentifierade groddjurslokaler kan tillkomma.

4.2 Skydds-zoner och ytor för tillfällig användning

Skydds-zoner bör upprättas gentemot känsliga miljöer och miljöer med höga naturvärden. Det gäller primärt Klämmabäcken och Rallebäcken med anslutande naturvärdesobjekt (naturvärdesobjekt 7–10; figur 6) samt naturvärdesobjekt 5 och 2 (figur 6). Bredden på skydds-zonen bör vara >20 meter för att minska risken för kanteffekter.

Ovan nämnda miljöer bör utgöra undantag för exploatering, inklusive tillfällig användning under byggfasen. All form av exploatering bör istället förläggas till delar där inga naturvärdesobjekt eller naturvårdsarter identifierats, såsom sydväst om flygplatsen (se även figur 6 och 11). Mer precisa rekommendationer kan ges efter att de fördjupade artinventeringarna genomförts och en mer omfattande bild av naturvärdena erhållits.

4.3 Kompensationsåtgärder

Den del av Klämmabäcken som ligger mellan naturvärdesobjekt 7 och 8 har blivit kraftigt påverkad av mänsklig aktivitet genom uträtning och genom att omgivande strukturer såsom buskar och träd tagits bort. Förslag till kompensationsåtgärd som kan stärka inventeringsområdets naturvärden i händelse av en exploatering är att återskapa bäckens naturliga meandring utmed denna sträcka. En sådan insats skulle öka flödesvariationen och skapa förutsättningar för en större mångfald av arter. Vattnets uppehållstid skulle även förlängas, vilket ökar dess vattenrenade förmåga genom exempelvis sedimentation, och således även vattenkvaliteten. Vidare ökar bäckens förmåga att buffra höga flöden nedströms. I samband med återmeandringen bör strukturer i form av stenar, död ved och andra variationsskapande strukturer tillföras.

5 Referenser

Jonason, D., 2021. Förstudie: Naturvärdesinventering inom Locketorp. Enviro-Planning AB.

Leidenberger, S., Käck, M., Karlsson, B., Kindvall, O. 2016. The Analysis Portal and the Swedish LifeWatch e-infrastructure for biodiversity research. Biodiversity Data Journal 4: e7644. doi: 10.3897/BDJ.4.e7644.

Naturvårdsverket, 2009. Handbok för artskyddsförordningen. Del 1 – fridlysning och dispenser. Handbook 2009:2. Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket, 2014. Fridlysta växter och djur i Sverige. Folder. ISBN 978-91-620-8605-3. <https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/8600/978-91-620-8605-3/>

Naturvårdsverket, 2014b. Allé. Beskrivning och vägledning för biotopen Allé i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.

Naturvärdesinventering (NVI) – komplement till SS 199000, version 2014-06-25, utgåva 1.

Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. Swedish Standard Institute, version 2014-05-28, utgåva 1.

SLU Artdatabanken, 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.

Swedish Standard Institute, 2014. Svensk standard SS 199000:2014, Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. Swedish Standard Institute, version 2014-05-28, utgåva 1.

Swedish Standard Institute, 2014. Svensk standard SIS-TR 199001:2014, Naturvärdesinventering (NVI) – komplement till SS 199000, version 2014-06-25, utgåva 1.

PM TRAFIK

UPPDRAGSNUMMER 30035894

Trafikutredning Locketorp



2022-04-12

ROLAND PETTERSSON/STEFAN ANDERSSON
CHARLOTTE BERGLUND

Sweco Sverige AB

Sammanfattning

Skövde arbetar med en ny detaljplan i Locketorp. Detaljplanen ska möjliggöra upp till cirka 935 000 m² byggnadsarea vilket kommer att resultera i fler resor och mer trafik på vägarna i närområdet. I föreliggande PM beskrivs detaljplanens trafikala effekter.

Två scenarier har beräknats, ett där i stort sett alla persontransporter sker med bil, dvs andelen som åker kollektivt eller cyklar är liten och ett scenario där en större andel väljer något annat färdssätt än bil.

Planförslaget, fullt utbyggt, beräknas alstra cirka 16 000 personresor under ett vardagsdygn. I ett bilsscenario, där 90 % av personresorna sker med bil, medför detta cirka 12 000 personbilsförflyttningar per dygn. I ett kollektivtrafikscenario, där endast 70 % av personresorna sker med bil, beräknas antalet personbilsförflyttningar till cirka 9 500. Därutöver tillkommer cirka 1 600 lastbilsförflyttningar per vardagsdygn.

Den befintliga korsningen i det statliga vägnätet, väg 200, har inte tillräcklig kapacitet för den ökade trafikbelastningen. Området föreslås få två anslutningar, en i befintlig korsning vid Flygplatsvägen och en i områdets norra del i en ny korsning som ansluter till väg 200. För att klara trafiktopparna i maxtimmen samt för en ökad trafiksäkerhet då trafiken på väg 200 ökar föreslås dessa utformas som cirkulationsplatser. Cirkulationsplatserna är delvis tvåfältiga med en ytterradi på 25 m.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Nulägesbeskrivning	2
2.1	Vägnät	2
2.2	Trafikmängder	4
3	Detaljplanens omfattning	5
4	Trafikanalys	8
4.1	Scenarier	8
4.2	Trafikalstring	8
4.3	Trafikfördelning	10
5	Förslag	12
5.1	Södra anslutningen	13
5.2	Norra anslutningen	14
5.3	Huvudvägen genom planområdet	15
5.4	Eventuellt stickspår för framtida godståg	16
6	Kapacitetsanalys	17
6.1	Resultat av kapacitetsberäkningarna, scenario Bil	18
6.2	Konsekvenser	19
7	Avfärdade alternativ	20
7.1	Norra anslutningen, alternativ mot väg 3011	20
7.2	Alternativ nordlig anslutning till Locketorp	21



1 Inledning

Skövde arbetar med en ny detaljplan i Locketorp. Detaljplanen ska möjliggöra upp till cirka 935 000 m² byggnadsarea vilket kommer att resultera i fler resor och mer trafik på vägarna i närområdet. I föreliggande PM beskrivs detaljplanens trafikala effekter.

Det finns även förslag på en järnvägskoppling i områdets södra del.

Två scenarier har beräknats, ett där i stort sett all transport sker med bil och andelen som åker kollektivt eller cyklar är liten och ett scenario där en större andel väljer något annat färdssätt än bil.



Figur 1. Utredningsområde.

2 Nulägesbeskrivning

I kapitlet ges en nulägesbeskrivning för dagens vägnät och trafikförutsättningar.

2.1 Vägnät

Trafikverket är idag väghållare för väg 200 och även för Flygplatsvägen.

Flygplatsvägen ansluter i en korsning med vänstersvängfält och målade refuger. Korsningen saknar infrastruktur för fotgängare från dagens hållplatser och in i området.



Figur 2. Befintlig korsning väg 200 och Flygplatsvägen.

I anslutning till områdets norra del finns idag en parallell väg, Innervägen som har två anslutningar med väg 200. Dessa båda anslutningar har båda besvärliga vinklar och dålig sikt.



Figur 3. Ungefärligt läge för anslutning i norr, väster

Väg 3011 är smal och saknar mittseparering. Det går ingen kollektivtrafik i stråket och det saknas infrastruktur för fotgängare och cyklister.



Figur 4. Ungefärligt läge för anslutning i norr, öster

2.2 Trafikmängder

I detta avsnitt presenteras trafikmängder för totaltrafik, lastbilstrafik och kollektivtrafikens turutbud.

2.2.1 Biltrafik

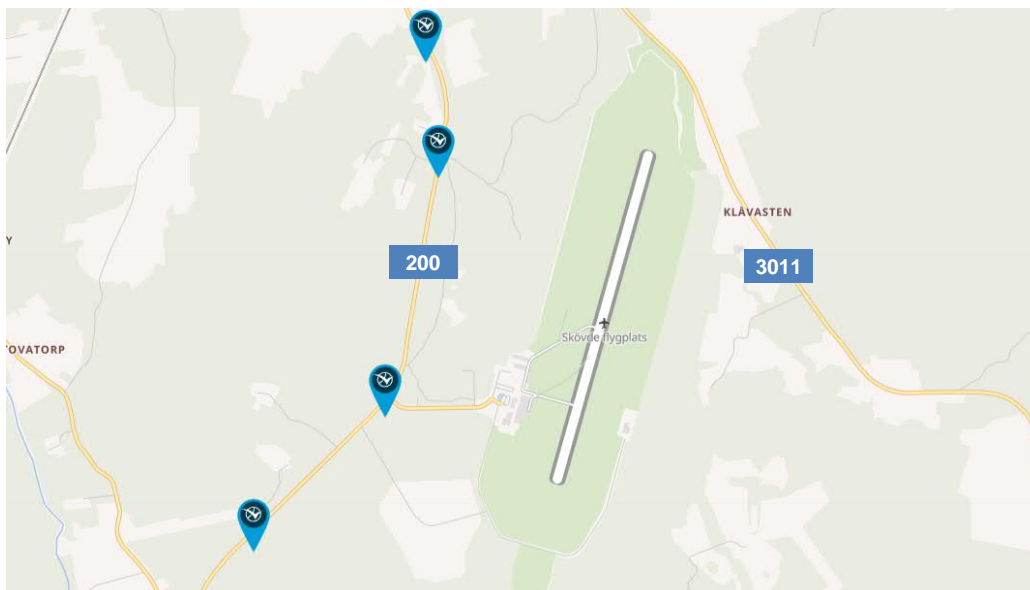
Trafikmängder för totaltrafik och lastbilstrafik har hämtats från Trafikverkets vägtrafikflödeskarta på Internet.

Tabell 1 Nuvarande trafikmängder

Mätpunkt	Mätår	Total trafik	Varav lastbilar	Andel tung
Väg 200 ca 1 km norr Flygplatsvägen	2017	4550	320	7 %
Flygplatsvägen	2016	140	20	14 %
Väg 3011	2012	620	30	5 %

2.2.2 Kollektivtrafik

I Figur 5 visas hur kollektivtrafiken trafikerar i området. Väg 200 i anslutning till planområdet trafikerar av linje 505.

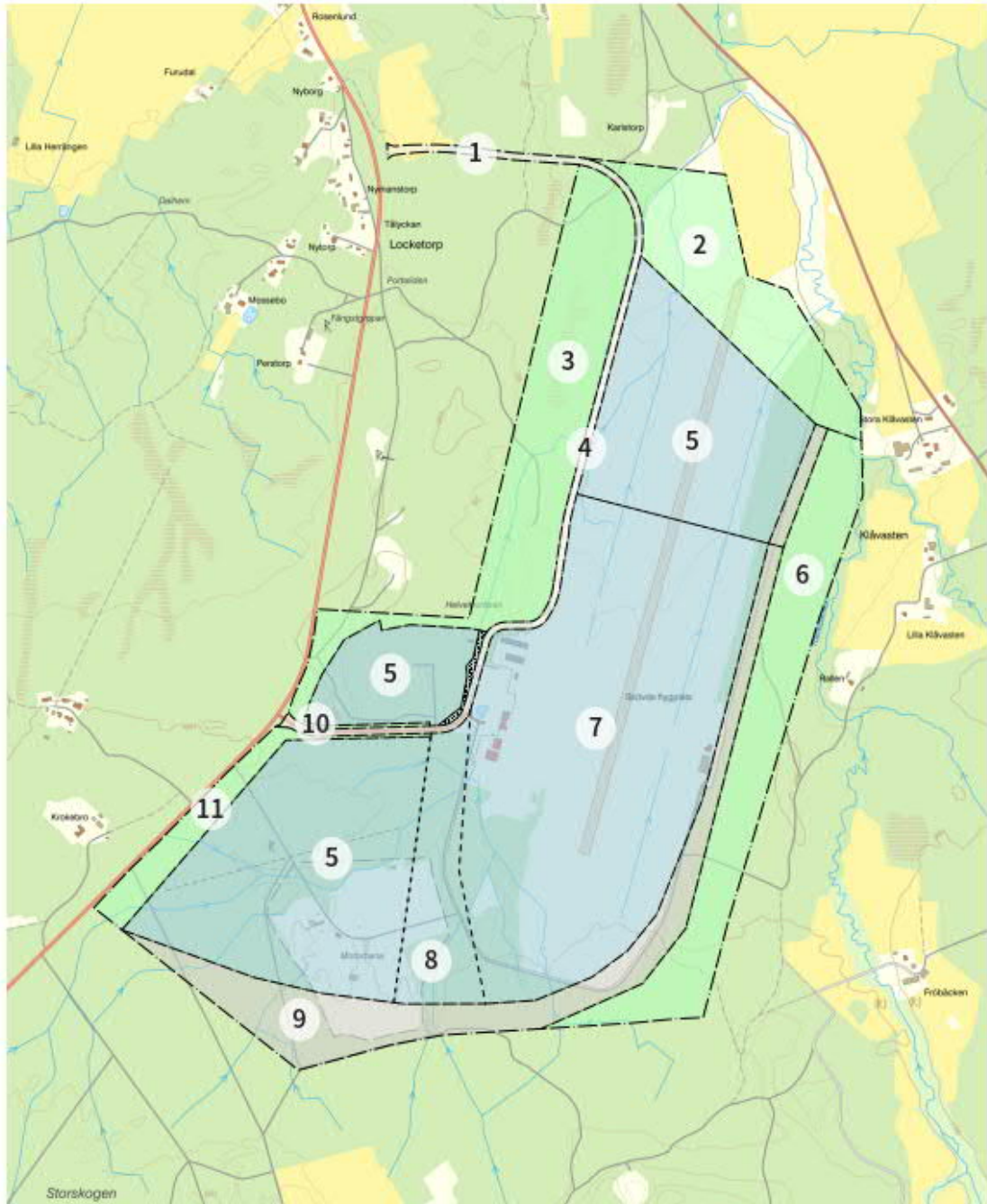


Figur 5. Trafikering kollektivtrafik

Buss 505 kör mellan Skövde och Töreboda med avgång en gång per timme och riktning under dagtid på vardagar mellan ca kl 05 och 18, övriga tider enstaka turer.

3 Detaljplanens omfattning

Detaljplanen innehåller ytor för industrifastigheter och tillhörande infrastruktur.



Figur 6 Illustration, i samrådsförslaget, över planområdet

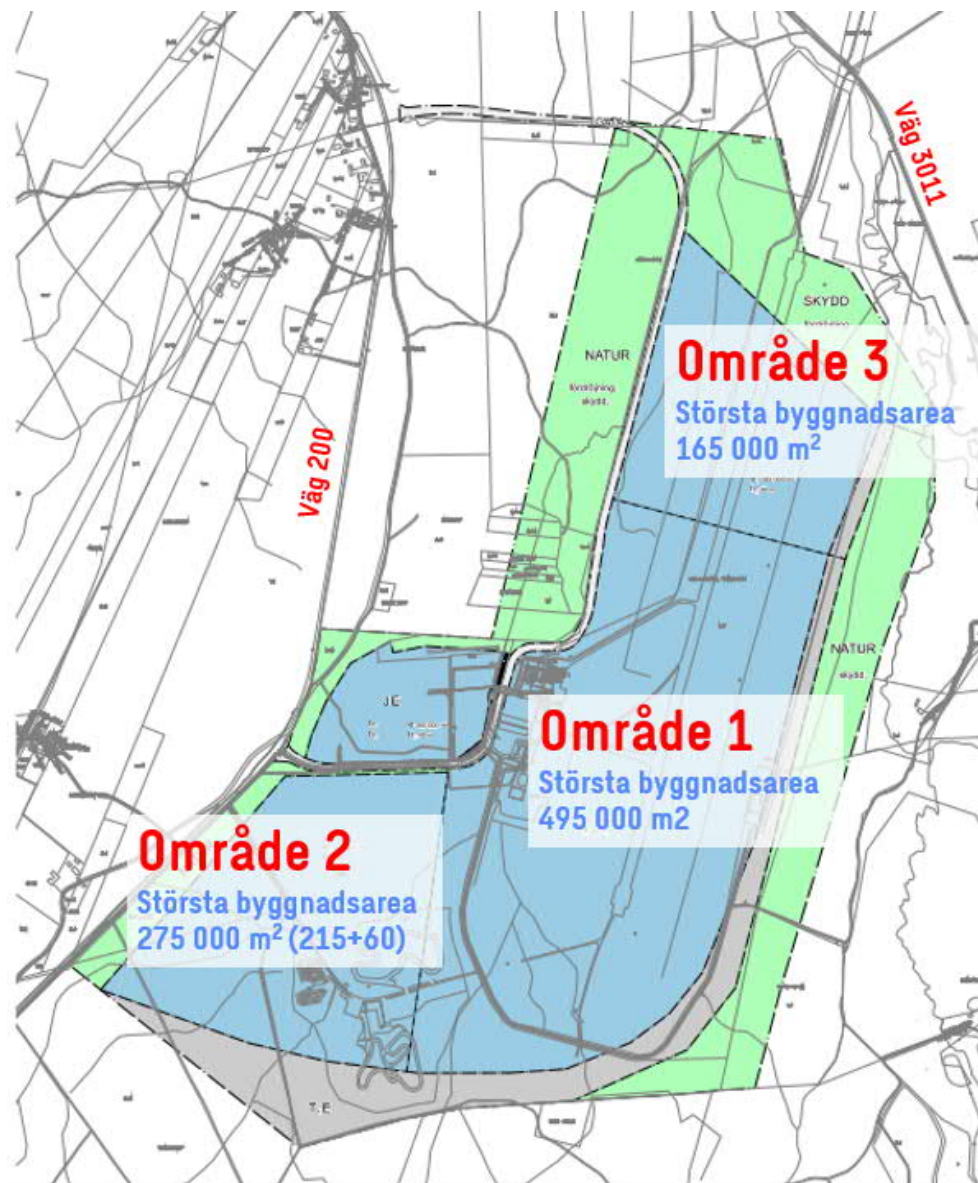
1. Yta för möjlig anslutning till väg 200.
2. Yta för hantering av dagvatten och skyfall. Fördröjningsmagasin för dagvatten är anpassad efter dagvatten och skyfallsutredningens beräknade volymer. Ytan är även till som riskhanteringsavstånd till industriverksamheten.
3. Yta för naturmark som är till för riskhanteringsavstånd till industriverksamheten samt för hantering av dagvatten och skyfall. Fördröjningsmagasin för dagvatten är anpassad efter dagvatten och skyfallsutredningens beräknade volymer.
4. Yta möjlig för gata genom planområdet. Här finns även möjlighet att anlägga gång- och cykelväg samt hållplatslägen för kollektivtrafik.
5. Yta möjlig för industriverksamhet och tekniska anläggningar. 50 % av ytan får bebyggas. Byggnader tillåts ha en nockhöjd på maximalt 40 meter.
6. Yta för naturmark som är till för riskhanteringsavstånd till industriverksamheten.
7. Yta möjlig för industriverksamhet med inriktning mot Sevesoverksamhet samt tekniska anläggningar. 50 % av ytan får bebyggas. Byggnader tillåts ha en nockhöjd på maximalt 40 meter.
8. Yta möjlig för hantering av dagvatten- och skyfallsstråk inom kvartersmark. Ytan får bebyggas.
9. Yta möjlig för järnväg (industrispår) och tekniska anläggningar.
10. Befintlig anslutning till väg 200 (Flygplatsvägen).
11. Yta för riskhanteringsavstånd mot väg 200 i form av naturmark. Här kan även gång- och cykelväg anläggas.

6(22)

PM TRAFIK
2022-04-12

Detaljplanen omfattar 3 delområden med planerad industriverksamhet. Det kan vara lite olika karaktär i de olika delarna. Områdena antas vara storskalig industri, logistik och småindustri mm med största tillåtna byggnadsareor enligt nedanstående figur. Där område 1 förväntas innehålla mer storskalig industri och logistik medan de övriga förväntas bli lite mer blandat.

Område 2 har ytor på norra och södra sidan om Flygplatsvägen som i den följande analysen är dom sammanslagna till område 2.



Figur 7. Detaljplanens delområden

4 Trafikanalys

I detta kapitel presenteras planområdets trafikallsträng samt hur trafiken fördelas på vägnätet.

4.1 Scenarier

Två scenarier har beräknats; ett bilsscenario där 90 % av personresorna sker med bil och ett kollektivtrafikscenario, där 70 % av personresorna sker med bil.

4.2 Trafikalsträng

Vid beräkning av trafikallsträng i tidiga skeden i planeringsprocessen utgår man ofta från schablonvärden, så kallade allsträngstal, för olika typer av verksamheter. Allsträngstalet uttrycks då ofta som antal delresor som varje anställd ger upphov till. För att få en uppfattning om antal anställda, i de fall detta inte är känt, utgår man även här från schabloner. I detta fall antal anställda per 1 000 m² BTA.

Bruttoarea (BTA) per anställd

BTA per anställd varierar med innehållet i området.

I ett område med småindustri, andra mindre verksamhetslokaler och med ett visst inslag av mindre kontorslokaler bedöms att ytanspråket uppgår till cirka 100 m² BTA per anställd.

I ett område med småindustri, en del industriverksamhet med större ytanspråk per anställd och med ett visst inslag av lagerverksamhet bedöms att ytanspråket uppgår till cirka 250 m² BTA per anställd.

För renodlade kontorslokaler räknar man med cirka 25 m² BTA per anställd.

Område 1

I Område 1 räknar vi på ett innehåll med ytanspråk på 170 m² BTA per anställd.

Område 2

I Område 2 räknar vi på ett innehåll med ytanspråk på 100 m² BTA per anställd.

Område 3

I Område 3 räknar vi på ett innehåll med ytanspråk på 250 m² BTA per anställd.

Alsträngstal

För verksamhetsområden med i huvudsak industrietableringar uppgår antal personresor per anställd till 2,5 – 3,0 delresor per vardagsdygn, vilket avser samtliga personresor som görs till och från planområdet. Det inkluderar då även besöksresor, hantverkare som åker

8(22)

PM TRAFIK
2022-04-12

till och från området, anställda som exempelvis gör något ärende på lunchrasten med mera. I denna utredning har vi utgått från alstringstalet 2,7.

För att räkna om personresor med bil till antal bilar (personbilsförflyttningar) måste även hänsyn tas till den genomsnittliga belägningsgraden per bil. I denna utredning har vi räknat med belägningsgraden 1,2 personer per bil.

I scenario Bil har antagits en lastbilsandel på 10 %. Med samma antal lastbilstransporter i scenario Kollektivtrafik blir lastbilsandelen 13 %.

Resultat av alstringsberäkning, scenario Bil (per vardagsdygn)

Område	Personresor	Personbilsförflyttningar	Lastbilsförflyttningar	Lastbilsandel	Totalt (VADT)
1	6 750	5 063	690	12 %	5 743
2	7 425	5 569	759	12 %	6 328
3	1 782	1 337	182	12 %	1 519
Totalt	15 957	11 969	1 631	12 %	13 590

Som jämförelse har trafikalstringen även beräknats med Trafikverkets trafikalstringsverktyg, se Bilaga. Med detta beräkningsverktyg uppgick alstringen till cirka 29 000 fordon, VADT, sammantaget för de tre delområdena. Vår bedömning är dock att områdets karaktär inte kommer att ge upphov till så stor trafikalstring.

Resultat av alstringsberäkning, scenario Kollektivtrafik (per vardagsdygn)

Område	Personresor	Personbilsförflyttningar	Lastbilsförflyttningar	Lastbilsandel	Totalt
1	6 750	3 938	695	15 %	4 633
2	7 425	4 331	764	15 %	5 095
3	1 782	1 040	183	15 %	1 223
Totalt	15 957	9 309	1 642	15 %	10 951

Om det kommer att byggas ett järnvägsspår för godstransporter minskar antalet lastbilstransporter. Uppskattningsvis motsvarar ett godståg i snitt 20-22 lastbilar¹.

Det är också rimligt att tro att det i snitt kan komma upp till två godståg per dygn givet att det blir ett uppställningsspår. Detta innebär att antalet lastbilsförflyttningar skulle minska från cirka 1 640 till 1 600 under ett vardagsdygn.

¹ <https://www.greencargo.com/sv/hallbar-logistik/klimatsmarta-transporter/>

4.3 Trafikfördelning

Utgående från inpendlingsstatistik till Skövde kommun från kringliggande kommuner bedöms att 80 % av de anställda inom planområdet kommer söderifrån på väg 200 och 20 % norrifrån.

Trafiken på väg 200 har räknats upp till år 2040, vilket används som indata till kapacitetsanalysen. Trafikuppräkningsfaktor har gjorts med Trafikverkets gällande uppräkningsfaktorer² enligt nedanstående tabell.

Tabell 2 Trafikuppräkningsfaktor enligt "Väganalys – EVA"

			2017– 2040
Östra VVÄ		Personbil	1,22
Västra Götaland		Lastbil	1,48

Tabellen nedan visar antalet lastbilar, personbilar och totalt antal fordon per årsmedeldygn respektive vardagsmedeldygn uppräknat till år 2040. Trafikmätningen visar att under eftermiddagens maxtimme är 75 % av trafiken riktad norrut på väg 200.

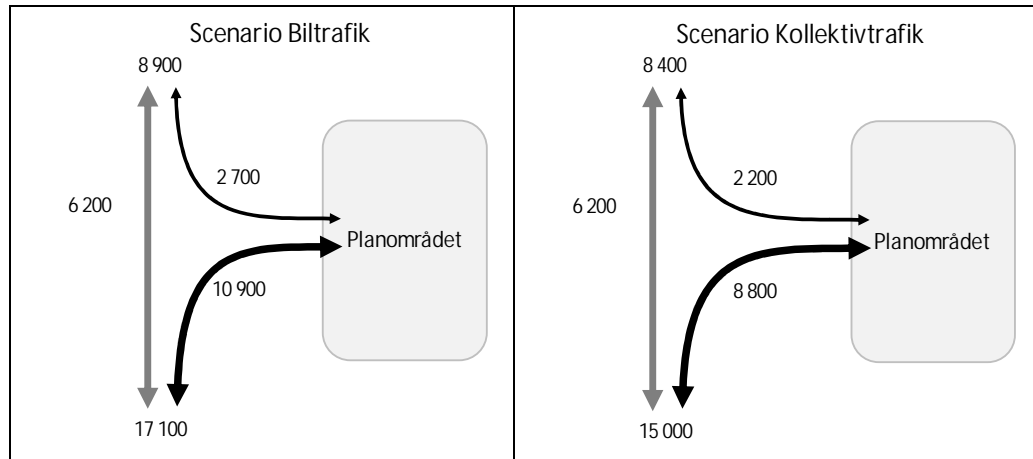
Tabell 3 Trafikflöden år 2040 på väg 200

		Andel Lb	Lb	Pb	Totalt	Andel maxtimme	Maxtim	Andel norrut	Antal norrut	Andel söderut	Antal söderut
Väg 200	ÅDT	8%	474	5161	5634	12%	676	75%	507	25%	127
Väg 200	VADT	9%	558	5640	6198	12%	744	75%	558	25%	139

Som indata till kapacitetsanalysen används vardagsdygnstrafik för år 2040.

² Trafikuppräkningsfaktor – Väganalys EVA och manuella beräkningar 2021-06-11

Utbyggnaden av planområdet innebär att trafiken på väg 200 kommer att öka både norr och söder om tillfartsvägarna till området. Med ovanstående antaganden beräknas trafiken på väg 200 år 2040 för scenario Bil respektive scenario Kollektivtrafik bli enligt nedanstående figur.



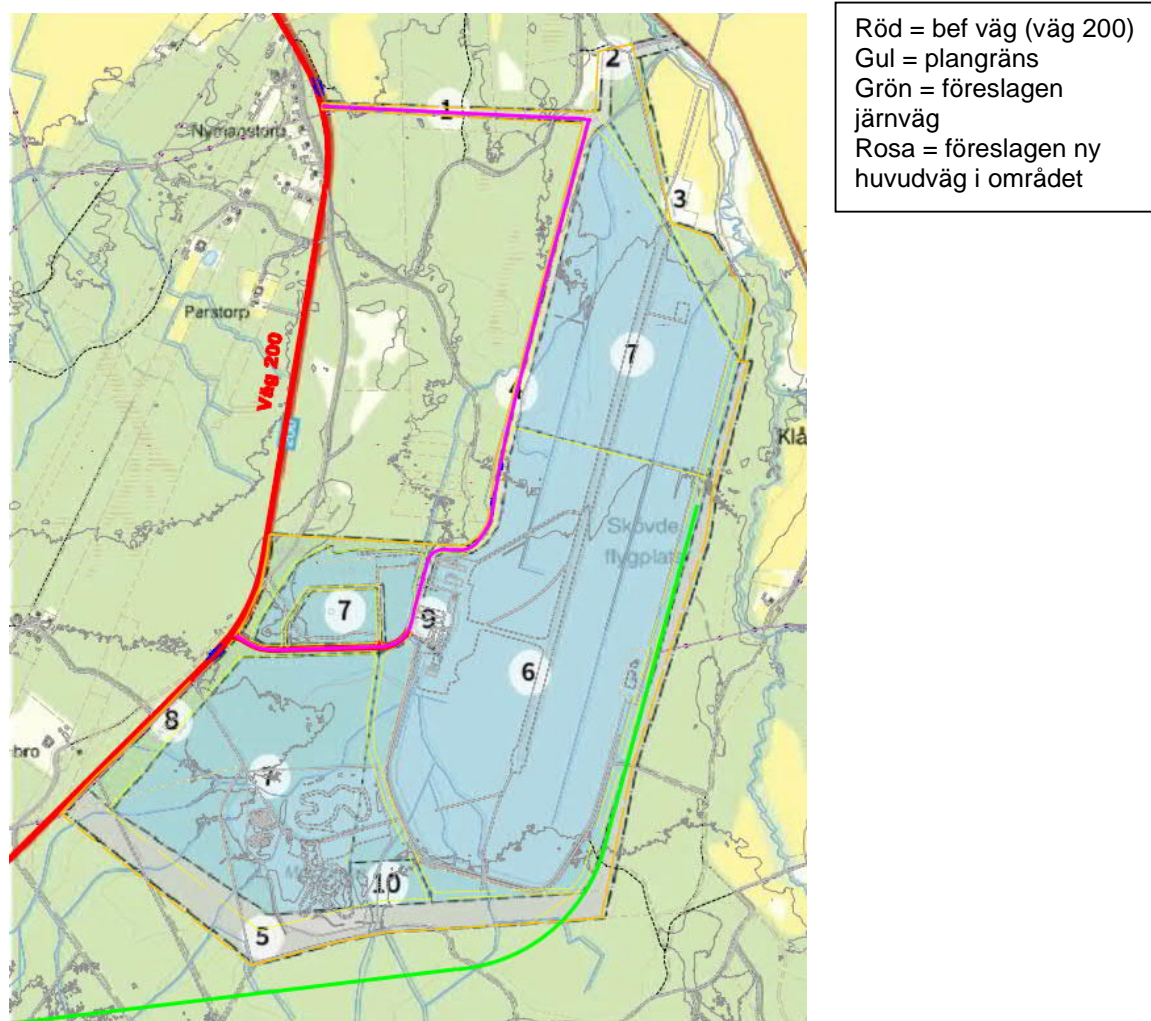
Figur 8. Beräknade trafikflöden till och från området år 2040, VADT.

Om även den genomgående trafiken på väg 200 skulle minska i samma utsträckning som trafiken till/från planområdet i scenario Kollektivtrafik skulle den kunna bli cirka 5 000 fordon/dygn.

5 Förslag

I detta kapitel redovisas tänkbara trafiklösningar för anslutningarna till väg 200 samt lokalvägar i området.

Utmed väg 200 föreslås en ny gång- och cykelväg från Skövde. Den utreds i ett annat projekt. Det utreds även en möjlighet med järnvägskoppling till området i ett annat projekt. Arbetet med dessa utredningar pågår ännu och inget resultat finns att redovisa nu men hänsyn har tagits i utformningen nedan.

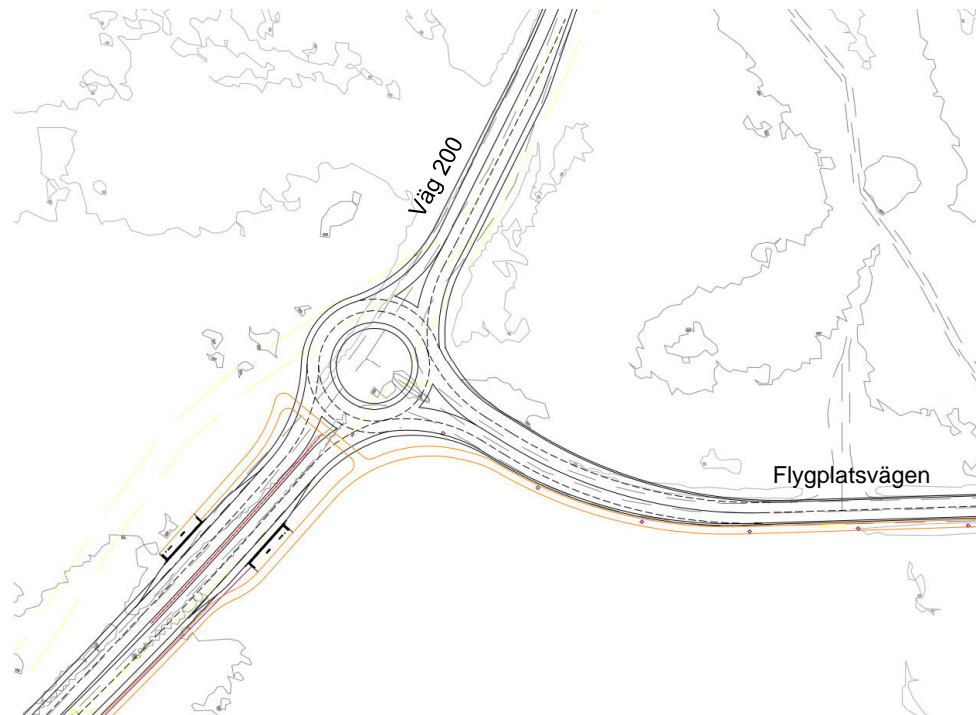


Figur 9. Översiktligt gatunät

Söder om Locketorp ligger Fjället utmed väg 200. I samband med detta arbete föreslås en flytt av väg 200 för att minska trafikpåverkan på Fjället. Arbetet med detta pågår ännu och inget resultat finns att redovisa nu.

5.1 Södra anslutningen

Den södra anslutningen föreslås bli en delvis tvåfältig cirkulationsplats med tre anslutande ben.



Figur 10. Södra anslutningen

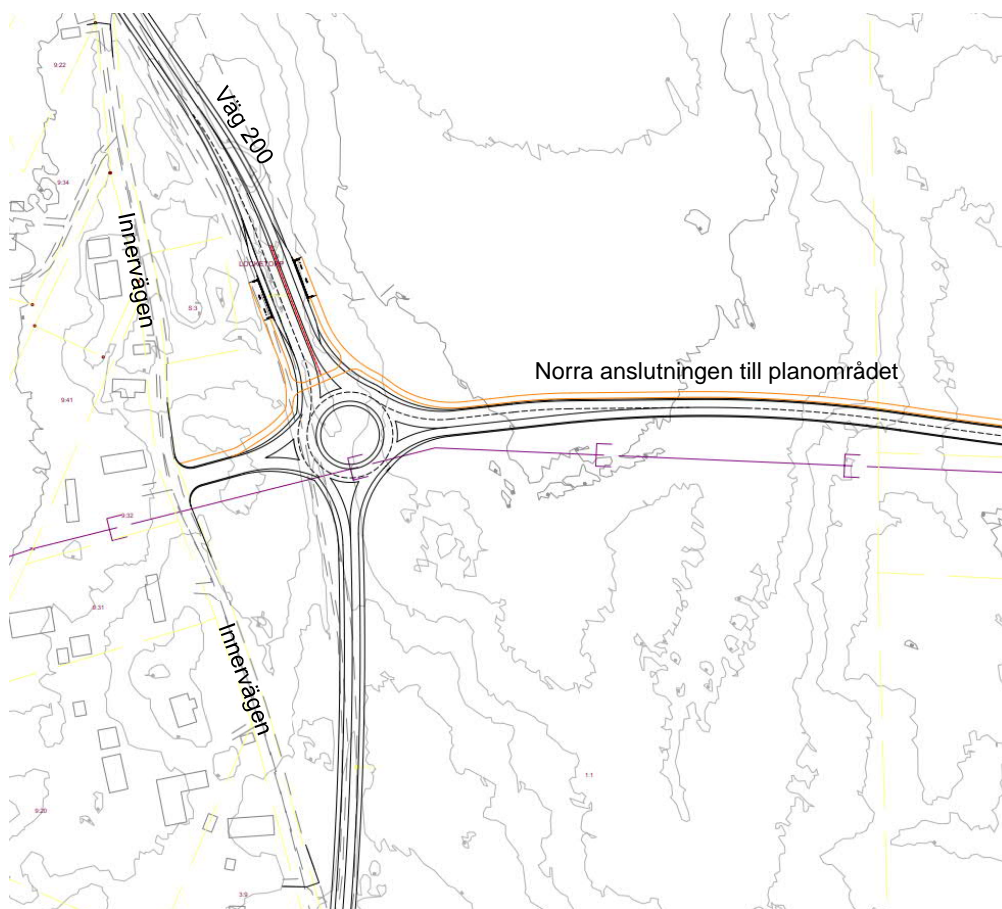
Förslaget innebär att hållplatser anläggs söder om korsningen. Detta för att möjliggöra att bussen kan köra antingen direkt vidare på väg 200 eller köra via den föreslagna huvudvägen genom området.

Förslaget ansluter till en planerad gång- och cykelbana på den östra sidan längs väg 200 söderut. Gångväg anläggs till hållplatsen och en mittrefug gör att fotgängare enbart korsar en körriktning i taget och i anslutning till cirkulationen.

5.2 Norra anslutningen

Den norra anslutningen kan göras antingen åt öster till väg 3011 eller åt väster till väg 200. I detta skede i utredningsarbetet förespråkas att anslutning till väg 200 väljs.

Korsningen med väg 200 föreslås bli en delvis tvåfältig cirkulationsplats med fyra anslutande ben. Innervägens båda befintliga korsningar med väg 200 stängs och istället ansluts Innervägen som det fjärde benet i den föreslagna cirkulationsplatsen.



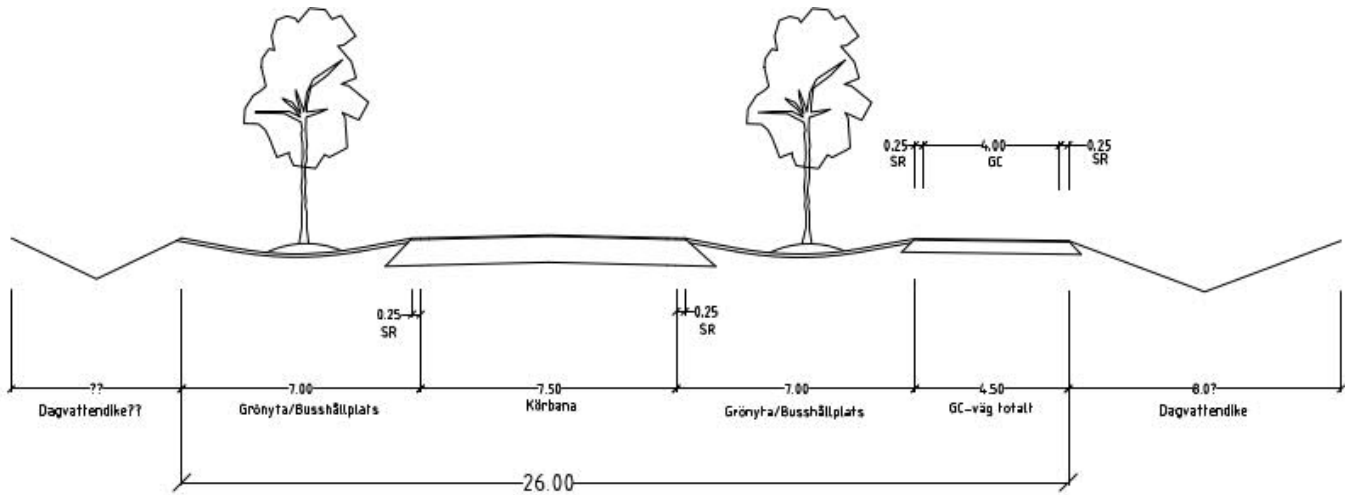
Figur 11. Norra anslutningen till väg 200

Förslaget innebär att hållplatser anläggs norr om korsningen. Detta för att möjliggöra att bussen kan köra antingen direkt vidare på väg 200 eller köra via den föreslagna huvudvägen genom området.

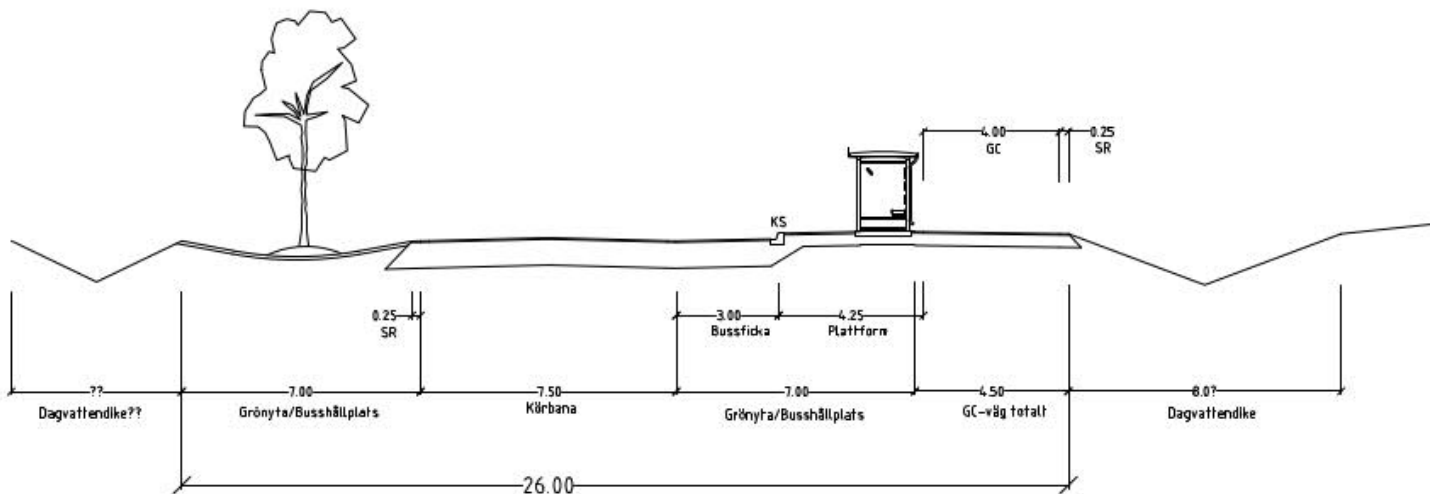
Gångväg anläggs till hållplatsen och en mittfug gör att fotgängare enbart korsar en körriktning i taget och i anslutning till cirkulationen. En gång- och cykelbana föreslås utmed den nya huvudvägen in i området och hållplatserna ansluts till den. Även utmed den nya anslutningen till Innervägen anläggs en gångbana.

5.3 Huvudvägen genom planområdet

Genom områdets västra kant föreslås en nu huvudväg med en sektion enligt nedan.



FÖRSLAG TYPSEKTION



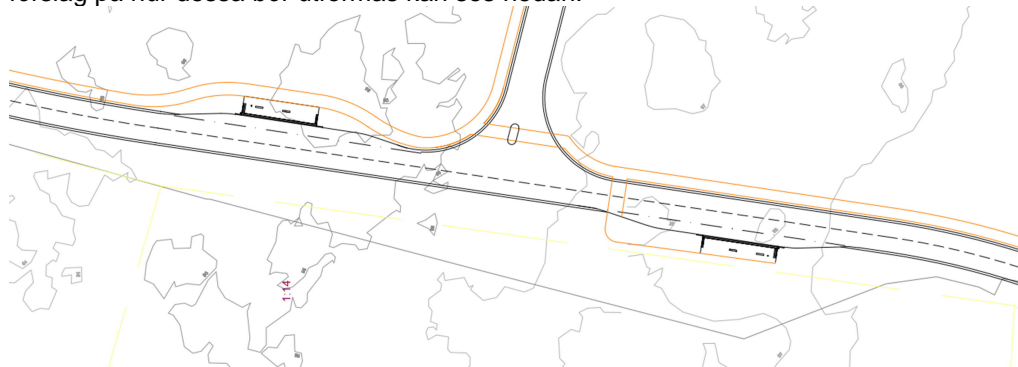
FÖRSLAG TYPSEKTION
MED BUSSHÅLLPLATS

Figur 12. Sektion, föreslagen huvudgata inom planområdet

Gång- och cykelbanan föreslås ligga på vägens östra sida för att på ett naturligt sätt ansluta till fastigheternas entréer och områdets lokalvägar.

I området kommer att finnas ett antal lokalvägar samt infarter till de olika fastigheterna. Dessa bör vara utformade för tunga transporter.

På ca två ställen bör hållplatser för en industribuss anläggas. Dessa ligger lämpligen i anslutning till lokalvägarnas korsningspunkter för att serva så många trafikanter som möjligt. Exakt placering får utredas i samarbete med de verksamheter som flyttar in, förslag på hur dessa bör utformas kan ses nedan.



Figur 13. Förslag till korsningspunkt med hållplats i området

Vänstersvängfält behövs för att klara kapaciteten in till de större parkeringsplatserna i området och ut från vissa parkeringsplatser kan dubbla körfält, ett höger och ett vänster krävas. Detta bör studeras i samband med planeringen av parkeringsytorna.

5.4 Eventuellt stickspår för framtida godståg

I Sverige är tillåten maxlängd för godståg är idag 630 meter men utredning pågår om att öka den till 750 meter. Godstågens längd varierar normalt mellan 300 och 560 meter.

Högsta tillåtna hastighet på godståg är 100 km/tim. För detta område kommer järnvägen att bli ett stickspår med väsentligt lägre hastigheter. Lämplig hastighet är beroende av längden på stickspåret och sista delen inne i området innebär ju att tåget skall stå still.

6 Kapacitetsanalys

Förklaring av begrepp

Planområdet föreslås ansluta till väg 200 i två cirkulationsplatser, en i den befintliga korsningen vid Flygplatsvägen och en i den nya korsningen vid den norra anslutningen.

Kapacitetsanalys har gjorts med programvaran Capcal version 4.7.0.0 för eftermiddagens maxtimme.

Som resultat från beräkningarna erhålls bland annat:

- Belastningsgrad
- Kölängd vid 90-percentilen

Belastningsgraden avser förhållandet mellan det verkliga trafikflödet och det teoretiska mättnadsflödet (kapacitetsgräns). Exempelvis innebär ett verkligt trafikflöde om 700 fordon/timma och ett mättnadsflöde om 1 000 fordon/timma att belastningsgraden uppgår till 0,7.

Kölängd vid 90-percentil. Under 90% av den analyserade timman, dvs 54 minuter, är antalet fordon i kö mindre än detta värde.

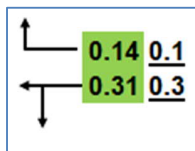
Trafikverket och Sveriges kommuner genom SKL har tagit fram riktvärden för att kunna förhålla sig till de resultat i form av belastningstal som erhålles från CAPCAL.

Enligt aktuell version av VGU³ bör korsningar av typ cirkulationsplats ha en belastningsgrad som inte överstiger 0,8.

³ Vägars och Gators Utformning, KRAV, Trafikverkets publikation 2022:001

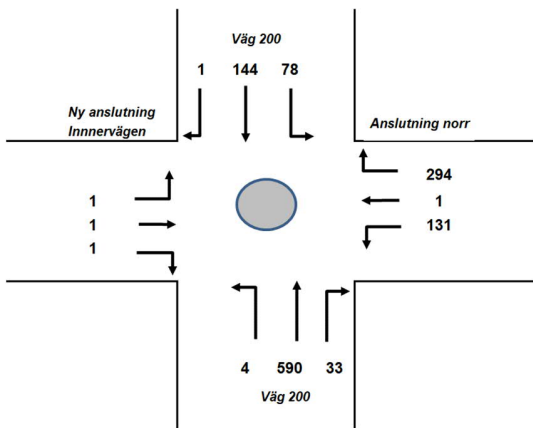
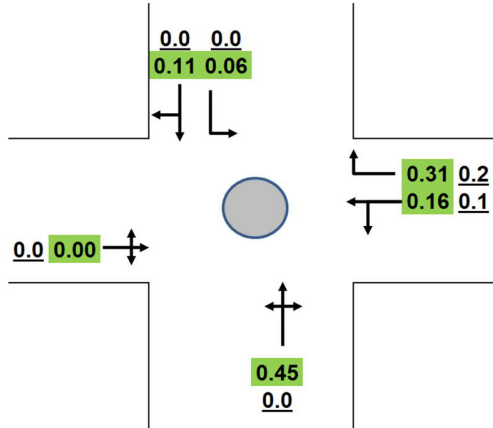
6.1 Resultat av kapacitetsberäkningarna, scenario Bil

Teckenförklaring till nedanstående resultatfigurer



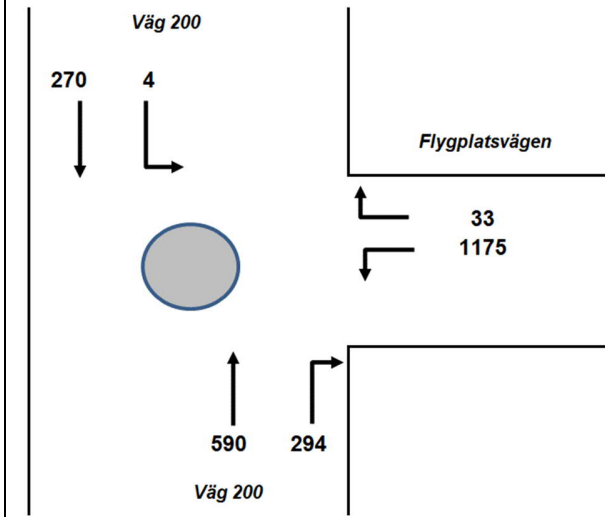
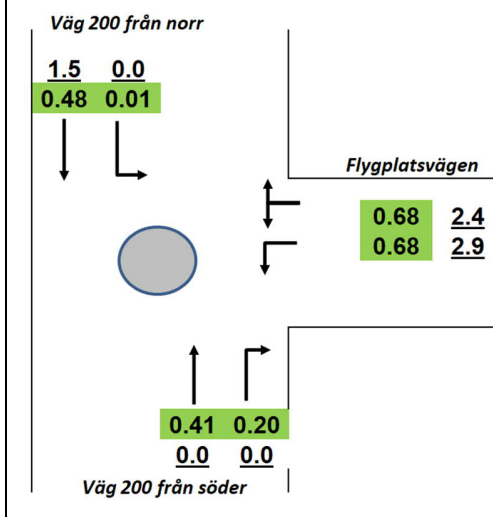
Siffror inom färgade fält visar belastningsgrad för respektive körfält. Färgmarkeringarna är enligt tabellen ovan. Understrukna siffror anger köllängd uttryckt som antal fordon under 90-percentilen.

Ny korsning, norra anslutningsvägen-väg 200

Beräkningsalternativ	Trafikmängder (fordon/timma)	Resultat från kapacitetsanalys
Scenario Bil 2040 års trafik		

Den föreslagna korsningsutformningen vid den norra anslutningen, alternativ 1, uppfyller kraven för önskvärd servicenivå. Väg 200 från söder får högst belastning med belastningsgrad 0,45.

Korsningen Flygplatsvägen-väg 200

Beräkningsalternativ	Trafikmängder (fordon/timma)	Resultat från kapacitetsanalys
Scenario Bil 2040 års trafik		

Den föreslagna korsningsutformningen vid den södra anslutningen uppfyller kraven för önskvärd servicenivå. Flygplatsvägen från väster från söder får högst belastning med belastningsgrad 0,68.

6.2 Konsekvenser

Analyserna visar att om korsningarna med väg 200 utformas som delvis tvåfältiga cirkulationsplatser bedöms kapaciteten var tillräcklig och uppfylla riktlinjerna för önskvärd standard.

Det finns också en möjlighet att göra en separat högersväng in i området (helt utan att komma in i cirkulationen) och ut från området i den södra anslutningen. Kapacitetsberäkningarna visar i dagsläget inget behov av detta.

Trafikökningen på väg 200 blir betydande och det har en påverkan på boende nära vägen, särskilt gäller detta för området Fjället där flera fastigheter ligger nära vägen och där trafiken beräknas öka till cirka 17 000 fordon/dygn (VADT) år 2040, jämfört med dagens cirka 5 000 fordon/dygn (VADT).

Mindre anslutningar och enskilda fastighetsutfarter kan få svårt att ta sig ut på väg 200 på grund av det ökade trafikflödet på väg 200. Även trafiksäkerheten vid dessa påverkas negativt och behov av vänstersvängfält kan uppkomma.

7 Avfärdade alternativ

7.1 Norra anslutningen, alternativ mot väg 3011

I ett skede i utredningen diskuterades möjligheten att planområdets norra anslutning skulle ske mot väg 3011 i stället för mot väg 200, se figur 9 punkt 2.

7.1.1 Trafik

Tabellen nedan visar antalet lastbilar, personbilar och totalt antal fordon per årsmedeldygn respektive vardagsmedeldygn uppräknat till år 2040. Trafikmätningen visar att under eftermiddagens maxtimme är 75 % av trafiken riktad norrut på väg 3011.

Tabell 4 Trafikflöden uppräknat till år 2040 på väg 3011

		Andel Lb	Lb	Pb	Totalt	Andel maxtimme	Maxtim	Andel norrut	Antal norrut	Andel söderut	Antal söderut
Väg 3011	ÅDT	6%	48	752	800	10%	76	63%	48	37%	18
Väg 3011	VADT	6%	53	827	880	11%	97	63%	61	37%	23

Som indata till kapacitetsanalysen används vardagsdygnstrafik för år 2040.

Korsningen öster ut föreslås bli en väjningsplikts reglerad korsning med vänster svängfält på väg 3011 och två körfält, ett höger och ett vänster på den nya anslutande vägen.



Figur 14 Norra anslutningen till väg 3011

20(22)

PM TRAFIK
2022-04-12

På väg 3011 finns inga hållplatser och standarden för gång- och cykeltrafik är låg så i detta alternativ föreslås gång- och cykelbanan avslutas i samband med den nordligaste lokalgatan eller infarten.

Väg 3011 är idag smal, mindre än 6 meter bred, vilket innebär att korsningen, om den utformas med vänstersvängfält breddar upp vägen avsevärt. Väg 3011 bör ses över i hela sträckningen Ulväng (väg 200) ner till anslutningen till väg 49 om den östra anslutningen väljs.

Den föreslagna (och bortvalda) korsningen bedöms inte få några kapacitetsproblem.

7.2 Alternativ nordlig anslutning till Locketorp

En ny anslutning till planområdet norr har föreslagits norr om den befintliga Flygplatsvägen, mitt emellan Innervägens två anslutningar till väg 200. Den nya anslutningen till väg 200 innebär att dessa två befintliga anslutningar kan stängas. Istället ansluts dessa till den föreslagna cirkulationen, vilket är positivt ur trafiksäkerhetssynpunkt

Ett alternativ till den föreslagna anslutningen som nämns ovan är att ansluta områdets norra del till befintlig korsning mellan vägarna 200/2936/3011. Denna korsning ligger cirka 1 km norr om föreslagen ny anslutning och är en fyrvägs korsning med stopplikt.

En anslutning av planområdet i korsningen 200/2936/3011 kan ske på minst två sätt; en stor fembent cirkulation alternativt att den nya vägen ansluts i befintlig korsning och att väg 3011 blir sekundär.

Att ansluta planområdets norra del i befintlig korsning bedöms som mindre lämpligt bland annat för att:

- Ny vägutbyggnad i jordbruksmark och naturmark.
- Jordbruksmarken nära korsningen blir uppdelad vilket försvårar ett rationellt brukande av marken.
- Parallella vägdragningar som inte föranleds av ökat kapacitetsbehov.
- Högre byggkostnad och framtida större drift och underhållskostnader.
- Kollektivtrafikförsörjning av planområdet blir mindre rationell.

Väg 200 är funktionellt prioriterad för dagliga personresor samt för kollektivtrafik och godstransporter. Den är även utpekad som rekommenderad väg för transport av farligt gods. De två föreslagna cirkulationerna kommer att påverka framkomligheten för genomfartstrafiken på väg 200 genom viss ökad restid, däremot ökar trafiksäkerheten för såväl genomgående som anslutande trafik.

Restidsförlusten för den genomgående trafiken vid cirkulationsplatserna kan minskas genom att anlägga separata genomgående körfält och att anpassa geometrin.

Sammantaget bedöms detta alternativ mindre lämpligt då markintrång och kostnad bedöms vara allt för stora i förhållande till den eventuella nyttan.

Bilaga


[→ Till Trafikverket.se](#)

Trafikalstringsverktyg - Locketorp

[Användarhandledning](#) (pdf)

 Visa resultat

 Visa indata

Allmänt om projektet

Projektnamn	
Projektnamn	Locketorp
Egna kommentarer	
Senast ändrad	2022-01-17 13:30

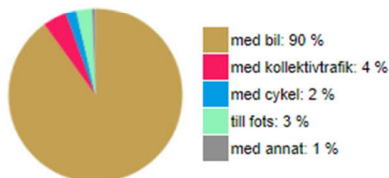
Verktyget	
Version	1.0

Resultat


Antal resor (totalt, exkl. nyttotrafik)

Bästa skattning: 40 003 resor / dygn

Skattad färdmedelsfördelning



Osäkerhet

 Andelen av resorna som är baserade på trafikalstringstal med **låg / medel / hög** osäkerhet. Ju högre osäkerhet, desto försiktigare bör du vara när du tolkar resultaten.

Resor per färdmedel (exkl. nyttotrafik)

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Antal resor / dygn	36 002	1 778	783	1 190	251	40 003

Resor uppdelat efter markanvändning

Antal resor / dygn (exkl. nyttotrafik) fördelat per markanvändning

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Större industri	36 002	1 778	783	1 190	251	40 003
Totalt	36 002	1 778	783	1 190	251	40 003

Uppskattat antal bilar

Antal bilresor, exkl nyttotrafik: 36 002 bilresor
 Uppskattning av antal bilar: 26 504 bilar (ÅDT),
 vilket motsvarar ungefär 29 449 ÅVDT.

Antaganden:

- 1,2 personer per bil för arbetsresor

22(22)

 PM TRAFIK
 2022-04-12

MAJ 2022
SKÖVDE KOMMUN

DAGVATTEN OCH SKYFALLSUTREDNING

LOCKETORP, SKÖVDE



MAJ 2022
SKÖVDE KOMMUN

DAGVATTEN OCH SKYFALLSUTREDNING

LOCKETORP, SKÖVDE

PROJEKTNR.

A237432

DOKUMENTNR.

A237432-4-02-UTR-001

VERSION

4.0

UTGIVNINGSDATUM

2022-05-12

BESKRIVNING

Dagvatten och skyfallsutredning

UTARBETAD

Peggy Piri

GRANSKAD

Frida Kvarnerot

GODKÄND

INNEHÅLL

1	Inledning och uppdragsbeskrivning	5
2	Förutsättningar	6
2.1	Underlag	6
2.2	Dimensionerings- och fördröjningskrav	7
2.3	Reningskrav	7
2.4	Höjdsättning av mark	8
2.5	Lämpliga ytor för LOD	8
3	Befintliga förhållanden	9
3.1	Områdesbeskrivning	9
3.2	Hydrologi, geotekniska förhållanden och markmiljö	9
3.3	Befintliga avrinningsförhållanden	12
3.4	Markavattningsföretag	18
3.5	Recipient	19
4	Framtida förhållanden	22
4.1	Utredningsområdet föreslagna utformning	22
4.2	Höjdsättning	23
4.3	Framtida avrinningsförhållanden/områden	24
5	Dimensionering och fördröjning av dagvatten	25
5.1	Dimensionerande flöden	25
5.2	Dimensionerande flöden och fördröjningsbehov efter exploatering	26
5.3	Dimensionerande flöden och fördröjningsbehov efter exploatering med lokal omhändertagande på kvartersmark (ex grönt tak)	28
5.4	Flöden från uppströmsliggande områden	30
6	Översvämningsrisker (kartering)	32
6.1	Skyfall	32
7	Föreslagen dagvatten- och skyfallshantering	36
7.1	Beskrivning av föreslagna lösningar	37
7.2	Drift och underhåll	43
8	Rening av dagvatten	44
8.1	Föroreningsberäkning	44
8.2	Påverkan på recipient	48

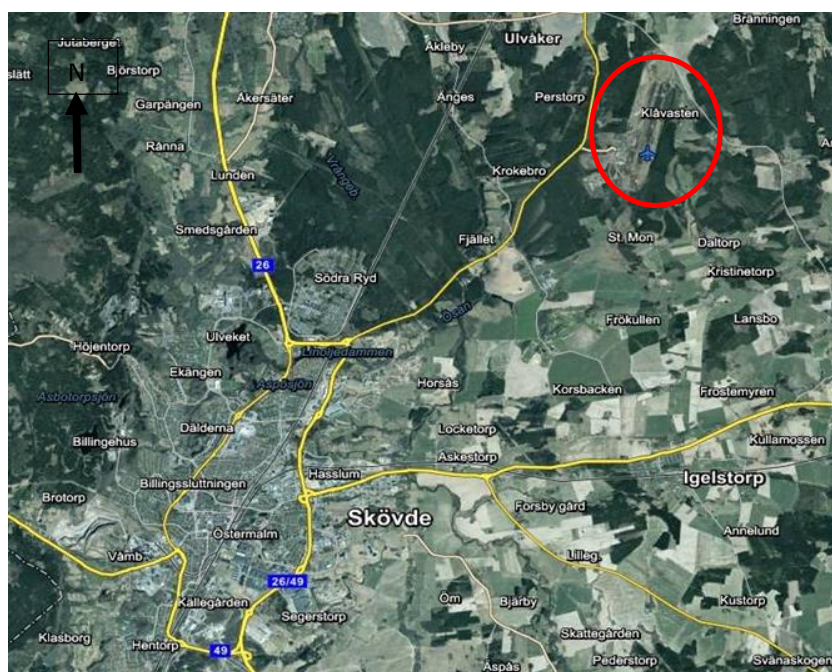
8.3	Etablering av dagvattenanläggningar i allmänplatsmark, utförande fas	49
9	Kostnads kalkyl	50
10	Rekommendationer till planbestämmelser	51
11	Slutsatser och rekommendationer	52
12	Fortsatt arbete	54
13	Referenser	55

1 Inledning och uppdragsbeskrivning

På uppdrag av Skövde kommun har COWI tagit fram föreliggande skyfalls- och dagvattenutredning för Skövde flygplats (fastigheterna Locketorps-Törsatorp 1:7 med flera). Detaljplanen syftar till att möjliggöra etablering av en större industriverksamhet. Utredningsområdet ägs i sin helhet av Skövde kommun och hör huvudsakligen till fastighet Locketorp-Törsatorp 1:7. Utredningsområdet är beläget ca 9 km nordost om Skövde. Inom området finns idag en flygplats, en motorbana samt en halkbana för övningskörning. Totala ytan är ca 318 ha. Den röda cirkeln i figur 1 visar utredningsområdet.

Dagvatten- och skyfallsutredningen syftar till att klargöra hur dagvattenhanteringen vid etableringen av kommande industriverksamheter ska utformas och hur risker vid skyfall kan hanteras. Ambitionen är att anlägga öppna lösningar. En del av utredningsarbetet innefattar därmed att undersöka och ta fram vilka delar av området där sådana lösningar lämpar sig bäst.

I denna utredning används koordinatsystem SWEREF99 13 30 och höjdsystem RH2000.



Figur 1. Översiktskarta som visar utredningsområdet (Eniro.se).

2 Förutsättningar

Kommunens dagvattenriktlinjer syftar till att uppnå de nationella miljö kvalitetsmålen: Grundvatten av god kvalitet och Levande sjöar och vattendrag genom att uppmuntra till hållbar dagvattenhantering (Skövde kommun, 2011). De lokala målen som anges är:

- > Vattenbalansen och grundvattennivåer får inte allvarligt förändras
- > Dagvatten ska tas omhand så nära källan som möjligt
- > Tillförsel av föroreningar till recipienterna ska begränsas i så stor utsträckning som möjligt
- > Dagvatten ska ses som en resurs vid kommunens byggande
- > Byggnader och anläggningar samt natur- och kulturmiljöer ska skyddas mot skador orsakade av dagvatten
- > Inläckage av dagvatten till spillvattennätet som bl.a. orsakar bräddningar ska minskas

I dagvattenriktlinjerna anges även flera förslag på åtgärder för att minska mängden dagvatten från ett område. Exempelvis platt- och stensättning med genomsläppliga fogar, gröna tak, öppna diken och översilningsytor.

2.1 Underlag

Följande underlag ligger till grund för utredningen:

- > Grundkarta
- > Höjdkurvor och markmodell för utredningsområdet
- > Plankarta Locketorp, Upprättad av sektor samhällsbyggnad 2022-01-18.
- > Skiss Locketorp (2021-11-26)
- > Behovsbedömning checklista Locketorp 2021-10-14
- > PM geoteknik för detaljplan Locketorp, Skövde (Tyréns, koncept 2022-02-18)
- > Riktlinjer för dagvattenhantering i Skövde kommun, Skövde kommun (2011)
- > Fakta 2018-5 Rekommendationer för hantering av översvämning till följd av skyfall

- > Rapport_Översiktlig ytvattenutredning Brotorp 2011-12-27
- > Miljöteknisk markundersökning Dp Locketorp Tyréns 2022-02-18
- > Levande gaturum – en handbok i Blågröna system, Edge (2019)
- > Koncept Åtgärdsutredning Dp Locketorp 2022-03-21
- > Länsstyrelsens geodatabas
- > Förslag typsektion 2022-03-28
- > Trafikutredning, SWECO 2022-04-12
- > Yttrande från Länsstyrelsen Västra Götaland, Diarienummer 402-48269-2021
- > SCALGO Live

2.2 Dimensionerings- och fördröjningskrav

Dagvattenanläggningar dimensioneras för ett 20-årsregn med klimatfaktor 1,25. Sannolikheten att ett regn med en viss återkomsttid inträffar i medeltal en gång under en period lika lång som återkomsttiden är drygt 60 procent. Regnintensiteten kommer att öka i ett framtida förändrat klimat. Därföre en klimatfaktor större än ett läggs på regnintensiteten. Diken och fördröjningsanläggningar dimensioneras för 20-årsregn som motsvarar minimikravet på återkomsttid för trycklinje i marknivå för dimensionering av nya dagvattensystem, enligt P110.

Målet, enligt riktlinjerna för dagvattenhantering i Skövde kommun, är att inte överskrida den naturliga avrinningen efter exploatering jämfört med innan då marken är obebyggd. Den naturliga avrinningen från obebyggdmark motsvarar 1 l/s och hektar enligt kommunens riktlinjer. Dagvattnet ska alltså fördröjas så att avrinningen inte överskrider 1 l/s och hektar även efter exploatering. Ambitionen i arbetet med detaljplan för Locketorp är att situationen för Klämma-bäcken nedströms utredningsområdet ska förbättras med avseende på flöden samt föroreningsbelastning.

Återkomsttider 10 och 100 år är också av intresse för beställaren. En klimatfaktor lika med ett motsvarar dagens klimat och ett 100-årsregn med klimatfaktor lika med 1,25 representerar ett skyfall i framtiden.

2.3 Reningskrav

I dagvattenriktlinjerna står att tillförsel av föroreningar till recipient ska begränsas i så stor utsträckning som möjligt. Ambitionen bör vara att använda bästa tillgängliga tekniken och försöka reducera föroreningarna så nära källan som möjligt.

Miljökvalitetsnormerna (MKN) för recipient är viktiga att ta hänsyn till så att dagvattnet inte bidrar till en försämring av recipientens vattenkvalitet. För att säkerställa detta föreslås att reningen av dagvatten siktar mot samma nivåer som i dagsläget. Detta resonemang baseras på Weserdomen från EU-domstolen (meddelades 1 juli 2015, mål C461/13) gällande hur MKN ska tolkas och tillämpas i tillståndsärenden.

EU-domstolen fann att medlemsstaterna (med förbehåll för att undantag kan beviljas) är skyldiga att inte meddela tillstånd till verksamheter som riskerar att orsaka en försämring av status eller när uppnåendet av god ekologisk status eller god ekologisk potential och god kemisk ytvattenstatus äventyras. I domen tolkar EU-domstolen begreppet "en försämring" som en försämring till en lägre klass för en enskild kvalitetsfaktor (exempelvis från god till måttlig), även om inte den sammanvägda statusen försämras. Vidare anser domstolen att för en kvalitetsfaktor som redan befinner sig i lägsta klassen innebär varje försämring av denna en försämring av status.

2.4 Höjdsättning av mark

Principer för höjdsättning bör följa Svenskt vatten publikation P105. Färdigt golv ska vara minst 0,5 m över marknivån i förbindelsepunkt för VA ledningar (Svenskt vatten P105, 2011).

2.5 Lämpliga ytor för LOD

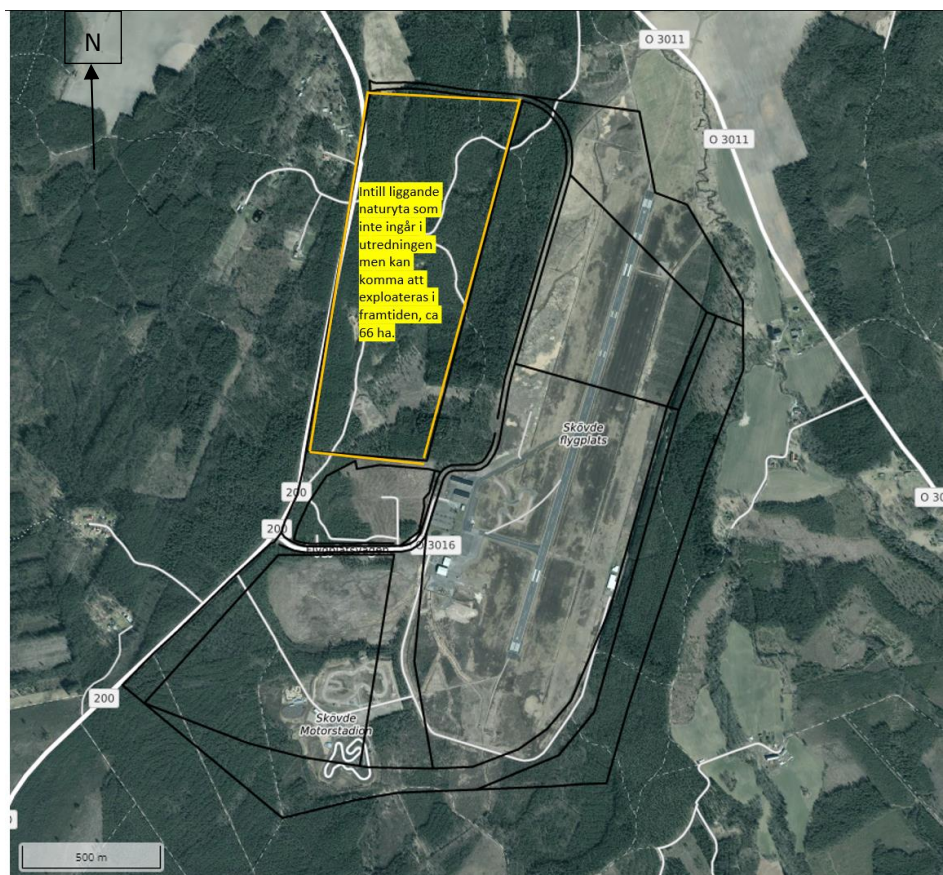
Ett antal aspekter bör beaktas vid val av ytor för lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD):

- > Topografi, det vill säga vattnets naturliga rinnvägar och lågpunkter inom utredningsområdet.
- > Infiltrationsmöjligheter; vilket beror på markens genomsläpplighet och avstånd ner till grundvattnet, (infiltration vid ytliga grundvattenförhållanden riskerar leda till långvariga översvämningar).
- > Infrastrukturella hinder, exempelvis rörledningar och kablar.

3 Befintliga förhållanden

3.1 Områdesbeskrivning

Utredningsområdet är beläget ca 9 km nordost om Skövde. Området omfattas av en befintlig flygplats med tillhörande verksamheter och en intilliggande motorbana. Total yta som tas i anspråk uppskattas till 318 ha. Exploateringsgraden är enligt beställaren 50%. Det ligger en yta på 67 ha mellan väg 200 och utredningsområdet som inte ingår i framtida utredningsområdet (figur 2). Denna yta kan komma att bli aktuell för exploatering, också med 50% grad enligt beställaren. Marken inom utredningsområdet har mesta dels en flack lutning.

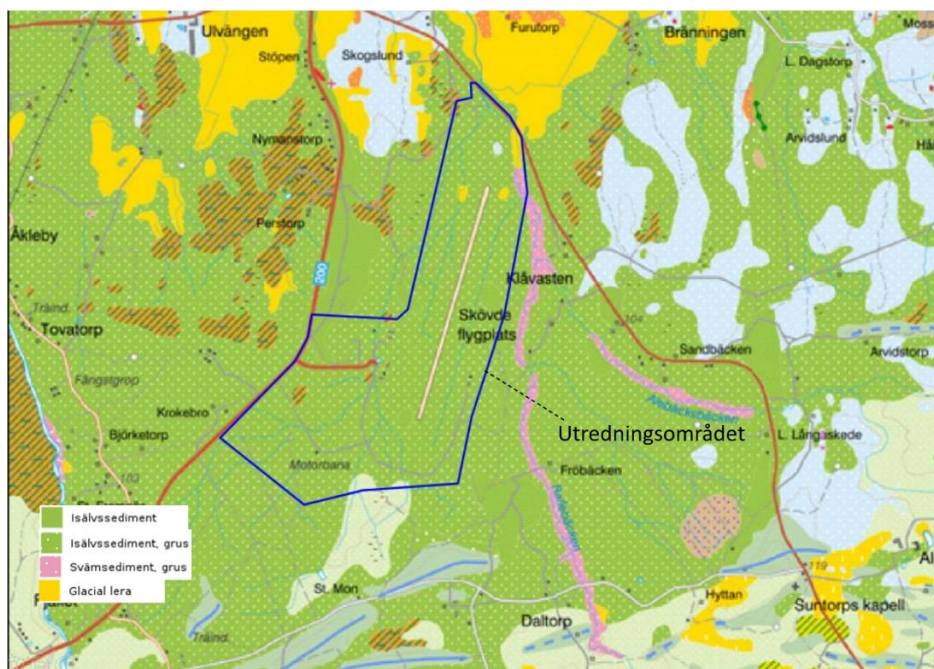


Figur 2. Översiktsbild över området (eniro.se).

3.2 Hydrologi, geotekniska förhållanden och markmiljö

Utredningsområdet består idag till stor del av ytor som inte är hårdgjorda. Nederbörd som faller över området infiltrerar genom mark eller avleds ytledes via diken. Hydrogeologiska data för området finns inte tillgänglig så det är inte möjligt att ange några volymer.

Väster om utredningsområdet finns en stor grundvattenförekomst (Falköping-Skövde ca 888 km²) samt en mindre grundvattenförekomst, ca 4 km² (Stöpen) enligt VISS – Vatten Informations System för Sverige (lansstyrelsen.se). Fastigheterna i områdena längst med väg 200, strax norr om utredningsområdet, (bl a Tålyckan, Innerväg) har egen vattenbrunn. Huruvida framtida markarbeten och vattentillförseln till dessa brunnar påverkas av exploateringen kommer att undersökas inom ramen av ett separat uppdrag på COWI.



Figur 3 . Jordarter inom området (SGU, 2021). Utredningsområde markerat med blått (Åtgärdsutredning Dp Locketorp Tyréns 2022-03-21.)

Enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU, 2021) utgörs ytliga, naturliga jordlager inom området främst av isålvssediment med hög genomsläpplighet (klargrön färg i figur 3). Söder om utredningsområdet finns ett område med glacial grovsilt/finsand (ljusgrön färg). Längs med Rallebäcken öster om flygplatsen finns svåmsediment bestående av sand (rosa färg). Det finns även mindre områden med glacial lera (gul färg) och flygsand underlagrad av glacial grovsilt-finsand (orange färg med blå streck). Jorddjupet inom området uppskattas till mellan 10 och 20 meter (Åtgärdsutredning Dp Locketorp Tyréns 2022-03-21).

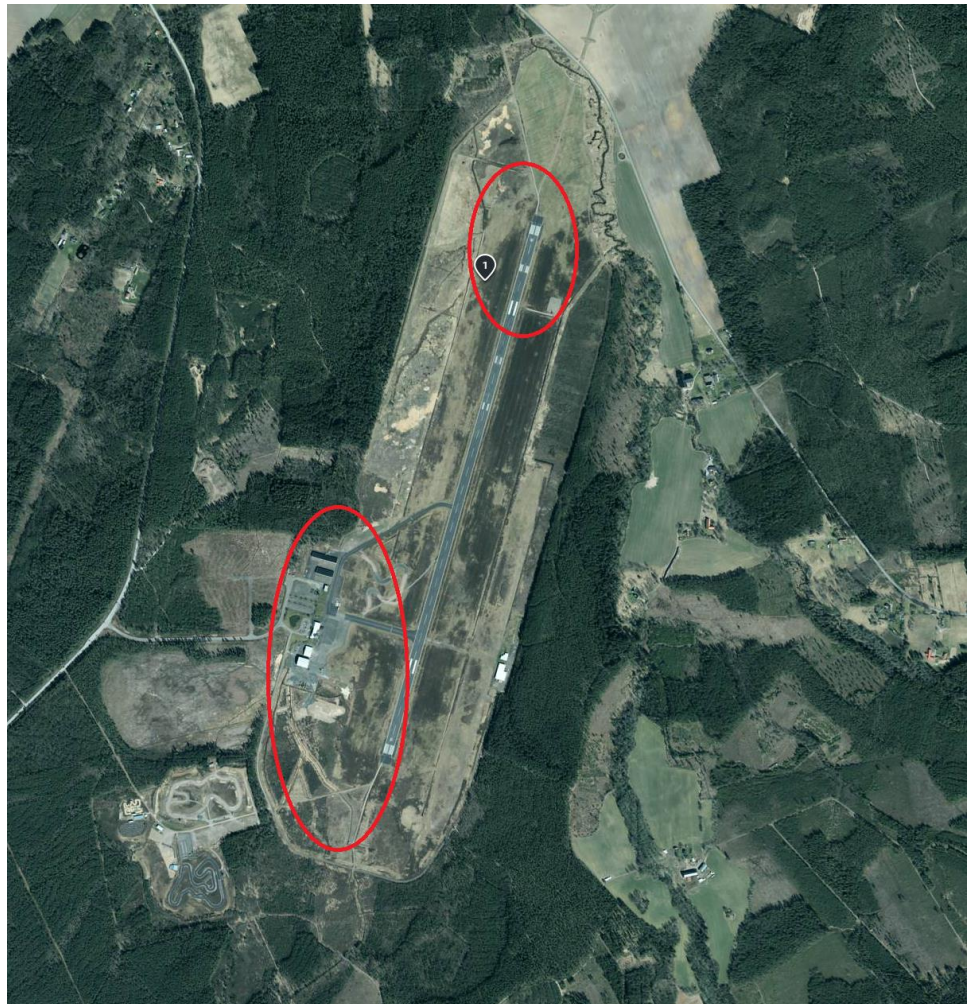
På grund av den höga genomsläppligheten i nästan hela utredningsområdet, finns det goda möjligheter för att infiltrera dagvattnet lokalt. Dock riskerar den höga exploateringsgraden förändra vattenbalansen eftersom grundvattnet samt en större andel av nederbörden avleds yttledes istället för att infiltreras ner i jorden, efter exploatering.

Den lokala grundvatten riktningen inom området bedöms vara norrut. Detta stämmer överens med ytvattnets strömnings riktning (Åtgärdsutredning Dp Locketorp Tyréns 2022-03-21).

Grundvattennivåer har observerats mellan 0,5 till 2 m undermark (PM Geoteknik för detaljplan Locketorp, Tyrens 2022-02-18).

Miljötekniska markundersökningar som utförts inom området visar på höga halter av PFAS i jord, grundvatten och ytvatten (Tyréns, 2022). PFAS i jord har påträffats inom två delområden, dels vid den tidigare brandövningsplatsen, dels vid terminalbyggnaderna, röda cirkeln längre söderut i figur 4. Höga halter av PFAS i grundvattnet har påträffats inom samma två delområden som för jorden. Även ytvattnet i diken inom området är påverkat av PFAS som härstammar från verksamheten inom flygplatsen, röda cirkeln längre norrut i figur 4.

Majoriteten av provtagningspunkter med höga nivåer av PFAS ligger väster om landningsbanan inom de befintliga verksamheterna i områden, figur 4.



Figur 4. Områden med prover med höga PFAS, inom röda cirklar.

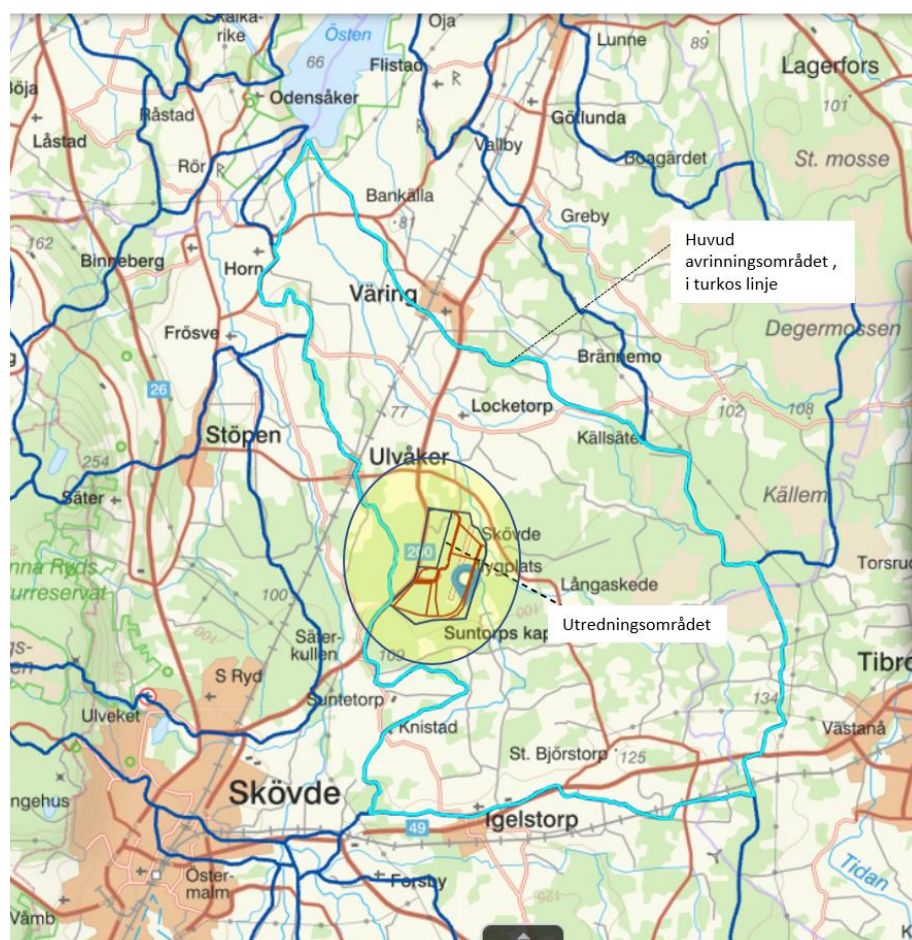
Enligt Skövde kommuns riktlinjer för dagvattenhantering ska dagvatten i första hand tas om hand lokalt.

"I samband med nyexploatering ska i första hand öppen dagvattenavledning och LOD väljas. LOD ska dock inte användas om marken innehåller föroreningar eller om markförutsättningarna i övrigt är olämpliga".

Infiltration i områden med höga halter av PFAS anses vara olämpligt och därmed bör infiltration ske på andra ställen i utredningsområdet.

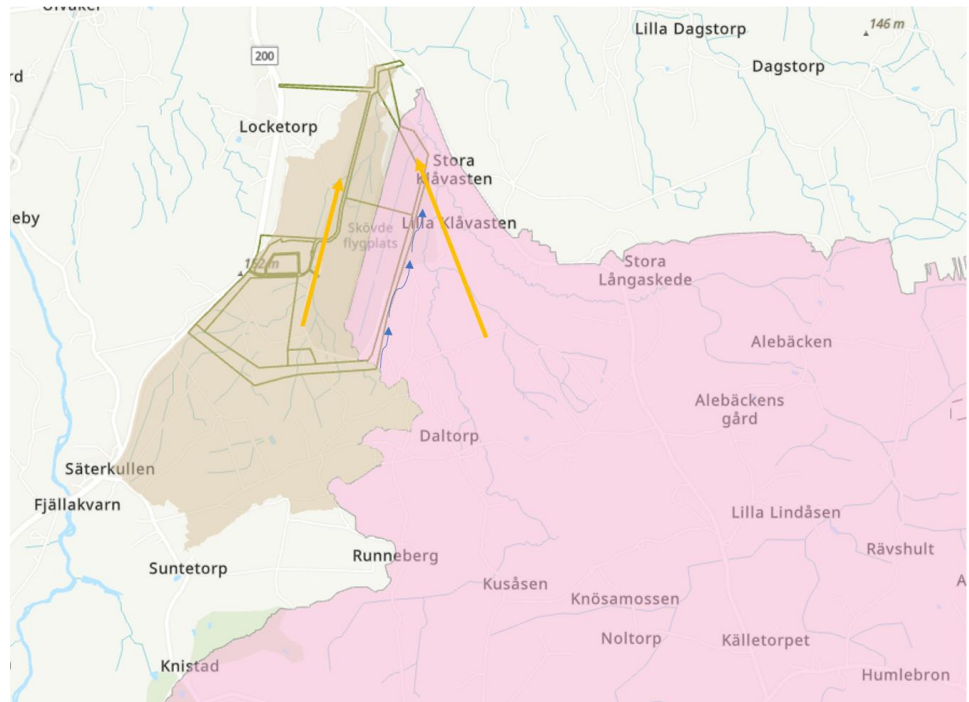
3.3 Befintliga avrinningsförhållanden

Planområde sluttar idag från +101 m i söder till +89 m i norr (RH2000). I östvästlig ritning är det varierande markhöjder från +104 till +92 . Området ligger inom ett större avrinningsområde med utloppet i Östen, figur 5.



Figur 5. Avrinningsområdet markerad med turkos linje (VISS, 2022-04-22)

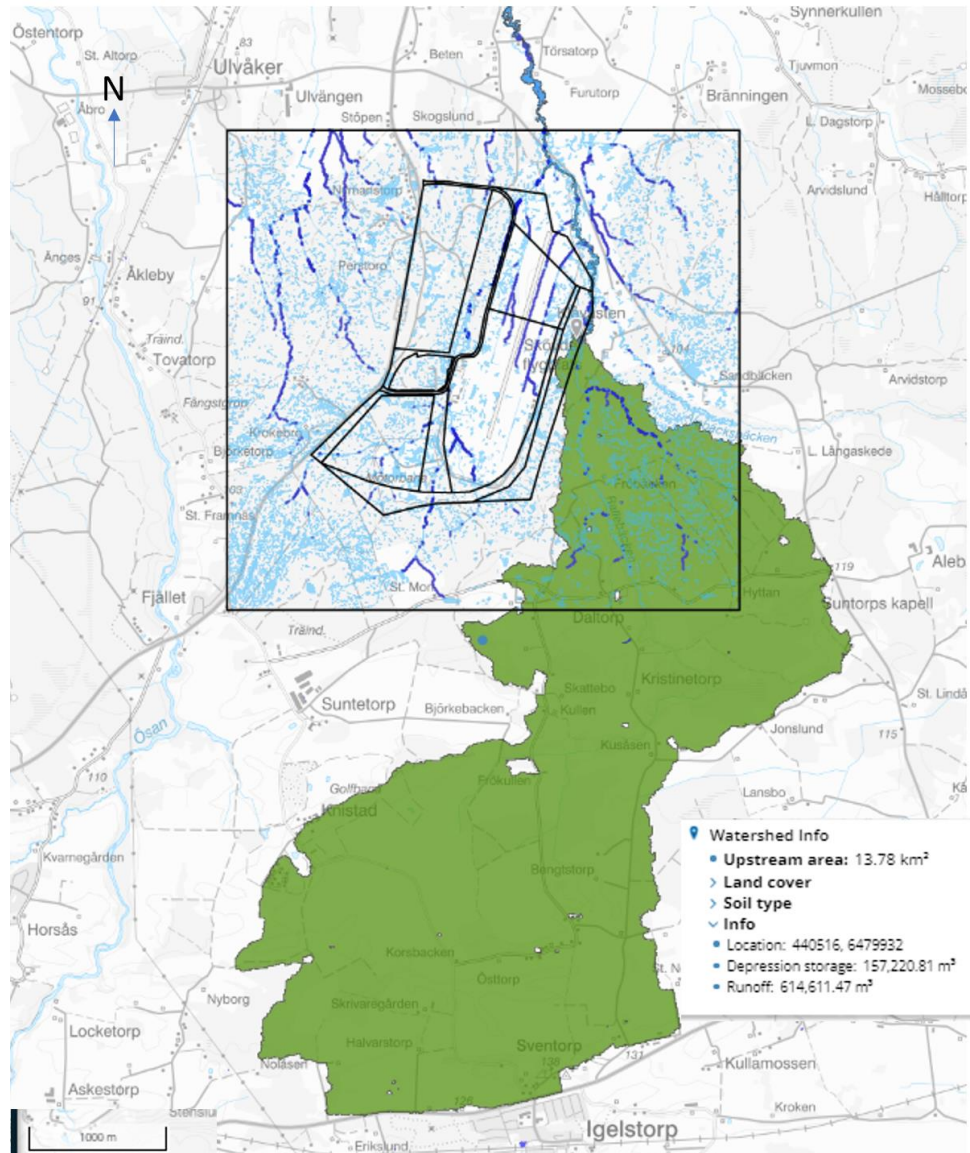
Genom analys i SCALGO Live har rinnvägar för ytavrinning i utredningsområdet närhet studerats, figur 6. Utredningsområdet är beläget inom två avrinningsområden med landningsbanan som vattendelare inom utredningsområdet. De båda avrinningsområdena har två utlopp i Klämmabäcken. Det östra avrinningsområdet (rosa) kommer i samband med den tänkta exploateringen skäras av vid plangränsen på grund av förändrad höjdsättning. Ett avskärande dike behöver anläggas i plangränsen som avleder ytvattnet från det rosa avrinningsområdet mot recipient.



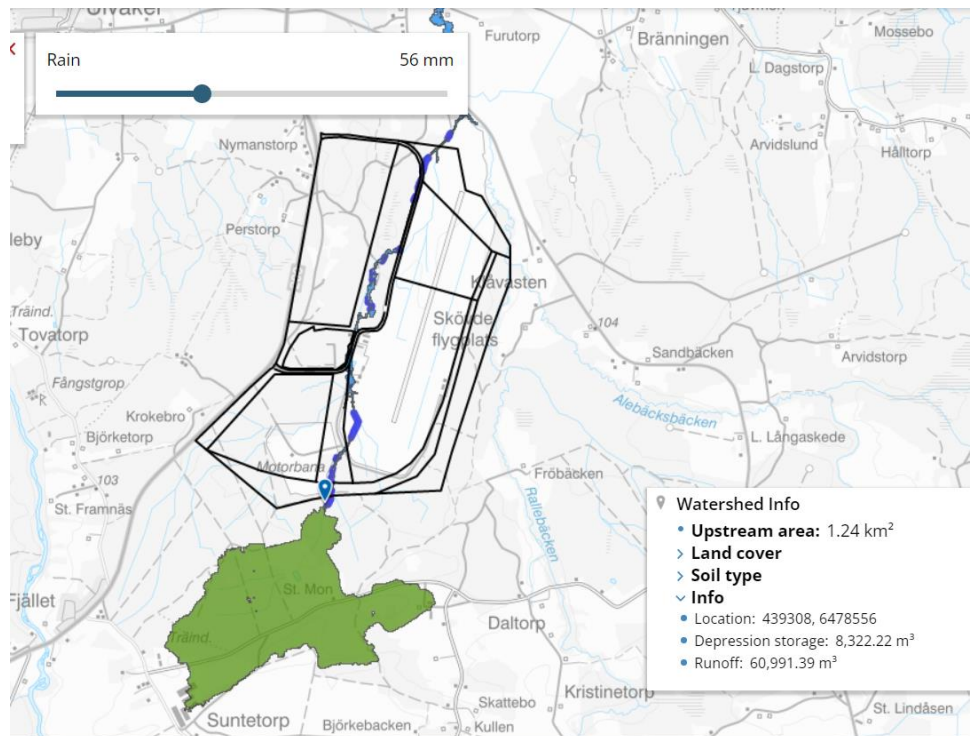
Figur 6. Befintliga avrinningsområden med föreslaget planområde. Gula pilar visar riktning på avrinningen idag. Blå pilar visar hur avskärande dike vid områdesgräns kommer att leda bort vattnet från rosa avrinningsområdet i öster ner mot Klämmabäcken.

3.3.1 Uppströmsliggande områden

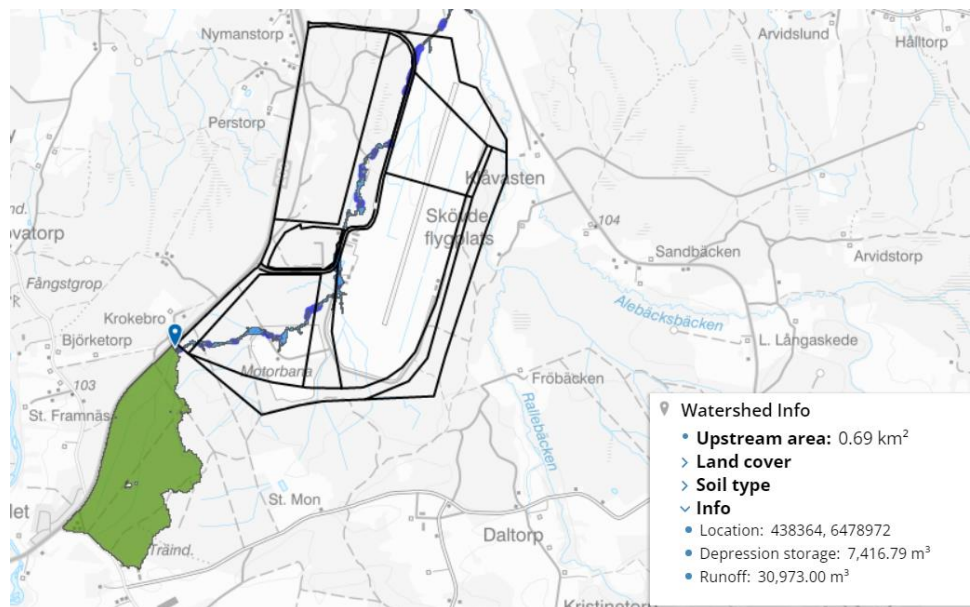
Avrinningar intill området är mestadels från syd och östra sidan (figur 7-8). Men även en del rinner in från sydvästra sidan med gränsen till väg 200 (figur 9).



Figur 7. Uppströmsliggande område i öster som belastar utredningsområdet. Urklipp från SCALGO Live.

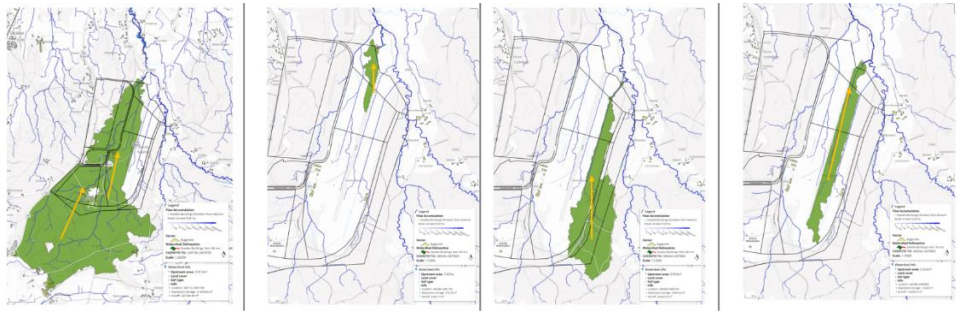


Figur 8. Uppströmsliggande område i syd som belastar utredningsområdet. Urklipp från SCALGO Live.



Figur 9. Uppströmsliggande område i sydväst som belastar utredningsområdet. Urklipp från SCALGO Live.

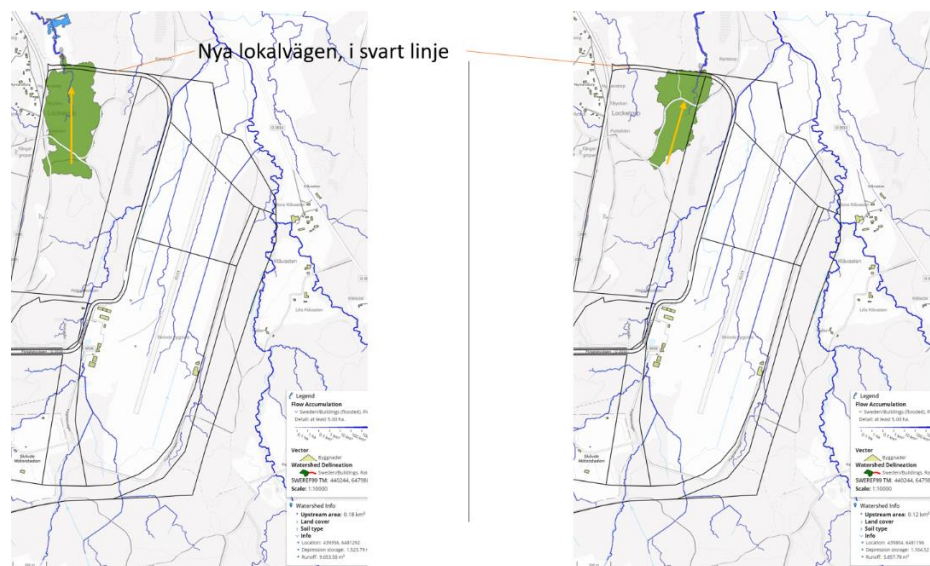
Det finns 4 st mindre del avrinningsområden inom utredningsområdet enligt figur 10 (en till varje dike som rinner parallellt med befintliga landningsbanan), som går ihop och bildar ett större avrinningsområde till Klämmabäcken.



Figur 10. Del-avrinningsområden inom utredningsområdet, SCALGO live. De orange pilarna visar riktningen på avrinning.

Delar av dessa delavrinningsområden i figur 10 som ligger inom utredningsområdet (markerad med svart linje) utgör de ytor som kommer att tas om hand i dagvattenanläggningen i allmänplatsmark. Detta beskrivs mer detaljerad senare i denna utredning. Markens naturliga avrinningsvägar ska ligga till grund för placering av de kommande dagvattenanläggningar.

Den nya lokalvägen som sträcker sig ut till v 200 kommer i konflikt med två mindre avrinningsområden, figur 11. Detta innebär att vattnet från naturmarken söder om lokalgatan behöver ledas norrut genom vägtrummor. Det är viktigt att höjdsättning av vägen görs på ett sätt så att vägen är användbar även vid skyfall.

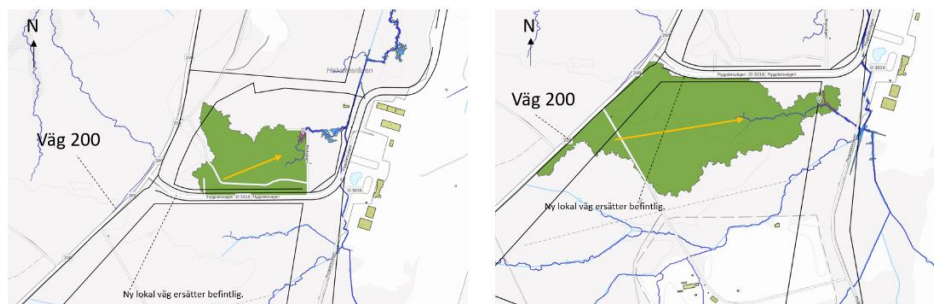


Figur 11. Orange pilar visar riktning på avrinningen.

På sydvästra sidan, kommer den nya lokalgatan in i området och i stort sätt följer den befintliga vägen in till de befintliga verksamheterna in i området, figur 12.

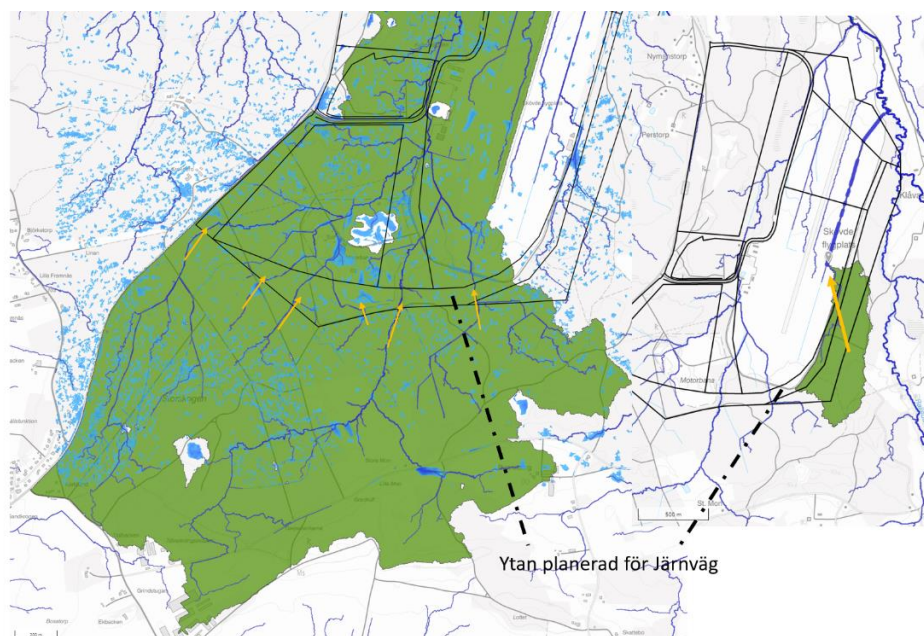
De gula pilarna i figur 12 visar avrinningsriktningen idag ifrån väg 200 in mot utredningsområdet.

Den nya lokalvägen kommer att ersätta den befintliga vägen. Anläggningen av den nya vägen med ett nytt tillhörande avvattningsdike kommer att förbättra markavvattning från området vid infarten. Det nya diket kommer med stor sannolikhet avlasta diket längs med väg 200 här.



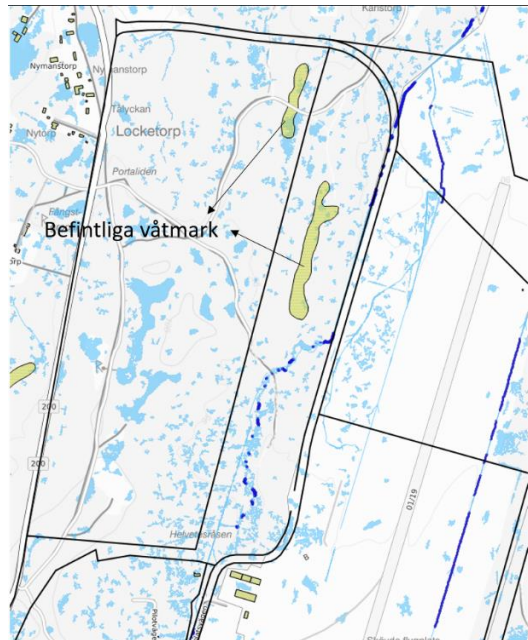
Figur 12. Avvattning från ny lokalgata som kommer att ersätta den befintliga vägen intill flygplatsen. De gula pilarna visar riktning på avrinning.

Den del av avrinningsområdet som ligger uppströms och utanför utredningsområdet behöver samlas upp i plangränsen och ledas genom ett dike vid utredningsområdet gräns till väst och östra sidan förslagsvis i ett öppet dike. Figur 13 visar de befintliga andningsvägar idag. Avrinningen samlas i och rinner genom lågpunkter (ungefär där orange pilar syns i figur 13). Avvattning av områden söder och österifrån uppström utredningsområdet, behöver säkerställas genom vägtrummor och diken med tillräcklig dimension. Mer om placeringen av avrinningsvägar från områden utanför utredningsområdet, är diskuterad i avsnitt 5.4.



Figur 13. De orange pilarna visar befintliga avrinningsvägar som belastar utredningsområdet; söderifrån, syd österifrån samt på östra sidan.

Det finns två befintliga våtmarker: en i utredningsområdet och en ganska nära gränsen till utredningsområdet, figur 14.



Figur 14. Befintliga våtmarker.

3.4 Markavvattningsföretag

Utredningsområdet berörs av i huvudsak två markavvattningsföretag, se figur 15. Markavvattningsföretag har bildats sedan 1800-talets slut för att dränera landskapet och göra det mer ekonomiskt användbart. Båtnadsområdet är markerat med blåa prickar i figur 15 och visar vilka ytor som ansågs få nytta av markavvattningsföretaget. Ny bebyggelse får inte påverka funktionen för befintliga markavvattningsföretag.

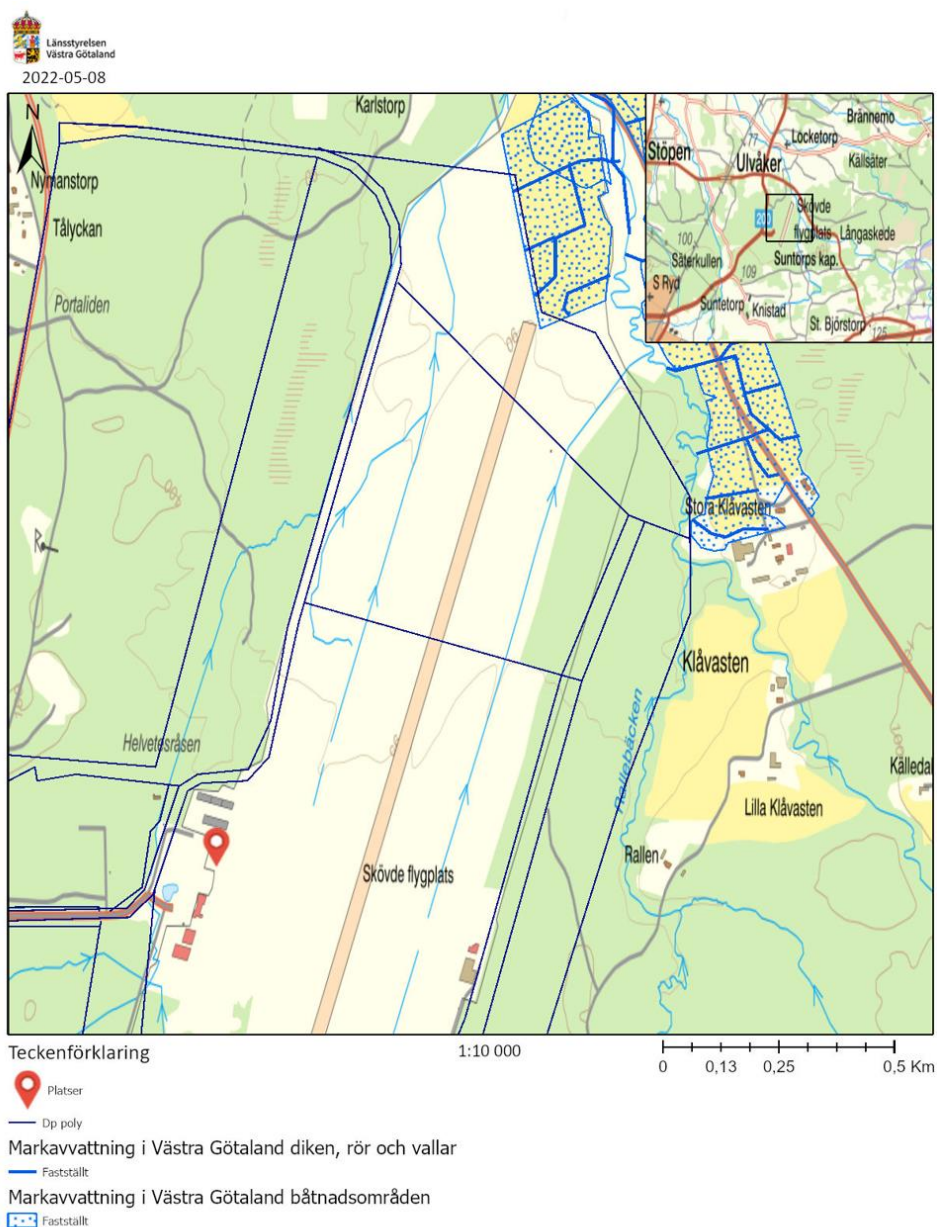
Planerad bebyggelse bedöms påverka markavvattningsföretag, Klövasten DF från 1948 (DNR:R-E1b-1370) och Locketorps-Värings DF från 1928 (DNR: R-E1b-1843).

Föreslagna dagvattenhantering ska utformas så att påverkan på företagen undviks. I det fall påverkan är oundviklig måste tillstånd sökas hos Mark- och miljödomstolen för att upphäva befintliga markavvattningsföretag.

Huruvida exploateringen påverkar markavvattningsföretagen i områdets norra del, (Klovasten av år 1948) har inte direkt undersökts i denna utredning men vid dimensionering och föroreningsberäkningar av dagvattenanläggningar i allmän plats, har hänsyn tagits till Skövde kommuns dagvattenriktlinjer.

Den naturliga avrinningen från obebyggd mark i denna dagvattenriktlinje är 1 l/s och hektar. utloppet från dagvattendammen har begränsats till 1 l/s,ha. Dagvatten rinner med ett flöde begränsad till 300 l/s (maximalt) eller mindre från våtdammen. Storleken av flödet styrs av intensiteten av det nederbörd som faller

på utredningsområdet. Eventuell påverkan på markavvattningsföretaget bedöms obefintlig. Att ompröva eller upphäva markavvattningsföretagen hos mark- och miljödomstolen bedöms inte bli aktuell.



Figur 15. Markavvattningsföretag Klåvastens DF av år 1948 i gränsen till Klåvabäcken samt LOCKETORPS-VÄRINGS DF 1928.

3.5 Recipient

Utredningsområdet ligger inom Klåvabäckens avrinningsområde. De diken som finns inom utredningsområdet samt de bäckar som passerar genom

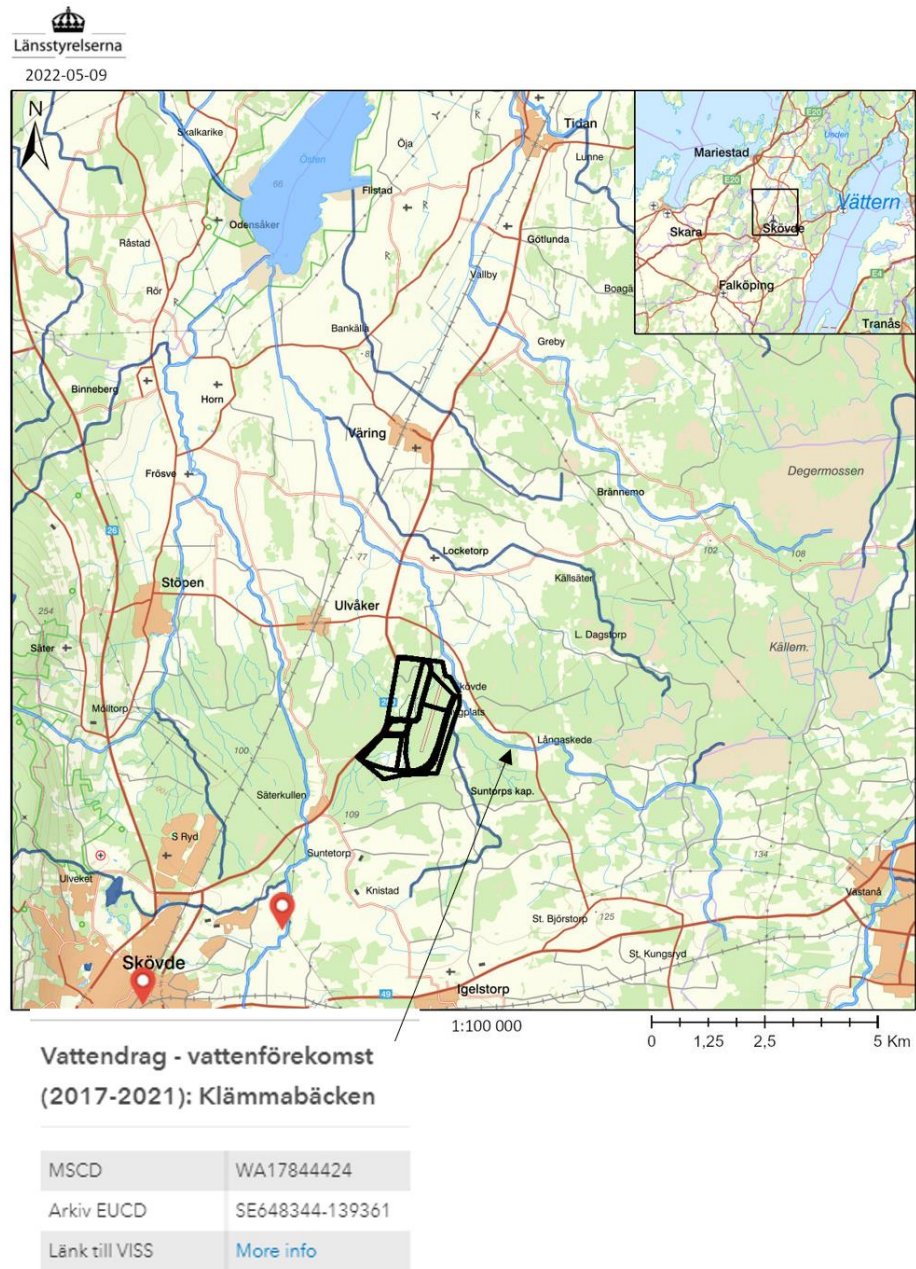
området leder till Klämmabäcken. Klämmabäcken mynnar ut till Östen. Klämmabäcken är ett 23 kilometer långt vattendrag som enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) är en vattenförekomst med måttlig ekologisk status och som ej heller uppnår god kemisk status. Dock är Klämmabäckens kemiska status "ej klassad" utan de överallt överstigande föroreningarna kvicksilver och bromerad difenyleter. Den måttliga ekologiska statusen beror främst på det morfologiska tillståndet i vattendraget, av fysisk påverkan som orsakats av människan. Dammar och andra hinder kan hindra fiskar och andra vattenlevande djur att vandra i vattensystemet.

Vattenförekomsten Klämmabäcken har ID WA17844424 i VISS. Miljö kvalitetsnorm (MKN) för Klämmabäcken är God ekologisk status till 2033 och god kemisk status (med undantag för kvicksilver och bromerad difenyleter).

I enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) har MKN fastställts för alla Sveriges ytvatten, grundvatten och kustvatten. Direktivets bestämmelser anger att försämring av yt-, grund-, och kustvatten inte får ske och dessa bestämmelser är bindande för medlemsstaterna.

Normerna infördes för att komma till rätta med miljöpåverkan från diffusa utsläppskällor som till exempel trafik och jordbruk och syftar till att reglera den kvalitet på miljön som ska uppnås vid en viss tidpunkt. Huvudregeln har varit att normen god status ska uppnås för alla vattenförekomster till år 2015. Många vattendrag har dock bedömts ej ha tillräckligt hög status och har då fått en tidsfrist till 2021 eller 2027.

En miljö kvalitetsnorm beskriver den kvalitet som en vattenförekomst ska nått vid en viss tidpunkt. Statusen bedöms i sin tur med hjälp av ett antal biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Ytvattenförekomster bedöms var sjätte år utifrån ekologisk status/potential och kemisk status. figur 16 visar recipienten Klämmabäcken i förhållande till utredningsområdet.



Figur 16. Karta visar recipienten i förhållande till utredningsområdet.

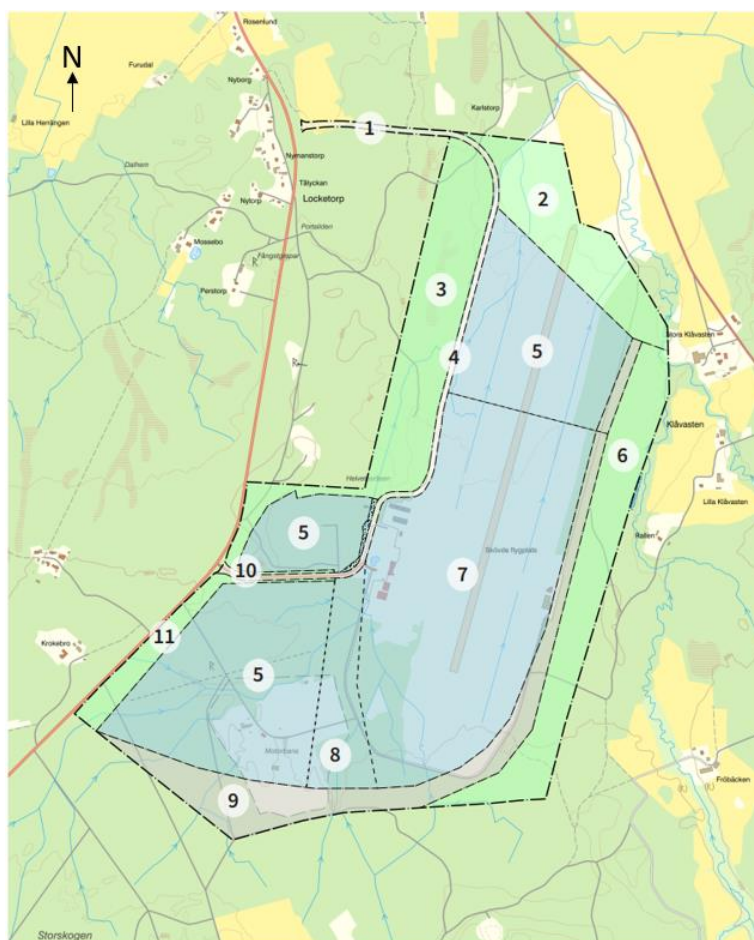
3.5.1 Befintliga VA försörjning

Inom utredningsområdet finns idag en pumpstation vid de befintliga verksamheterna för flygplatsen. Det finns också befintliga vatten och spillvattenledningar längs med väg 200 och Flygplatsvägen i utredningsområdet västra del. Vatten- och spillvattenledningar kan komma att behöva utökas för att försörja utredningsområdet. Verksamhetsområde för VA kommer att utökas inom utredningsområdet.

4 Framtida förhållanden

4.1 Utredningsområdet föreslagna utformning

Utredningsområdet föreslås få en ändrad verksamhet från flygplats till industriområde. Utredningsområdet föreslagna utformning illustreras i figur 17. Planen ligger i ett tidigt skede, därför placering och utformning av byggnader och infrastruktur är inte framtagna. Dagvattenutredningen är därför framtagen ur ett brett perspektiv och skall därav användas som stöd vid framtida planering och utformning av kvarter. Beräkningar i denna utredning kommer dock att utgå ifrån skissen i figur 17.



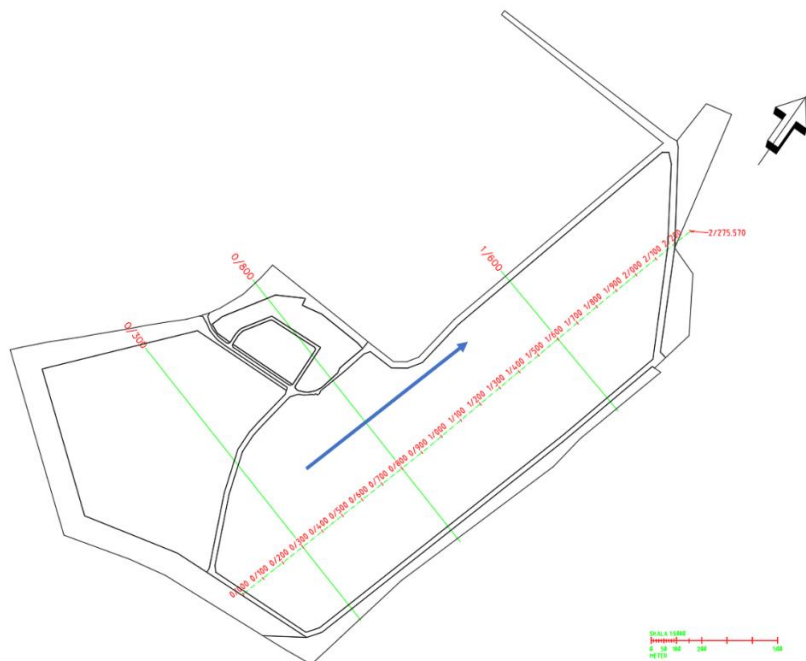
Figur 17. Utredningsområdets föreslagna utformning (Skövde kommun).

- 1 Yta för möjlig anslutning till väg 200.
- 2 Yta för hantering av dagvatten och skyfall. Fördröjningsmagasin för dagvatten är anpassad efter dagvatten och skyfallsutredningens beräknade volymer. Ytan är även till som riskhanteringsavstånd till industriverksamheten.
- 3 Yta för naturmark som är till för riskhanteringsavstånd till industriverksamheten samt för hantering av dagvatten och skyfall. Fördröjningsmagasin för

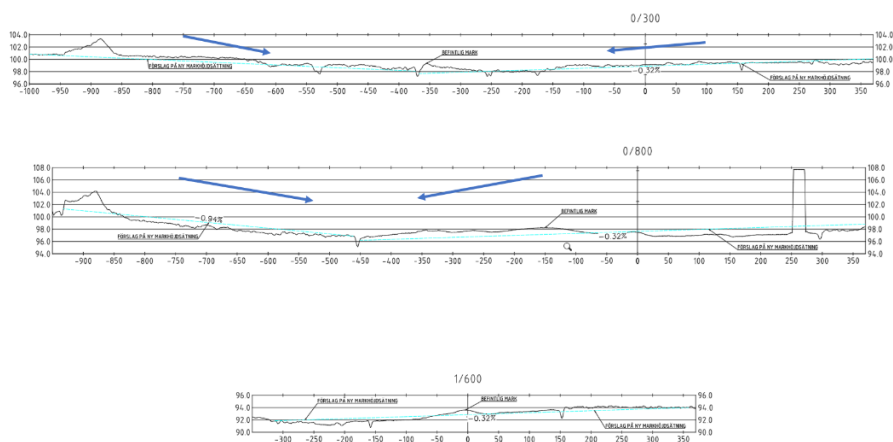
- dagvatten är anpassad efter dagvatten och skyfallsutredningens beräknade volymer.
- 4 Yta möjlig för gata genom utredningsområdet. Här finns även möjlighet att anlägga gång och cykelväg samt hållplatslägen för kollektivtrafik.
 - 5 Yta möjlig för industriverksamhet och tekniska anläggningar. 50 % av ytan får bebyggas. Byggnader tillåts ha en nockhöjd på maximalt 40 meter.
 - 6 Yta för naturmark som är till för riskhanteringsavstånd till industriverksamheten.
 - 7 Yta möjlig för industriverksamhet med inriktning mot Sevesoverksamhet samt tekniska anläggningar. 50 % av ytan får bebyggas. Byggnader tillåts ha en nockhöjd på maximalt 40 meter.
 - 8 Yta möjlig för industriverksamhet och tekniska anläggningar. 50 % av ytan får bebyggas. Byggnader tillåts ha en nockhöjd på maximalt 40 meter.
 - 9 Yta möjlig för järnväg (industrispår) och tekniska anläggningar.
 - 10 Befintlig anslutning till väg 200 (Flygplatsvägen).
 - 11 Yta för riskhanteringsavstånd mot väg 200 i form av naturmark. Här kan även gång- och cykelväg anläggas.

4.2 Höjdsättning

En analys har genomförts av befintliga marknivåer inom utredningsområdet, figur 18 och 19. Utredningsområdet lutar i en syd – nordlig riktning mot Klämma-bäcken som är recipient. Tre sektioner har tagits fram enligt Figur 18 nedan. För denna utredning har antagits att utredningsområdet höjdsätts så att ett lågstråk skapas genom området i syd- nordlig riktning i samband med ny lokalgata som anläggs. De blåa pilarna i figur 18 och 19 visar riktning på marklutningen idag. Arbetet pågår med att ta fram ett förslag för höjdsättning i området.



Figur 18. Plan för befintlig mark och föreslagen mark.



Figur 19. Sektioner för befintlig mark och föreslagen markhöjdsättning.

4.3 Framtida avrinningsförhållanden/områden

Efter exploatering kommer avrinningsområdena att förändras. genom avskärande diken i öst och längst med nya lokalgatan avrinningen begränsas till endas utredningsområdet. Ytor som ska hanteras i nytt dagvattensystem är på sätt begränsad till endast utredningsområdet.

5 Dimensionering och fördröjning av dagvatten

Flödesberäkningar för att dimensionera dagvattensystemet har utförts med rationella metoden. Den matematiska formell som beskriver den rationella metoden ges av Ekvation 2 nedan (från P110, Svenskt Vatten, 2016).

$$q_{dim} = A \cdot \varphi \cdot i(t_r) \cdot k_f \quad (\text{Ekvation 2})$$

där q_{dim} är dimensionerande flöde (l/s), A är avrinningsområdets area (ha), φ är avrinningskoefficient (-), $i(t_r)$ är dimensionerande regnintensitet [l/s · ha], t_r är regnets varaktighet/rinntid (min) och k_f är klimatfaktor (-).

Avrinningskoefficienten anger hur stor del av nederbörden som avrinner från en yta. Denna multipliceras med arean som benämns reducerad area.

Koncentrations/rinntiden avser den tid det tar för hela området att bidra till flödet i beräkningspunkten. Rinntiden beräknas enligt P110.

Klimatfaktor 1,25 används efter exploatering för att ta hänsyn till ökad regnintensitet på grund av pågående klimatförändringar som sker.

5.1 Dimensionerande flöden

Den totala ytan inom utredningsområdet är 318 ha, varav ca 13 ha (4 %) utgörs av befintliga hårdgjorda ytor. Intill utredningsområdet finns ca 67 ha naturmark som inte ingår i utredningsområdet.

Tabell 1. Beräkning av reducerad yta i utredningsområdet.

Område	A (ha)	φ (-)	Areducerad (ha)
Befintliga ytor			
Natur	306	0,1	31
Gata/Exploaterade området	13	0,8	10
Total	318		41

Avrinning från området i befintlig situation för regn med 10 till 100 års åtkomsttider och ca 12 timmars varaktighet (uppskattad befintlig rinntid i området) utan klimatfaktor beräknades enligt rationell metod och redovisad i tabell 2.

Tabell 2. Befintliga avrinning från utredningsområdet med 41 ha reducerad yta idag, för olika regn med klimatkfaktor=1 för dagens situation.

Återkomst tid år	Intensitet för 12 timmar varaktighet l/s,ha	Avrinning l/s
10	25,9	1062
20	32,1	1316
30	35,8	1468
100	53,4	2189

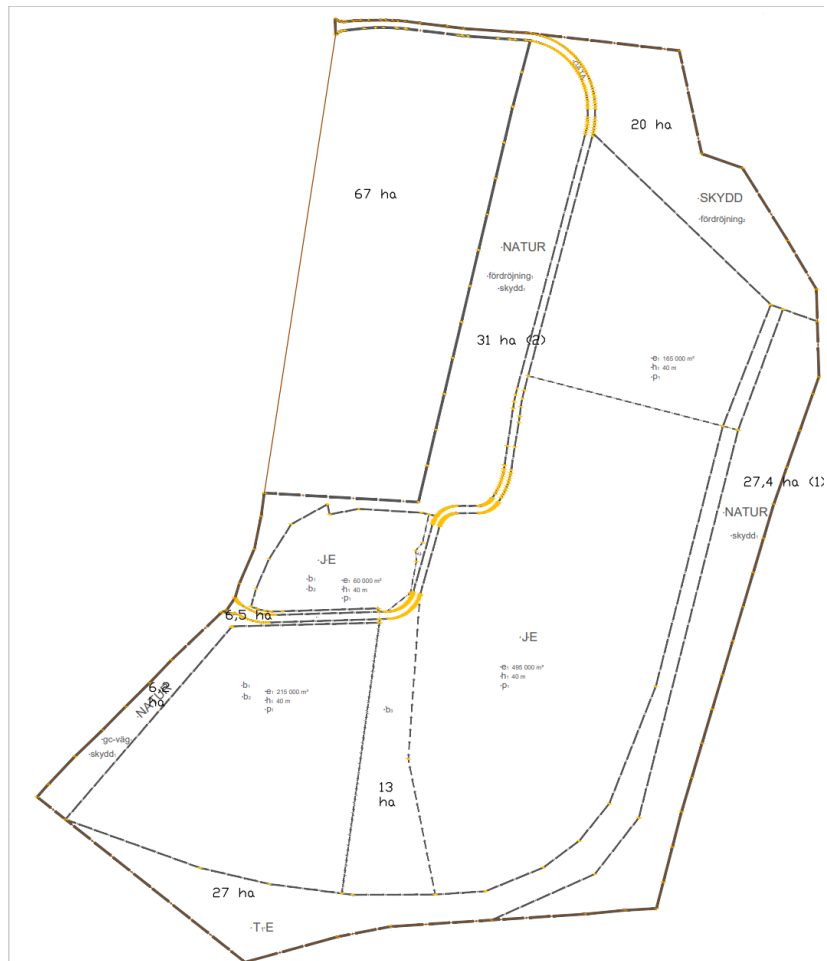
Observera rinntiden efter exploatering beräknas bli kortare med ca en tredje del. Detta på grund av att avrinning sker i en snabbare takt från de kommande exploateringsytorna. Läs mer om detta i avsnitt 5.2.

Enligt tabell 2, avrinning för ett 10 års regn (1062 l/s) är avsevärd större än den avrinning denna utredning har baserats på, d.v.s. 1 l/s, ha vilket motsvarar 300 l/s.

5.2 Dimensionerande flöden och fördröjningsbehov efter exploatering

Enligt uppställda krav för dagvattenhanteringen från utredningsområdet ska tillflödet till Klämmabäcken inte öka. Att hårdgöra ca 2 miljoner kvadratmeter grönyta, vilket är detaljplanens tänkta exploateringsgrad, men samtidigt inte påverka avrinningen, är mycket svårt att åstadkomma i praktiken. Om avrinningen inte ska öka, måste det anläggas konstgjorda utjämningsmagasin som har lika stor utjämningsförmåga som infiltreras i marken under de områden som kommer att exploateras. De planerade ytor inom utredningsområdet syns i figur 20.

Markens naturliga avrinning ska i möjligaste mån bibehållas. Längsta avrinningssträckan fram till utloppet till klämmabäcken uppskattats vara 4500m. Därmed rinntid beräknas till 250 minuter (rinntid i svackdike med avrinningshastighet 0,3 m/s, P110). En grov uppskattning av magasinbehov har gjorts med hjälp beräkningsmall i P110 bilaga 10.6.

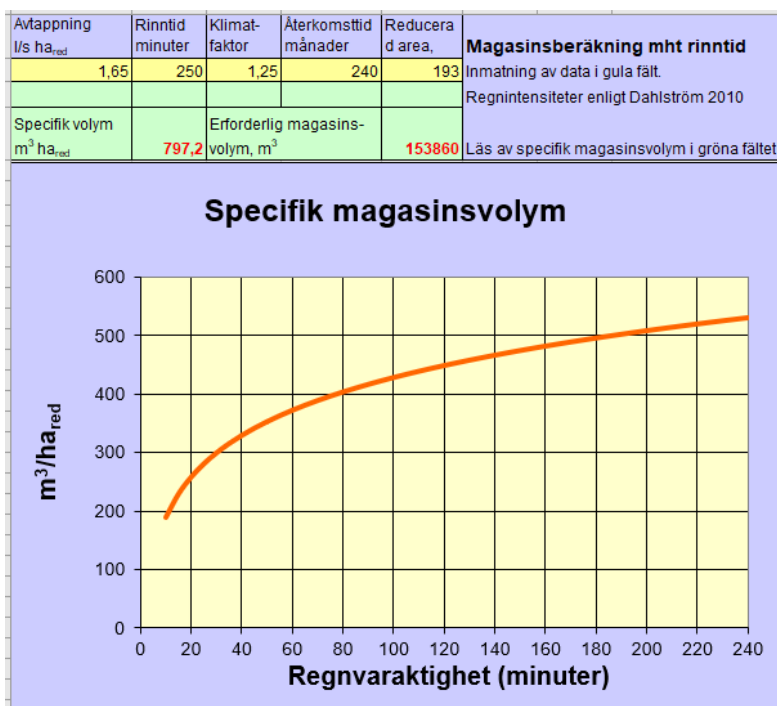


Figur 20. Planerade ytor inom utredningsområdet.

Tabell 3. Bräkning av reducerad yta i utredningsområdet efter exploatering.

Område	A (ha)	ϕ (-)	A _{reducerad} (ha)
Framtida ytor			
Natur	84,6	0,1	8,46
Gata	6,5	0,8	5,2
Järnväg, Teknik yta	27	0,7	18,9
Exploaterings yta, takyta	100	0,8	80
Exploaterings yta parkering	100	0,8	80
Total	318	0,6	193

Den reducerade ytan för hela området blir 193 ha, vilket motsvara 154 000 m³ magasinbehov enligt figur 21.



Figur 21. magasinberäkning med hänsyn till rinntid, Dahlström 2010.

I beräkningen är avtappningen från magasinet ett konstant värde. I verkligheten varierar avrinningen till bäcken beroende på nederbörd, markfuktighet och ett antal andra faktorer. Avtappningen är dock begränsad till 1 l/s,ha eller 1,6 l/s, ha reducerad yta både i denna beräkning och i beräkningar avseende föroreningskoncentrationer i Stormtac.

Om den angränsande skogsmarken (området mellan utredningsområdet och väg 200 med 67 ha area) byggs ut med 50% exploateringsgrad och avrinningen ansluts till utredningsområdet, ökar den reducerade ytan från 193 ha till 223 ha. Detta betyder att magasinbehovet behöver öka till 176 000 m³. Ytterligare undersökning behövs för att säkerställa tillräcklig yta finns för denna utökning.

5.3 Dimensionerande flöden och fördröjningsbehov efter exploatering med lokal omhändertagande på kvartermark (ex grönt tak)

Reglering av dagvatten från fastighetsmark genom att ställa krav på byggherren att skapa fördröjnings och reningsanläggning för 20 mm nederbörd på den hårdgjorda ytan påverkar vattenvolymen som behöver omhändertas längre nedström i den kommande VA anläggningen. De allmänna VA anläggningar ska inte behöva ta emot dagvatten som med större fördel kan fördröjas och renas på annat sätt än genom den allmänna VA anläggningen.

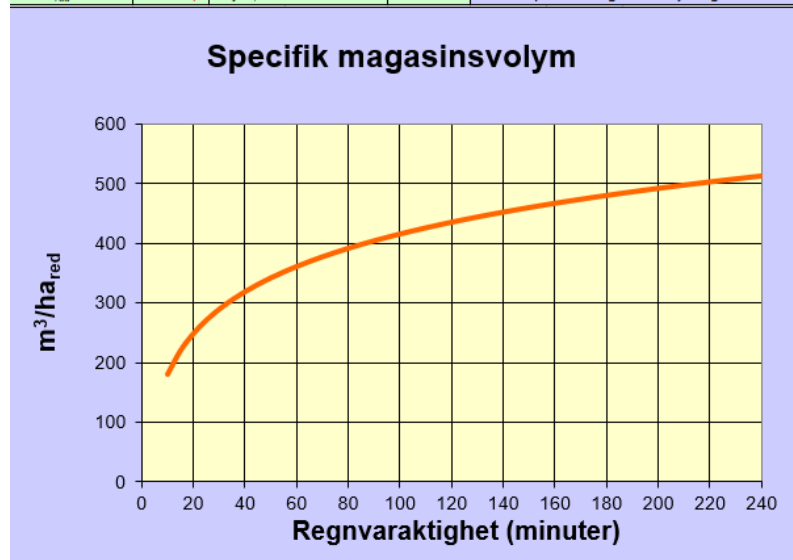
Jordlagret inom utredningsområdet bedöms ha hög genomsläpplighet. Det finns bra förutsättningar inom kvartermark för att omhänderta dagvattnet lokalt genom installationer som möjliggör infiltration av dagvattnet.

Som ett exempel för att förtydliga hur mycket en lokal fördröjning i kvartersmark, påverkar volymen på dagvattenanläggningar nedström, kan vara alternativ med grönt tak. Tabell 4 redovisar hur den reducerade ytan minskar från 193 ha till 143 ha. Avrinningskoefficienten är ändrat från 0,8 till 0,3 i beräkningen (markerad med röd) i tabell 4.

Tabell 4. Markanvändning efter exploatering.

Område	A (ha)	ϕ (-)	A _{reducerad} (ha)
Framtida ytor			
Natur	84,6	0,1	8,46
Gata	6,5	0,8	5,2
Järnväg, Teknik yta	27	0,7	18,9
Exploaterings yta, grönt tak	100	0,3	30
Exploaterings yta parkering	100	0,8	80
Total	318	0,6	143

Avtappning l/s ha _{red}	Rinntid minuter	Klimat- faktor	Återkomsttid månader	Reducerad area,	Magasinsberäkning mht rinntid
2,23	250	1,25	240	142,56	Inmatning av data i gula fält. Regnintensiteter enligt Dahlström 2010
Specifik volym m ³ /ha _{red}	741,4	Erforderlig magasins- volym, m ³		105698	Läs av specifik magasinsvolym i gröna fältet



Figur 22. Magasinberäkning med hänsyn till rinntid alternativ med gröna tak, Dahlström 2010.

Det beräknade magasinsbehovet för utredningsområdet med alternativ grönt tak i kvartersmark blir ca 106 000 m³, se figur 22. Alternativet med gröna tak minskar fördröjnings behovet i de dagvattenanläggningarna på allmän plats med ca 31% jämfört med alternativ utan gröna tak.

Det rekommenderas att lokala dagvattenlösningar i kvartersmark dimensioneras för att kunna omhänderta 20mm nederbörd på hårdgjord yta. Detta för att, en sådan anläggning har förmåga att omhänderta upp till 90% av årsnederbörden (beräknad för Stockholm samt även Mölndals stad), rent statistiskt. På så sätt minskar föroreningar och fördröjs volymen på ett mycket effektivt sätt.

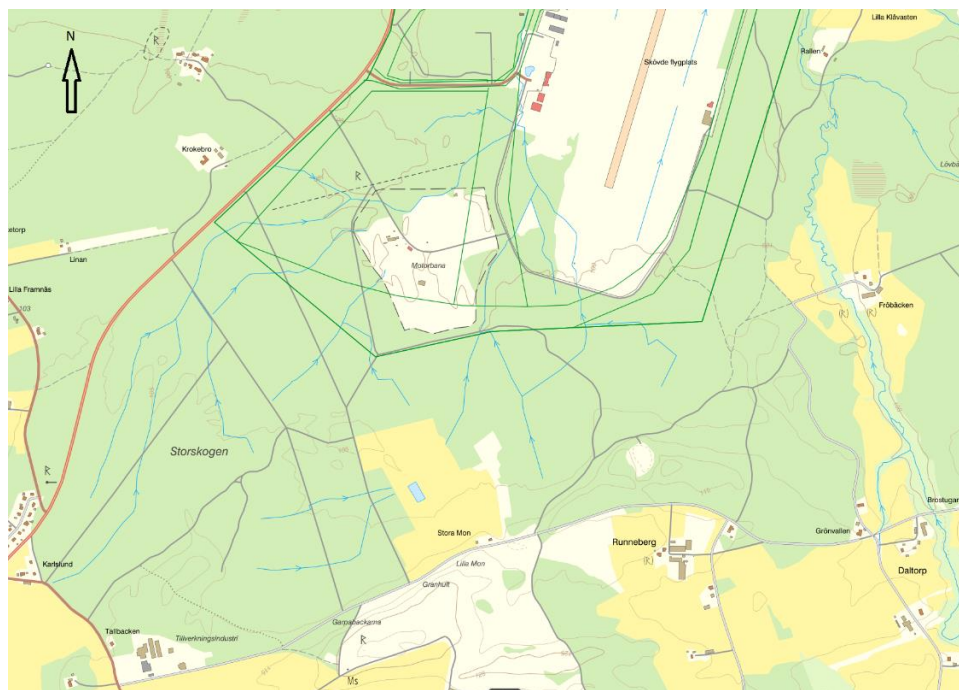
En fördröjningsvolym på 20 mm nederbörd på kvartersmark, betyder att ca 32000 m³ volym omhändertas uppström innan dagvattnet från kvartersmark börjar rinna mot de allmänna dagvattendammen nedström.

160 ha reducerad yta på kvartersmark*20 mm= 32 000m³

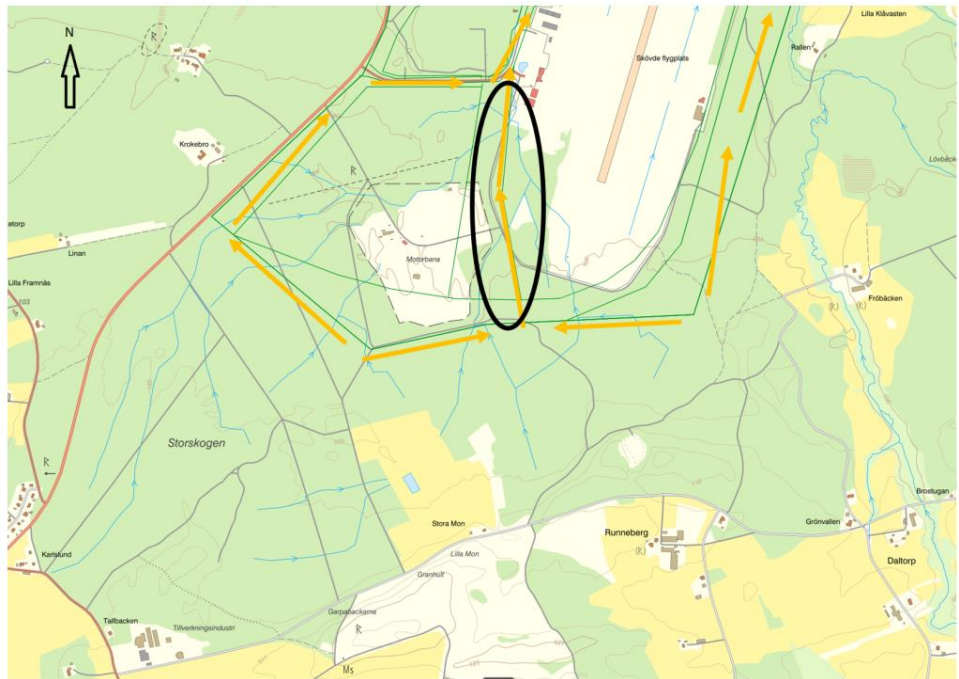
Den erforderliga fördröjningsvolymen för allmänna anläggningar kan i så fall minska till 122 000 m³ istället, då man antar hela 32 000 m³ infiltreras på kvartersmark.

5.4 Flöden från uppströmsliggande områden

Det finns flera uppströmsliggande områden vars dagvattenflöde rinner idag genom utredningsområdet. Se mer detaljerad beskrivning i avsnitt 3.3.1. De befintliga avrinningsvägar från marken söder om utredningsområdet, syns som blåa pilar i figur 23. Avrinningen från dessa områden kan hanteras antingen genom utredningsområdet genom befintliga rinnvägar; eller vattnet kan ledas genom två avskärande diken mot öst och väst enligt figur 24.



Figur 23. Befintliga avrinningsvägar syns som blåa linjer med pilar (ur Länsstyrelsens vattenkarta)



Figur 24. Förslag för de framtida avrinningsvägar från områden uppström utredningsområdet.

Dagvatten från västrasidan förväntas omhändertas av öppet dike inom område 11 i figur 17 innan det når diket längst med nya lokal gatan. Men dagvatten från sydöst kan tänkas nå utredningsområdet, och rinna genom ett öppet dike som ligger i kvartersmark och ansluter till diket längst med nya lokalgatan. De befintliga markhöjderna i området gör att omfattande markarbeten kan behövas för att kunna leda hela avrinningen bort från utredningsområdet. Utredning om lämplig höjdsättning för lämplig placering av avrinningsvägar pågår.

Dagvatten från östra sidan kan rinna genom ett dike som kan läggas i område 11 i figur 17. Avrinningen kan sedan fortsätta genom ett dike till recipienten Klämmabäcken.

Ytterligare beräkningar behövs göras för att uppskatta storleken på kommande avrinnings diken/trummor. För att få en uppskattning om storleken på dessa flöden förslås en beräkning för ett 100-årsregn (inklusive klimatfaktor 1,25) för naturmark. Man får beakta dock att vid en långvarig nederbörd på naturmark avrinningskoefficient ökar.

I avsnittet nedan följer ytterligare analys kring konsekvenser vid skyfall och hur det kan hanteras.

6 Översvämningsrisker (kartering)

6.1 Skyfall

För att studera hur översvämningsriskerna i området påverkas av planerad bebyggelse utfördes en skyfallsanalys i SCALGO Live. SCALGO Live är ett webbaserat beräkningsverktyg som används för att kartlägga, förstå och förebygga översvämningar. SCALGO Live visar översvämningsytor baserat på lågpunkter i området för ett valt regndjup. Programmet tar inte hänsyn till infiltration eller ledningssystem. Men en översvämningskartering med SCALGO Live kan ändå ses som en fingervisning för risker vid skyfall, då ledningsnätets kapacitet ändå oftast inte räcker till. SCALGO Live använder lantmäteriets höjddata med upplösning 2x2 m.

Ingen analys för framtida exploatering har gjorts då uppgifter om framtida bebyggelse i området saknas idag. En undersökning gjordes då för befintliga markanvändning i SCALGO Live. Skyfallsanalysen har utförts för ett blockregn med 100 års återkomsttid, 30 minuters varaktighet med inräknad klimatfaktor 1,25 vilket motsvarar totalt ca 56 mm regn

Vid nederbörd som har större volym än ett 20-årsregn kommer dagvattensystemen att bli helt fyllda och inte längre ha någon utjämningsfunktion.

Figur 25 visar skyfallsvägar genom området idag. De blåa fläckar visar vattensamlingar som är djupare än 0,2 m. Områden där avrinningsstråket passerar kommande lokal gatan samt kommande järnväg är extra utsatta vid händelse av ett skyfall, (markerade områden 1–3 i figur 25). Detta på grund av att de planerade ytorna kommer i konflikt med det naturliga rinnstråket. Område nr 1 skapar ett instängd området. Sekundära rinningsvägar från detta område behöver skapas. Områden 1-3 skapas en risk för översvämnning vid framtida exploatering om vattnet inte leds vidare på ett bra sätt.

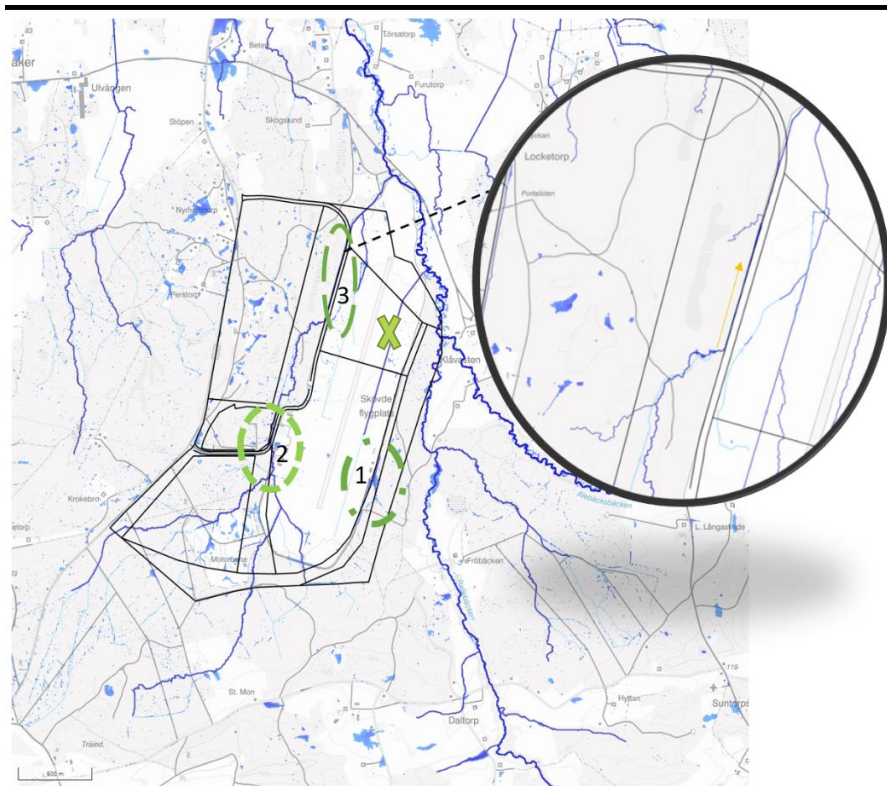
Markhöjder i dessa områden är avgörande med tanke på tillgänglighet vid skyfall. Avrinningsvägen i område 3 ligger parallellt med nya lokal gatan. Detta betyder att vid ett skyfall kan delar av vägen översvämmas. Se i svarta förstoringscirkeln i figur 25, hur vattnet rinner längst med väggkanten, i riktning med den gula pilen. Dimensioneringen av vägdiken och trummor samt höjdsättning av vägen i de här områdena är extra viktiga.

Enligt rekommendation från Länsstyrelsen (Rekommendationer för hantering av översvämnning till följd av skyfall – stöd i fysisk planering, Fakta 2018:5):

- > Ny bebyggelse planeras så att den inte tar skada eller orsakar skada vid en översvämnning från minst ett 100-årsregn.
- > Risken för översvämnning från ett 100-års regn bedöms i detaljplan och eventuella skyddsåtgärder säkerställs.

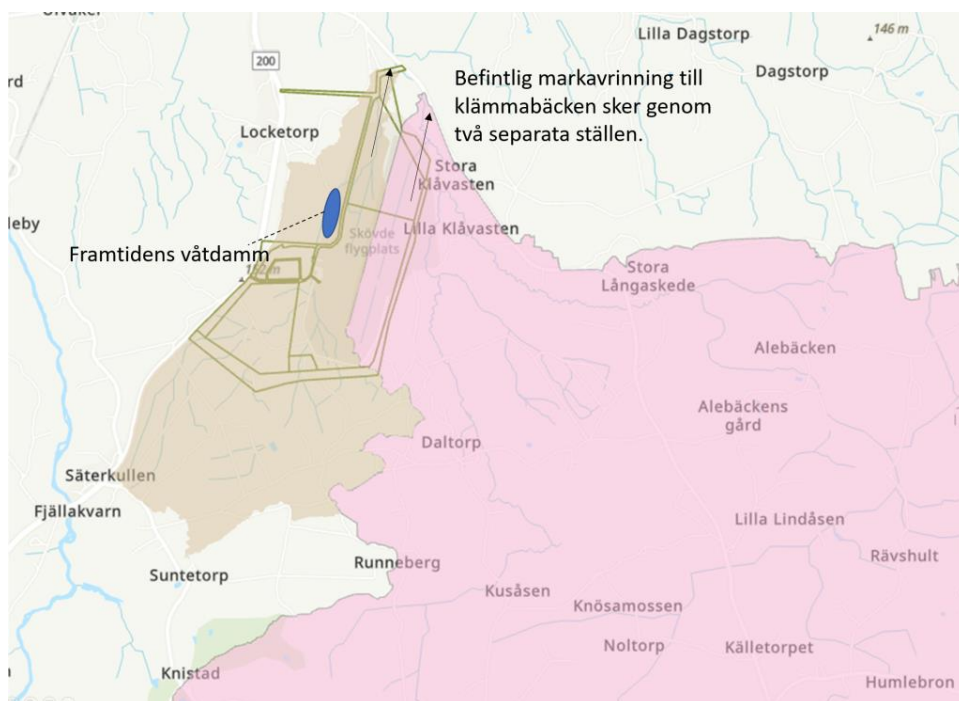
- > Framkomligheten till och från utredningsområdet bedöms och ska vid behov säkerställas.
- > Om planerad markanvändning inte försämrar situationen för närliggande områden, kan marken anses vara lämplig utifrån risken för översvämning till följd av skyfall.

Riskområden där vatten visar vara djupare än 0,2m vid ett 100-årsregn är markerad med gröna cirklar i figur 25. Närmare utredningar behövs göras för att säkerställa en lämplig höjdsättning i utredningsområdet, speciellt inom riskzoner. Detta för att minska risk för begränsad framkomlighet eller skador på fastigheter vid ett skyfall.



Figur 25. Skyfallsvägar SCALGO Live, riskzoner markerad med gröna cirklar. Förstöring av zon 3 visas inom svarta cirkeln.

Huvudskyfallsvägen är de blåa stråken i figur 25. Utredningsområdet berör två delavrinningsområdet, som syns i figur 26. Diken längs med landningsbanan (markerad med grönt kryss i figur 25) avvattnar delar av utredningsområdet (rosa området i figur 26), genom ett separat utlopp i öst till Klämmabäcken. Vid ett skyfall, befintlig mankhöjd i utredningsområdet gör att det skapas 2 separata utlopp från området till Klämmabäcken (markerad med två svarta pilar i figur 26).



Figur 26. Utlopp sker i två olika platser enligt befintliga markhöjder.

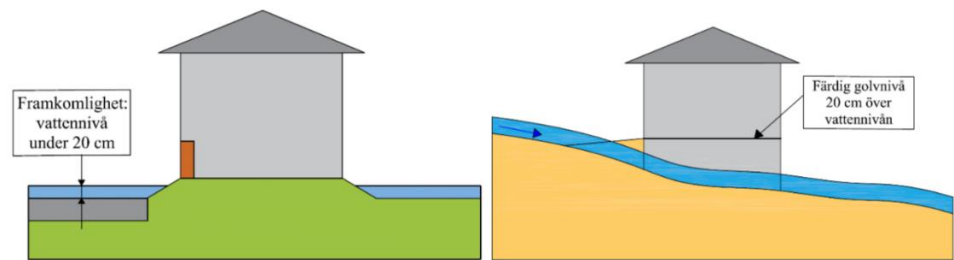
Avrinning från rosa ytor i figur 26, inom utredningsområdet, troligtvis behöver pumpas till våtdammen på grund av befintliga höjdskillnader. En avrinning med självfall kan vara möjligt, om framtida höjdsättningar skapar tillräcklig fall mot våtdammen.

Det planerade dagvattenanläggningen som beskrivs i denna rapport i avsnitt 8, har som max 290 000 m³ tillgänglig volym. dessa bedöms kunna omhändera ta ett skyfall på hela delavrinningsområdet till väst, området i figur 26 markerad med brun färg.

6.1.1 Förslagna planeringsnivåer vid skyfall och översvämningsrisker vid exploatering

För utredningsområdet är det viktigt att utforma höjdsättningen av nya ytor, vägar och diken så att överskottsvattnet vid skyfall avleds betryggande, vägarna ska vara farbara och byggnader får inte riskeras att skadas.

För att kunna undersöka hur framtida bebyggelse påverkas av ett 100-årsregn behöver ett underlag med kommande bebyggelse finnas tillgängligt. Med hjälp av SCALGO Live kan ett lämpligt färdig-golv för framtida bebyggelse tas fram. Enligt de föreslagna planeringsnivåer från Göteborg stad, ska 0,2 respektive 0,5 m finnas mellan färdigt golv och vattenytan vid ett skyfall (återkomst 100 och 200-år) respektive högvatten (med återkomst 200-år), figur 26 och tabell 5. Hur ett liknande scenario påverkar utredningsområdet och Klämmabäcken, undersöks i ett separat uppdrag, av COWI.



Figur 27. Vänster bild: max djup 0,2 meter. Höger bild: 0,2 meter marginal till färdigt golv över vattennivå och vital del nödvändig för byggnadsfunktion. (Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret, 2019)

Tabell 5. Underlag för föreslagna planeringsnivåer vid dimensionerade händelser för att minska översvämningsrisk (Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret, 2019). Angivna tal i tabellen är säkerhetsmarginaler.

Funktion/ Skyddsobjekt	Dimensionerande händelse/ planeringsnivå		
	Högvatten Återkomsttid 200 år	Höga flöden Återkomsttid 200 år	Skyfall Återkomsttid 100 år
Samhällsviktig anläggning - nyanläggning	1,5 meter marginal till vital del	Över nivå för beräknat Högsta Flöde (HBF)	0,5 meter marginal till vital del
Samhällsviktig anläggning - befintlig	0,5 meter marginal till vital del för funktion		
Byggnad och byggnadsfunktion - nyanläggning	0,5 meter marginal till färdigt golv och vital del nödvändig för byggnadsfunktion	0,2 meter marginal till färdigt golv och vital del nödvändig för byggnadsfunktion	
Framkomlighet - nyanläggning högprioriterade vägnät stråk och utrymningsvägar	Max djup 0,2 meter		

7 Föreslagen dagvatten- och skyfallshantering

Föreslagen dagvattenhantering utgår från följande principer baserat på Skövde kommuns riktlinjer:

- > Rent och smutsigt dagvatten bör inte blandas
- > Hantering så nära källan som möjligt
- > Hantera dagvattnet som en resurs
- > Utnyttja befintliga avrinningsstråk och höjdsättning
- > I samband med nyexploatering ska i första hand öppen dagvattenavledning och LOD väljas. LOD ska dock inte användas om marken innehåller föroreningar eller om markförutsättningarna i övrigt är olämpliga.

Som huvudsaklig fördröjningslösning för dagvatten från utredningsområdet, föreslås ett våtdamm med för och huvuddamm. En kombination av öppna diken samlar dagvattnet från de exploaterade ytor inom utredningsområdet och ansluter dessa till våt dammen. Utloppet från våtdammen sker genom en nivåreglerande brunn (exempel i figur 29). Vattnet behöver sedan rinna genom en kulvert som placeras under nya lokalgatan (zon nr 3 i figur 25). Vattnet tar sig sedan genom ett öppet dike till recipienten Klämmabäcken.

Avrinningen från naturmark uppström (söder om och utanför utredningsområdet), föreslås anslutas till ett separat dagvattenledning längs med nya lokal gatan fram till recipienten, Klämmabäcken. Anledningen till detta är att undvika blanda avrinningen från detta område med dagvatten som härstammar från utredningsområdet.

Vid ett skyfall kommer våtdammen bli 100% full. För att omhänderta skyfall föreslås att höjdsättning runt våtdammen medger att det översvämmar utan att skada bebyggelse. Något högre utlopp till Klämmabäcken föreslås inte utan vattnet från skyfall får lov att infiltrera och avdunsta efter regnet upphört. Detta kan ta tid och säkerhetsåtgärder krävs därmed för att minimera drunkningsrisk. Höjdsättning av byggnader och mark i nordost vid landningsbanan behöver särskilt detaljstuderas så att bebyggelse inte skadas vid skyfall.

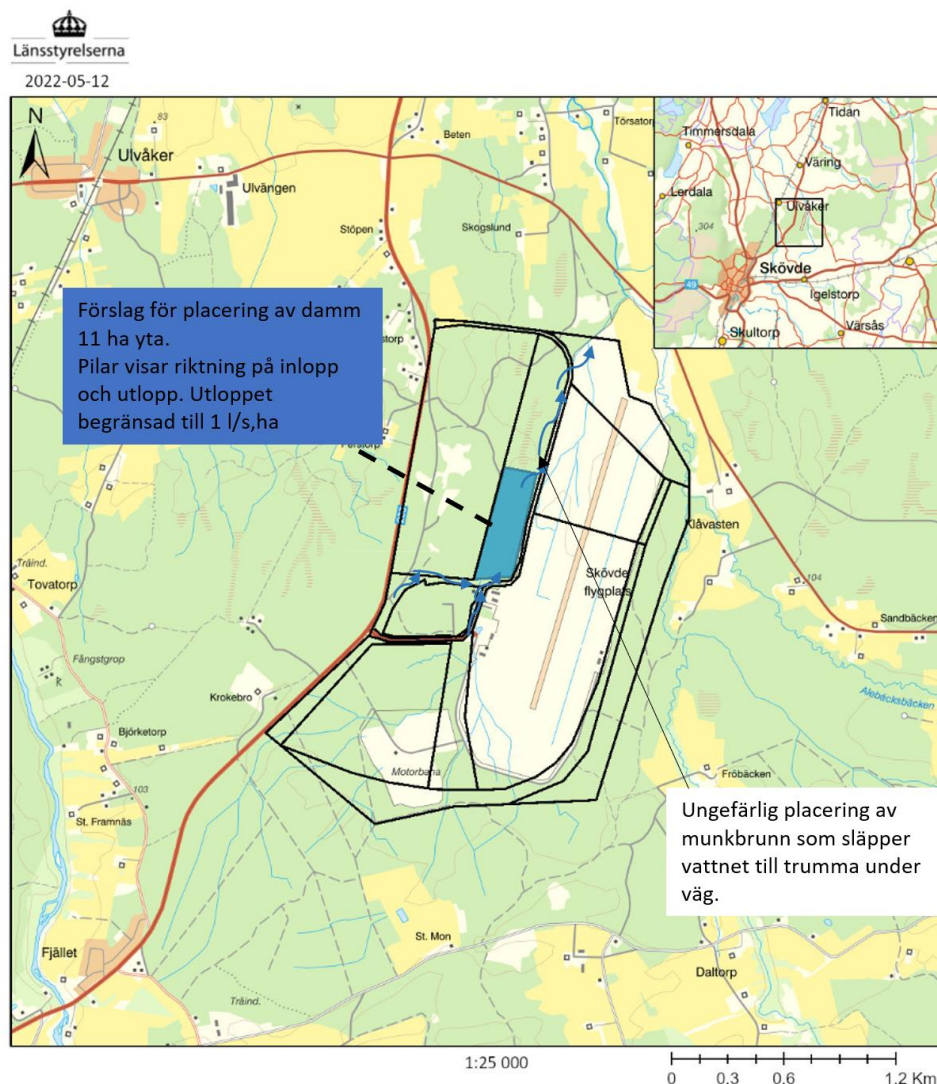
I samband med utformning av utredningsområdet ska sekundära avrinningsvägar beaktas och säkerställas. Detta för att det ska vara möjligt att avleda dagvatten på markytan till recipient vid stora nederbördstillfällena, så att skada minimeras. Ett exempel på sekundär avledning är att vägar och parker tillåts att översvämmas och leda dagvattnet till recipienten istället för att skador uppstår på byggnader. En god höjdsättning kan skydda bebyggelse mot översvämning. Områden där dagvatten idag inte kan avledas på markytan vid stora nederbördstillfällena ska identifieras och tillkommande bebyggelse anpassas därefter.

7.1 Beskrivning av föreslagna lösningar

7.1.1 Allmän platsmark

Våtdamm

Dagvatten inom utredningsområdet ska i första hand tas omhand lokalt där det är möjligt. För att skapa förutsättningar för lokalt omhändertagande är det lämpligt att planbestämmelserna begränsar hur stor andel av kvartersmarken som får hårdgöras. Vatten som inte infiltreras i mark avleds genom diken eller ledningar till för- och huvuddammen, innan det leds vidare till recipient, Klämma-bäcken (figur 28). Dagvattensystem som planeras för att omhänderta avrinningen från förorenade områden ska vara isolerade och täta så att ingen kontakt med omgivningen sker.

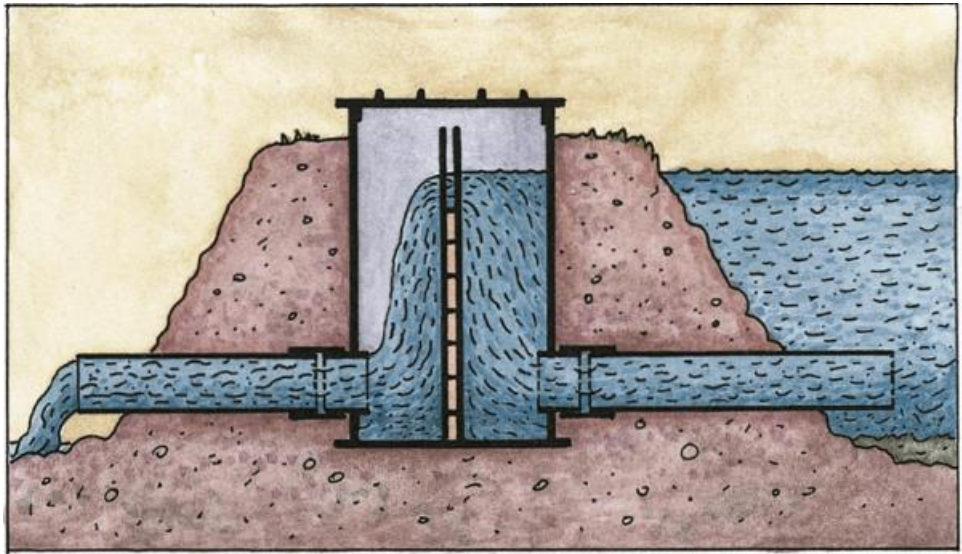


Figur 28. Förslag för placering av våtdamm. Blåa pilar placering av anslutande svackdiken från utredningsområdet.

Vid större tillförsel av oljeföroreningar kan växter och djur i våtdammen skadas eller försvinna och behöva återetableras. En brunn i inloppet som skapar möjlighet gravimetrisk avskiljning av sediment och oljefilm rekommenderas. Det är viktigt att möjlighet till avstängning i inloppsbrunnen till våtdammen finns. Utloppet från våtdammen sker genom en nivåreglerande brunn (exempel i figur 29) så kallad munkbrunn. Med en munkbrunn kan utloppet sättas under vattentytan. På så sätt, som minskar risken för temperaturskiktning i våtdammen. Anslutande väg till och från inlopp och utloppsbrunnar behövs för slamtömning och skötsel.

Vattnet behöver sedan rinna genom en kulvert som placeras under nya lokalgatan till östra sidan lokalgatan. Vattnet sedan tar sig genom ett öppet dike till recipienten Klämmabäcken. Blåa pilar i figur 28, representerar ungefär placering av svackdiken innan och efter våtdammen.

Om avvattning av kvartersmark i nordost tas om hand genom en separat dagvattenanläggning, kan våtdammen uppdelas till två mindre anläggningar i ost och väst om landningsbanan. Detta är dock inte undersökt närmare i denna utredning.



Figur 29. Exempel på en nivåreglerande brunn i utloppet (ur www.byggkatalogen.bygg-tjanst.se)

Det är viktigt att inte förändra de lokala grundvattennivåerna i och utanför utredningsområdet. Enligt beräkningarna blev det erforderliga fördröjningsbehovet i föreslagna våtdamm 154 000m³. Om den angränsande skogsmarken (området mellan utredningsområdet och väg 200, ca 67 ha) också exploateras, tillkommer även avrinningen från denna yta till våtdammen. I föroreningsberäkningen i Stormtac är detta inte inräknat. En större fördröjningsmöjlighet i våtdammen kommer iså fall att behövas. Med 50% exploateringsgrad tillkommer 33 ha hårdgjord yta.

En magasinberäkning med hänsyn till rinntid, enligt Dahlström 2010, med rinntid 10 minuter från detta område, visar ytterligare 26 000 m³ fördröjningsvolym behövs i våt dammen. Rinntiden är endast uppskattad.

Placering och dimension av kommande svackdike som ansluter dagvatten från utredningsområdet behöver undersökas närmare. Ett förslag med 500 m långt dike har undersökt vid förorenings beräkningar i Stormtac.

Vid anläggande av dammarna eftersträvas i första hand fördröjning av vatten samt rening via avskiljning och sedimentation. De renande processerna är beroende av uppehållstiden som i sin tur är nära kopplad till förhållandet mellan flöde och behandlingsyta/-volym (Billberger & Svenson, 2006). Hur lång uppehållstid som behövs för effektiv sedimentation beror i första hand på tyngden och storleken på de partiklar man vill avskilja. För dammar, skärmbassänger och våtmarker för dagvattenrening är en vanlig dimensionerande uppehållstid 24 timmar (StormTac, 2018). Därför kan ett strypt utlopp för mindre flöden installeras för att upprätthålla en längre uppehållstid.

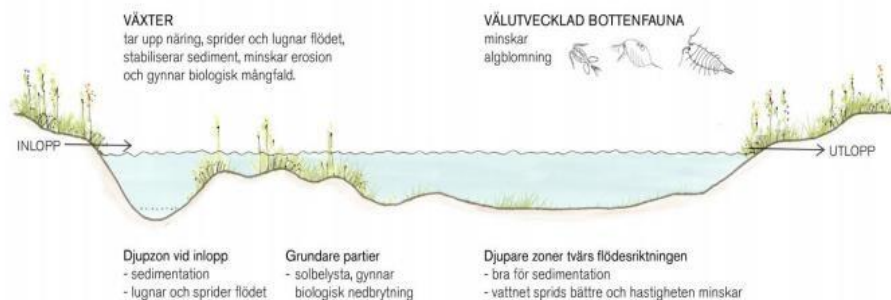
Avrinningen från våt dammen begränsas till 300 l/s som mest, vilket motsvara 1 l/s,ha från utredningsområdet total yta (ca 300 hektar). Observera att utflödet från våt dammen är en viktig parameter vid dimensionering i Stormtac. Det påverkar reningsfunktionen i våtdammen. Ett sådant utflöde kan endast ske om ett 20 års regn med 250 minuter varaktighet (områdets rinntid) faller på utredningsområdet. Alla nederbördstillfällen kortare än detta bedöms skapa mindre flöde till våtdammen.

En förbipasserade ledning (s.k. bypass) tros inte behövas då våtdammen ha tillräckligt stor kapacitet för att ta emot ett skyfall dock inte från området i nordost, vid landningsbanan dock marklutningen idag i detta område vetter mot öst, bort från våtdammen.

Lämpligt vattendjup i en damm är normalt 1–1,5 m, som vid extrema regn kan öka till 2–2,5 m. Grundare partier, under 0,6 meter, samt en varierande botten-topografi, gynnar vattenreningen och är bra för biologisk mångfald. En djupare zon bör finnas vid inloppet av dammen där sedimentationen är som störst, se Figur 31. För att öka uppehållstiden i dammarna under mindre regntillfällen kan dammarna ha s.k. trösklar, d.v.s. mycket grunda partier som bidrar till att minska flödet och sprida ut det jämnare över dammen. En fördamm kan skilja efterföljande huvuddamm genom att mellan dessa anlägga en vall, en betongvägg, ett skibord eller en flytande skärm med plastduk förankrad till sedimenten. Man kan även avgränsa dammdelar med dike eller ledning. En fördamm bör dimensioneras så att den utgör 10% av den totala dammvolymen.

Växtzon (litterat zon) runt dammen med vattendjupet 0,15–0,3 m (maximalt 0,45 m), bredden >1–3 m och mycket låg släntlutning rekommenderas om utrymme finns (Svenskt Vatten, 2020).

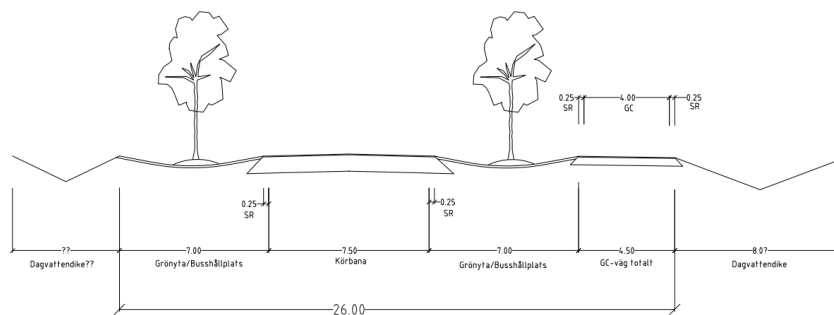
Vid placering av byggnader och vägar i närheten av dammarna bör höjdsättningen beaktas. Figur 30 visar principskiss över våtdamm.



Figur 30. Principskiss över våt dagvattendamm med fördamm och vegetation. Illustration: Ekologigruppen.

Svackdike

De kommande svackdiken ska följa den naturliga avrinningsvägar som finns idag så mycket som möjligt. Söder och öster om utredningsområdet, längs med det planerade järnvägsspåret, föreslås ett avskärande dike som avleder befintligt yt-vatten från intilliggande terräng till Klämmabäcken. Dagvatten från kommande fastigheter (ej från förorenade zoner) inom utredningsområdet avleds till en överföringsledning/öppet dike som kommer läggas under/parallellt med nya lokalgatan och leder dagvatten till våt dammen. Även avvattning av den nya lokal gatan sker genom samma dike. Figur 31 visar ett förslag för typsektion för nya lokalgatan.



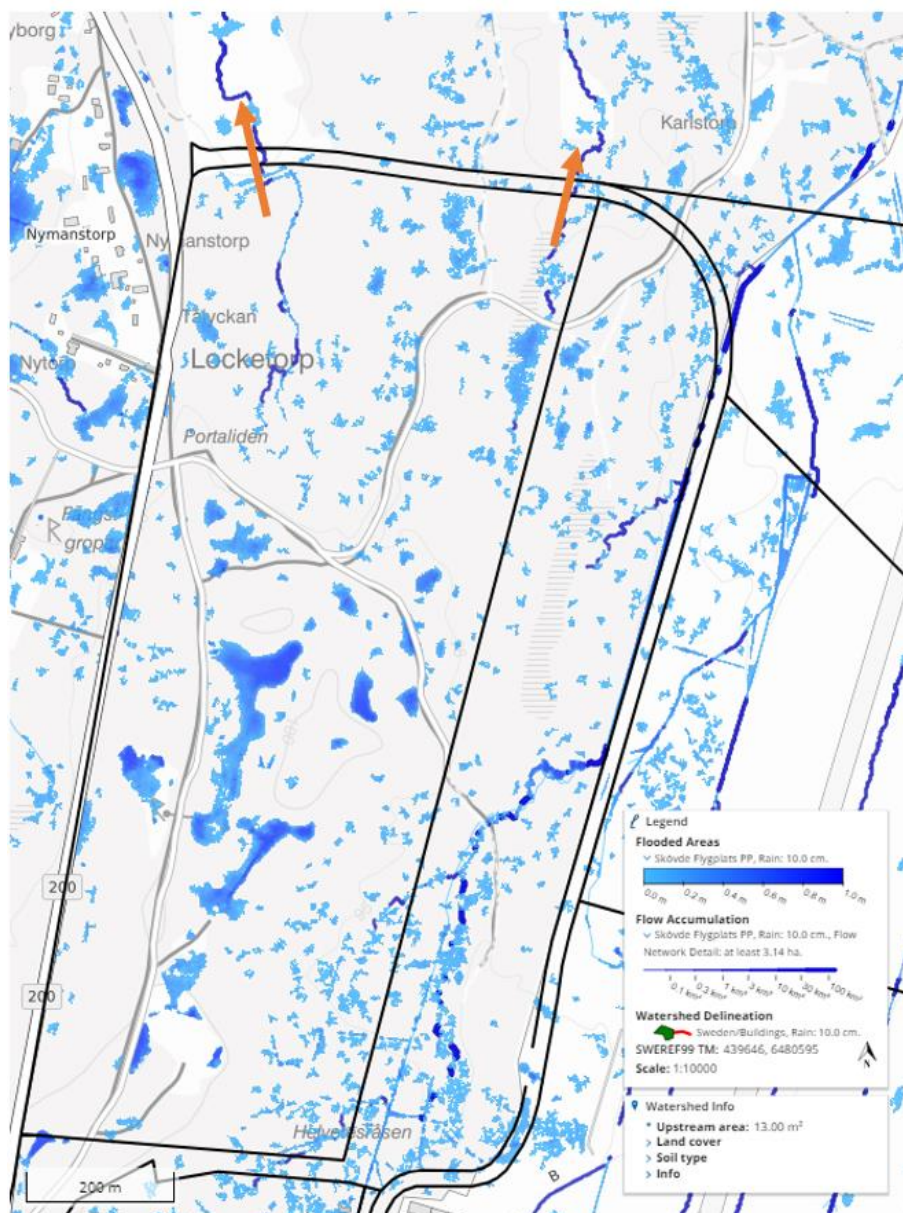
FÖRSLAG TYPSEKTION

Figur 31. Förslag för typsektion (Skövde kommun).

Svackdike skapar en grön korridor dit även skyfall från omkringliggande mark avleds.

Längre norrut där vägen ansluter sig till väg 200, föreslås avvattning av anslutande naturområdet söder om vägen, ske genom trummor under vägen. Storlek på trummorna behöver undersökas i ett senare projekteringskede. Dimension på trummorna kan påverkas om den intilliggande ytan exploateras eller ej. Figur 32 visar ungefär placering av vägtrummor.

Vidare kan framtida höjdsättning inom detta område göras så att avrinningen rinner mot våt dammen i utredningsområdet. Vid ett sådan situation, vägtrummor under lokalgatan behöver enbart dimensioneras för avvattning från vägen.



Figur 32 Förslag för placering av trummor för lokal gatan på norra sidan, SCALGO Live.

7.1.2 Kvartersmark

Dagvatten från de exploaterade kvartersmarken ansluts med hjälp av underjordiska ledningar eller öppna diken till våtdammen. Avrinningsförhållandena från kvartersmark är inte undersökta i denna utredning. Beroende på de framtida höjdsättningar inom kvartersmark, kan en anslutning med pump till ledningar/diken i allmänplats bli aktuell.

Genom att anlägga mer grönska och öppna dagvattenlösningar istället för icke genomsläppliga ytor, kan fastighetsägare minska risken för översvämningar nedström. Med hjälp av avstängningsmöjligheter (katastrofskydd) på brunnar inom kvartersmark kan föroreningsutsläpp och släckvatten i händelser av brand från industriverksamheter, hanteras på ett korrekt sätt.

Blågröna dagvattensystem anläggs på ytan och hämmar naturens processer för avrinningshantering, genom infiltration, avdunstning, transpiration (avdunstning via växter), magasinering i dammar och långsam avledning av vattenflöden i diken. Dessa bidrar även till ekosystemtjänster och biologisk mångfald.

Samtliga dagvattenlösningar som kan användas för infiltration av vattnet kan också utformas som en tät anläggning med utlopp. Detta gör att i princip alla typer av dagvattenlösningar går att anpassa till omgivningens förutsättningar.

Dagvattenhantering inom de förorenade områden ska vara täta och isolerade från omgivningen. Detta för att begränsa spridningen av föroreningar (PFAS) till närområden och grundvattenförekomsten.

Vid val av dagvattenlösningen i kvartersmark, måste hänsyn tas till typ av förorening samt belastningen som behöver tas omhand i installationen. Hänsyn ska tas till Matris i Skövde kommunens dagvattenriktlinje. Klämmabäcken klassas som mycket känslig recipient i denna matris, enligt uppgift från Skövde kommun.

Dagvatten från hög belastade ytor, som till exempel parkeringsytor, behöver renas och fördröjas i en grön/öppen lösning. Samtidigt behöver dagvatten från tak inte renas på samma sätt. Vid all planering och byggnation ska alternativa byggnadsmaterial till koppar och zink samt aluzink användas (Skövde kommuns dagvattenriktlinjer).

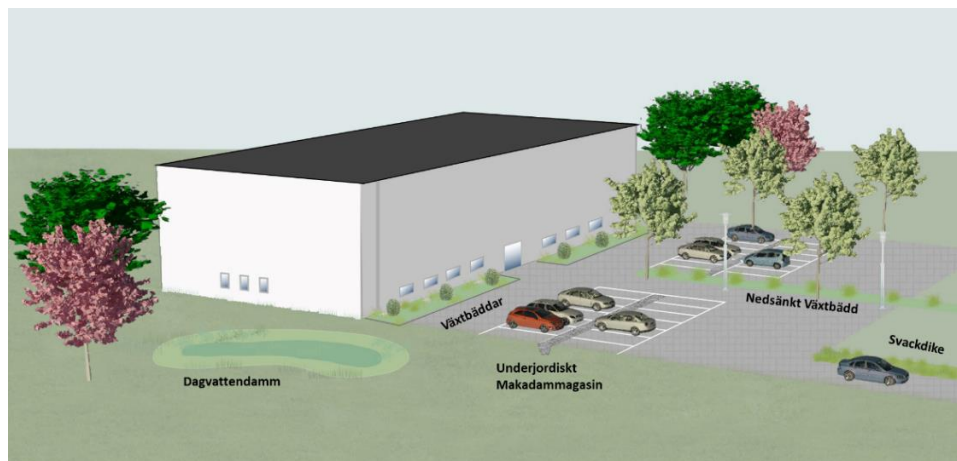
En parkeringsyta med högt antal omsättning av p-platser i anslutning till en verksamhet, räknas som en hög belastad yta. Dagvatten från en sådan yta behöver behandlas i en reningsanläggning som till exempel nedsänkt växtbädd eller infiltrationsstråk. Vid verksamheter där det finns risk för utsläpp av miljöfarliga vätskor som t. ex. olja eller bensin till spill och dagvatten behöver en oljeavskiljare installeras.

Vändplaner eller parkeringsplatser i anslutning till verksamheter, som är trafikerad av tunga fordon, eller verksamheter där farlig gods hanteras (t.ex. tankstationer) utgör typ ytor där en oljeavskiljare och/eller ett katastrofskydd för dagvatten och spillvattenbrunnar behöver finnas.

Om de kommande verksamheter inom kvartersmark är industri som kan antas omfattas av Sevesolagen, innebär detta att det kan komma att röra sig om stora och/eller komplexa risker, som kräver noggranna utredningar och överväganden. Både risker som är direkt kopplade till verksamheter på det planerade industriområdet, och transport av farligt gods (lossning av kemikalier/råvaror, utlastning av produkter etcetera) behöver undersökas. Ett förslag är installation av

oljeavskiljare eller annan typ av tät installation där utsläpp, släckvatten eller annat spill kan samlas och transportera bort på ett lämplighet sätt.

Figur 33 redovisar exempellösningar för dagvatten hantering i kvartersmark.



Figur 33. Exempel på hur dagvattenåtgärder kan vidtas inom typområde högt belastad yta i kvartersmark. (COWI, 2021)

7.2 Drift och underhåll

För att upprätthålla en hög reningskapacitet behövs regelbundna kontroll och skötsel av dagvattendammar. Skräp och sediment vid in- och utlopp behöver rensas bort för att behålla funktionen. Bottensediment som ansamlas bör avlägsnas med jämna mellanrum, det är lämpligt att inrätta rutiner för att mäta tjockleken på sedimenten. En för-damm med avstängningsmöjlighet underlättar insamling av slammet för att undvika slamsugning i hela dammen.

Det rekommenderas så flackt slänt lutning som möjligt för att underlätta drift och underhåll av ytorna runt dammarna och svackdiken. Viktigt att inlopp och utloppet är tillgängliga för drift och underhåll.

Slamtömning av dagvattenbrunnar och rensning av diket behövs i jämna mellanrum så att diket bibehåller sin överförings förmåga och anläggningen inte översvämmas på grund av täta brunnar.

8 Rening av dagvatten

8.1 Föroreningsberäkning

Föroreningsberäkningarna har genomförts med dagvatten- och recipientmodellen StormTac (version v20.2.2). StormTac är en statisk modell framtagen för att modellera bland annat föroreningsbelastning, avskiljning av föroreningar, samlad påverkan på recipient samt för dimensionering av dagvattenreningsanläggningar. För att beräkna dagvattnets halter och mängder av näringsämnen och föroreningar utnyttjar modellen typhalter. Endast mätvärden som baseras på långvarig (oftast flera år, ibland flera månader) flödesproportionell provtagning används som underlag till schablondata, och uppdateras kontinuerligt. StormTac är dock inget exakt beräkningsverktyg och bör endast användas för att få en generell bild av hur föroreningssituationen kan se ut.

Som indata kräver StormTac årsnederbörd och markanvändning för det studerade området. Till de olika markanvändningarna finns typiska värden för föroreningsinnehållet i dagvatten. Dessa baseras på långa, flödesproportionella provtagningsserier på dagvatten.

Årsnederbörd 785,8 mm/år användes i beräkningen. Normal årsmedelnederbörd på 721 mm/år med en korrelation på 9% för stationen har använts som indata för nederbörden (från SMHI:s station Skövde, stationsnummer 8323). För att kunna simulera dagens situation respektive framtidens klimat, har klimatfaktorn satts på 1 respektive 1,25 för två olika scenarios. Återkomsttiden valdes 20 år enligt rekommendation i Svenskt Vatten P110.

Medeldygns trafik (ÅDT) på lokala gatan valdes 5000 respektive 17 000 fordon/dygn för dagens situation respektive år 2040 (trafikutredning Locketorp, SWECO 2022-04-12).

Beräkningar har genomförts för befintlig markanvändning samt med planerad bebyggelse, med och utan föreslagna fördröjnings- och reningsanläggning.

Dagvattendammen har i analysen utformats i två separata dammar: en för-damm samt en huvuddamm. De för och huvuddammarna dimensioneras som två anläggningar i serie, annars beaktas inte den hydrauliska fördelen avseende reningseffekt och den area och volym som vallen eller dylik installation upptar.

I tabell 6 ses de antagna markanvändningarna för området, för och efter exploatering.

Tabell 6. Markanvändning som använts i StormTac för att motsvara befintlig och framtida situation.

Klassning i StormTac	[ha]
Befintlig situation	

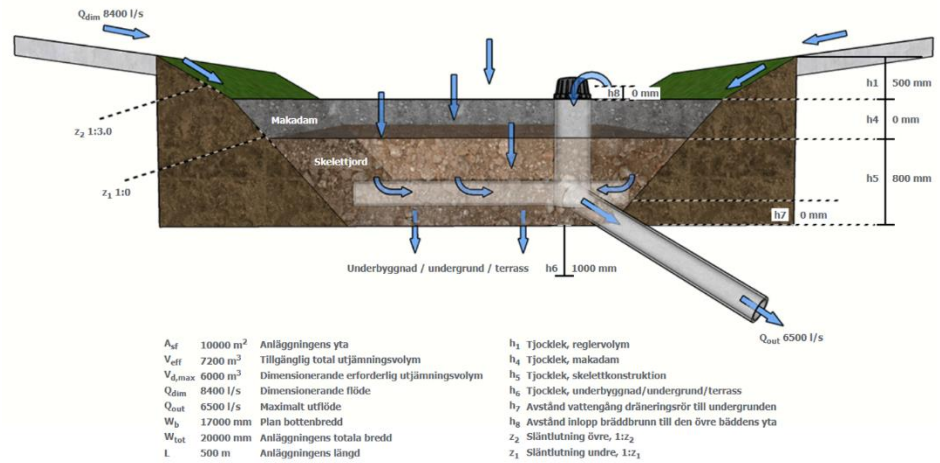
Flygplats	13
Naturområden	306
Total	318
Planerad situation	
Industrimark (takyta +Parkering)	200
gata	6,5
järnväg	27
Naturmark/gröna områden	84,6
total	318

De ytor som behöver tas i anspråk av dagvattenanläggningar i allmänplats är redovisad i tabell 7.

Tabell 7. Ytbehov för förslagna dagvattenanläggningar i allmänplats.

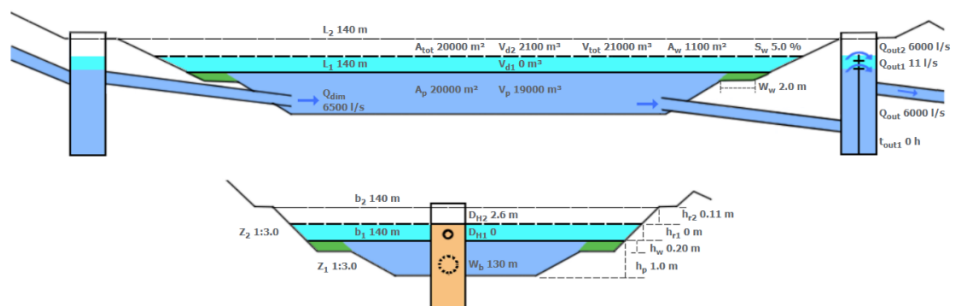
Ytbehov analyserad dagvattenanläggning	Area [ha]
Dagvattendamm Fördamm	2
Huvuddamm	11
500m lång svackdike	1
Total	13 ha yta för dammen och 1 ha ytbehov för svackdike. *

* Ingen hänsyn taget till angränsande naturmark i StormTac.

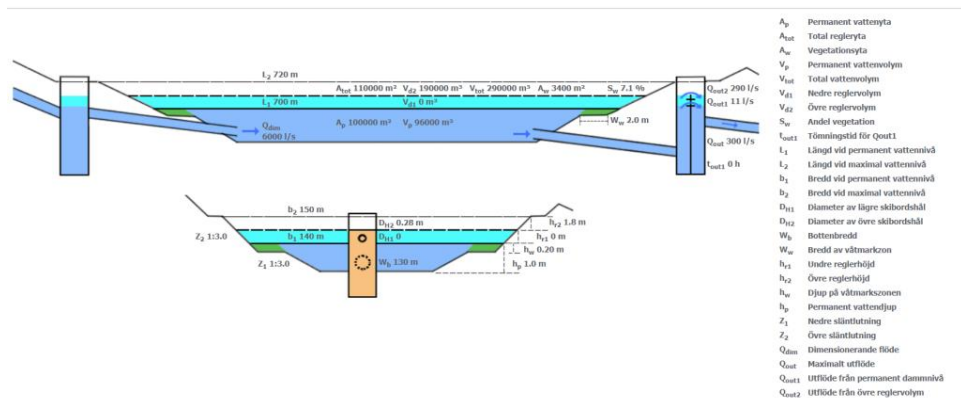


Figur 34. Tvärsektion svackdike. Q_{out} avser den volym som rinner in i fördamm. Q_{dim} redovisar den dimensionerade avrinning vid ett 20 års regn med 250 minuter varaktighet från utredningsområdet efter exploatering. Urklipp från StormTac.

Figur 34 redovisar schematiskt tvärsnitt från svackdike som ansluter dagvattnet till våddammen nedström. Diket har en bottenbredd på 17 m (total bredd 2 m) med en släntlutning på 1:3 leder vattnet till fördamm. Q_{in} och Q_{out} i figurer 34, 35 och 36 representerar endast dimensionerade flöden. Q_{out} är maximalt utflöde från anläggningen. Q_{out1} är det permanenta utflödet från våddammen. Det antas att grundvatten i området kunna infiltrera i dammen naturligt och skapa den permanenta vattenytan, då grundvattennivån i området tros ligga mellan 0,5-2 m under mark ytan.



Figur 35. Fördamm. OBS! Q_{dim} är utgående vatten från svackdike i uppström. Urklipp från Stromtac.



Figur 36. Huvuddamm, urklipp från StormTac. OBS! Inloppet är lika stort som utloppet från fördamm. Utloppet (Q_{out}) är begränsad till 1 l/s ,ha från 318ha area, utredningsområdet total yta.

Kvoten mellan dammarean och avrinningsområdets hårdgjorda area, det vill säga den hydrauliska belastningen ($R = A_{Damm}/A_{Hårdgjort}$ avrinningsområde), är en nyckelfaktor i dammutformningen (svenskt vatten SVU rapport 2017-18). För att kunna begränsa utflödet till 300 l/s som mest, samtidigt bibehålla ett grund vattendjup i fördröjningsvolymen och en behaglig släntlutning som underlättar drift och skötsel i framtiden var man tvungen att justera kvoten till en nivå på 100 m²/ha reducerad yta respektive 500 m²/ha reducerad yta för för- respektive huvuddammen. Släntlutningen för både för och huvuddammen valdes 1:3.

Tabell 8. Föroreningsbelastning (kg/år) för befintlig situation, efter exploatering utan respektive med rening. Gråa siffror överstiger dagens situation.

Ämne	Innan exploatering (kg/år)	Efter exploatering, utan rening (kg/år)	Efter exploatering med rening (kg/år)	Efter exploatering med rening (kg/år) samt gröna tak i kvarters mark
Fosfor (P)	24	240	35	29
Kväve (N)	380	3000	1500	1600
Bly (Pb)	1,5	24	1,3	1,1
Koppar (Cu)	5,2	38	4,1	3,5
Zink (Zn)	16	130	6,7	6,1
Kadmium (Cd)	0,079	0,94	0,09	0,046
Krom (Cr)	1,9	16	0,82	0,73
Nickel (Ni)	1,4	15	0,93	0,78
Kvicksilver (Hg)	0,011	0,075	0,022	0,022

Suspenderat material (SS)	11000	130000	6700	5800
Olja	110	760	38	38
PAH16	0,01	0,066	0,0037	0,0034

Med en för- och huvuddamm minskar belastningen av de flesta föroreningar i utflödet (tabell 8). Dock överstiger belastningen av främst fosfor, kväve, men även kvicksilver samt kadmium dagens situation.

Med lokal omhändertagande av dagvatten inom kvartersmark utöver de dagvattenanläggningarna på allmän plats, minskar samtliga föroreningsbelastningar jämfört med dagens i recipient, (kolumnen längst till höger i tabell 8).

Kvicksilver är ett ämne med osäkert värde, typiska halter och rening varmed det inte rekommenderas att dimensionera anläggningar efter detta ämne. Enligt anvisningarna i StormTac, rekommenderas generellt inte heller att dimensionera efter kväve. Det är svårt att uppnå hög rening för kväve och generellt bedöms inte kväve vara det tillväxtbegränsande näringsämnet i recipienter (viktigast är fosfor).

Den planerade dagvattendammen i slutet av systemet uppfyller en reningseffekt på mellan 86–94% för samtliga substanser utom kväve och kvicksilver (Hg).

Det skall dock nämnas att ytterligare rening närmare källan, d.v.s. på kvartersmark ska eftersträvas för att uppfylla kraven enligt MKN, vilket är att inte öka belastningen på Klämmabäcken. Det är viktigt i ett förebyggande syfte att integrera blå/grön infrastruktur inom området och lokal omhändertagande av dagvatten i form av ytlig avledning av dagvatten/dikesstråk eller gröna och öppna dagvattenanläggningar på parkeringar. Främst fosfor behöver renas till under degens utsläpp. Ytterliga utredning behövs för att få fram en lösning som minskar samtliga ämnen i utsläppet. Exempel på dessa kan vara: genomsläppliga beläggningar, infiltrations stråk längst med parkeringar med svag lutning, infiltration i skelettjord med träd, eller nedsänkta växtbäddar.

8.2 Påverkan på recipient

Enligt beräkningarna baserat på typvärden i StormTac liknande den planerade bebyggelsen, kan inte endast en samlad reningsanläggning i slutet av systemet, (i denna utredning våtdammen), rena dagvattnet till befintlig situation. Detta på grund av den höga bebyggelsefaktorn inom utredningsområdet. Det betyder att ytterligare dagvattenhantering behöver vidtagas uppström dagvattensystemet för att uppfylla kraven enligt MKN, vilket är att inte öka belastningen på Klämmabäcken.

8.3 Etablering av dagvattenanläggningar i allmänplatsmark, utförande fas

Vid simulering av framtidsscenario i Stormtac, valdes ÅDT lika med 17 000 för att representera framtidens belastning på vägar (Trafikutredning SWECO). Trafikbelastningen förstås ökar gradvis i takt med att exploateringen i utredningsområdet kommer igång. Det gör att renings behovet ökar också gradvis, och behovet inte är så stor från dag ett.

Etablering av dagvattenanläggningar i allmän plats kan uppdelas beroende på vilket dagvatten som skapas först. Om utbyggnaden startar med att anlägga lokal vägen genom utredningsområdet som etapp 1, behöver svackdiken som omhändertar avrinning från vägen anläggas först. I takt med att exploatering av kvartersmark startas vid nästa etapp, kan anläggning av våtdammen påbörjas. Under byggtiden, är det främst byggtrafiken som utgör föroreningsutsläpp i dagvatten. Därför är det viktigt att avvattning av vägen är etablerad och anläggning av fördammen har startats. I takt med att utbyggnaden blir klart kan huvuddammen också anläggas klart som sista etapp.

9 Kostnads kalkyl

10 Rekommendationer till planbestämmelser

För att minska fördröjnings- och reningsbehovet inom och utanför kvartersmark kan andel hårdjord yta minskas. Planbestämmelse för hårdgöringsgrad eller grönytefaktor kan användas för att uppmuntra till detta.

Utöver grönytefaktor rekommenderas att byggnad inte uppförs precis bredvid våtmarken. Detta för att skydda bebyggelsen mot översvämning när dimensionerande regn överskrids.

Lokal omhändertagande av dagvatten i kvartersmark med möjlighet för 20mm fördröjning rekommenderas.

U-områden för framtida dagvattenanläggningar samt rättigheter för vägar fram till dessa anläggningar behövs skapas i plankarta.

11 Slutsatser och rekommendationer

Denna utredning kan sammanfattas med följande slutsatser och rekommendationer:

- > Nya dammen med total fördröjningsvolym på 154 000 m³ behöver anläggas för att fördröja dagvatten. I rapporten redovisas ett förslag på placering av våtdamm.
- > Föreslagen för- och huvuddamm ska utformas med en permanent vattenspiegel vilket innebär en permanent vattennivå på 1 m och därutöver en regleringsnivå. En fördamm föreslås utformas med avstängningsmöjlighet för att innesluta ett eventuellt utsläpp av exempelvis olja.
- > Växtzon (litteral zon) föreslås runt dammen med vattendjupet 0,15–0,3 m (maximalt 0,45 m), bredden >1–3 m och mycket låg släntlutning rekommenderas om utrymme finns (Svenskt Vatten, 2020).
- > För att uppnå högre reningseffekt och minska (speciellt viktigt) innehållet av fosfor i utloppet från utredningsområdet, behöver gröna och öppna lösningar skapas uppström på kvartersmark.
- > Inom fastigheterna bör det finnas möjlighet för avstängning av dagvattensystemet vid ett eventuellt utsläpp eller brand. En beredskapsplan bör tas fram av fastighetsägaren/verksamhetsutövaren som förtydligar de åtgärder som behövs göras i händelser av utsläpp. Detta för att förhindra skador på miljö och människors hälsa. Räddningstjänsten måste vara involverad.
- > För att inte förändra grundvattennivåerna när hårdgöringsgraden ökar bör nya dagvattenanläggningar utformas så att infiltration erhålles i största möjliga mån. Framst gröna lösningar inom kvartersmark rekommenderas. Ett förslag är lokal omhändertagande med en beräknad fördröjningsvolym för 20mm per hårdgjord yta. Detta för att, rent statistiskt, en sådan anläggning har förmåga att omhänderta upp till 90% av årsnederbörden (beräknad för Stockholm samt Mölndals stad). På så sätt minskar föroreningar och volymen fördröjs på ett mycket effektivt sätt.
- > I en färsk studie som Svenskt Vatten gjorde 2021, kom man fram till, att kräva lokal fördröjning enbart av dagvatten från allmän plats (gator och torg) är inte tillräckligt då detta utgör liten del av den totala ytan i en stad. För att få en tydlig effekt av dagvattenreglering på fastighetsmark krävs att även kvartersmark inkluderas. Det går att komma en bra bit på vägen i arbetet att motverka effekter av klimatförändringar och förtätning genom att låta fastighetsägare vara med och dela på ansvaret för dagvattenhanteringen (SVU 2021-18).
- > Planerade dagvattensystem inom förorenade områden ska utformas så att eventuella föroreningar inte lakas ut i dagvattensystemet. Omfattning och utformning behöver klargöras i samband med planerad marksanering.

- > En sanering av PFAS i grundvattnet innebär med största sannolikhet en sänkning av grundvattenytan, vilket räknas som vattenverksamhet. För att få utföra dessa åtgärder krävs därför en anmälan till Länsstyrelsen för bedömning om planerade åtgärder är anmälnings- eller tillståndspliktiga enligt 11 kap 9 § miljöbalken. Anmälan hanteras av Länsstyrelsen. Tillståndsansökan hanteras av Mark- och miljödomstolen.
- > All hantering av förorenade massor är anmälningspliktig verksamhet. Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) ska en anmälan om avhjälpande åtgärder lämnas in till och godkännas av tillsynsmyndigheten innan en eventuell sanering av jord påbörjas.
- > Skyfallshanteringen inom området bygger till stor del på höjdsättning av markytor och vägar. Skyfallsleder behöver utformas så att vatten inte stiger och riskerar skada byggnader eller anläggningar och att vägar förblir farbara.
- > I samtliga beräkningar i StormTac har man tagit hänsyn till utflödet till recipienten så att den inte ökar från 1 l/s och ha enligt dagvattenriktlinjerna i Skövde kommun.
- > Baserade på det som står i dokumentet "Lagrådsremiss En ökad differentiering av strandskyddet från 10 nov 2021", gäller strandskydd inte vid konstgjorda vattenområden som inte ingår i något naturligt system för tillförsel av vatten. Strandskydd gäller alltså inte vid dammar som anlagts endast i syfte att samla upp dagvatten och som saknar anknytning till någon naturlig vattenkälla. Det finns således inte något behov av att göra undantag för dagvattendammar eftersom dessa ändå inte omfattas av strandskydd. (www.regeringen.se)
- > Huruvida exploateringen påverkar markavvattningsföretagen i områdets norra del, (Klovasten av år 1948) har inte direkt undersökts men vid dimensionering och föroreningsberäkningar har hänsyn tagits till Skövde kommuns dagvattenriktlinjer. Enligt denna riktlinje den naturliga avrinningen från obebyggd mark är ca: 1 l/s och hektar och målet är att den i möjligaste mån inte ska öka i samband med exploatering. De förslagna dagvatten hanteringar bedöms kunna ha ett utsläpp mindre eller lika stort som 1 l/s och hektar. Eventuell påverkan på markavvattningsföretaget bedöms obefintlig. Att ompröva eller upphäva markavvattningsföretagen hos mark- och miljödomstolen bedöms inte bli aktuell.
- > De förslagna våtdamm och svackdiken även samt gröna tak inom kvartersmark har inte kunnat sänka föroreningsbelastningarna i utflödet från utredningsområdet till en nivå under dagens situation. Speciellt belastning av fosfor behöver sänkas till under dagens situation. Det rekommenderas inte att höja exploateringsgraden till högre än 50%.

12 Fortsatt arbete

I det fortsatta arbetet bör en mer detaljerad höjdsättning av planområdet genomföras för att dels klargöra massbalans samt tillgänglighet, nivå-sättning och utformning av markytor, vägar samt järnväg. Inom ramen för höjdsättningen bör dag- och skyfallsvatten beaktas så att god avledning erhålls. Utredning om lämplig höjdsättning för lämplig placering av avrinningsvägar pågår.

I beräkningar i StormTac, har man tagit hänsyn till en fördröjning i kvartersmark endast med grönt tak och resultatet var att belastningen av fosfor i utsläppet från området fortfarande var högre än dagens. Påverkan av en grön lösning på kvartersmark med andra gröna / öppna lösningar som t.ex. nedsänkta växtbäddar som har möjlighet att omhänderta 20 mm nederbörd behöver undersökas ytterligare.

Ytterligare beräkningar behövs göras för att uppskatta storleken på kommande avrinnings diken/trummor.

Magasinbehovet och reningseffekten behöver undersökas om ytan med 67 ha utanför utredningsområdet också kommer att anslutas till dagvattendammen.

Vidare kan ett ytterligare alternativ vara att anlägga två olika dagvattendammar som omhändertar avrinning från öst och väst undersökas. Utredning om hur ett skyfall på delavrinningsområdet på östra sidan påverkar recipienten och möjligheten att en ny dagvattendamm på den sidan kan omhänderta avrinning även vid skyfall behöver undersökas.

Vidare kan man undersöka hur en gradvis ökning av trafik in i området påverkar renings behovet och om det är lämpligt att etappvis bygga ut dagvattenanläggningarna med första etapp: diket, andra etapp: fördamm och sista etapp huvuddamm.

Ingen hänsyn tagit till de befintliga detaljplanerna i utredningsområdet. Uppgifter om dessa saknas.

13 Referenser

Göteborg stad (2017). Göteborg när det regnar: en exempel- och inspirationsbok för god dagvattenhantering.

Lindfors, T., Bodin-Sköld, H., Larm, T., 2014. Grågröna systemlösningar för hållbara städer: Inventering av dagvattenlösningar för urbana miljöer.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) (2017). Vägledning för skyfallskartering: Tips för genomförande och exempel på användning.

Tillgänglig: <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/28389.pdf>. [2020-06-04]

Pettersson Skog, A., Malmberg, J., Emilsson, T., Jägerhök, T., Capener, C., 2017. Grönatakhandboken: Växtbädd och vegetation. Tillgänglig: <http://gronatakhandboken.se/wp-content/uploads/2017/02/Gronatakhandboken-Vaxtbadd-och-Vegetation.pdf>. [2020-06-04]

Svenskt Vatten, (2016). Avledning av dag-, drän- och spillvatten – Funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem, Publikation P110.

Svenskt Vatten, (2020). Utformning och dimensionering av anläggningar för rening och flödesutjämning av dagvatten, Publikation Nr 2019-20

Stockholm Vatten och Avfall (2019). Nedsänkt växtbädd. Tillgänglig:

<https://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/dagvatten/pdf/nvb.pdf>

Stockholm vatten och avfall (SVOA) (2017a). Genomsläpplig beläggning. Tillgänglig <https://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/dagvatten/pdf/gb.pdf> [2020-06-09]

Stockholm vatten och Avfall (SVOA) (2017b). Överdämningsytor/torra dammar. Tillgänglig: http://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/dagvatten/pdf/overdamning_h.pdf [2020-06-09]

StormTac (2020). Guide StormTac Web.

Uppsala Vatten (u.å). Dagvattenhantering, en exempelsamling. Tillgänglig: https://www.uppsalavatten.se/globalassets/dokument/om-oss/verksamhet-och-drift/dagvatten_exempelsamling.pdf [2020-06-09]

Vinnova (2014). Grågröna systemlösningar för hållbara städer. Inventering av dagvattenlösningar för urbana miljöer.

VISS (2020). Torr damm. Tillgänglig: <https://viss.lansstyrelsen.se/Measures/EditMeasureType.aspx?measureTypeEUID=VISSMEASURETYPE001011> [2020-06-12]

EUR-Lex - 62013CJ0461 - SV - EUR-Lex (europa.eu)

Översiktsplan för Göteborg, Tematiskt tillägg för översvämningsrisker Antagen av kommunfullmäktige 2019-04-25

Hydraulisk analys av lokal dagvattenhantering. Underlag till reglering i ABVA Svenskt Vatten Utveckling (SVU 2021-18)



FÖRBEREDANDE ÅTGÄRDSUTREDNING DETALJPLAN LOCKETORP, SKÖVDE



KONCEPT
2022-03-21



UPPDRAG

318683, Detaljplan Locketorp – geotekniska och miljötekniska undersökningar, Skövde

Titel på rapport:

Förberedande åtgärdsutredning Detaljplan Locketorp, Skövde

Status:

Koncept

Datum:

2022-03-21

MEDVERKANDE

Beställare:

Skövde kommun

Kontaktperson:

Linda Kjerfve

Konsult:

Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig:

Hilda Dahlin Joklint

Handläggare:

Cecilia Mellander

Kvalitetsgranskare:

Kristin Elgh Dalgren



SAMMANFATTNING

Skövde flygplats i Locketorp är under avveckling och arbeten med att ta fram en ny detaljplan för området pågår. Planområdet ägs till största del av Skövde kommun och hör huvudsakligen till fastighet Locketorp-Törsatorp 1:14. Detaljplanen syftar till att möjliggöra etablering av en större industriverksamhet, vilket medför en ändring av befintlig detaljplan som tillåter flygverksamhet.

Miljötekniska markundersökningar som utförts inom området visar på höga halter av PFAS i jord, grundvatten och ytvatten. PFAS i jord har påträffats inom två delområden, dels vid den tidigare brandövningsplatsen och dels vid terminalbyggnaderna. Höga halter av PFAS i grundvattnet har påträffats inom samma två delområden som för jorden. Även ytvattnet i diken inom området är påverkat av PFAS som härstammar från verksamheten inom flygplatsen.

Tyréns Sverige AB har fått i uppdrag av Skövde kommun att utföra en åtgärdsutredning för att utreda riskreducerande åtgärder inför exploatering. Syftet med åtgärdsutredningen är att ta fram lämpliga åtgärdsalternativ för att reducera miljö- och hälsorisker inom området samt minska spridningen av PFAS ut från området.

I föreliggande rapport redovisas övergripande åtgärdsområden samt bedömda åtgärdsbehov för jord, grundvatten respektive ytvatten. Dessutom redovisas metodik och bedömning för ett antal åtgärdsmetoder för PFAS. Uppskattningar har även gjorts över mängd förorenade massor, mängd PFAS i jord samt kostnader för åtgärdsmetoder.

Det finns många osäkerheter när det gäller riskbedömning och framtagande av åtgärdsförslag för PFAS-förorenade områden. PFAS-förorening har idag ett mycket stort fokus hos många myndigheter eftersom PFAS påträffas på många platser och utgör en hälsorisk för människor. Ett arbete pågår för att implementera nya forskningsrön avseende PFAS hälsoeffekter i normer för dricksvatten och förorenad jord. Dock har inte utvecklingen av behandlingsmetoder utvecklats i samma takt, och många av de metoder som beskrivs borde snarast beskrivas som i utvecklingsfas, snarare än som etablerade metoder.

Europeiska livsmedelsorganisationen EFSA har föreslagit att gränsen för tolererbart dagligt intag av PFAS ska sänkas. När detta räknas om till riktvärden är det sannolikt att dessa kommer sänkas drastiskt, vilket det finns anledning att "ta höjd för" när åtgärder planeras. Parallellt med EFSA:s sänkning av TWI har också nya bindande förslag till åtgärdsgränser för PFAS i dricksvatten tagits fram i EU:s nya dricksvattendirektiv. Direktivet är ett minimidirektiv och ska implementeras i nationell lagstiftning senast den 12 januari 2023. Dessa ändringar kommer att påverka riktvärden för jord, grundvatten och ytvatten. Vidare innebär de nya riktvärdena sannolikt att bedömningen av PFAS-förorening ska utföras för fler olika ämnen. I dagsläget utvärderas 11 olika ämnen, men i det nya dricksvattendirektivet ska undersökning av 500 olika ämnen utföras rutinmässigt.

Fortsatta arbeten som rekommenderas för att kunna fortsätta utreda lämpliga åtgärdsalternativ för området är att ta fram mätbara åtgärdsområden, upprätta en hydrogeologisk grundvattenmodell, eventuellt utföra kompletterande provtagningar, upprätta ett kontrollprogram samt vid behov utföra pilotförsök gällande åtgärdsmetoder.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND	7
1.1	UPPDRAG OCH SYFTE.....	7
1.2	AVGRÄNSNINGAR.....	7
1.3	ORGANISATION	7
2	OMGIVNINGSFÖRHÅLLANDEN	7
2.1	OMRÅDESBESKRIVNING.....	7
2.2	GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	9
2.3	HYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN.....	9
2.4	SKYDDSOBJEKT, SKYDDSVÄRDE OCH KÄNSLIGHET	9
3	VERKSAMHETSHISTORIK	10
4	ÖVERGRIPANDE ÅTGÄRDSMÅL	10
5	FÖRORENINGSSITUATION OCH ÅTGÄRDSBEHOV	11
5.1	JORD	11
5.2	GRUNDVATTEN.....	11
5.3	YTVATTEN	12
6	ÅTGÄRDSMETODER - METODIK	12
6.1	ÅTGÄRDSMETODER FÖR PFAS-FÖRORENAD JORD.....	13
6.1.1	DEPONERING PÅ MOTTAGNINGSANLÄGGNING	13
6.1.2	DEPONERING PÅ PLATS	13
6.1.3	JORDTVÄTT	14
6.2	ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT BEGRÄNSA SPRIDNING AV PFAS FRÅN JORD	14
6.2.1	INNESLUTNING/BARRIÄRTEKNIK	14
6.2.2	STABILISERING.....	15
6.3	ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT RENA PFAS-FÖRORENAT GRUNDVATTEN	15
6.3.1	RENING MED AKTIVT KOL.....	15
6.3.2	RENING MED JONBYTARMASSA	16
6.3.3	RENING MED LUFT (SAFF)	16
6.4	ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT MINSKA SPRIDNING AV PFAS I GRUNDVATTEN	16
6.4.1	INNESLUTNING/BARRIÄRTEKNIK	16
6.5	ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT MINSKA EXPONERINGSRISKEN FRÅN GRUNDVATTEN	16
6.5.1	ANSLUTNING AV BERÖRDA FASTIGHETER TILL KOMMUNALT DRICKSVATTEN.	16

6.6	ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT MINSKA SPRIDNING AV PFAS I YTVATTEN	16
6.6.1	MOBILT RENINGSVERK FÖR DIKE	16
6.6.2	OMLEDNING AV DIKEN	17
7	ÅTGÄRDSMETODER - BEDÖMNING	17
7.1	ÅTGÄRDSMETODER FÖR PFAS-FÖRORENAD JORD	17
7.1.1	DEPONERING PÅ MOTTAGNINGSANLÄGGNING	17
7.1.2	DEPONERING PÅ PLATS	17
7.1.3	JORDTVÄTT	18
7.2	ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT BEGRÄNSA SPRIDNING AV PFAS FRÅN JORD	18
7.2.1	INNESLUTNING/BARRIÄRTEKNIK	18
7.2.2	STABILISERING	19
7.3	ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT RENA PFAS-FÖRORENAT GRUNDVATTEN	19
7.4	ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT MINSKA SPRIDNING AV PFAS I GRUNDVATTEN	20
7.4.1	INNESLUTNING/BARRIÄRTEKNIK	20
7.5	ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT MINSKA EXPONERINGSRISKEN FRÅN GRUNDVATTEN	20
7.5.1	ANSLUTNING AV BERÖRDA FASTIGHETER TILL KOMMUNALT DRICKSVATTEN.	20
7.6	ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT MINSKA SPRIDNING AV PFAS I YTVATTEN	21
7.6.1	MOBILT RENINGSVERK FÖR DIKE	21
7.6.2	OMLEDNING AV DIKEN	21
8	MÄNGDUPPSKATTNINGAR	22
8.1	JORDMASSOR	22
8.2	MÄNGD PFAS I JORD	22
9	KOSTNADSUPPSKATTNINGAR	23
9.1	KOSTNADER FÖR ÅTGÄRDSMETODER FÖR PFAS-FÖRORENAD JORD	23
9.1.1	DEPONERING PÅ MOTTAGNINGSANLÄGGNING	23
9.1.2	JORDTVÄTT	24
9.2	KOSTNADER FÖR ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT BEGRÄNSA SPRIDNING AV PFAS	24
9.2.1	STABILISERING	24
9.3	KOSTNADER FÖR ÅTGÄRDSMETODER FÖR PFAS-FÖRORENAT GRUNDVATTEN	24



9.4	KOSTNADER FÖR ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT MINSKA SPRIDNING AV PFAS FRÅN GRUNDEVATTEN.....	25
9.4.1	INNESLUTNING/BARRIÄRTEKNIK.....	25
10	PÅGÅENDE PILOTPROJEKT.....	25
11	OSÄKERHETER OCH REKOMMENDATIONER.....	26
11.1	OSÄKERHETER.....	26
11.1.1	ÄNDRING AV RIKTVÄRDEN.....	26
11.1.2	ÅTGÄRDSMETODER FÖR PFAS.....	26
11.1.3	KOSTNADER FÖR ÅTGÄRDER FÖR PFAS.....	26
11.2	RESTRIKTIONER.....	27
11.3	FORTSATTA ARBETEN.....	27
12	REFERENSER.....	28

Bilagor

Bilaga 1	Planritning med uppskattade föroreningsområden för jord
Bilaga 2	Uppskattade mängder och kostnader



1 BAKGRUND

Skövde flygplats i Locketorp är under avveckling och arbeten med att ta fram en ny detaljplan för området pågår. Den största delen av planområdet ägs av Skövde kommun och hör huvudsakligen till fastighet Locketorp-Törsatorp 1:14. Detaljplanen syftar till att möjliggöra etablering av en större industriverksamhet, vilket medför en ändring av befintlig detaljplan som tillåter flygverksamhet.

Miljötekniska markundersökningar har utfört mellan 2019 och 2022, vilka visar att delar av området är påverkat av PFAS, högfluorerade ämnen.

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

Tyréns Sverige AB har fått i uppdrag av Skövde kommun att utföra en åtgärdsutredning för att utreda riskreducerande åtgärder inför exploatering.

Syftet med åtgärdsutredningen är att ta fram lämpliga åtgärdsalternativ för att reducera miljö- och hälsorisker inom området samt minska spridningen av PFAS ut från området.

Åtgärdsutredningen redovisas i föreliggande rapport.

1.2 AVGRÄNSNINGAR

Åtgärdsutredningen baseras på resultat från tidigare provtagningar av jord, grundvatten och ytvatten. Då det enbart är PFAS som påträffats i halter över aktuella riktvärden så utgår åtgärdsutredningen enbart från PFAS-föreningen. Provtagning under befintliga byggnader har inte utförts.

1.3 ORGANISATION

Linda Kjerfve har varit kontaktperson på Skövde kommun.

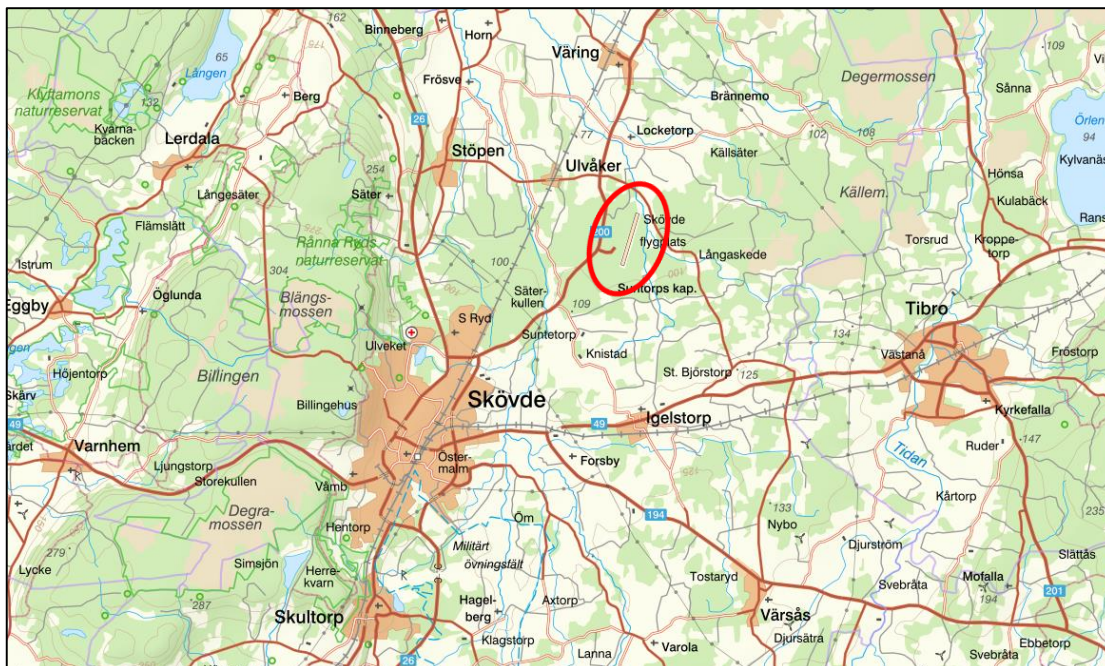
Uppdragsansvarig för Tyréns Sverige AB har varit Hilda Dahlin Joklint. Teknikansvarig för miljöteknik har varit Cecilia Mellander. Handläggare för miljöteknik har varit Cecilia Mellander. Kvalitetsgranskare för miljöteknik har varit Kristin Elgh Dalgren.

2 OMGIVNINGSFÖRHÅLLANDEN

2.1 OMRÅDESBESKRIVNING

Planområdet är beläget ca 8 km nordost om Skövde. Inom området finns idag en flygplats, en motorbana samt en halkbana för övningskörning. Planområdet är ca 2,8 km² stort.

Lokaliseringen av aktuellt område visas i Figur 1 och en närmare översikt visas i Figur 2.



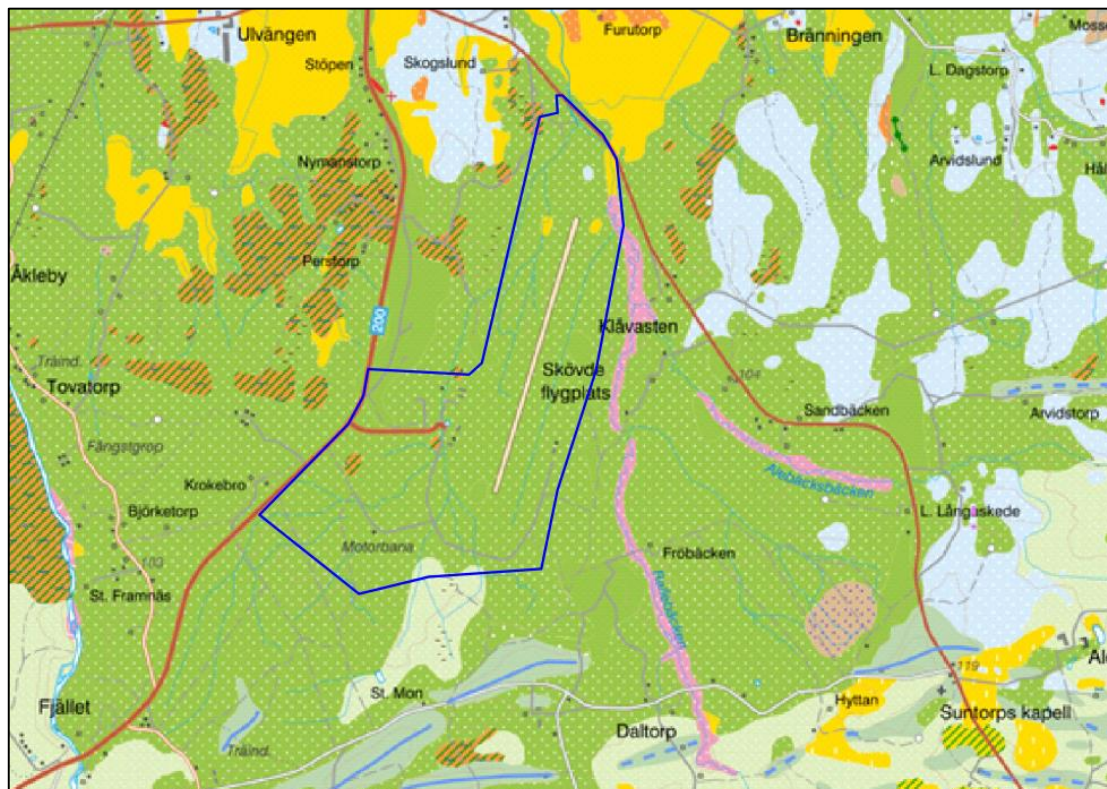
Figur 1. Lokalisering av undersökningsområdet, markerat med rött (Sveriges länskarta, 2021-10-29).



Figur 2. Översikt över undersökningsområdet, markerat med rött (©Eniro.se, 2021-10-29).

2.2 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU, 2021) utgörs ytliga, naturliga jordlager inom området främst av isälvsediment (klargrön färg i Figur 3). Söder om planområdet finns ett område med glacial grovsilt/finsand (ljusgrön färg). Längs med Rallebäcken öster om flygplatsen finns svämsediment bestående av sand (rosa färg). Det finns även mindre områden med glacial lera (gul färg) och flygsand underlagrad av glacial grovsilt-finsand (orange färg med blå streck). Jorddjupet inom området uppskattas till mellan 10 och 20 meter.



Figur 3. Jordarter inom området (SGU, 2021). Undersökningsområdet markerat med blått.

2.3 HYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Inom aktuellt område finns ett flertal diken för avvattning av området. Flödesriktningen är i samtliga fall norrut och alla diken inom området ansluter norr om undersökningsområdet med Klämmabäcken som efter ca 9 km når fågelskyddssjön Östen.

Utifrån tidigare provtagningar (Tyréns, 2022 och Sweco, 2019) bedöms den lokala grundvattenriktningen inom området vara mot norr. Detta stämmer överens med ytvattnets strömningsriktning.

2.4 SKYDDSOBJEKT, SKYDDSVÄRDE OCH KÄNSLIGHET

Området är idag en flygplats och kommer även i framtiden att vara ett industriområde. Utifrån detta bedöms ingen förändring i markanvändning vara aktuell inom området. Markanvändningen inom området bedöms motsvara Naturvårdsverkets MKM, mindre känslig markanvändning (Naturvårdsverket, 2009).

De människor som kan komma att exponeras för föroreningar inom fastigheten är arbetande och tillfälligt besökande. Personal som arbetar inom berört område kan exponeras för eventuellt ytligt förekommande förorening på daglig basis (under arbetstid). Djupare belägen förorening kan innebära risk för exponering vid enstaka tillfällen, exempelvis vid markarbeten.



Inget dricksvattenuttag görs från planområdet, utan området är anslutet till kommunalt VA-nät. Enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU, 2021) finns det flera potentiella dricksvattenbrunnar inom 1 km från undersökningsområdet. Den närmsta vattenbrunnen finns ca 500 meter öster om flygplatsen. I grundvattnets flödesriktning ligger närmsta brunn för dricksvattenuttag ca 600 meter från fastighetsgränsen.

Sjön Östen är belägen ca 9 km nordväst om flygplatsen. Sjön är en av landets mest värdefulla fågelsjöar och därför en skyddad vattenförekomst via fågeldirektivet. De diken som finns inom undersökningsområdet samt de bäckar som passerar området leder till Klämmabäcken som därefter leder till Östen.

3 VERKSAMHETSHISTORIK

Flygplatsverksamhet har bedrivits inom området sedan 1989. Flygbild från ca 1975 visar att området då bestod av orörd skogsmark (Lantmäteriet, 2021). Ingen annan verksamhet än befintlig ska ha funnits inom området enligt Skövde kommun.

Inom område för terminalbyggnader och hangarer har förvaring av brandskum skett i en av de södra byggnaderna.

Söder om terminalbyggnaden finns en yta där övning av brandsläckning tidigare har utförts. PFAS-innehållande skum har enligt uppgift använts inom brandövningsplatsen mellan åren 1992 och 2000. Ytan inom området är inte hårdgjord. Innan brandövningsplatsen fanns användes planen utanför (öster om) terminalbyggnaderna för släckningsövningar med brandskum.

1992 skedde en olycka med ett flygplan på landningsbanan som ledde till att i stort sett hela banan (ca 50 000 m²) behandlades med brandskum. Totalt användes 120 000 liter 3% koncentrerat skum.

Inom aktuellt utredningsområde finns två objekt i Länsstyrelsens EBH-databas för förorenade områden. De två objekten är flygplatsen (Id 162825) och motorbanan (Id 162833). Inget av objekten är riskklassat enligt MIFO-metodiken, utan endast identifierat. För att underlätta vid prioriteringen av potentiellt PFAS-förorenade platser har SGU tillsammans med Naturvårdsverket tagit fram en riskbedömningsmetod där risken för en eventuell påverkan på omkringliggande skyddsobjekt kvantifieras (SGU, 2020). Med detta angreppssätt ges Skövde flygplats en riskklass 3, vilket innebär att påverkan ej kan uteslutas och att osäkerheten är stor.

4 ÖVERGRIPANDE ÅTGÄRDSMÅL

Åtgärds mål anger vilken användning eller funktion ett område ska kunna ha efter en eventuell åtgärd eller vilken påverkan som kan accepteras i omgivningen. De övergripande åtgärds målen ska beskriva vad området ska kunna användas till och vad som ska skyddas vid nuvarande markanvändning och i framtiden. För aktuellt område föreslås nedanstående övergripande åtgärds mål.

- Området ska kunna användas för industriändamål utan risk för människors hälsa eller miljön
- Det ska vara möjligt att vistas inom området under arbetstid, både utom- och inomhus, utan risk för människors hälsa
- Det ska vara möjligt att utföra markarbeten inom området utan oacceptabel risk för människors hälsa eller miljön
- Skyddet av markmiljön ska säkerställa att den markfunktion som krävs för planerad markanvändning kan upprätthållas
- Föreningarna inom området ska inte förhindra att grundvatten nedströms området ska kunna användas för dricksvattenkonsumtion eller bevattning
- Spridning av föreningar ska inte ske i en omfattning som medför en oacceptabel påverkan på ytvattenrecipient utanför området



- Spridning av föroreningar ska inte ske i en omfattning som medför en oacceptabel påverkan på sjön Östen som fågellokal
- Fiske ska vara möjligt i sjön Östen utan risk för människors hälsa vid intag av fisk

5 FÖRORENINGSSITUATION OCH ÅTGÄRDSBEHOV

Miljötekniska markundersökningar som utförts inom området visar på höga halter av PFAS i jord, grundvatten och ytvatten (Tyréns, 2022). PFAS i jord har påträffats inom två delområden, dels vid den tidigare brandövningsplatsen och dels vid terminalbyggnaderna. Höga halter av PFAS i grundvattnet har påträffats inom samma två delområden som för jorden. Även ytvattnet i diken inom området är påverkat av PFAS som härstammar från verksamheten inom flygplatsen.

5.1 JORD

Med oförändrad markanvändning (MKM) utgör de halter som påträffats i jorden inte någon direkt hälsorisk för människor. Risker kan dock uppstå vid schaktarbeten inom områden med förhöjda halter av PFAS då exponeringen ökar och förorenade massor syresätts. Dessa risker bedöms dock som små, eftersom grävarbeten är av tillfällig karaktär och exponeringen därför bara blir tillfällig. Uppmätta halter utgör inte någon risk för markmiljön. För de fyra första åtgärdsmålen, avseende mänsklig exponering och hälsa samt markmiljön krävs således inga större åtgärder av jorden. Vid en exploatering eller andra markarbeten bör dock försiktighets- eller efterbehandlingsåtgärder utföras för att inte riskerna ska öka.

Då grundvatten alltid är en skyddsvärd resurs, finns ett inbyggt skydd för grundvatten i Naturvårdsverkets generella scenarier avseende markanvändning och föroreningar i jord. För scenariot MKM, där inget dricksvattenuttag sker på platsen, finns ett skydd av grundvatten 200 m nedströms. De halter som uppmätts i jorden inom området överskrider gränsen för skydd av grundvatten 200 m nedströms. På samma sätt ingår ett skydd av spridning till ytvatten, och även denna halt överskrider i jorden inom området. Så länge PFAS-föroreningarna i jorden ligger kvar finns alltså fortsatt en risk för spridning till grund- och ytvatten. Att ta bort källan och/eller minska läckaget från denna skulle därför vara gynnsamt för att minska förorenings-spridningen.

5.2 GRUNDVATTEN

Eftersom inget dricksvattenuttag sker från platsen, finns ingen direkt hälsorisk med påträffade halter inom fastigheten, däremot finns risk att föroreningen sprider sig i grundvattnet.

Grundvattenströmningen är riktad norrut. Boende norr om flygplatsområdet skulle därför kunna riskera att exponeras för PFAS-förorening genom grundvattenintag från dricksvattenbrunnar om spridning sker så långt. Uppmätta halter i det mest nordliga grundvattenröret understiger laboratoriets rapporteringsgräns. Detta rör är satt ytligt i det övre grundvattenmagasinet. Däremot har halter detekterats i ett djupare grundvattenrör i den norra delen av undersökningsområdet. Filtret i detta rör är satt i friktionsmaterialet mot berg på djupet 13 meter under markytan. Uppmätt halt är under SGI:s rekommenderade gränsvärde för grundvatten (0,045 µg/l), men eftersom förekomsten inte är avgränsad norrut går det inte att utesluta att spridning av PFAS sker ut från området i det undre grundvattenmagasinet.

Provtagningar av dricksvatten har påvisat detekterade PFAS-halter i två brunnar ca 800 norr om flygplatsen (Sweco, 2019). Eftersom ett hus på en av dessa fastigheter brann ner 1997 är det svårt att säkerställa källan till uppmätta PFAS-halter. Det saknas uppgifter om ifall släckskum användes vid branden eller inte. Provtagning från två andra dricksvattenbrunnar mer norrut visade inga halter över laboratoriets rapporteringsgräns.

Eventuella åtgärdsbehov för grundvattnet är svåra att uppskatta i nuläget då spridningen i det undre grundvattenmagasinet inte är avgränsad. För att utreda detta vidare kan kompletterande undersökningar och modelleringar utföras. Detta kan eventuellt behöva göras i ett senare skede om det bedöms som lämpligt vid planering av åtgärder.

5.3 YTVATTEN

Utförda provtagningar har visat att spridning av PFAS ifrån området sker i ytvatten, främst i de diken som rinner från brandövningsplatsen, väster om terminalområdet och som sedan mynnar i Klämmabäcken norr om flygplatsen. Halterna i ytvattnet längst norrut är förhållandevis låga men ligger ändå över aktuellt jämförvärde, vilket ligger till grund för miljö kvalitetsnormen (MKN). För att nå MKN för PFOS i ytvattnet krävs åtgärder då halter nästan 50 gånger MKN har uppmätts inom området och en halt mer än fem gånger MKN har uppmätts i ytvattnet längst norrut vid fastighetsgränsen. Halter över MKN har även påträffats i Klämmabäcken ca 1 km norr om undersökningsområdet vid tidigare undersökningar (Sweco, 2019).

PFAS i ytvattnet påverkar sannolikt inte dricksvattenbrunnar i närområdet, men skulle kunna utgöra en risk vid exempelvis fiske i närliggande vattendrag och utgöra en miljörisk för fågelskyddsområdet i sjön Östen. Då det finns en stor källa av förorening inom området, skulle även detta förhållandevis lilla läckage på sikt kunna utgöra ett problem i ytvatten nedströms.

6 ÅTGÄRDSMETODER - METODIK

Då det finns ett åtgärdsbehov inom området för att reducera spridningsrisker av PFAS har en genomgång av lämpliga åtgärdsmetoder gjorts nedan. PFAS starka bindningar gör att det generellt sett är mycket mer komplicerat att utföra efterbehandling av PFAS-föroreningar jämfört med många andra föroreningar. De metoder som kan tillämpas är förenade med ett flertal osäkerheter såsom effekterna av åtgärderna, små erfarenheter av utformning och utförande, höga kostnader och långa behandlingstider (Naturvårdsverket, 2019). Det kan även vara svårt att hitta en enskild åtgärdsmetod som är lämplig för ett område då olika PFAS kan ha varierande egenskaper.

Det finns efterbehandlingsmetoder för PFAS i jord, men dessa är fortfarande under utveckling. Den dominerande reningsmetoden för att rena grundvatten från PFAS är idag pumpning följt av behandling med exempelvis aktivt kol, jonbytarmassa eller någon annan form av filtrering. Att rena vattnet är ett sätt att förhindra fortsatt spridning av PFAS. Pumpning innebär dock att åtgärden måste genomföras under mycket lång tid.

De åtgärdsmetoder som bedöms kunna vara aktuella för behandling inom området är följande.

Åtgärdsmetoder för PFAS-förorenad jord

- Schaktning följt av deponering på mottagningsanläggning
- Schaktning följt av deponering på plats
- Jordtvätt

Åtgärdsmetoder för att begränsa spridning av PFAS från jord

- Inneslutning/Barriärteknik
- Stabilisering

Åtgärdsmetoder för att rena PFAS-förorenat grundvatten

- Pumpning och rening med aktivt kol
- Pumpning och rening med jonbytarmassa
- Pumpning och rening med luft (SAFF)

Åtgärdsmetoder för att minska spridning av PFAS i grundvatten

- Inneslutning/Barriärteknik

Åtgärdsmetoder för att minska spridning av PFAS i ytvatten

- Mobilt reningsverk för dike
- Omledning av diken

Åtgärdsmetoder för att minska exponeringsrisken för människor från förorenat grundvatten

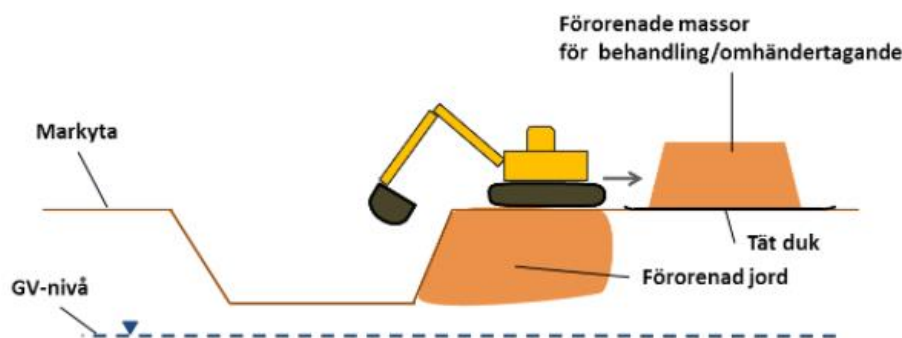
- Anslutning av berörda fastigheter till kommunalt dricksvatten

De olika åtgärdsmetoderna beskrivs i kommande avsnitt i detta kapitel.

6.1 ÅTGÄRDSMETODER FÖR PFAS-FÖRORENAD JORD

6.1.1 DEPONERING PÅ MOTTAGNINGSANLÄGGNING

Det vanligaste åtgärdsalternativet vid sanering av förorenad jord är schaktning följt av transport av de uppschaktade massorna till en godkänd mottagningsanläggning, Figur 4. På anläggningen kan massorna antingen deponeras eller efterbehandlas. Eftersom många deponier fått hårdare krav på sig avseende sina utsläpp av PFAS, har det på senare tid blivit alltmer vanligt att deponier inte tar emot massor med högt innehåll av PFAS. Det är alltså möjligt att massorna behöver transporteras längre bort än vad andra förorenade massor kräver och i vissa fall har även förbränning av PFAS-förorenade massor krävts, eftersom inga mottagningsanläggningar haft möjlighet att ta emot dessa.



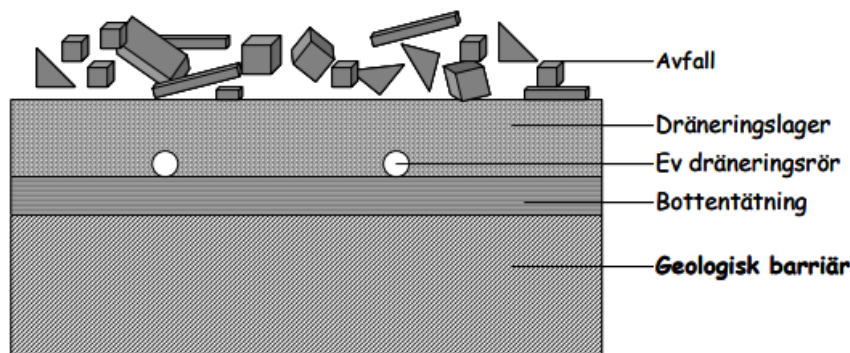
Figur 4. Illustration av åtgärdsmetoden schaktning med deponering på mottagningsanläggning (SGF, 2022).

6.1.2 DEPONERING PÅ PLATS

Ett alternativ till deponering på mottagningsanläggning kan vara att deponera uppschaktade massor inom fastigheten. För att göra detta krävs anläggande av en lokal deponi för att inte en ökad spridning av PFAS ska uppstå.

En deponi består nederst av ett tätskikt, vanligtvis av lera och/eller en tjock plastduk. Ovanpå detta finns ett dräneringsskikt för avledning av lakvatten till exempelvis en lakvattendamm. Ovanpå dräneringsskiktet läggs massorna som ska deponeras. I detta fall skulle lakvattnet kunna ledas till en reningsanläggning på samma sätt som beskrivs för grundvattnet under avsnitt 6.3. En principutformning av bottenkonstruktionen för en deponi visas i Figur 5.

För att anlägga en lokal deponi inom området krävs tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken.



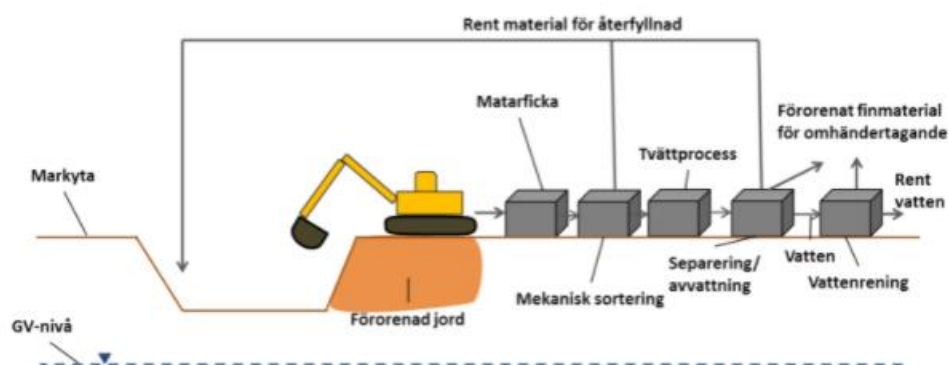
Figur 5. Principutformning av bottenkonstruktion för deponi (Naturvårdsverket, 2004).

6.1.3 JORDTVÄTT

Ett tredje alternativ som innefattar schaktning är jordtvätt av uppschaktade massor, Figur 6. Vid jordtvätt överförs föroeningarna från jorden till tvättvätskan. Denna vätska behöver renas med avseende på PFAS innan den släpps ut till exempelvis en recipient. Den tvättade jorden kan efter åtgärden återanvändas. Kapaciteten för en mobil jordtvätt ligger på ca 10-20 ton per timme.

Praktiska erfarenheter från jordtvätt av PFAS-förorenad jord och vilken reningsgrad som kan uppnås är begränsad. Lösligheten varierar kraftigt mellan olika PFAS och det är därför troligt att effektiviteten vid en jordtvätt kommer att variera mellan olika föreningar. (Naturvårdsverket, 2019)

Metoden är inte lämplig för leriga eller siltiga massor, inte heller för massor med högt innehåll av organiskt material.

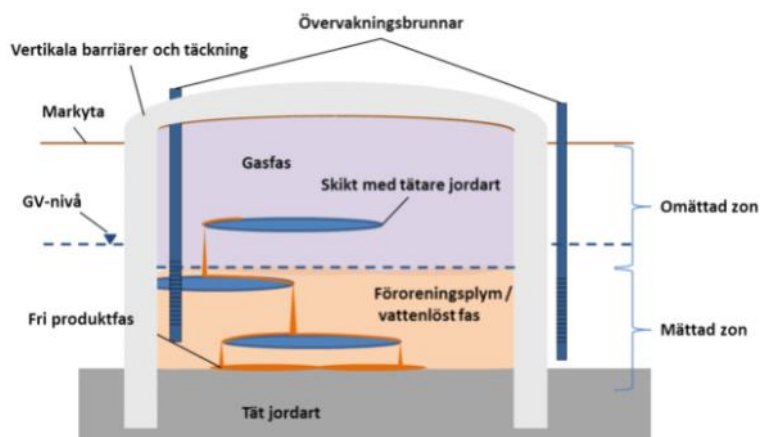


Figur 6. Illustration av åtgärdsmetoden jordtvätt (SGF, 2022).

6.2 ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT BEGRÄNSA SPRIDNING AV PFAS FRÅN JORD

6.2.1 INNESLUTNING/BARRIÄRTEKNIK

Denna metod innebär installation av vertikala och/eller horisontella barriärer av lågpermeabla material med hög mekanisk och kemisk beständighet, Figur 7. Installationen görs i syfte att förhindra att dag- och grundvatten tränger in till de förorenade jordmassorna och på detta sätt sprider föroening. En vertikal barriär kan anläggas som en spont, med syfte att grundvattenflödet ska passera vid sidan av den förorenade jorden. Detta gör att utlakningen och spridningen av föroeningen till omgivande grundvatten minskar. En horisontell barriär kan anläggas som ett lock ovanpå den förorenade jorden, med syftet att reducera infiltrationen av nederbörd till föroeningen. (Naturvårdsverket, 2019)



Figur 7. Illustration av åtgärdsmetoden inneslutning (SGF, 2022).

6.2.2 STABILISERING

Vid stabilisering används exempelvis tillsats av ett ämne som kemiskt reagerar med PFAS-föreningen, vilket resulterar i en ny förening med lägre lakbarhet än den ursprungliga föreningen. Föreningen finns därmed kvar i marken, men spridningen med grundvattnet reduceras. Denna metod kan tillämpas in situ, men även på urschaktade massor. För stabilisering av PFAS-förorenade massor finns det idag kommersiellt tillgängliga metoder, dock saknas det i många fall tillämpning i full skala och metodutveckling pågår fortfarande. (Naturvårdsverket, 2019)

Det finns även stabiliseringsmetoder som använder ett behandlingsmedel i pulverform som binder till PFAS-föroreningarna och hindrar dem från att lakas till grundvattnet. Den förorenade jorden schaktas först upp och pulvret blandas med massorna innan de kan läggas tillbaka i marken, på annan plats inom området alternativt transporteras till deponi som inerta massor. Andel pulver i de förorenade massorna varierar mellan en och tre procent utifrån föroreningshalten.

6.3 ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT RENA PFAS-FÖRORENAT GRUNDVATTEN

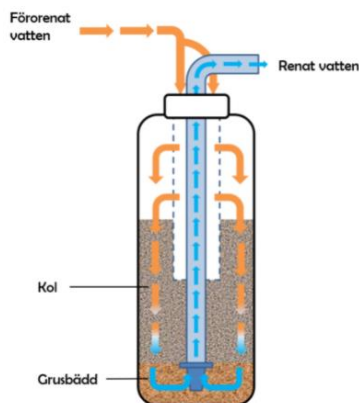
För att rena PFAS-förorenat grundvatten kan vattnet pumpas från grundvattenmagasinet till ett reningsverk. Rening kan ske genom olika metoder, exempelvis med aktivt kol eller jonbyttmassa som filter. De uttjänta filtren lämnas till mottagningsanläggning (Fortum Waste Solutions AB i Kumla) för förbränning i hög temperatur. Det finns även en ny metod för rening av vatten med hjälp av luft (SAFF).

Pumpning innebär ofta att åtgärden måste utföras under en mycket lång tid. Det är därför fördelaktigt om den förorenade marken inom området kan saneras och föroreningskällan därmed minskas. Hur lång tid en behandling tar påverkas främst av grundvattnets beteende inom området, vilket styrs av områdets hydrogeologi. För att utreda dessa förhållanden kan en grundvattenmodell tas fram som beskriver exempelvis volymen grundvatten som behöver hanteras och vilket flöde som kan uppnås utan att sänka grundvattenytan för mycket.

Flödet för pumpning vid en storskalig reningsanläggning kan vara mycket stort, upp till 25 liter per sekund (2000 m³/dygn) under många år (ofta decennier). Detta innebär med största sannolikhet en sänkning av grundvattenytan, vilket räknas som vattenverksamhet. För att få utföra dessa åtgärder krävs därför en anmälan till Länsstyrelsen för bedömning om planerade åtgärder är anmälnings- eller tillståndspliktiga enligt 11 kap 9 § miljöbalken. Anmälan hanteras av Länsstyrelsen. Tillståndsansökan hanteras av Mark- och miljödomstolen.

6.3.1 RENING MED AKTIVT KOL

Vid kolfilterrening används filter bestående av granulärt aktivt kol. Metoden har ingen selektivitet, vilket innebär att allt organiskt material avskiljs. En fördel med metoden är att den är robust och har hög reningsgrad. Reningsgraden kan dock variera mellan olika PFAS, reningen fungerar sämre för föreningar med kortare kolkedjor. (Naturvårdsverket, 2019)



Figur 8. Illustration av kolfilterrening (SGF, 2022).

6.3.2 RENING MED JONBYTARMASSA

Den syntetiska jonbytarmassan som används för PFAS-rening består i huvudsak av adsorbenter med jonbytarfunktion. Den hydrofoba kolfluorsvansen i en typisk PFAS-molekyl adsorberar till jonbytarmassans hydrofoba ryggrad och tvärbindingar, och PFAS-molekylens negativt laddade huvud attraheras till massans positivt laddade jonbytpunkt. Den PFAS-mättade jonbytarmassan kan även regenereras på plats och återanvändas, vilket minskar avfallshanteringen. (ECT2, 2022)

6.3.3 RENING MED LUFT (SAFF)

En ny teknik för rening av PFAS-förorenat vatten är SAFF, vilket står för Surface Active Foam fraction. Metoden innebär rening med hjälp av luft och använder inget filtermaterial. SAFF-processen utnyttjar PFAS-föroreningars fysiokemiska benägenhet att fästa vid fina luftbubblor. Vid tillsats av bubblor och genom att låta dem stiga i en smal vattenpelare, samlar bubblorna upp PFAS-föroreningar som är löst bundna till vattenmolekylerna. Det uppsamlade PFAS-koncentratet leds vidare till fler fraktioneringssteg för att koncentreras ytterligare och den lilla mängd som blir kvar kan förbrännas. (Envytech, 2022)

6.4 ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT MINSKA SPRIDNING AV PFAS I GRUNDVATTEN

6.4.1 INNESLUTNING/BARRIÄRTEKNIK

En annan typ av åtgärd för grundvatten är åtgärder som innebär minskning av spridning av PFAS-förorenat grundvatten. Detta kan göras på olika sätt, till exempel genom inneslutning/barriärteknik på liknande sätt som för jord. Denna metod innebär installation av vertikala och/eller horisontella barriärer. Inneslutning används normalt för att begränsa eller förhindra spridningen från en källzon, men vertikala barriärer kan även anläggas för att behandla en föroreningsplym. (Naturvårdsverket, 2019)

Inneslutning innebär alltså i detta fall en in situ-behandling för att förhindra spridning från en föroreningsplym i grundvattnet. Ingen grundvattenpumpning krävs därmed för denna metod. Injektering kan utföras med aktivt kol i flytande form (PlumeStop) som en barriär i den mättade zonen för att minska spridning av PFAS-föroreningar. Injekteringen utförs med hjälp av en borrhög med ett visst avstånd mellan injekteringspunkterna (ca 2,5-6 meter).

6.5 ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT MINSKA EXPONERINGSRISKEN FRÅN GRUNDVATTEN

6.5.1 ANSLUTNING AV BERÖRDA FASTIGHETER TILL KOMMUNALT DRICKSVATTEN.

Den största identifierade risken med föroreningsförekomsten vid Locketorp är risken för människor som tar sitt dricksvatten ifrån området nedströms. Det finns ingen storskalig dricksvattenproduktion eller större grundvattenförekomster nedströms, utan risken finns hos enskilda hus som har egen dricksvattenbrunn. Inom fastigheten har grundvattnet lågt skyddsvärde eftersom området även fortsatt ska ha MKM som markanvändning och inget dricksvattenuttag ska ske.

I dagsläget har enbart låga halter av förorening påträffats hos enskilda hus. Någon mer heläckande undersökning hos samtliga närboende har dock inte utförts. För att minska risken för exponering för närboende, kan därför anslutning av samtliga berörda hushåll nedströms fastigheten till kommunalt vatten, vara ett åtgärdsalternativ.

6.6 ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT MINSKA SPRIDNING AV PFAS I YTVATTEN

6.6.1 MOBILT RENINGSVERK FÖR DIKE

För att rena det PFAS-förorenade ytvattnet skulle en metod kunna vara installation av en pumpbrunn i diket med avledning av vattnet till en reningsanläggning på samma sätt som för grundvatten (se avsnitt 6.3).

Installationen skulle kunna placeras på olika platser inom området, till exempel precis norr om brandövningsplatsen där PFAS-halterna i ytvattnet är som högst eller i början av Klämmabäcken norr om flygplatsen för att minska spridningen ut från området.

6.6.2 OMLEDNING AV DIKEN

En annan metod för att minska spridningen av PFAS i ytvatten skulle kunna vara omledning av diken inom området för att förhindra att ytvattnet kommer i kontakt med PFAS-förorenade jordmassor och grundvattnet. De diken som omger brandövningsplatsen utgör en stor spridningsväg för de PFAS-föreningar som finns i ytvattnet nedströms detta område. För att förhindra spridning i ytvattnet från brandövningsplatsen skulle dessa diken kunna fyllas med exempelvis lera och nya diken grävas på en mer lämplig plats.

7 ÅTGÄRDSMETODER - BEDÖMNING

I följande avsnitt beskrivs åtgärdsmetoderna utifrån måluppfyllelse samt teknisk genomförbarhet. Fördelar och nackdelar med respektive metod redovisas.

7.1 ÅTGÄRDSMETODER FÖR PFAS-FÖRORENAD JORD

7.1.1 DEPONERING PÅ MOTTAGNINGSANLÄGGNING

Genom bortschaktning av förorenade massor flyttas den förorenade jorden till annan plats, vilket resulterar i reducering av risker för hälsa, miljö och spridning inom aktuellt schaktområde.

Fördelar med deponering på mottagningsanläggning

- Om de jordmassor som innehåller halter över riktvärdet för MKM schaktas bort bedöms riskerna för människors hälsa och miljön inom området som acceptabla. Exploatering av området enligt planerad markanvändning samt eventuella mindre markarbeten bedöms kunna utföras i den efterbehandlade marken utan restriktioner.
- Huvuddelen av källorna till förorening tas bort och spridningen av PFAS från dessa massor minskar därmed.
- Schaktning av förorenade massor är en snabb metod som tar bort alla PFAS-föreningar i den jord som schaktas bort.

Nackdelar med deponering på mottagningsanläggning

- Stor resursförbrukning och koldioxidutsläpp från transporter, både av förorenade massor och rena massor för återfyllnad.
- De PFAS-förorenade massorna flyttas endast till annan plats, de finns fortfarande kvar i vår miljö.
- Kunskap om vad som händer vid schaktning av PFAS-förorenad jord är begränsad och en möjlig risk är att spridning av föroreningar ökar när jorden rörs om och syresätts.
- Lagstiftningen kring mottagning av PFAS-förorenad jord är osäker och kan ändras fort. Det finns mycket få mottagningsanläggningar som tar emot PFAS-förorenad jord då reningen av lakvattnet sällan är anpassad för PFAS.

7.1.2 DEPONERING PÅ PLATS

Vid anläggning av en lokal deponi inom området schaktas de förorenade massorna bort från de områden som idag är förorenade, vilket innebär minskade risker för hälsa, miljö och spridning inom dessa områden. Massorna flyttas dock till en annan plats inom området och det krävs en lämplig plats för detta. Det krävs även markarbeten samt någon form av reningsanläggning för lakvattnet.

Fördelar med deponering på plats

- Om de jordmassor som innehåller halter över riktvärdet för MKM schaktas bort bedöms riskerna för människors hälsa och miljön inom området som acceptabla. Exploatering av området enligt planerad markanvändning samt eventuella mindre markarbeten bedöms kunna utföras i den efterbehandlade marken utan restriktioner.
- En fördel med deponering på plats jämfört med deponering på mottagningsanläggning är att deponin som anläggs kan anpassas för de föroreningar som finns inom området.
- Metoden innebär minskade transporter i jämförelse med deponering på mottagningsanläggning.



- Källorna till förorening flyttas och spridningen av PFAS från dessa massor minskar därmed.

Nackdelar med deponering på plats

- Resursförbrukning och koldioxidutsläpp från markarbeten samt transporter av rena massor för återfyllnad.
- Kunskap om vad som händer vid schaktning av PFAS-förorenad jord är begränsad och en möjlig risk är att spridning av föroreningar ökar när jorden rörs om och syresätts.
- Tillståndprocessen för att anlägga en lokal deponi kan vara omfattande.

7.1.3 JORDTVÄTT

Det går inte att i förväg veta hur effektiv jordtvätt skulle vara för de PFAS-förorenade massorna inom området då det styrs av jordens egenskaper samt vilka PFAS som finns och i vilka halter. Metoden är inte lämplig för leriga eller siltiga massor, inte heller för massor med högt innehåll av organiskt material. Enligt fältprotokoll från tidigare markundersökningar (Tyréns, 2022) består den förorenade marken (halter över MKM) inom terminalområdet av sand eller grusig sand, vilket är gynnsamt för jordtvätt. I en punkt finns organiskt material i ytan, men totalt organiskt kol (TOC) har inte analyserats i detta prov. Information om markens sammansättning inom brandövningsplatsen saknas då fältprotokoll inte finns med i Swecos undersökningsrapport (Sweco, 2019). För att undersöka om jordtvätt skulle vara en bra metod för området kan ett pilotförsök utföras.

Fördelar med jordtvätt

- Om jordtvätten fungerar väl för de jordmassor som innehåller halter över riktvärdet för MKM bedöms riskerna för människors hälsa och miljön inom området som acceptabla. Exploatering av området enligt planerad markanvändning samt eventuella mindre markarbeten bedöms kunna utföras i den efterbehandlade marken utan restriktioner.
- Mobil jordtvätt på plats innebär minskade transporter i jämförelse med deponering på mottagningsanläggning. Vid återanvändning av de reade massorna inom området krävs inte heller några transporter (eller färre) av massor för återfyllnad.

Nackdelar med jordtvätt

- Osäkert resultat då metoden inte är väl beprövad i dagsläget.
- Metoden är inte lämplig för alla typer av massor.
- Kunskap om vad som händer vid schaktning av PFAS-förorenad jord är begränsad och en möjlig risk är att spridning av föroreningar ökar när jorden rörs om och syresätts.
- Kompletterande markundersökningar med exempelvis siktkurvor behöver utföras som ett första steg, för att utreda förutsättningarna för jordtvätt. Därefter behöver ett pilotförsök utföras för att slutligt avgöra om metoden är lämplig.

7.2 ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT BEGRÄNSA SPRIDNING AV PFAS FRÅN JORD

7.2.1 INNESLUTNING/BARRIÄRTEKNIK

Installation av vertikala och/eller horisontella barriärer för inneslutning av PFAS-föroreningarna i jorden innebär att de förorenade massorna finns kvar i marken inom området, vilket påverkar en eventuell exploatering av berörda områden. Eftersom föroreningen finns i den ytliga jorden skulle inneslutning behöva göras vertikalt och/eller ovanpå nuvarande markyta.

Måluppfyllelsen för inneslutning av föroreningar i den omättade zonen är osäker då PFAS-föroreningarna finns kvar i jorden och spridning kan ske i den mättade zonen. Inneslutning i den mättade zonen för att minska spridning av PFAS från grundvatten bedöms istället som ett bättre alternativ, se avsnitt 7.4.1.



7.2.2 STABILISERING

Stabilisering skulle eventuellt kunna utföras in situ, men metoden bedöms vara som mest effektiv då PFAS-förorenade massor schaktas upp och behandlingsmedlet blandas med massorna. Behandlingsmedlet binder till PFAS-föroreningarna och hindrar dem från att lakas ut från jorden till grundvattnet, vilket vid ett lyckat resultat innebär minskade risker för hälsa, miljö och spridning.

De stabiliserade jordmassorna kan läggas tillbaka på samma plats i marken, på annan plats inom området alternativt transporteras till deponi som inerta massor. Resursförbrukningen blir som minst om massorna läggs tillbaka på samma plats och klart större om de transporteras till deponi.

För att undersöka om denna metod skulle kunna vara ett bra alternativ för området utifrån den aktuella platsens förutsättningar kan stabiliseringsförsök med PFAS-förorenad jord från området utföras på laboratorium.

Fördelar med stabilisering av massor

- Om metoden fungerar väl och de jordmassor som innehåller halter över riktvärdet för MKM stabiliseras bedöms riskerna för människors hälsa och miljön inom området som acceptabla. Exploatering av området enligt planerad markanvändning samt eventuella mindre markarbeten bedöms kunna utföras i den efterbehandlade jorden utan restriktioner.
- Källorna till förorening stabiliseras och spridningen av PFAS från dessa massor minskar därmed.
- Stabiliserade massor kan användas för återfyllnad, vilket innebär att massorna inte behöver transporteras bort från området. I jämförelse med deponering på mottagningsanläggning innebär detta mindre resursförbrukning och koldioxidutsläpp från transporter, både av förorenade massor och rena massor för återfyllnad.

Nackdelar med stabilisering av massor

- Osäkert resultat då metoden inte är väl beprövad i dagsläget. För att undersöka om stabilisering skulle vara en bra metod för området kan stabiliseringsförsök utföras på laboratorium.
- Metoden innebär schaktning av massor. Kunskap om vad som händer vid schaktning av PFAS-förorenad jord är begränsad och en möjlig risk är att spridning av föroreningar ökar när jorden rörs om och syresätts.
- Den långsiktiga hållbarheten hos stabiliseringsmedlet är inte helt utredd. Det kan därför bli aktuellt med kontrollprogram lång tid efteråt och eventuellt att stabiliseringsmedel behöver tillsättas flera gånger för att spridningen ska vara tillfredsställande över tid.
- Osäkerhet kvarstår rörande möjligheter att utföra markarbeten i de stabiliserade massorna ifall de återanvänds på platsen. Restriktioner kan krävas avseende markarbeten i just de områden där dessa massor kvarlämnas.

7.3 ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT RENA PFAS-FÖRORENAT GRUNDTVATTEN

Reningsgraden vid pumpning av PFAS-förorenat grundvatten kan vara hög, men varierar bland annat mellan olika PFAS samt olika metoder för rening som beskrivits tidigare. För att undersöka förutsättningar för grundvattenrening på den aktuella platsen krävs pilotförsök. Detta har redan påbörjats genom att företaget ECT2 har påbörjat pilotskaleförsök med aktivt kol och jonbyttar-massa i början av 2022. Om pumpning av grundvatten utförs ligger resultaten från pågående pilotprojektet till grund för vilken filtermetod som väljs. ECT2:s resultatrapport för pilotprojektet kommer att innehålla en grov dimensionering av ett fullskaligt system. Det är även möjligt att utföra rening av grundvattnet med luft (SAFF).

Fördelar med rening av grundvatten

- Om åtgärderna för grundvattnet fungerar väl minskar spridningen av PFAS-föroreningar utanför området. Vid en lyckad pumpning av grundvatten för rening kan spridning i både grundvatten och ytvatten minskas, vilket innebär att åtgärds mål för användande av vatten för dricksvattenkonsumtion, skydd av fisk och fågelskyddsområden nedströms kan uppnås.



- Det är lätt att följa reningsprocessen och om åtgärds målen inte uppnås kan till exempel extra rening genomföras.
- Relativt liten påverkan på verksamheter inom området då inga massor grävs upp. Vid pumpning av grundvatten etableras ett reningsverk som en fast installation inom området.

Nackdelar med rening av grundvatten

- Osäkerheter när det gäller resultat av åtgärderna. Det är exempelvis inte säkert att halterna i ytvattnet efter rening av grundvattnet kan hamna under MKN eller att spridningen av PFAS till det undre grundvattenmagasinet minskas.
- Om den PFAS-förorenade jorden ligger kvar i marken kan det innebära att pumpning av grundvattnet kan behöva pågå mycket länge, flera decennier eller till och med hundratals år.
- Det kan krävas förberedande utredningar, exempelvis framtagande av en grundvattenmodell för området för att med större säkerhet fastslå hur grundvattenrörelserna inom området sker och därmed de mest sannolika spridningsvägarna för PFAS. Om detta inte görs, finns risk att förorenade grundvattenflöden inte inkluderas i pumpningen och att förorenings spridningen fortsätter, trots reningsåtgärd.
- Eftersom flödet för pumpning vid en storskalig reningsanläggning inom området kan vara mycket stort under en lång tid innebär denna metod med största sannolikhet en sänkning av grundvattenytan, vilket räknas som vattenverksamhet. Tillståndsprocessen för att få utföra dessa åtgärder kan vara omfattande.

7.4 ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT MINSKA SPRIDNING AV PFAS I GRUNDTVATTEN

7.4.1 INNESLUTNING/BARRIÄRTEKNIK

Injektering med aktivt kol kan utföras som en barriär i den mättade zonen för minskning av spridning från PFAS-plymen i grundvattnet. Metoden påverkar därmed inte de föroreningar som finns i jorden ovanför grundvattenytan. Metoden är lämplig att använda inom områden där det inte finns ett behov av att skydda grundvattnet på platsen, men där man vill minska spridningen av föroreningen nedströms. Rätt dimensionerad kan metoden ses som en engångsåtgärd, men det finns osäkerheter kring hur den fungerar i ett långsiktigt perspektiv då inga PFAS-föroreningar försvinner från området. Föroreningar som sprids i grundvattnet koncentreras istället i området för barriären och det skapas ett sekundärt källområde.

Fördelar med inneslutning i mättad zon

- Om metoden fungerar väl minskar spridningen av PFAS-föroreningar till grundvattnet utanför området. Vid en lyckad installation av barriärer kan spridning i både grundvatten och ytvatten minskas.
- Relativt liten påverkan på verksamheter inom området då inga massor grävs upp. Inneslutning innebär fältarbeten med injektering under en begränsad tid.

Nackdelar med inneslutning i mättad zon

- Osäkerheter när det gäller resultat av åtgärderna. Det är exempelvis inte säkert att halterna i ytvattnet efter rening av grundvattnet kan hamna under MKN eller att spridningen av PFAS till det undre grundvattenmagasinet minskas.
- Långsiktigheten för inneslutning är osäker då föroreningarna i grundvattnet koncentreras i barriären, vilket kan leda till mättnad efter en viss tid.
- För att säkerställa exakt lokalisering av barriären är det lämpligt att göra en fördjupad undersökning av hydrogeologin inom området och till exempel ta fram en grundvattenmodell, för att få bättre kunskap om grundvattenrörelserna inom området.

7.5 ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT MINSKA EXPONERINGSRISKEN FRÅN GRUNDTVATTEN

7.5.1 ANSLUTNING AV BERÖRDA FASTIGHETER TILL KOMMUNALT DRICKSVATTEN.

För att skydda de enskilda hus som har egen dricksvattenbrunn från eventuell exponering av PFAS i dricksvattnet kan berörda fastigheter nedströms området istället anslutas till kommunalt dricksvatten.



Fördelar med anslutning till kommunalt dricksvatten

- Risken för människors hälsa genom intag av dricksvatten minimeras.
- Inga markarbeten, grundvattenpumpning eller andra åtgärder inom planområdet behöver utföras om inte föroreningar bedöms utgöra en risk när det gäller andra exponeringsvägar än dricksvatten.

Nackdelar med anslutning till kommunalt dricksvatten

- Föroreningen finns kvar i grundvattnet och behöver dokumenteras på ett sådant sätt att det även i framtiden finns restriktioner för användandet av grundvattnet inom området, till exempel vid nybyggnationer.
- Åtgärden avser enbart grundvatten, eventuella risker i jord och ytvatten kvarstår.

7.6 ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT MINSKA SPRIDNING AV PFAS I YTVATTEN

7.6.1 MOBILT RENINGSVERK FÖR DIKE

På samma sätt som vid rening av grundvatten kan reningsgraden vid pumpning av PFAS-förorenat ytvatten vara hög, men den varierar bland annat mellan olika PFAS samt olika metoder för rening. En skillnad från rening av grundvatten är att rening av ytvatten i ett dike inte innebär en sänkning av grundvattenytan inom området. Det kan däremot ändå krävas anmälan eller tillstånd vid denna metod då det blir en avledning av ytvatten, men tillståndsprocessen bör inte bli lika omfattande.

Fördelar med rening av ytvatten

- Om metoden fungerar väl minskar spridningen av PFAS-föroreningar till ytvattnet inom och/eller utanför området.
- Relativt liten påverkan på verksamheter inom området då inga massor grävs upp.

Nackdelar med rening av ytvatten

- Pumpning av vatten för rening av PFAS innebär ofta att åtgärden måste utföras under en mycket lång tid.
- Osäkerheter när det gäller resultat av åtgärderna. Det är exempelvis inte säkert att halterna i ytvattnet efter rening av ytvattnet kan hamna under MKN.

7.6.2 OMLEDNING AV DIKEN

Omledning av diken i området för brandövningsplatsen är en metod som kan utföras för att minska spridning av PFAS till ytvattnet. Hur det skulle gå till rent praktiskt behöver mer utredning. Exempelvis skulle nya diken kunna grävas på en mer lämplig plats och material från denna plats kunna användas för att fylla befintliga diken.

Fördelar med omledning av diken

- Om metoden fungerar väl minskar spridningen av PFAS-föroreningar till ytvattnet inom och utanför området.
- Metoden behöver bara utföras en gång och kräver inget underhåll.

Nackdelar med omledning av diken

- Osäkert resultat då det är svårt att uppskatta en rimlig spridningsminskning i ytvattnet.
- Kontroll av uppschaktade massor kan krävas med avseende på PFAS.

8 MÄNGDUPPSKATTNINGAR

8.1 JORDMASSOR

Jordmassor med PFAS-halter över MKM har påträffats inom tre delområden, vilka är brandövningsplatsen samt två delområden inom terminalområdet (ett område benämns terminalområde och ett benämns bränsledepå). Inom brandövningsplatsen har halter över riktvärdet för MKM uppmätts ner till en meters djup och halter över KM ner till två meters djup. Inom terminalområdet har PFAS-halter över riktvärdet för MKM uppmätts ner till två meters djup i en punkt, men provet var sannolikt kontaminerat av material ovanifrån, trolig nivå är en meters djup även här. Halter över KM har även inom detta område påträffats ner till två meters djup. Inga analyser av PFAS har utförts på större djup. På grund av markförlagda ledningar gick det inte att provta överallt inom terminalområdet, vilket kan påverka mängduppskattningen.

Uppskattade mängder av förorenad jord över riktvärde för KM och MKM redovisas i Tabell 1 och Bilaga 2. De tre delområdena redovisas på situationsplan i Bilaga 1. Observera att mängden PFAS-förorenad jord både kan vara mindre och större än vad som uppskattats. För att få fram en mer säker mängd krävs antingen kompletterande jordprovtagning innan åtgärd eller avgränsande provtagning i samband med åtgärd.

Tabell 1. Uppskattad mängd PFAS-förorenade massor inom undersökningsområdet.

Område och klassning	Djup (m)	Yta (m ²)	Mängd (m ³)	Mängd (ton)
Terminalområde				
>MKM	0-1	4 500	4 500	7 200
>KM	0-2	12 500	20 500*	32 800
				40 000
Bränsledepå				
>MKM	0-1	1 500	1 500	2 400
>KM	1-2	1 500	1 500	2 400
				4 800
Brandövningsplats				
>MKM	0-1	1 500	1 500	2 400
>KM	0-2	4 500	7 500*	9 600
				12 000
Samtliga tre delområden				
>MKM				12 000
>KM				44 800
				56 800

*Ej medräknat MKM-massorna

8.2 MÄNGD PFAS I JORD

Utifrån mängd förorenad jord och uppmätta föroreningshalter kan mängden PFAS i jorden uppskattas. Uppskattningarna redovisas i Tabell 2 och Bilaga 2. Beräkningarna visar att den största mängden PFAS finns i massorna med halter över riktvärdet för MKM, i snitt 83 procent. Totalt beräknas det finnas ca 2,7 kg PFAS-11 i jorden inom aktuella områden på djupet 0-2 meter under markytan.



Tabell 2. Uppskattad mängd PFAS i jord inom undersökningsområdet.

Klass	Mängd (ton)	Maxhalt PFAS-11 (mg/kg)	Mängd PFAS-11 (kg)	Andel PFAS-11 (%)
Terminalområde				
>MKM	7 200	0,230	1,66	85
>KM	32 800	0,009	0,30	15
	40 000		1,96	
Bränsledepå				
>MKM	2 400	0,160	0,38	92
>KM	2 400	0,014	0,03	8
	4 800		0,42	
Brandövningsplats				
>MKM	2 400	0,092	0,22	66
>KM	9 600	0,012	0,12	34
	12 000		0,34	
Samtliga tre delområden				
>MKM	12 000		2,26	83
>KM	44 800		0,45	17
	56 800		2,71	

9 KOSTNADSUPPSKATTNINGAR

Kostnadsuppskattning avseende sanering av PFAS-förorening är svåra att utföra eftersom det inte utförts så många åtgärder ännu. Utvecklingen av nya metoder pågår, men det är fortfarande bara ett fåtal objekt som har åtgärdats och där det finns siffror avseende faktiska kostnader att tillgå.

Till föreliggande åtgärdsutredning har kontakt tagits med ett flertal leverantörer av åtgärdsmetoder avseende sanering av PFAS-förorening. Kostnaderna är alltså generella kostnadsuppskattningar från företag som säljer dessa tjänster, och ger således inte en fullständig bild av de faktiska kostnaderna för att genomföra saneringsåtgärder. Dessa kostnader är inte anpassade efter de förutsättningar som finns i Locketorp och till detta kommer det sannolikt tillkomma kostnader för exempelvis pilotförsök, ytterligare undersökningar m.m.

9.1 KOSTNADER FÖR ÅTGÄRDSMETODER FÖR PFAS-FÖRORENAD JORD

9.1.1 DEPONERING PÅ MOTTAGNINGSANLÄGGNING

Lagstiftningen kring mottagning av PFAS-förorenad jord är osäker och kan ändras fort. Det finns mycket få mottagningsanläggningar som tar emot PFAS-förorenad jord då reningen av lakvattnet sällan är anpassad för PFAS. En mottagningsanläggning som gör detta i dagsläget är Fortum Waste Solutions AB i Kumla som tar emot massor med halter upp till 200 µg/kg PFOS. Då endast ett prov uppvisat halter strax över detta värde och övriga prover med halter över MKM ligger mellan 21 och 150 µg/kg bör det inte vara några problem att deponera massorna där.

Uppskattade kostnader för deponering av PFAS-förorenade massor redovisas i Tabell 3 och Bilaga 2. Pris för deponering av PFAS-förorenade massor med halter över MKM ligger mellan 450 och 650 kr per ton. Pris för deponering av PFAS-förorenade massor med halter över KM, men under MKM ligger mellan 150 och 300 kr per ton. Till dessa kostnader tillkommer bland annat kostnad för transporter av förorenade massor samt massor för återfyllnad.



Tabell 3. Uppskattade kostnader för deponering av PFAS-förorenade massor på mottagningsanläggning. Se Bilaga 2 för mer utförliga beräkningar.

Klass	Djup (m)	Mängd (ton)	Pris (kr/ton)	Kostnad (Mkr)
>MKM	0-1	12 000	450-650	5,4-7,8
>KM	0-2	44 800	150-300	6,7-13,4
Totalt				12,1-21,2

9.1.2 JORDTVÄTT

Kostnader för mobil jordtvätt är svåra att uppskatta. För att kunna göra en rimlig bedömning krävs information om vilka PFAS-föreningar som förekommer och i vilka halter, till vilken nivå saneringen ska utföras samt även hur jordens kornstorleksfördelning ser ut. Uppskattningsvis handlar det om någonstans mellan 400 och 1700 kr per ton. Detta pris innefattar etablering på plats, men det innefattar inte några schaktarbeten.

Uppskattade kostnader för jordtvätt av PFAS-förorenade massor inom området redovisas i Tabell 4 och Bilaga 2.

Tabell 4. Uppskattad kostnad för jordtvätt av PFAS-förorenade massor. Se Bilaga 2 för mer utförliga beräkningar.

Klass	Djup (m)	Mängd (ton)	Pris (kr/ton)	Kostnad (Mkr)
>MKM	0-1	12 000	400-1700	4,8-20,4
>KM	0-2	44 800	400-1700	17,9-76,2
Totalt				22,7-96,6

9.2 KOSTNADER FÖR ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT BEGRÄNSA SPRIDNING AV PFAS

9.2.1 STABILISERING

Kostnad för stabilisering med hjälp av behandlingsmedel i pulverform baseras främst på hur mycket behandlingsmedel som krävs, vilket i sin tur beror på hur mycket föroreningar som finns i jorden. Uppskattade kostnader för stabilisering av PFAS-förorenade massor inom området redovisas i Tabell 5 och Bilaga 2. Kostnaderna innefattar endast behandlingsmedlet samt inblandning av detta i massorna.

Tabell 5. Uppskattad kostnad för stabilisering av PFAS-förorenade massor. Se Bilaga 2 för mer utförliga beräkningar.

Klass	Djup (m)	Mängd (ton)	Pris (kr/ton)	Kostnad (Mkr)
>MKM	0-1	12 000	700-1 020	10,7
>KM	0-2	44 800	380	17,0
Totalt				27,7

9.3 KOSTNADER FÖR ÅTGÄRDSMETODER FÖR PFAS-FÖRORENAT GRUNDTVATTEN

För att kunna ta fram en rimlig kostnadsuppskattning för grundvattenrening inom området krävs resultaten från det pilotprojekt som just nu pågår inom området, se kapitel 10. ECT2:s resultatrapport kommer att innehålla en grov dimensionering av ett fullskaligt system, inklusive kapitalkostnader och operationella kostnader.

9.4 KOSTNADER FÖR ÅTGÄRDSMETODER FÖR ATT MINSKA SPRIDNING AV PFAS FRÅN GRUNDVATTEN

9.4.1 INNESLUTNING/BARRIÄRTEKNIK

Kostnad för injektering av aktivt kol som en barriär i den mättade zonen uppskattas till en miljon kronor för en barriär på 10 meter. Kostnadsuppskattningen är mycket grov och innefattar både fältarbeten och behandlingsmedel.

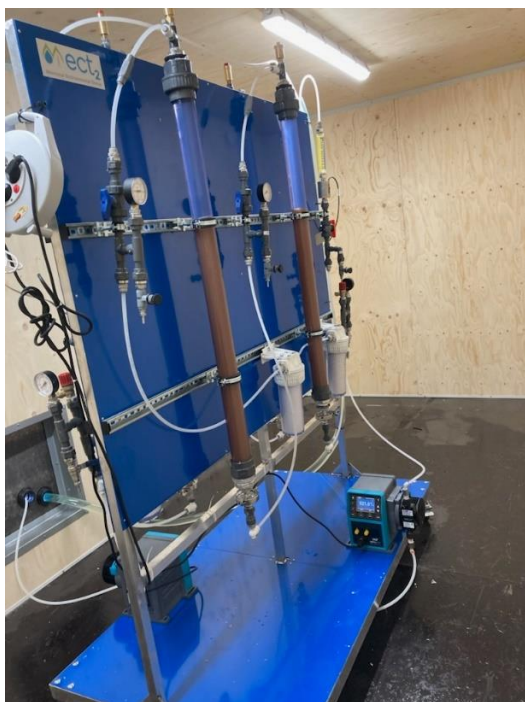
10 PÅGÅENDE PILOTPROJEKT

I januari 2022 startade ett pilotprojekt inom området för att undersöka förutsättningar för grundvattenrening med avseende på PFAS. Pilotprojektet genomförs av ECT2 och innebär pumpning av grundvatten för vattenrening med två olika metoder, jonbytarmassa samt aktivt kol (GAC), Figur 9. Flödet vid pilotprojektet är 1 liter per minut och pumpning sker från ett grundvattenrör öster om bränsledepån där höga halter av PFAS har uppmätts.

Målsättningen med pilotprojektet är följande.

- Utvärdera hur effektiv ECT2's SORBIX™ jonbytare är för att avlägsna PFAS från grundvattnet
- Utvärdera skillnaderna i effektivitet och kostnad mellan ECT2's SORBIX™ jonbytare och GAC (aktivt kol)
- Samla tillräckligt med data för att kunna generera genombrottskurvor av SORBIX™ jonbytare/GAC
- Samla tillräckligt med data för att kunna dimensionera ett fullskaligt system samt utvärdera kostnader i form av både kapitalkostnader och operationella kostnader

Vattenreningen planeras att utföras under tre månader, med start i februari 2022. Efter avslutad grundvattenrening inom pilotprojektet kommer ECT2 att ta fram en rapport som sammanfattar PFAS-halter i inflödet och utflödet. Rapporten kommer även att innehålla en grov dimensionering av ett fullskaligt system, inklusive kapitalkostnader och operationella kostnader.



Figur 9. Pågående pilotprojekt för grundvattenrening med aktivt kol samt jonbytarmassa. 2022-02-25.

11 OSÄKERHETER OCH REKOMMENDATIONER

11.1 OSÄKERHETER

Det finns många osäkerheter när det gäller riskbedömning och framtagande av åtgärdsförslag för PFAS-förorenade områden. PFAS-förorening har idag ett mycket stort fokus hos många myndigheter eftersom PFAS påträffas på många platser och utgör en hälsorisk för människor. Ett arbete pågår för att implementera nya forskningsrön avseende PFAS hälsoeffekter i normer för dricksvatten och förorenad jord. Dock har inte utvecklingen av behandlingsmetoder utvecklats i samma takt och många av de metoder som beskrivs här ovan borde beskrivas som i utvecklingsfas, snarare än som etablerade metoder.

Det handlar om otroligt stora volymer av vatten som kan tänkas vara förorenade av PFAS eller som riskerar att förorenas om ingen åtgärd utförs. Och som med allt annat under marken, så finns det stora osäkerheter eftersom kunskapen om förhållandena är begränsade.

11.1.1 ÄNDRING AV RIKTVÄRDEN

Europeiska livsmedelsorganisationen EFSA har föreslagit att gränsen för tolererbart dagligt intag av PFAS ska sänkas, från dagens 150 ng/kg kroppsvikt/dag för PFOS till 4,4 ng/kg kroppsvikt/vecka för PFAS-4. När detta räknas om till riktvärden är det sannolikt att dessa kommer sänkas drastiskt, vilket det finns anledning att "ta höjd för" när åtgärder planeras för förorening som riskerar att förorena dricksvattenbrunnar. Parallellt med EFSA:s sänkning av TWI har också nya bindande förslag till åtgärdsgränser för PFAS i dricksvatten tagits fram i EU:s nya dricksvattendirektiv. Direktivet är ett minimidirektiv och ska implementeras i nationell lagstiftning senast den 12 januari 2023. Dessa ändringar kommer att påverka riktvärden för jord, grundvatten och ytvatten.

Vidare innebär de nya riktvärdena sannolikt att bedömningen av PFAS-förorening ska utföras för fler olika ämnen. I dagsläget utvärderas 11 olika ämnen, men i det nya dricksvattendirektivet ska undersökning av 500 olika ämnen utföras rutinmässigt.

11.1.2 ÅTGÄRDSMETODER FÖR PFAS

Jämfört med andra föroreningar ligger åtgärdsgränsen för PFAS i storleksordningen tusen, och ibland så lågt som en miljon, gånger lägre. De haltgränser som finns för ytvatten (MKN) och som förväntas komma för dricksvatten (se punkten ovan) är mycket låga och det är osäkert om åtgärdsmetoderna har den effektivitet som krävs för att nå dessa åtgärds mål. För de flesta metoder finns några få tidigare exempel på färdigsanerade områden, och någon egentlig extern granskning av metodernas effektivitet har så vitt vi känner till inte genomförts. Alla metoder är därför att betrakta som under utveckling och deras förmåga att nå åtgärds målen är svår att förutsäga.

11.1.3 KOSTNADER FÖR ÅTGÄRDER FÖR PFAS

Eftersom antalet genomförda saneringar av PFAS-förorenad jord och grundvatten är begränsat, finns heller inte så många tidigare exempel på kostnadskalkyler att förhålla sig till. Inför avvecklingen av Bromma flygplats har en kostnadsbedömning i storleksordningen flera hundratals miljoner, kanske till och med miljardbelopp nämnts, men då ska nämnas att föroreningsförekomsten i Bromma är betydligt större än i Locketorp, samt att man i Bromma ser bostäder som framtida markanvändning (Niras, 2021).

De kostnader som anges i denna åtgärdsutredning kommer direkt från företag som utför mark- och grundvattensaneringstjänster. Detta är generella siffror och för många av metoderna behöver ytterligare undersökningar göras för att verifiera hur de fungerar på just detta område, för att få en bättre bild av utförandet och hur lång tid åtgärden skulle komma att ta. Dessutom saknas kostnader för:

- Kompletterande undersökningar för att avgränsa föroreningen och få en bättre bild av till exempel grundvattenflöden.
- Eventuella tillståndprocesser (till exempel för grundvattenpumpning och avledning av ytvatten).



- Markarbeten.
- Behov av nya massor.
- Miljökontroll, både under åtgärd och långsiktig resultatuppföljning.

11.2 RESTRIKTIONER

Om exploatering av området sker utan att några efterbehandlingsåtgärder vidtas bör restriktioner införas.

- För områden med höga PFAS-halter i jord och/eller grundvatten bör inga grävarbeten eller nybyggnationer utföras utan rutiner för försiktighetsåtgärder för att undvika en ökad exponering och spridning av PFAS.
- Restriktioner kan krävas avseende intag av växter, exempelvis bär och svamp, inom området.
- Restriktioner kan krävas avseende bevattning med grundvatten från området.
- Restriktioner kan även krävas avseende dricksvattenuttag samt fiske nedströms området.

11.3 FORTSATTA ARBETEN

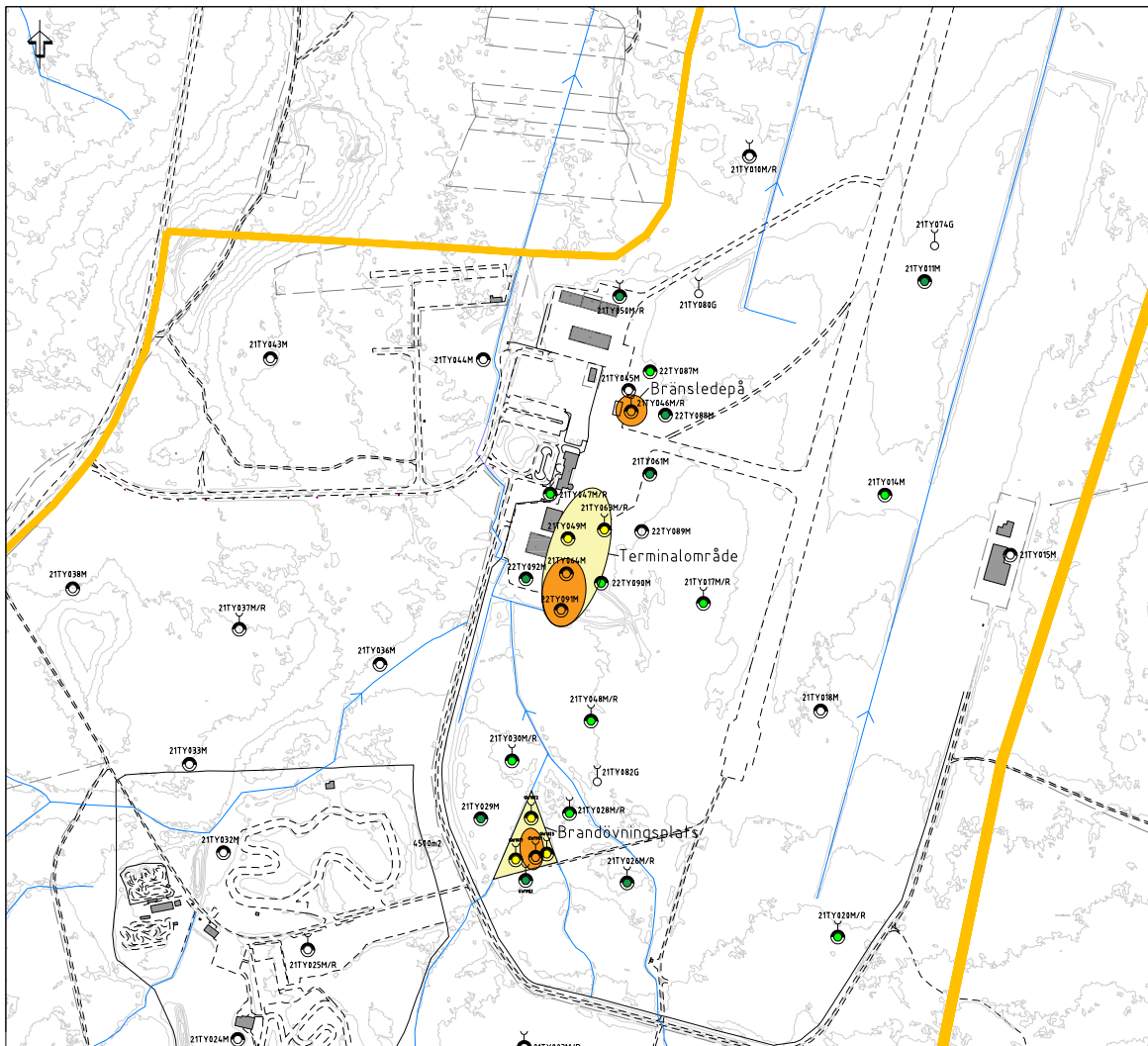
Följande arbeten rekommenderas för att kunna fortsätta utreda lämpliga åtgärdsalternativ för området.

- Mätbara åtgärds mål
För att kunna avgöra vilka åtgärder som krävs inom området behöver mätbara åtgärds mål fastställas. En diskussion bör utföras mellan Skövde kommun och tillsynsmyndighet för att komma fram till om det är rimligt att generella jämförvärden ska användas eller om platsspecifika mätbara åtgärds mål ska tas fram för området.
- Grundvattenmodell
För att utreda spridningen i grundvattnet närmare rekommenderas framtagande av en hydrogeologisk grundvattenmodell. Regelbundna mätningar av nivåer i grundvattenrör inom området (och om möjligt utanför området) vid exempelvis olika årstider underlättar framtagning av grundvattenmodell.
- Kompletterande provtagningar
Kompletterande undersökningar kan utföras för att kontrollera spridningsomfattning av PFAS i det undre grundvattenmagasinet. Kompletterande provtagningar kan även utföras av ytvatten för att utreda spridningen i Klämbäckens. Dessutom kan provtagning av samtliga dricksvattenbrunnar inom exempelvis en kilometer utföras för att undersöka förekomst av PFAS inom ett större område än tidigare.
- Kontrollprogram
Framtagande av ett långsiktigt kontrollprogram för haltövervakning i grundvatten och ytvatten. Kontrollprogrammet bör starta i god tid innan planerade storskaliga åtgärder för att fastställa ett utgångsläge.
- Pilotförsök
Utförande av eventuella pilotförsök gällande exempelvis stabilisering av förorenade massor och/eller inneslutning om detta anses lämpligt.



12 REFERENSER

ECT2, 2022	ect2.com/pfas. Hämtad information 2022-02-22.
Envytech, 2022	http://envytech.se/pfas-vatten . Hämtad information 2022-03-07.
Lantmäteriet, 2021	Min Karta, lantmateriet.se. Hämtad information 2021-10-29.
Naturvårdsverket, 2004	Deponering av avfall. Handbok 2004:2. Maj 2004.
Naturvårdsverket, 2009	Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. 2009, rev. 2016.
Naturvårdsverket, 2019	Vägledning om att riskbedöma och åtgärda PFAS-föroreningar inom förorenade områden. Rapport 6871. Januari 2019.
Niras, 2021	Jönköpings flygplats. Fördjupad riskbedömning avseende PFAS på platser där brandsläckningsskum med PFAS har använts. Niras och Trafikverket. 2021-04-13.
SGF, 2022	SGF-Åtgärdsportalen, https://atgardsportalen.se/ . Hämtad information 2022-03-03.
SIGI, 2015	Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. Statens geotekniska institut, SGI Publikation 21.
SGU, 2020	Utvärdering av påverkan på grundvatten från platser där släckskum hanterats. Oktober 2020. Sveriges Geologiska Undersökning och Naturvårdsverket.
SGU, 2021	SGU:s kartvisare, Jordarter, Jorddjup samt Brunnar. Hämtad information 2021-10-29.
Sweco, 2019	Rapport Skövde flygplats undersökning av PFAS. Utredningar på och kring en brandövningsplats med avseende på PFAS. Sweco Environment AB, 2019-11-26.
Tyréns, 2022	Miljöteknisk markundersökning Detaljplan Locketorp, Skövde. Tyréns Sverige AB, 2022-02-18.



Bilaga 1
Uppskattade föroreningsområden - Jord
Förberedande åtgärdsutredning
Dp Locketorp, Skövde

Förklaringar:

- Skruvboring för jordprovtagning
- ⊗ Grundvattenrör och jordprovtagning
- ⊙ Grundvattenrör för vattenprovtagning

Halt PFAS-11 i jord och sediment:

- ND (under laboratoriets rapporteringsgräns)
- >ND-<KM (3 ug/kg)
- >KM-<MKM
- >MKM (20 ug/kg)

Provpunkter utan färg har inte analyserats med avseende på PFAS i jord eller sediment

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SKN
UPPDRAG NR 318683	RITAD AV C.Mellander	HANDLGGÄRE C.Mellander		
DATUM 2022-03-21	ANSVARG H. Dahlin Jokint			
500m				
SKALA 1:5 000 (A3)	KOORDINATSYSTEM SWEREF 99 1330			BET
FASTIGHET Locketorp-Törsatorp 1:14				

Uppskattade mängder och kostnader

Uppdrag: 318683, Miljöteknisk markundersökning Dp Locketorp
Beställare: Skövde kommun

Uppskattade massor				Mängd PFAS			Deponering				Jordtvätt				Stabilisering			
	Djup (m)	Yta (m2)	Mängd (m3)	Mängd (ton) *	Maxhalt PFAS-11 (mg/kg)	Mängd PFAS-11 (kg)	Andel PFAS-11 (%)	Minpris (kr/ton)	Maxpris (kr/ton)	Minkostnad (Mkr)	Maxkostnad (Mkr)	Minpris (kr/ton)	Maxpris (kr/ton)	Minkostnad (Mkr)	Maxkostnad (Mkr)	Pris (kr/ton)	Kostnad (Mkr)	
Terminalområdet																		
>MKM	0-1	4 500	4 500	7 200	0,230	1,66	85	450	650	3,2	4,7	400	1 700	2,9	12,2	1 020	7,3	
>KM	0-2	12 500	20 500	32 800	0,009	0,30	15	150	300	4,9	9,8	400	1 700	13,1	55,8	380	12,5	
Totalt				40 000		1,96				8,2	14,5			16,0	68,0		19,8	
Bränsledepå																		
>MKM	0-1	1 500	1 500	2 400	0,160	0,38	92	450	650	1,1	1,6	400	1 700	1,0	4,1	700	1,7	
>KM	1-2	1 500	1 500	2 400	0,014	0,03	8	150	300	0,4	0,7	400	1 700	1,0	4,1	380	0,9	
Totalt				4 800		0,42				1,4	2,3			1,9	8,2		2,6	
Brandövningsplats																		
>MKM	0-1	1 500	1 500	2 400	0,092	0,22	66	450	650	1,1	1,6	400	1 700	1,0	4,1	700	1,7	
>KM	0-2	4 500	7 500	9 600	0,012	0,12	34	150	300	1,4	2,9	400	1 700	3,8	16,3	380	3,6	
Totalt				12 000		0,34				2,5	4,4			4,8	20,4		5,3	
Samtliga områden																		
>MKM				12 000		2,26	83			5,4	7,8			4,8	20,4		10,7	
>KM				44 800		0,45	17			6,7	13,4			17,9	76,2		17,0	
Totalt				56 800		2,71				12,1	21,2			22,7	96,6		27,7	

* En kubikmeter jord beräknas väga 1,6 ton



MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)/GEOTEKNIK
DETALJPLAN LOCKETORP, SKÖVDE



SLUTRAPPORT

2022-02-18





UPPDRAG 318683, Detaljplan Locketorp, Skövde
Titel på rapport: Markteknisk undersökningsrapport (MUR) / Geoteknik
Status: Slutrapport
Datum: 2022-02-18

MEDVERKANDE

Beställare: Skövde Kommun
Kontaktperson: Linda Kjerfve

Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Hilda Dahlin Joklint
Handläggare: Anna Lindblom
Kvalitetsgranskare: Jonas Karlsson

REVIDERINGAR

Revideringsdatum
Version:
Initialer:



En Markteknisk undersökningsrapport (MUR) är en faktabaserad handling som i detta fallet redovisar omfattning och resultat av utförda geotekniska, miljötekniska, hydrogeologiska och geofysiska undersökningar.

I föreliggande handling är samtliga nivåer angivna i höjdsystem RH 2000 om inget annat anges.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT	6
2	ÄNDAMÅL OCH SYFTE	6
3	UNDERLAG	7
4	STYRANDE DOKUMENT	7
5	GEOTEKNISK KATEGORI.....	8
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN.....	8
	6.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET	8
	6.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	9
7	POSITIONERING	10
8	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	10
	8.1 UTFÖRDA SONDERINGAR	10
	8.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR	10
	8.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	10
	8.4 FÄLTINGENJÖRER	10
	8.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING	10
	8.6 PROVHANTERING.....	11
9	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	11
	9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	11
	9.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	11
	9.3 LABORATORIEINGENJÖRER.....	11
	9.4 KALIBRERING OCH CERTIFIERING	11
	9.5 PROVFÖRVARING	11
10	MILJÖTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR.....	12
	10.1 UTFÖRDA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	12
	10.2 UTFÖRDA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	12
	10.3 FÄLTINGENJÖRER	12
	10.4 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	12
11	GEOFYSISKA UNDERSÖKNINGAR	12
	11.1 UTFÖRDA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	12
	11.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	13



11.3	FÄLTINGENJÖRER	13
11.4	UTRUSTNING.....	13
12	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR.....	13
12.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	13
12.1.1	GRUNDVATTENNIVÅMÄTNING	13
12.2	UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	13
12.3	FÄLTINGENJÖRER	13
13	HÄRLEDDA VÄRDEN	13
13.1	JORDARTSBESKRIVNING.....	13
13.2	HÅLLFASTHETS- OCH DEFORMATIONSEGENSKAPER.....	14
13.3	HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER	14
14	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	15
14.1	GENERELLT	15
14.2	HÄRLEDDA VÄRDENS SPRIDNING OCH RELEVANS.....	16
14.3	VÄRDERING AV GEOFYSISK UNDERSÖKNING.....	16
15	ÖVRIGT.....	16

Bilagor

<i>Beteckning</i>	<i>Datum</i>	<i>Rev. datum</i>
Bilaga 1 - Härledda värden, hållfasthetsegenskaper	2021-12-14	
Bilaga 2 - Utvärdering CPT	2021-12-14	
Bilaga 3 - Fältdagbok och fältprotokoll	2021-12-14	
Bilaga 4 - Laboratorieprotokoll, störda och ostörda prover	2021-12-14	
Bilaga 5 - Kalibreringsprotokoll	2021-12-14	

Ritningar

<i>Beteckning</i>	<i>Typ, skala</i>	<i>Datum</i>	<i>Rev. datum</i>
	Plan		
G-11-1-01	Plan Södra delen, 1:3000	2021-11-25	
G-11-1-02	Plan Norra delen, 1:3000	2021-11-25	
G-11-1-03	Plan Översikt, 1:5000	2021-11-25	
	Tvärsektion		
G-11-2-01	Sektion A-A, 1:100 (H), 1:2500 (L)	2021-12-14	
G-11-2-02	Sektion B-B, 1:100 (H), 1:2500 (L)	2021-12-14	
G-11-2-03	Sektion C-C, 1:100 (H), 1:1500 (L)	2021-12-14	
G-11-2-04	Sektion D-D, 1:100 (H), 1:2500 (L)	2021-12-14	
G-11-2-05	Sektion E-E, 1:100 (H), 1:1500 (L)	2021-12-14	
G-11-2-06	Sektion F-F, 1:100 (H), 1:2500 (L)	2021-12-14	
G-11-2-07	Sektion G-G, H-H, 1:100 (H), 1:1500 (L)	2021-12-14	
G-11-2-08	Sektion I-I, J-J, 1:100 (H), 1:1500 (L)	2021-12-14	
G-11-2-09	Sektion K-K, L-L, 1:100 (H), 1:1500 (L)	2021-12-14	
	Längdprofil, geoteknik		
G-11-2-10	Profil 1, del 1, 1:100 (H), 1:2500 (L)	2021-12-14	
G-11-2-11	Profil 1, del 2, 1:100 (H), 1:2500 (L)	2021-12-14	
G-11-2-12	Profil 2, del 1, 1:100 (H), 1:2500 (L)	2021-12-14	
G-11-2-13	Profil 2, del 2, 1:100 (H), 1:2500 (L)	2021-12-14	
	Separata undersökningspunkter		
G-11-2-14	Separata undersökningspunkter jord-bergsondering, 21TY065, 21TY066, 1:100	2021-12-14	
G-11-2-15	Separata undersökningspunkter jord-bergsondering, 21TY067, 21TY068, 1:100	2021-12-14	



G-11-2-16	Separata undersökningspunkter jord-bergsondering, 21TY069, 21TY070, 21TY071, 1:100	2021-12-14
G-11-2-17	Separata undersökningspunkter jord-bergsondering, 21TY072, 21TY073, 21TY074, 1:100	2021-12-14
G-11-2-18	Separata undersökningspunkter jord-bergsondering, 21TY075, 21TY076, 1:100	2021-12-14
G-11-2-19	Separata undersökningspunkter jord-bergsondering, 21TY077, 21TY078, 21TY079, 1:100	2021-12-14
G-11-2-20	Separata undersökningspunkter jord-bergsondering, 21TY080, 21TY082, 1:100	2021-12-14
	Längdprofil, geofysik	
GF-10-2-01	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS1, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-02	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS2, del 1 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-03	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS2, del 2 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-04	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS2, del 3 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-05	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS3, del 1 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-06	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS3, del 2 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-07	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS3, del 3 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-08	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS4, del 1 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-09	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS4, del 2 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-10	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS4, del 3 av 3, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-11	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS5, del 1 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-12	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS5, del 2 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-13	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS5, del 3 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-14	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS5, del 4 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-15	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS5, del 5 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-16	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS5, del 6 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-17	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS6, del 1 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-18	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS6, del 2 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-19	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS6, del 3 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-20	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS6, del 4 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-21	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS6, del 5 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-22	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje NS6, del 6 av 6, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-23	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje VO1, del 1 av 2, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14
GF-10-2-24	Samgranskningsmodell, Geofysik (DCIP) resistivitet, Linje VO1, del 2 av 2, 1:100 (H), 1:400 (L)	2021-12-14

Tillhörande dokument/Hänvisningar

Beteckning

PM Geoteknik för Detaljplan
Rapport Miljöteknisk markundersökning

Datum

2022-02-18
2022-02-18

Rev. datum

1 OBJEKT

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Skövde kommun utfört en geoteknisk och miljöteknisk undersökning, för Detaljplan Locketorp, i Skövde. I samband med fältundersökningen har även geofysiska fältundersökningar utförts, i form av markresistivitet (DCIP).

Detaljplanområdet utgörs av ett område inom och kring nuvarande Skövde flygplats. Undersökningsområdet är beläget ca en mil nordöst om Skövde centrum och är markerat i Figur 1.



Figur 1 Lokalisering av undersökningsområdet markerat i rött, bifogat ortofoto över området i övre vänstra hörnet. Bild hämtad från Eniro.se.

Planarkitekt Linda Kjerfve har varit kontaktperson för uppdraget på Skövde kommun.

På Tyréns Sverige AB har Hilda Dahlin Joklint varit uppdragsansvarig samt teknikansvarig geoteknik och Anna Lindblom har varit geoteknisk handläggare. Intern granskning har utförts av Jonas Karlsson.

För de miljötekniska fältundersökningarna har Cecilia Mellander varit teknikansvarig miljöteknik och Mandana Farvardini har varit miljöteknisk handläggare. Geofysiska fältundersökningar har utförts av Daniel Karlsson och Erik Kangas. Teknikansvarig geofysik har varit Jonas Siikanen.

2 ÄNDAMÅL OCH SYFTE

Utförda undersökningar har syftat till att klargöra geotekniska och miljötekniska förutsättningar inom planområdet. Detaljplanen syftar till att möjliggöra industriverksamhet inom området och utförda undersökningar ska därför utgöra en grund inför fortsatt planering och projektering.



Vid tillfället för de geotekniska och miljötekniska fältundersökningarna var byggnaders placering eller omfattning inte kända.

3 UNDERLAG

Följande underlag har studerats inför upprättande av föreliggande rapport:

- [1] Jordarts-, berggrunds- och jorddjupskarta över området med tillhörande beskrivning från SGU.
- [2] Geoteknisk undersökning Skövde flygplats, upprättad av Scandiakonsult Väst AB, 1988-01-28.
- [3] Geoteknisk undersökning Skövde flygplats gokartbana, upprättad av Bygg-och Geokonsult AB, 2002-04-29.
- [4] Kartunderlag över klubbområdet för segelflyg i östra delen av Skövde flygplats, upprättat av Bygg-och Geokonsult AB, 1988-12-09.
- [5] Resultat PM Etapp 1, upprättad av Sweco Environment AB, 2019-04-11
- [6] Skövde flygplats undersökning av PFAS, upprättad av Sweco Environment AB, 2019-11-26.
- [7] Underlag gällande befintliga ledningar och servitut inom området, erhållet av berörda ledningsägare.

Vid framtagande av undersökningsprogram och val av undersökningsmetoder inför nu utförd undersökning har [1] studerats i vilket det framgår att undersökningsområdets ytliga jordlager förväntas utgöras av huvudsakligen isälvsediment av sand, ställvis förekommer även glacial lera. Jorddjupet uppskattas enligt [1] till 10-20 m i de södra samt centrala delarna av området och 5-10 m i de norra delarna.

Underlag [2], [3] och [4] redovisar en jordlagerföljd som från ytan utgörs av sand ovan siltig torrskorpelera följt av lera, silt och friktionsjord innan berg. Geotekniska provtagningar från [2] har arbetats in i Bilaga 1 till föreliggande handling.

Underlag [5] och [6] har studerats i samband med planering av de miljötekniska fältundersökningarna.

4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1:2005 med tillhörande nationell bilaga. I tabellerna nedan redovisas styrande dokument för undersökningen.

Tabell 1. Planering och redovisning.

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt av SGF kompletterat beteckningsblad, 2016-11-01
Fältutförande Geofysik	SGF Metodblad – Automatiserad Resistivitetmätning 2008-01-01

Tabell 2. Fältundersökningar.

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
CPT, CPTu/ Spetstrycksondering	SS-EN ISO 22476-1:2012/SGF Rapport 1:2013



Mekanisk spetstrycksondering	SS-EN ISO 22476-12:2009
Ej Europastandarder	
Jb-3-sondering	SGF Rapport 4:2012/SGF Rapport 1:2013
Slagsondering	SGF Rapport 1:2013
Provtagningar	
Kategori A och B	SS-EN ISO 22475-1:2006/SGF Rapport 1:2013
Miljöprovtagning	SGF Rapport 2:2013

Tabell 3. Laboratorieundersökningar.

<i>Metod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1
Materialtyp	AMA Anläggning 17
Tjälfarlighet	AMA Anläggning 17
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014
Skrymdensitet	SS-EN ISO 17892-2:2014
Ödometer	SS-EN ISO 17892-5:2017
Fallkon	SS-EN ISO 17892-6:2017

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar.

<i>Metod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Öppna system	SS-EN ISO 22475-1:2006
Fria vattenytor i borrhål	SGF Rapport 1:2013

5 GEOTEKNISK KATEGORI

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2 för konstruktion/grundläggning.

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Undersökningsområdet är relativt plant med en svag lutning i nordlig riktning. Inmätta nivåer vid utförda undersökningspunkter varierar mellan +100,8 i söder och +87,3 i norr. Området sträcker ut sig över ca 2,7 km från norr till söder och ca 1,8 km i väst-östlig riktning där detaljplaneområdet är som bredast, motsvarande en yta om ca 2,8 km². Undersökningsområdet är markerat med rött i Figur 2.



Figur 2 Undersökningsområdet markerat i rött. Flygfoto från Eniro.

Området inom befintligt flygplatsområde består främst av gräs och ljunngmark. Ljunngmarken är präglad av håligheter fyllda med ytvatten.

Centralt i området ligger en asfalterad landningsbana som sträcker ut sig i nord-sydlig riktning. Väster om landningsbanan, i den centrala delen av området, finns hårdgjorda ytor i anslutning till befintliga byggnader liksom tillfartsvägar till landningsbanan. Runt den södra delen av flygplatsområdet löper en väg, som delvis är asfalterad, till två byggnader i den östra delen av flygplatsområdet.

I sydvästra delen av undersökningsområdet samt på västra och östra sidan om flygplatsområdet finns naturmark med skog, huvudsakligen utgjord av tall. Söder om infarten till flygplatsen samt väster om de centralt belägna byggnaderna har skogen avverkats. Det var också avverkat i den sydvästra delen av flygplatsområdet.

Öster om området rinner Rallebäcken och Alebäcksbäcken ihop med Klämbäcken norr om undersökningsområdet. I sydvästra delen av undersökningsområdet samt utmed den västra sidan finns vattendrag i form av bäckar som rinner ihop med Klämbäcken i norr. Anlagda diken finns på vardera sida om landningsbanan och förekommer ställvis inom flygplatsområdet.

Det finns en större infart till området vid flygplatsen samt en mindre vid motorbanan.

6.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Inom området finns vid tidpunkten för undersökningarna flera byggnader kopplade till flygplatsverksamheten, belägna väster om landningsbanan centralt inom området. I östra delen av undersökningsområdet finns ytterligare två byggnader i vilka Skövde Flygklubb har sina



lokaler. I den södra delen av området ligger Skövde Motorstadion där en motorbana samt Gokartbana finns med tillhörande byggnader.

Vid tidpunkten för utförda undersökningar fanns, inom och/eller i anslutning till undersökningsområdet, markförlagda ledningar för belysning, fiber, och VA. Utöver de fanns även rättigheter och servitut för ledningar inom området.

7 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av Lars Börjesson, Skövde Kommun samt Alexander Fäldt, Tyréns Sverige AB i mätklass A enligt SGF Rapport 1:2013.

Utsättning av geofysiska mätlinjer har utförts av Lars Börjesson, Skövde Kommun och tillhörande jord-bergsonderingar har satts ut av Alexander Fäldt, Tyréns Sverige AB. Inmätning har utförts av Erik Kangas, Tyréns Sverige AB i mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013.

- Koordinatsystem: SWEREF 99 13 30.
- Höjdsystem: RH 2000.

8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

8.1 UTFÖRDA SONDERINGAR

Aktuella sonderingar omfattar:

- CPT-sondering (CPT) i 7 st undersökningspunkter.
- Trycksondering (Tr) i 39 st undersökningspunkter.
- Slagsondering (Slb) i 20 st undersökningspunkter.
- Jord-bergsondering (Jb-3) i 17 st undersökningspunkter.

Utförda sonderingar redovisas i plan och sektion, se ritningsförteckning.

8.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 28 st geotekniska undersökningspunkter.
- Ostörd provtagning med kolvprovtagare (St II) i 2 st undersökningspunkter.

Utförda provtagningar redovisas i plan och sektion, se ritningsförteckning.

8.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Undersökningarna har utförts under oktober och november 2021.

8.4 FÄLTINGENJÖRER

Fältarbetet har utförts av Flemming Hansen och Alexander Fäldt, fältingenjörer på Tyréns Sverige AB.

8.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Utförda undersökningar har utförts med borrhandsvagn av modell Geotech 604 10480 samt Geotech 505 15504, kalibreringscertifikat för borrhandsvagnar och CPT är bifogade i Bilaga 5.



Tabell 5. Utrustning och kalibrering.

Utrustning	Datum	Kalibrerad av
Borrbandvagn 604 10480	2021-01-26	Ove Karlsson, Geotech AB
Borrbandvagn 505 15504	2021-09-09	Richard Trygg, Geotech AB
CPT 4231	2021-01-13	Alexander Dahlin, Geotech AB
CPT 5460	2021-09-09	Alexander Dahlin, Geotech AB

8.6 PROVHANTERING

De geotekniska jordproverna har hanterats i enlighet med SGF Rapport 1:2013. Störda prover har förvarats och transporterats i märkta plastpåsar.

9 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Jordartsbenämning av 12 st prover.
- Bestämning avseende materialtyp och tjälfarlighetsklass av 10 st prover.
- Bestämning av vattenkvot av 12 st prover.
- Rutinundersökning avseende störda prover (jordartsbenämning, vattenkvot, konflytgräns) av 4 st prover.
- Rutinundersökning avseende ostörda prover (okulär jordartsbenämning, konflytgräns, vattenkvot, skrymdensitet, odränerad skjuvhållfasthet, sensitivitet) av 8 st prover.
- CRS-försök av 6 st prover.

Utförda laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga 4 samt i ritningar, se ritningsförteckning ovan.

9.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Laboratorieundersökningar har utförts under vecka 43 samt vecka 44 2021.

9.3 LABORATORIEINGENJÖRER

Laboratorieundersökningar avseende jordartsbenämning, bestämning av materialtyp och tjälfarlighetsklass, vattenkvot samt konflytgräns för störda jordprover har utförts av Alma Zerem Hrvat, laboratorieingenjör på WSP Sverige AB i Göteborg.

Rutinundersökning avseende ostörda prover, motsvarande jordartsbenämning, bestämning av vattenkvot, konflytgräns, sensitivitet, densitet och konförsök, samt CRS-försök har utförts av Meraf Berhe och Helena Seger laboratorieingenjörer på Mitta AB i Kungsbacka.

9.4 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Information angående kalibrering och certifiering ges vid förfrågan.

9.5 PROVFÖRVARING

Jordproverna har efter mottagande förvarats svalt.



10 MILJÖTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

I samband med den geotekniska fältundersökningen utfördes även miljötekniska markundersökningar i fält och därefter på miljötekniskt laboratorium. Resultatet av dessa undersökningar redovisas i sin helhet i Rapport "Miljöteknisk markundersökning" tillhörande detta uppdrag.

Undersökningspunkternas lägen redovisas i plan och delvis också i sektion, se ritningsförteckning ovan. Nedan redovisas omfattningen av den miljötekniska fältundersökningen.

10.1 UTFÖRDA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Aktuella miljötekniska fältundersökningar omfattar:

- Miljöprovtagning av jord i 36 skruvprovtagningpunkter.
- Miljöprovtagning av grundvatten i 17 st installerade grundvattenrör.
- Miljöprovtagning av ytvatten i 14 st punkter.
- Miljöprovtagning av sediment i 10 st punkter.

10.2 UTFÖRDA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Upptagna miljöprover har analyserats på Eurofins ett miljötekniskt laboratorium i Göteborg, avseende BTEX, alifater, aromater, PAH och PFAS. Upptagna vattenprover har också analyserats avseende glykol, screening och fys/kem. För fullständig lista, se Rapport "Miljöteknisk markundersökning".

10.3 FÄLTINGENJÖRER

Det miljötekniska fältarbetet har utförts av fältingenjörer Flemming Hansen och Alexander Fäldt, samt av miljöhandläggare Cecilia Mellander och Mandana Farvardini, Tyréns Sverige AB.

10.4 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Fält- och laboratorieundersökningarna har utförts under oktober och november månad år 2021.

11 GEOFYSISKA UNDERSÖKNINGAR

I samband med den geotekniska fältundersökningen utfördes även en geofysisk undersökning, s.k. resistivitetsmätning (DCIP), i syfte att bland annat klarlägga de geotekniska förhållandena (djup till berg) över ett större område. Resultatet av dessa mätningar redovisas i ritningar enligt ritningsförteckning ovan.

11.1 UTFÖRDA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Aktuella geofysiska fältundersökningar omfattar mätning av markresistivitet i sammanlagt 6 nord-sydliga linjer samt en ost-västlig linje. Aktuella mätlinjer redovisas i Tabell 6.

Tabell 6 Utförda geofysiska mätlinjer

ID Mätlinje	Riktning	Längd (m)	Elektroavstånd (m)	Elektrodkonfiguration	Metod
NS1	SYDNORDLIG	300	5	GradientXL	RES*
NS2	SYDNORDLIG	600	2	GradientXL	RES/IP
NS3	SYDNORDLIG	600	5	GradientXL	RES*
NS4	SYDNORDLIG	700	5	GradientXL	RES*
NS5	SYDNORDLIG	1300	5	GradientXL	RES*



NS6	SYDNORDLIG	1200	5	GradientXL	RES*
VO1	VÄSTOSTLIG	500	5	GradientXL	RES*

*Mätningarna är utförda med pulstider och samplingsfrekvens så att IP-data är möjlig att extrahera.

11.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Den geofysiska fältundersökningen utfördes under november månad år 2021.

11.3 FÄLTINGENJÖRER

Det geofysiska fältarbetet har utförts av Daniel Karlsson och Erik Kangas, fältgeofysiker på Tyréns Sverige AB.

11.4 UTRUSTNING

Utförda undersökningar har utförts med DCIP av modell Terrameter LS från Guideline Geo AB. Använda kabelsystem är med 2 meter och 5 meter elektrodseparation.

12 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

12.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av grundvattenrör (Rf) i 7 st geotekniska undersökningspunkter (benämnda 21TYXXXG). Installerade grundvattenrör utgörs av 3 st 1-tum stålrör med 0,5 m filterlängd och 4 st 2-tum stålrör med 1 m filterlängd.
- Installation av grundvattenrör (Rf) i 17 st miljötekniska markundersökningspunkter (benämnda 21TYXXXR). De miljötekniska grundvattenrören utgörs av PEH-rör (Ø=63 mm) med 0,5 m filterlängd.
- Hydrauliska tester i form av slugtester i 4 grundvattenrör av stål (2-tum).

Utförda hydrogeologiska undersökningar redovisas i plan och sektion, se ritningsförteckning ovan.

12.1.1 GRUNDVATTENNIVÅMÄTNING

De geotekniska grundvattenrören (21TYXXXG) har lodats vid 1-3 tillfällen. De miljötekniska grundvattenrören har lodats vid 2-3 tillfällen. Fri vattenyta i skruvborrhål har observerats i 21 undersökningspunkter.

12.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Hydrogeologiska undersökningar har utförts under oktober och november månad 2021.

12.3 FÄLTINGENJÖRER

Installation av grundvattenrör har utförts av Flemming Hansen och Alexander Fäldt, Tyréns Sverige AB. Lodning av grundvattennivåer efter installationstillfället har utförts av Alexander Fäldt, Cecilia Mellander, Anna Lindblom och Mandana Farvardini, Tyréns Sverige AB.

13 HÄRLEDDA VÄRDEN

13.1 JORDARTSBESKRIVNING

För fullständig redovisning av påträffade jordarter, materialtyp och tjälfarlighetsklass, se Bilaga 4 och ritningar i sektion och profil, enligt förteckning ovan.



13.2 HÅLLFASTHETS- OCH DEFORMATIONSEGENSKAPER

Härledda värden för hållfasthetsegenskaper (odränerad skjuvhållfasthet c_u och inre friktionsvinkel ϕ') samt deformationsegenskaper (moduler) (E -modul) från utförda CPT-sonderingar och CRS-försök redovisas i Bilaga 1, 2 och 4.

Utvärdering av CPT- resultat har utförts med datorprogrammet Conrad version 3.1.1 (SGI, 2006) med stöd av SS-EN 1997-1 (Eurokod 7) och SGI Information 15.

Lerans odränerade skjuvhållfasthet har korrigerats med hänsyn till uppmätt konflytgräns.

13.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER

Vid utförda skruvprovtagningar har en fri vattenyta noterats i 21 borrhål på djup som varierar mellan 0,1 och 1,3 m u my, se ritningar i sektion och profil enligt ovan.

I installerade grundvattenrör har grundvattennivån mätts vid 1-3 tillfällen efter installationstillfället, med noteringar om grundvatten på nivåer som anges i Tabell 7.



Tabell 7. Uppmätta grundvattennivåer i installerade grundvattenrör, siffrorna redovisar plushöjder (nivå).

			Uppmätta grundvattennivåer								
			2021								
Undersök- nings- punkt	Mark- nivå	Spets- nivå	08/10	12/10	13/10	4/11	5/11	9/11	10/11	16/11	17/11
21TY001R	87,33	83,39	86,65	-	86,50	-	-	-	-	-	-
21TY004G	89,33	83,89	-	-	-	-	-	-	87,49	-	87,43
21TY007R	92,72	91,1	92,58	-	92,25	-	-	-	-	-	-
21TY010R	95,41	93,92	94,42	-	94,36	-	-	-	-	-	-
21TY014G	96,68	84,83	-	-	-	-	-	-	96,25	-	96,09
21TY017R	98,11	95,43	96,47	-	96,44	-	-	-	-	-	-
21TY020R	100,15	98,18	98,89	-	99,65	-	-	-	-	-	-
21TY023R	100,80	97,29	-	100,49	100,39	-	-	100,5	-	-	-
21TY025R	99,70	95,72	-	99,17	96,59	-	-	-	-	-	-
21TY026R	99,02	97,58	-	98,68	98,63	-	-	-	-	-	-
21TY028R	97,87	94,32	97,77	97,66	-	-	-	-	-	-	-
21TY030R	97,47	95,95	-	97,45	97,47	-	-	-	-	-	-
21TY037R	99,84	96,78	-	99,38	99,31	-	-	99,52	-	-	-
21TY043G	99,70	89,65	-	-	-	-	-	96,64	-	-	-
21TY046R	97,16	95,69	96,27	96,18	-	-	-	-	-	-	-
21TY047R	97,72	95,62	96,22	96,18	-	-	-	-	-	-	-
21TY048R	98,09	96,66	-	97,71	97,66	-	-	97,82	-	-	-
21TY050R	97,77	94,77	-	-	-	95,87	-	-	95,91	-	-
21TY063R	97,67	94,98	-	-	-	96,74	96,89	-	-	-	-
21TY074G	95,38	87,37	-	-	-	-	-	-	-	94,98	94,99
21TY079G	92,07	79,37	-	-	-	-	-	-	-	91,53	90,53
21TY080G	96,24	82,14	-	-	-	-	-	-	-	95,90	95,69
21TY082G	97,94	81,99	-	-	-	-	-	97,56	-	97,51	97,51

14 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

14.1 GENERELLT

Den geotekniska och miljötekniska fältundersökningen påbörjades i oktober 2021 med avsikt att översiktligt undersöka planområdet avseende jordlagerföljd och eventuella markföroreningar. Utifrån resultatet från dessa fält- och miljötekniska laboratorieundersökningar har undersökningsprogrammet kompletterats efterhand.



I samband med beslut om att utföra geofysiska resistivitetsmätningar tillkom jord-bergsonderingar i syfte att kalibreras mot geofysiklinjerna. Vid samma tillfälle installerades också grundvattenrör, med spetsar i nivå med överkant berg.

De hydrauliska testerna i form av slugtester utfördes under vecka 45, 2021 i samband med den miljötekniska provtagningen av grundvatten. Syftet var att undersöka underliggande friktionsmaterials hydrauliska konduktivitet, genom att en momentan tryckstörning (höjning av grundvattennivån) skapades i de installerade 2-tumsrören av stål. Återhämtning av grundvattennivån mättes därefter med hjälp av en tryckgivare, s. k. diver, med ett 3-sekundersintervall under ett dygn. Det visade sig att grundvattenytan inte fullt hade återhämtat sig efter den miljötekniska provtagningen, så resultatet från utförda slugtester redovisas därför inte i denna handling.

14.2 HÄRLEDDA VÄRDENS SPRIDNING OCH RELEVANS

Någon riktad undersökning med avseende på blockförekomst har inte utförts inom undersökningsområdet. I utförda jord-bergsonderingar redovisas i sonderingsstapeln om block har påträffats, se ritningar enligt ritningsförteckning ovan.

14.3 VÄRDERING AV GEOFYSISK UNDERSÖKNING

Geofysiska mätningar redovisar markens fysikaliska egenskaper och i detta uppdrag har en geoelektrisk metod (DCIP) använts där mätdata utgörs av förändringar i de elektriska egenskaperna i marken. De elektriska egenskaperna påverkas mer eller mindre av omgivande material och så kallade 3D-effekter finns alltid närvarande. Tolkningen skall därför beaktas som översiktlig.

Tolkade lager och objekt blir närmare sanningen om det är möjligt att jämföra med geoteknisk information, t.ex. sondering eller provgrop. I denna undersökning har resistivetsmodellen korrelerats mot ett antal geotekniska sonderingar och miljögeotekniska provtagningar. Resistivetsmodellens noggrannhet ökar om ytterligare geoteknisk eller miljögeoteknisk information tillkommer.

Använd mätteknik och modellering av mätdata baseras på laterala förändringar i marken vilket medför att små lokala vertikala förändringar kan ibland överskuggas av omgivande material.

Generellt bedöms mätdata vara av god kvalitet.

Tolkningarna kan komma att ändras om ytterligare geoteknisk eller miljögeoteknisk information tillkommer.

15 ÖVRIGT

För förklaring till de geotekniska beteckningarna som redovisas i bifogade handlingar och ritningar, se SGF:s (Svenska Geotekniska Förening) hemsida: www.sgf.net.

PM

Bullerutredning Locketorp



Uppdrag: Bullerutredning Locketorp
Uppdragsnummer: 30038245
Kund: Skövde kommun
Ver: 2
Datum: 2022-05-06
Upprättad av: Semir Caban
Granskad av: Karl-Axel Johansson
Dokumentreferens: p:\21229\30038245_bullerutredning_locketorp\
000\10_original\lev 2022-05-06\pm locketorp
_äta2_2022-05-11.docx

Innehållsförteckning

1	Inledning	7
1.1	Bakgrund och syfte	7
2	Underlag	8
2.1	Kartunderlag	8
2.2	Vägrafikbuller	8
2.2.1	Nollalternativscenario	8
2.2.2	Utbyggnadsscenario	9
2.3	Verksamhetsbuller	10
2.4	Byggbuller	10
3	Bedömningsgrunder	10
3.1	Trafikbuller vid befintliga bostäder	10
3.2	Verksamhetsbuller- och industribuller vid befintliga bostäder	13
3.3	Byggbuller vid befintliga bostäder	14
4	Beräkningsmetod	15
4.1	Beräkningsmetod för trafikbuller	15
4.2	Beräkningsmetod för bygg- och verksamhetsbuller	15
5	Resultat	16
5.1	Trafikbuller	16
5.1.1	Nollalternativscenario	16
5.1.2	Utbyggnadsscenario	17
5.2	Verksamhetsbuller	18
5.3	Byggbuller	19
5.4	Översiktliga kommentarer om planområdets påverkan på djurlivet	19
6	Slutsats	20
7	Diskussion	21

Bilagor

Bilaga 1 – Översiktsbild

Bilaga 2a – Planområde. Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik utbyggnadsscenario 2040

Bilaga 2b – Område A och C. Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik utbyggnadsscenario 2040.

Bilaga 2c - Område B och D. Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik utbyggnadsscenario 2040.

Bilaga 3a – Planområde. Maximal ljudnivå från vägtrafik utbyggnadsscenario 2040

Bilaga 3b – Område A och C. Maximal ljudnivå från vägtrafik utbyggnadsscenario 2040.

Bilaga 3c - Område B och D. Maximal ljudnivå från vägtrafik utbyggnadsscenario 2040.

Bilaga 4a – Planområde. Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik nollalternativscenario 2040

Bilaga 4b – Område A och C. Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik nollalternativscenario 2040.

Bilaga 4c - Område B och D. Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik nollalternativscenario 2040.

Bilaga 5a – Planområde. Maximal ljudnivå från vägtrafik nollalternativscenario 2040

Bilaga 5b – Område A och C. Maximal ljudnivå från vägtrafik nollalternativscenario 2040.

Bilaga 5c - Område B och D. Maximal ljudnivå från vägtrafik nollalternativscenario 2040.

Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Upprättad av	Granskad av
1*	2022-02-21	Beräkningar av järnvägsspår	Semir Caban	Elias Zinad
2	2022-05-06	Beräkningar av nollalternativscenario, tillägg och revideringar av bilagor	Semir Caban	Karl-Axel Johansson

*Första version av rapport daterad 2022-02-21

Uttrycksförklaring

Bostadsrum: rum för daglig samvaro, utom kök, och rum för sömn.

Ekvivalent ljudnivå (EQ): en medelljudnivå för spårtrafik och vägtrafik.

Frifältsvärde: en ljudnivå som inte påverkas av reflexer från den egna fasaden.

Maximal ljudnivå (MAX): en ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F.

Reflexbidrag: Inkludering av definierat antal ljudreflexer i beräkningar.

Uteplats: en iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus.

Årsmedeldygnstrafik (ÅDT): Mått på trafikflöde som redovisar medeldygnstrafik under ett år.

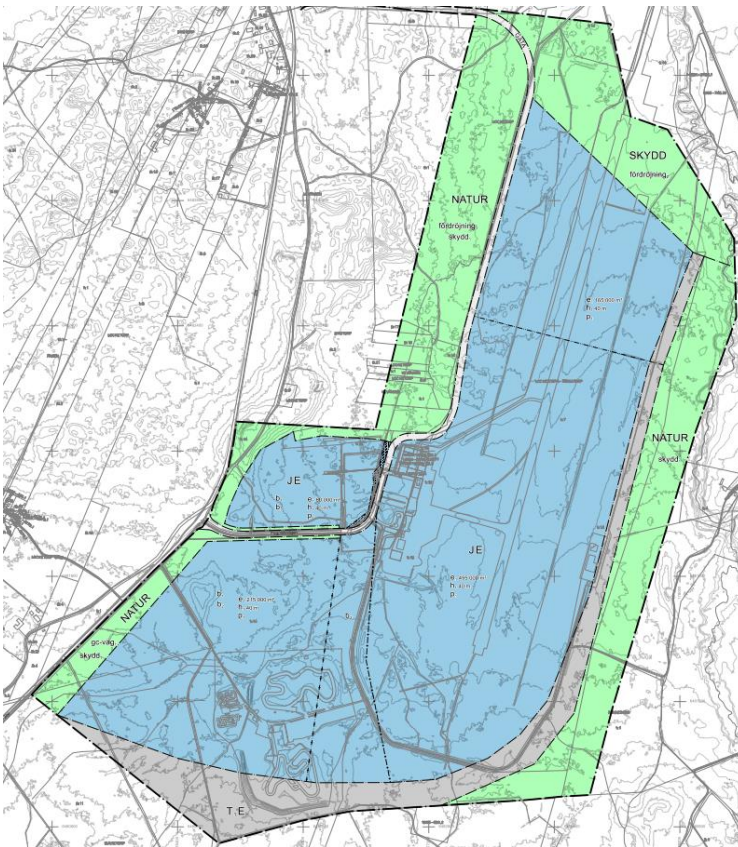
Nollalternativscenario: Ett scenario som beskriver utvecklingen i omgivningen och område utan att detaljplan blir av.

Utbyggnadsscenario: Ett scenario som beskriver utvecklingen i omgivningen och område om detaljplanen blir av.

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Sweco har fått i uppdrag av Skövde kommun att utföra en bullerutredning för omgivningsbuller för detaljplanen Locketorp. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för verksamhetsområde för storskalig industri med tillhörande funktioner som t ex tekniska anläggningar och ny anslutning till väg 200. Planområdet är belägen öster om väg 200 och nordost om Skövde centrum (se Figur 1).



Figur 1. Planområde. Blå färg avser planerad industriområde. Grå färg avser planerad järnväg. Bildkälla: Skövde kommun¹

Beräkningar för år 2040 genomförs för trafikbuller från närliggande vägar, där trafik tillkommer i samband med detaljplan. I utredningen beräknas även hur trafikbullersituationen kommer att se ut för år 2040 om detaljplan inte genomförs.

Slutligen genomförs beräkningar för hur mycket buller som kan alstras under byggarbetet, samt från verksamhet till närliggande bostäder.

¹<https://www.skovde.se/globalassets/bygggabo/planavdelningen/planutstallningar/loketorp/plankarta-samrad-a0-loketorp.pdf> [Hämtad 2022-02-21]

2 Underlag

2.1 Kartunderlag

Planområde och grundkarta har mottagits från beställare². Höjddata (LAS) har införskaffats från Metria³.

2.2 Vägtrafikbuller

Trafikdata för utbyggnadsscenario har hämtats från trafikutredning genomförd av Sweco⁴. Trafikdata för nutidsscenario har hämtats från Trafikverkets Nationella vägdatatabas (NVDB).

2.2.1 Nollalternativscenario

För väg 200 har trafikdata mätts upp år 2021 och motsvarar ÅDT 4427 för total trafik och 4% tunga fordon. För väg 3011 har trafikdata mätts upp 2012 och motsvarar ÅDT 594 och 6% tunga fordon. Denna data används för nollalternativscenario, dvs ett framtidsscenario utan detaljplan. Detta scenario har räknats upp med hjälp av Trafikverkets uppräkningsstal (EVA)⁵. Trafikdata redovisas i Tabell 1 och vägar visas i Figur 2.

Tabell 1. Trafikdata år 2040 för nollalternativ.

Namn	ÅDT 2040 total trafik [Antal]	ÅDT 2040 tungtrafik [%]	Hastighet [km/h]	Vägbredd [m]
Väg 200	5481	4	80	7,5
Väg 3011	814	6	70	6

² "Planområde och grundkarta.dwg" från Linda Kjerfve, Skövde kommun 2022-01-27

³ Beställt datum 2022-02-17

⁴ C Berglund & R Pettersson, 30035894 Trafikutredning Locketorp, 2022-01-17

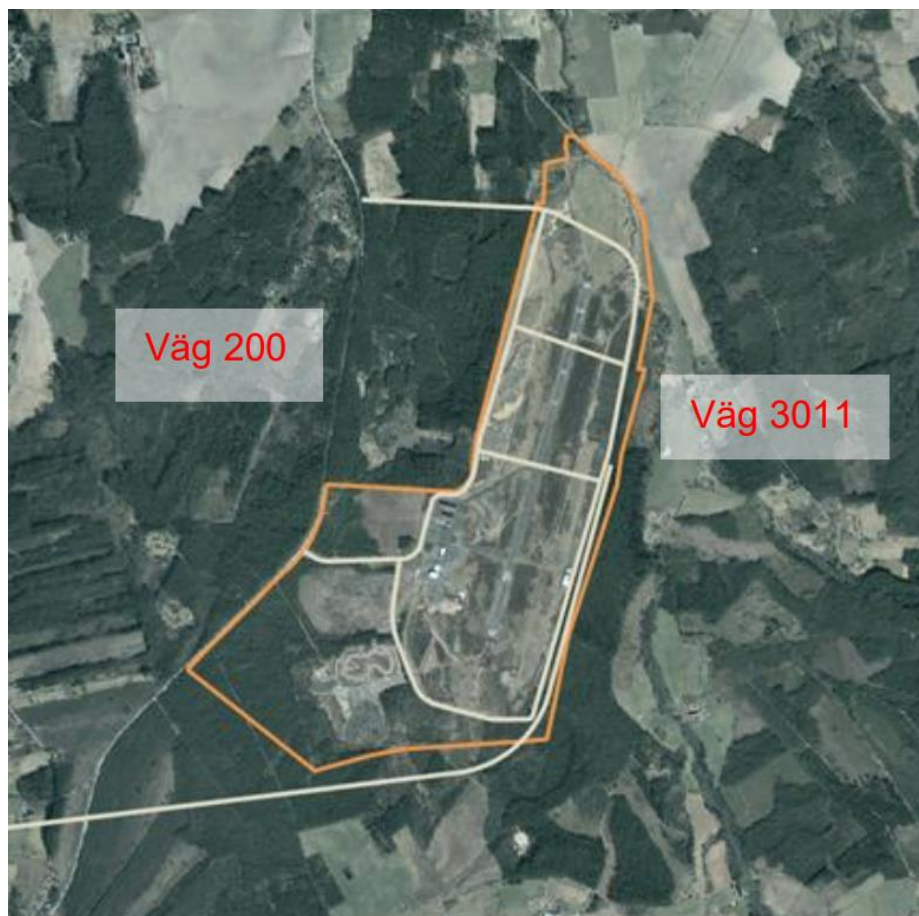
⁵ <https://bransch.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/Prognos--och-analysverktyg/EVA/>

2.2.2 Utbyggnadsscenario

Trafikdata till beräkningen hämtas från vad som i trafikutredning kallas för "Bilscenario", vilket avser det värsta fallet sett till trafikmängd. Trafikdata redovisas i Tabell 2 och vägarnas placering visas i Figur 2. Detta scenario resulterar i att trafiken på väg 200 kommer att öka med ca tre gånger så mycket.

Tabell 2. Trafikdata år 2040 för "Bilscenario" enligt trafikutredning.

Namn	ÅDT 2040 total trafik [Antal]	ÅDT 2040 tungtrafik [%]	Hastighet [km/h]	Vägbredd [m]
Väg 200 Norr	8 363	8	80	7,5
Väg 200 Söder	16 362	8	80	7,5
Infart till område	13 453	8	60	7,5
Väg 3011	800	6	70	6



Figur 2. Bild visar placering av vägar. Bildkälla: Swecos trafikutredning.

2.3 Verksamhetsbuller

I planbeskrivningen⁶ beskrivs verksamheten att planeras avse all typ av produktion, lagring och annan hantering av varor, även laboratorier och partihandling. I nuvarande skede finns ingen information om antal, typ och placering av bullkällor. Beräkning av verksamhetsbuller kommer därför avse ett värsta fall där punktkälla placeras vid planområdets gräns, vid närliggande fastigheter.

I detaljplan diskuteras en utbyggnad av ett järnvägsspår som kommer att placeras enligt Figur 1. Det bör noteras att placeringen är modellerad utifrån samma figur, vilket innebär att placeringen är uppskattad och järnvägen är endast utritad på planområde där ritningar finns för placeringen.

I trafikutredningen⁷ nämns att man i dagsläge uppskattar att det är rimligt att tro att det i snitt kan komma att gå två godståg per dygn. Ett godstågs längd varierar mellan 300–560 m. I utredningen antas den vara 560 m. Då trafikutredningen inte nämner hastigheten har det i bullerutredningen antagits vara 20 km/h, vilket har jämförts mot tågastigheter som anländer på stationer⁸. Metod beskrivs vidare i avsnitt 4.

2.4 Byggbuller

Det finns för närvarande ingen information avseende var verksamheten kommer bebyggas på planområdet. Beräkning av byggbuller kommer därför avse ett värsta fall där punktkälla placeras vid planområdets gräns, vid närliggande fastigheter. Metod beskrivs vidare i avsnitt 4.

3 Bedömningsgrunder

3.1 Trafikbuller vid befintliga bostäder

För bedömning av trafikbuller till befintliga bostäder har Naturvårdsverket tagit fram en vägledning "Riktvärden för buller från väg och spårtrafik vid befintliga bostäder"⁹.

Se utdrag nedan:

"Som grundregel ska åtgärder eller andra försiktighetsmått övervägas om man kan befara att skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön föreligger eller kan uppstå. Enligt praxis har riktvärdena i infrastrukturproposition 1996/97:53 fått avgörande betydelse för vilka nivåer som ska eftersträvas och när åtgärder behöver övervägas.

För att en god miljö kvalitet ska nås utanför bostäder bör, enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och anknytande dokument från centrala myndigheter, i normalfallet nivåer i *Tabell 3* underskridas.

⁶ Detaljplan för Locketorp – Planbeskrivning upprättad 2022-01-18

⁷ C Berglund & R Pettersson/S Andersson, 30035894 Trafikutredning Locketorp, 2022-04-07

⁸ Nationell järnvägsdatabas – Trafikverket.

⁹ NV-08465-15– Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder, Naturvårdsverket (2016)

Tabell 3. Riktvärden för buller vid befintliga bostäder (frifältsvärden).

	Bostads fasad (Leq _{24h})	Bostads uteplats (Leq _{24h})	Bostads uteplats (L _{max})
Buller från väg	55 dBA	~ 55 dBA ^{II}	70 dBA ^I
Buller från spår	60 dBA	55 dBA	70 dBA ^I

^I Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06 - 22)^I.

^{II} Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter²). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

I förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader (trafikbullerförordningen) anges särskilda riktvärden för att undvika att olägenhet för människors hälsa uppstår på grund av buller från vägar och spårtrafik. Dessa riktvärden ska tillämpas vid planläggning, bygglov och förhandsbesked för nya bostadsbyggnader.

När åtgärder behöver övervägas

Enligt praxis har det i äldre befintlig miljö inte bedömts att åtgärder rutinmässigt ska övervägas även om nivåerna för god miljö inte klaras. Istället har de så kallade "åtgärdsnivåerna" använts för att avgöra om åtgärder i normalfallet behöver övervägas i äldre befintlig miljö.

Med äldre befintlig miljö avses bostäder byggda före våren år 1997 samt att den störande vägen eller spåret inte byggts eller väsentligt byggts om efter nämnda tidpunkt.

Tabell 4. Åtgärdsnivåer enligt infrastrukturproposition 1996/97:53 och efterföljande praxis för "äldre befintlig miljö".

Buller från väg utomhus, fasad (Leq _{24h})	Buller från spår inomhus, natt (L _{max}) ¹
65 dBA	55 dBA

¹ Tidsvägning Fast. Angiven nivå inomhus motsvarar en utomhusnivå vid fasad på ca. 85 dBA (L_{max}), beroende på fasadens isolering. Värdet inomhus får överskridas maximalt 1-5 ggr/årsmedelnatt i rum för sömn och vila (sovrum), kl. 22-06 ³.

I vissa särskilda fall för "äldre befintlig miljö" kan åtgärder enligt ett antal rättsfall även behöva övervägas vid lägre bullernivåer. Detta kan exempelvis gälla om störningen även omfattar vibrationer, om störningen kommer från en bangård eller om det är en skola som exponeras.

Vid bullerstörning i "nyare befintlig miljö", d.v.s. om bostäderna eller infrastrukturen byggts eller om infrastrukturen väsentligt byggts om efter våren 1997, finns enligt praxis inte samma "åtgärdsnivåer". Bullerskyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått ska enligt miljöbalken för dessa fall övervägas om olägenhet för människors hälsa kan befaras eller om god miljö inte nås. Underlag vid avvägningen om åtgärder bör vidtas kan t.ex. utgöras av framtagna åtgärdsprogram enligt 5 kapitlet i miljöbalken och/eller avvägningar som gjorts enligt plan- och bygglagen (2010:900) eller enligt väglagen (1971:948) respektive lag (1995:1649) om byggande av järnväg samt tillhörande förordningar. Observera att särskilda regler som begränsar tillsynen gäller för "nya bostadsbyggnader".

För "nya bostadsbyggnader" gäller särskilda regler angående tillsynen enligt miljöbalken (se 26 kap. 9a §). Vid beslutet om detaljplan eller bygglov enligt plan- och bygglagen ska det vid förhöjda bullernivåer göras en bedömning om vilka nivåer som får förekomma med hänsyn till möjligheterna att förebygga olägenhet för människors hälsa. I de fall då det i planbeskrivningen till detaljplan eller i bygglovet har angetts beräknade bullervärden och nivåerna inte överskrider dessa får i normalfallet ytterligare krav inte ställas via tillsyn enligt miljöbalken. Begränsningen i tillsynen enligt miljöbalken gäller nya bostäder i de fall ärenden om detaljplan eller bygglov har påbörjats efter 1 januari 2015.

I Tabell 5 sammanfattas nivåer som tillämpas utomhus för att avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått i normalfallet behöver övervägas. Observera att den maximala nivån 55 dBA för spårbuller gäller inomhus nattetid.

Tabell 5. Nivåer för att i normalfallet avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått behöver övervägas (frifältsvärden).

	~2015 och framöver ”nya bostadsbyggnader” ^{IV}	1997 - ~2015 ”nyare befintlig miljö”	- 1997 ”äldre befintlig miljö”
Buller från väg, vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq _{24h}	65 dBA Leq _{24h}
Buller från spår, vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	60 dBA Leq _{24h}	55 dBA ^I L _{max} inomhus natt
Buller från väg och spår, uteplats	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA ^{II} Leq _{24h} 70 dBA ^{III} L _{max}	-

^I Tidsvägning Fast. Värdet inomhus får överskridas maximalt 1-5 ggr/årsmedelnatt i rum för sömn och vila (sovrum), kl. 22-06⁵.

^{II} Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för ekvivalent nivå för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter⁶). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

^{III} Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06-22)⁷

^{IV} Se 26 kap. 9a§ miljöbalken.

När åtgärder eller andra försiktighetsmått övervägs för att begränsa bullerstörningar ska nyttan av dem vägas mot kostnaderna. Kraven på försiktighetsmått eller åtgärder får inte vara orimliga att uppfylla (2 kap. 7§ miljöbalken).

3.2 Verksamhetsbuller- och industribuller vid befintliga bostäder

Naturvårdsverkets vägledning för industri- och verksamhetsbuller (Rapport 6538) ger rekommendationer för befintlig bostadsbebyggelse. Ljudnivåer presenteras i Tabell 6.

Tabell 6: Ekvivalent och maximal ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde, (Naturvårdsverket rapport 6538)

	L _{Aeq} dag (06-18) [dB]	L _{Aeq} kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag [dB]	L _{Aeq} natt (22-06) [dB]	L _{AFmax} natt (22-06) [dB]
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	40	55

Utöver detta gäller även:

- Maximala ljudnivåer, L_{AFmax}, > 55 dB bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.

I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

3.3 Byggbuller vid befintliga bostäder

Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15) avser att ge vägledning om skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått vad gäller störning av buller från områden där bullrande bygg- och anläggningsverksamhet pågår. Se utdrag nedan:

Följande riktvärden bör tillämpas vid bedömning av bullerbegränsning vid byggplatser. Värdena för ekvivalent ljudnivå (L_{Aeq}) är angivna som frifältsvärden under dag, kväll respektive natt. För permanentbostäder, fritidshus och vårdlokaler anges även ett värde för maximal ljudnivå (tidsvägning; Fast) (L_{AFmax}) nattetid under tiden 22-07. Se Tabell 7. .

Tabell 7. Ekvivalent och maximal ljudnivå från byggplatser, (NFS 2004:15).

Område	Helgfri måndag-fredag		Lördag, söndag och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07–19 L_{Aeq}	Kväll 19–22 L_{Aeq}	Dag 07–19 L_{Aeq}	Kväll 19–22 L_{Aeq}	Natt 22–07 L_{Aeq}	Natt 22–07 L_{AFmax}
Bostäder för permanent boende och fritidshus (utomhus vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA

I de fall verksamhet pågår endast del av period bör den ekvivalenta ljudnivån beräknas för den tid under vilken verksamheten pågår - t.ex. under en sekvens/cykel för byggaktiviteter med intermittent buller (pålning, spontning, borrning etc).

För verksamhet med begränsad varaktighet, högst två månader, t ex spontning och pålning, bör 5 dBA högre värden kunna tillåtas.

Vid enstaka kortvariga händelser, högst 5 minuter per timme, bör upp till 10 dBA högre nivåer kunna accepteras. Detta bör dock inte gälla kvälls- och

nattetid. I de fall verksamheten är av begränsad art och även innehåller kortvariga händelser bör höjningen av riktvärdet få uppgå till sammanlagt högst 10 dBA.

4 Beräkningsmetod

Beräkningarna är utförda enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller¹⁰, bygg- och verksamhetsbuller¹¹, i beräkningsprogrammet Soundplan version 8.2.

4.1 Beräkningsmetod för trafikbuller

Beräkningarna har genomförts på en höjd ovan mark motsvarande 1,5 meter för ljudutbredningen och vid fasad per våningsplan. Beräkningarna inkluderar tre reflektioner.

Osäkerheten i beräknad ekvivalentnivå från vägtrafik kan bedömas med hjälp av uppgifter i rapport 4653 från Naturvårdsverket. Osäkerheten beror bland annat på avståndet från vägen och är mindre än 1 dB på 50 m avstånd och upp till 3 dB på 200 m avstånd. Dock under förutsättningen att underlaget överensstämmer med den faktiska situationen.

Förutsättningen gäller vinkelrätt mot väg under neutral eller måttliga medvindsförhållanden, dvs 0-3 m/s eller vid motsvarande temperaturgradienter.

Den maximala ljudnivån har beräknats för maxtrafiktimme. Ljudnivån avser beräknad ljudnivå från den femte bullrigaste fordonspassagen under perioden. Om antalet fordonspassager är mindre än 10 motsvarar ljudnivån det artmetrisk medelvärdet av passagera (ref. Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler).

4.2 Beräkningsmetod för bygg- och verksamhetsbuller

Då detaljplanen är i tidigt skede har endast iterativa beräkningar genomförts för planområde. Det innebär att ljudkälla har placerats vid planområdets gräns, så nära som möjligt närmast liggande bostäder (se Bilaga 1). Därefter har beräkningar upprepats med olika ljudnivåer tills riktvärden överskreds vid fasad. Detta för att kunna påvisa vilka ljudnivåer som maximalt kan alstras från byggplats eller verksamhet för att inte överskrida gällande riktvärde. Ljudkällorna har modellerats som punktkällor för att bäst illustrera en sfärisk ljudspridning.

En punktkälla i sydväst placeras ca 260 m från närmast liggande bostad, en punktkälla i öst placeras ca 320 m från närmast liggande bostad, en punktkälla i nordväst placeras ca 120 m från närmast liggande bostad och en punktkälla i nordöst placeras ca 230 m ifrån närmast liggande bostad.

Inga beräkningar görs för nattetid då byggbuller och verksamhet antas ske under dag eller kvällstid.

¹⁰ Vägtrafikbuller, nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, rapport 4653, 1996, Naturvårdsverket

¹¹ Environmental noise from industrial plants, General Prediction Method, Report no. 32, Lydteknisk Institut 1982

5 Resultat

Beräkningsresultat för trafik-, bygg- och verksamhetsbuller redovisas i rubriker nedan. Spridningskarta för trafikbuller redovisas som Bilaga 2–5. För bygg- och verksamhetsbuller redovisas endast högsta tillåtna ljudeffekt i Tabell 8 och Tabell 9.

Riktvärden för Trafikbuller avser Tabell 5 och avser Äldre befintlig miljö. För verksamhetsbuller avser Tabell 6 och för byggbuller avser Tabell 7.

5.1 Trafikbuller

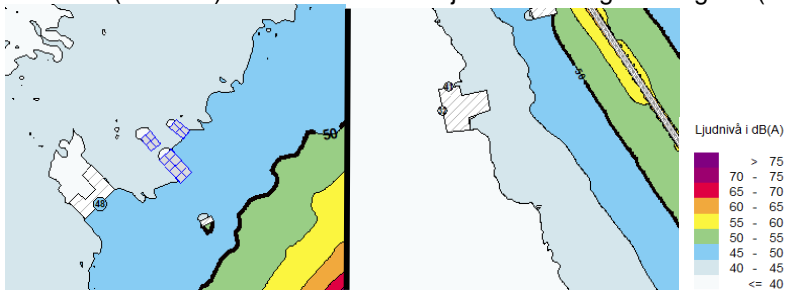
Påverkan från trafikbuller bedöms utifrån antagandet att närliggande fastighet är av typen äldre befintlig bebyggelse enligt avsnitt 3.1. Denna bedömning har tillsammans med beställare.

Trafikbuller delas in i två scenarier; nollalternativscenario och ett utbyggnadsscenario. Resultatet sammanställs i rubrikerna nedan. För översiktsskarta se Bilaga 1.

5.1.1 Nollalternativscenario

Område A och B

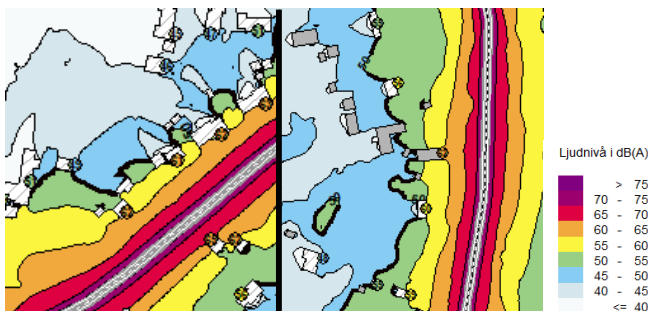
Ljudnivån för närliggande fastigheter är låga. Den högsta ljudnivån noteras för fastighet Skövde Locketorp 9:12. Denna ljudnivå är emellertid fortfarande inom riktvärde (Tabell 5) 65 dBA ekvivalent ljudnivå med god marginal (se Figur 3).



Figur 3. Ekvivalent ljudnivå för område A (vänster) och område B (höger). Nollalternativscenario.

Område C och D

För område C och D innehålls riktvärdet ekvivalenta ljudnivåerna 65 dBA (Tabell 5). Se Figur 4.

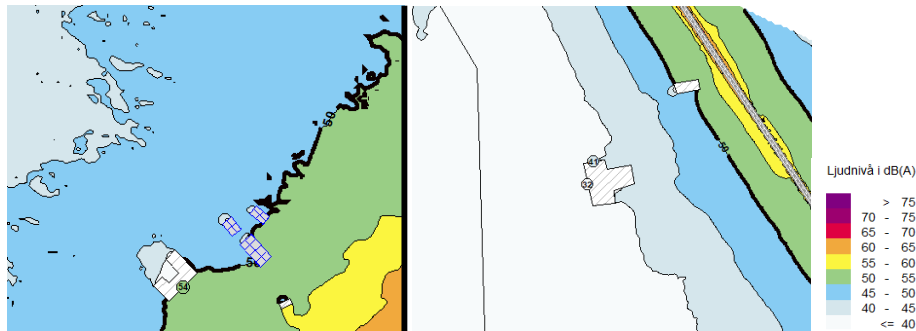


Figur 4. Ekvivalent ljudnivå för område C (vänster) och område D (höger). Nollalternativscenario.

5.1.2 Utbyggnadsscenario

Område A och B

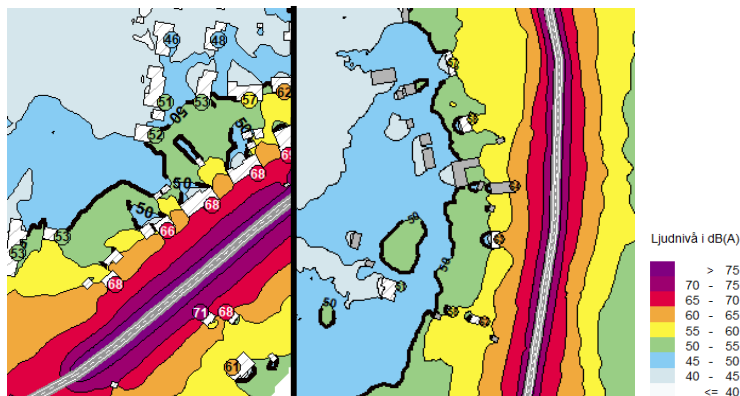
Ljudnivån för närliggande fastigheter är låga. Den högsta ljudnivån noteras för fastighet Skövde Locketorp 9:12. Denna ljudnivå är emellertid fortfarande inom riktvärde 65 dBA ekvivalent ljudnivå (Tabell 5). Se Figur 5.



Figur 5. Ekvivalent ljudnivå för område A (vänster) och B (höger). Utbyggnadsscenario.

Område C och D

För område C överskrids de ekvivalenta ljudnivåerna 65 dBA med 1–6 dBA. För område D innehålls riktvärdet 65 dBA ekvivalent ljudnivå (Tabell 5). Se Figur 6.



Figur 6. Ekvivalent ljudnivå för område C (vänster) och område D (höger). Utbyggnadsscenario.

5.2 Verksamhetsbuller

Tabell 8 visar vilken maximal ljudeffekt som får alstras från ljudkälla vid dag, respektive kväll. Den tillåtna ljudeffekten utgår ifrån de gällande riktvärdena enligt avsnitt 3.2. Ljudeffekt ökas iterativt till det tillåtna riktvärdet överskrids. Denna ljudeffekt blir sedan dimensionerande vid given placering.

Placering av tänkta bullerkällor kan ses Bilaga 1. Flyttas bullerkällor längre från bostäderna kan högre ljudeffekt tillåtas. En dubblering av avståndet till bullerkällan innebär att ca 3 dB högre ljudeffekt tillåts vid given punkt.

Tabell 8. Maximal tillåten ljudeffekt från en ljudkälla på 260 m (väst), respektive 320 m (öst).

Närmast liggande bostad	Helgfri måndag-fredag	
	Dag 06–18 Maximalt tillåten ljudeffekt L_{wA} vid tillåten ljudnivå av 50 dBA vid fasad	Kväll 18–22 och helgdag Maximalt tillåten ljudeffekt L_{wA} vid tillåten ljudnivå av 45 dBA vid fasad
Skövde Locketorp 9:12	111 dBA	106 dBA
Skövde Klåvasten 1:4	123 dBA	119 dBA
Skövde Runneberg 1:1	109 dBA	103 dBA
Skövde Locketorp 9:32	102 dBA	97 dBA

5.3 Byggbuller

Tabell 9 visar vilken maximal ljudeffekt som får alstras från ljudkälla vid dag, respektive kväll. Den tillåtna ljudeffekten utgår ifrån dem gällande riktvärde enligt avsnitt 3.3. Placering av tänkta bullerkällor kan ses i Bilaga 1. Flyttas bullerkällor längre från bostäderna kan högre ljudeffekt tillåtas.

Tabell 9. Maximal tillåten ljudeffekt från en ljudkälla på 260 m (väst), respektive 320 m (öst).

Närmast liggande bostad	Helgfri måndag-fredag	
	Dag 07–19 Maximalt tillåten ljudeffekt L_{WA} vid tillåten ljudnivå av 60 dBA vid fasad.	Kväll 19–22 Maximalt tillåten ljudeffekt L_{WA} vid tillåten ljudnivå av 50 dBA vid fasad
Skövde Locketorp 9:12	121 dBA	111 dBA
Skövde Klåvasten 1:4	133 dBA	123 dBA
Skövde Runneberg 1:1	119 dBA	109 dBA
Skövde Locketorp 9:32	112 dBA	102 dBA

5.4 Översiktliga kommentarer om planområdets påverkan på djurlivet

I bilagorna 2 och 4, som avser ekvivalent ljudnivå, har 50 dBA ekvivalent ljudnivå markerats ut för att tydliggöra var ljudnivån överskrider enligt förfrågan från kommunen. Syftet med denna linje är att tydliggöra var djurliv för kommande dammar med planerade multifunktioner som exempelvis fåglar och grodor påverkas av tillkommande trafikbuller i samband med detaljplan. Där 50 dBA överskrider kan åtgärder i form av exempelvis bullerskyddsskärmar på olika delsträckor av vägen användas för att reducera ljudnivåer.

6 Slutsats

Beräkningar och antaganden för utredningen har gjorts baserat på tillgängliga underlag vid rapportens uppförande. Dessa underlag kan komma att förändras eller specificeras i senare skede varvid denna utredning måste revideras.

Trafikbullerberäkningar för utbyggnadsscenario visar att närliggande fastigheter för område A, B och D kommer innehålla riktvärden enligt Tabell 5 för trafikbuller. För område C som avser orten Fjällen överskrider riktvärdet med 1–6 dBA. Lokala bullerskyddsåtgärder så som bullerskyddsskärm är nödvändigt för att innehålla riktvärden vid fasad.

Trafikbullerberäkningar för nollalternativscenario visar att samtliga områden innehåller riktvärden enligt Tabell 5 för trafikbuller. Skillnaden i ekvivalent ljudnivå jämfört utbyggnadsscenario är ca 4–6 dB.

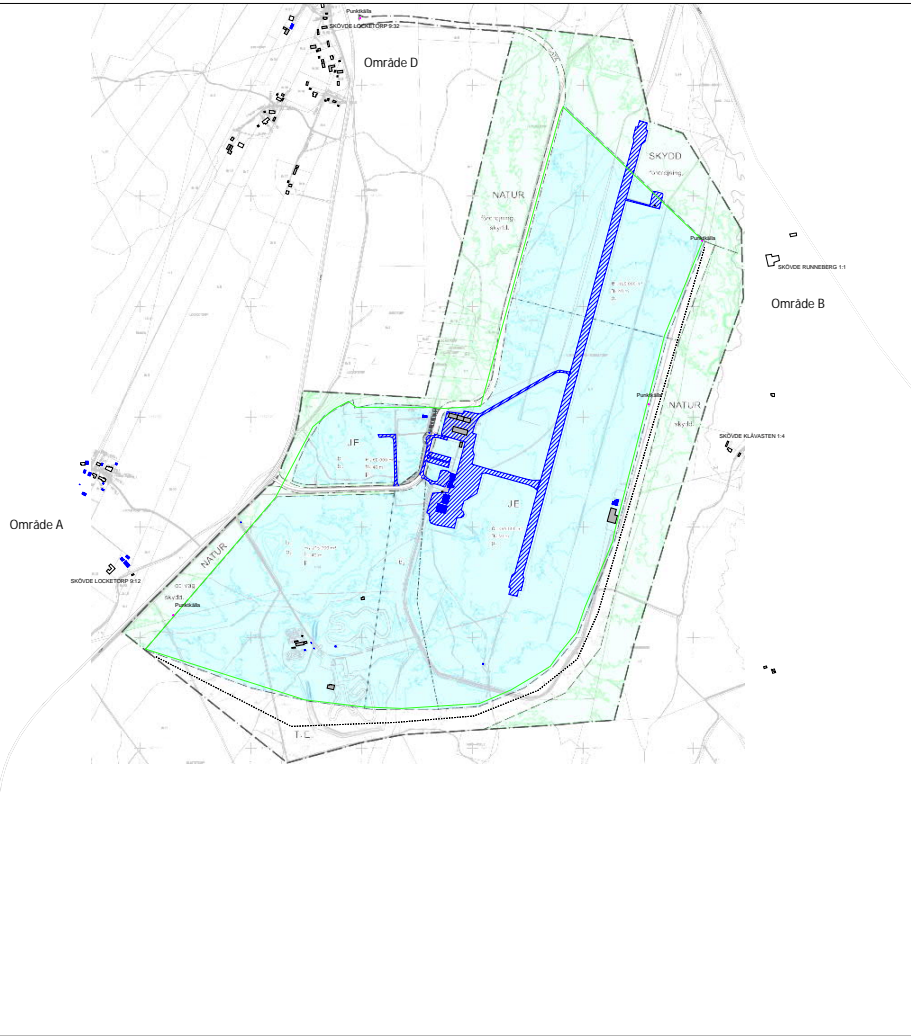
För bygg- och verksamhetsbuller har översiktliga beräkningar genomförts eftersom det i detta skede inte finns uppgifter om ljudkällornas karaktär, drift och placering. Beräkningarna visar en viss ljudeffekt som är tillåten vid detaljplanens gräns.

Tågbuller har betraktats som verksamhetsbuller. Beräkningar visade att järnvägsspåret bidrar med en ökning på 0,3 dBA vid bostadshus närmast järnvägsspår, vilket innebär att järnvägsspåret kan anses vara i praktiken försumbart. Bedömning har gjorts relativt till maximalt tillåtna värden vid fasad.

7 Diskussion

Iterativa beräkningar togs fram, eftersom det är i nuläge svårt att konstatera en framtida placering av ljudkällor på planområde. Syftet med de iterativa beräkningarna är att visa vilka ljudnivåer som inte bör överskridas vid de givna punkterna i denna rapport. Dessa punkter representerar placeringar på planområde som förhåller sig närmast närliggande bostadshus utanför planområde. De givna ljudeffekterna i avsnitt 5 har i syfte att kunna användas som referenspunkter vid byggarbete och även vid planering av framtida verksamhet. Dessa referenspunkter ska kunna användas som utgångspunkt för att kunna fastställa vilka avstånd man bör hålla beroende på hur stor ljudeffekt som kommer att alstras från framtida ljudkällor.

Spridningskartorna avser endast trafikbuller. På spridningskartorna som avser ekvivalent ljudnivå har 50 dBA ljudnivåer markerats för att tydliggöra var risk för påverkan på djurliv finns. Det bör noteras att dessa beräkningar endast visar påverkan från trafikbuller. Påverkan på djurliv från bygg- och verksamhetsbuller går inte att bedöma i denna utredning utifrån iterativa beräkningar. Detta eftersom det hade medfört allt för osäkert resultat.



Bilaga 1
Översiktsbild

Skövde kommun
Bullerutredning Locketorp

Signs and symbols

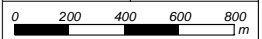
- Planområde
- Bostad
- Industri/verksamhet
- Övrig byggnad
- Härdgjord yta

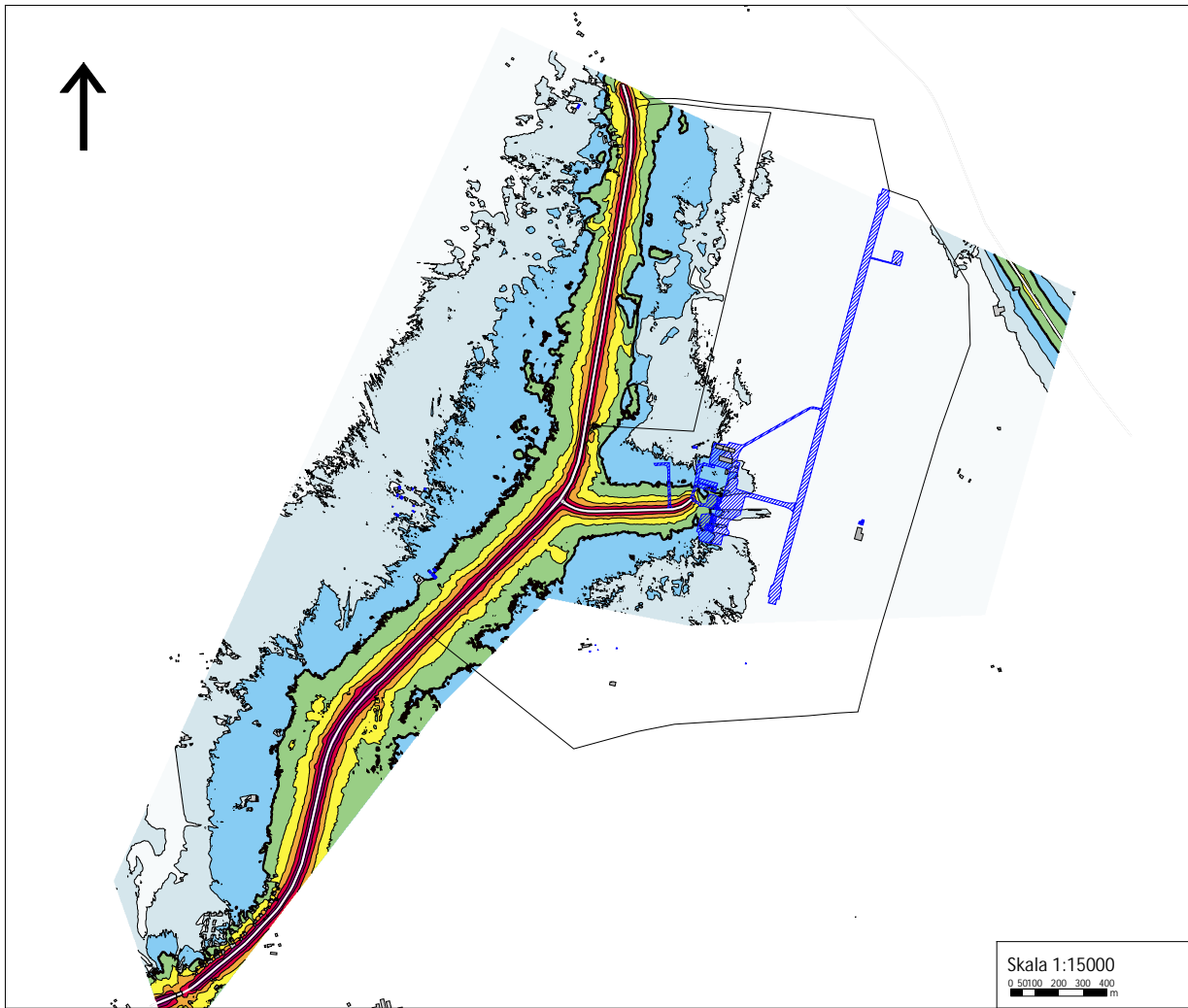


HANDLÄGGARE SESCEA	PROJEKT NR: 30038245
-----------------------	-------------------------

ORT Malmö	DATUM 2022-05-04
--------------	---------------------

SKALA 1:13500	FORMAT A3
------------------	--------------





Bilaga 2a

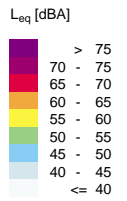
Trafikbuller (vägtrafik)

Skövde kommun
Bullerutredning Locketorp

Dygnsekvivalent Ljudnivå från
vägtrafik år 2040.
Utbyggnadsalternativ

Ljudnivå beräknad 1,5 m över
mark med reflektioner.

Värden vid hus avser beräknat
frifältsvärde vid fasad på 1,5 m höjd.



Teckenförklaring

-  Väg
-  Bostad
-  Övrig byggnad
-  Industri/verksamhet
-  Härdgjord yta
-  Konturlinje 50 dBA Leq

SWECO 

HANDLÄGGARE
SESCEA

PROJEKT NR:
30038245

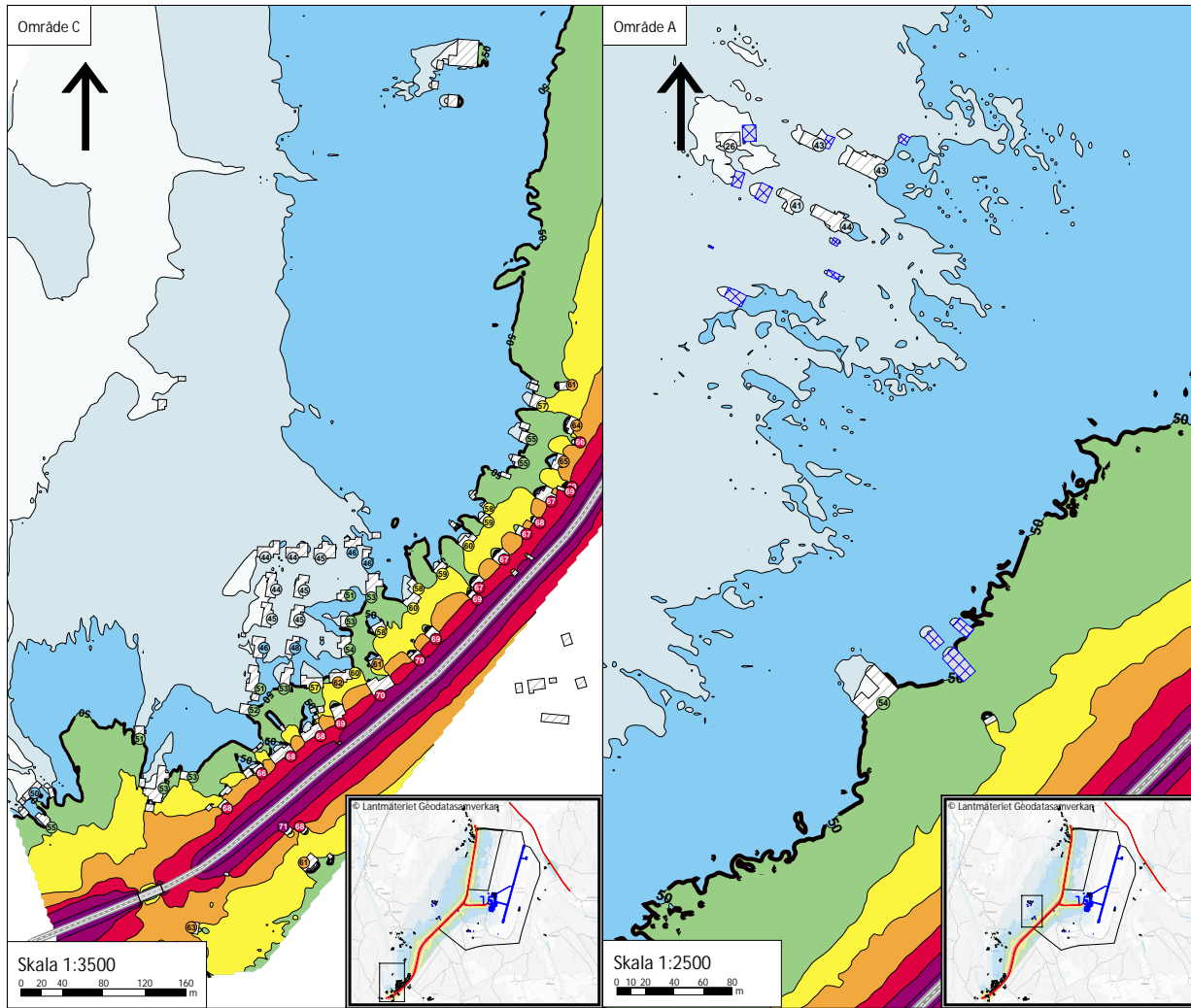
ORT
Malmö

DATUM
2022-05-04

FORMAT
A3

Skala 1:15000

0 50 100 200 300 400
m

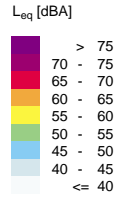


Bilaga 2b
Trafikbuller (vägtrafik)
 Skövde kommun
 Bullerutredning Locketorp

Dygnskvivalent ljudnivå från vägtrafik år 2040.
 Utbyggnadsalternativ

Ljudnivå beräknad 1,5 m över mark med reflektioner.

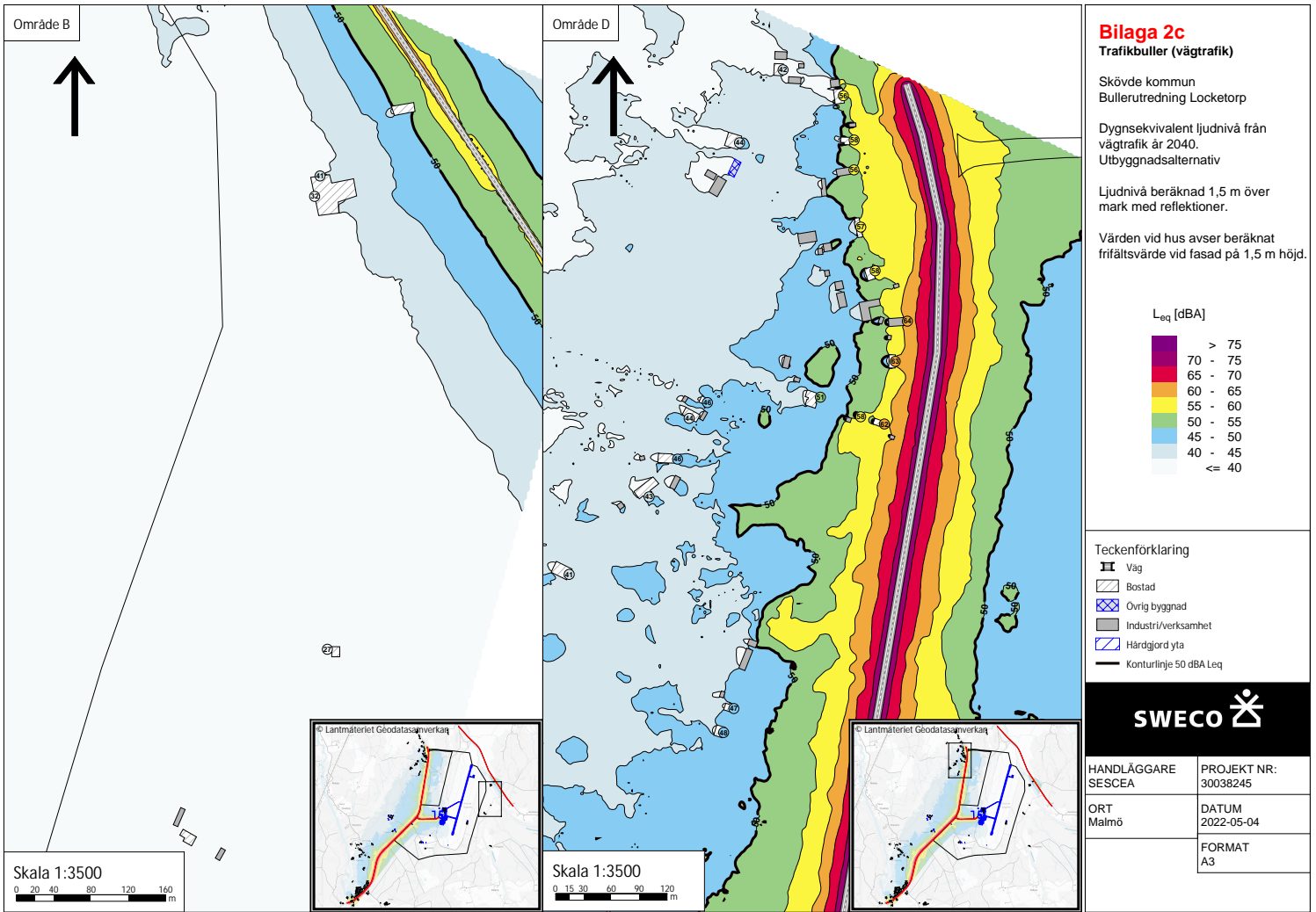
Värden vid hus avser beräknat frifältsvärde vid fasad på 1,5 m höjd.



- Teckenförklaring**
- Väg
 - Bostad
 - Övrig byggnad
 - Industri/verksamhet
 - Hårdgjord yta
 - Konturlinje 50 dBA Leq



HANDLÄGGARE SESCEA	PROJEKT NR: 30038245
ORT Malmö	DATUM 2022-05-04
	FORMAT A3



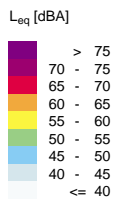
Bilaga 2c
Trafikbuller (vägtrafik)

Skövde kommun
 Bullerutredning Locketorp

Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik år 2040.
 Utbyggnadsalternativ

Ljudnivå beräknad 1,5 m över mark med reflektioner.

Värden vid hus avser beräknat frifältsvärde vid fasad på 1,5 m höjd.



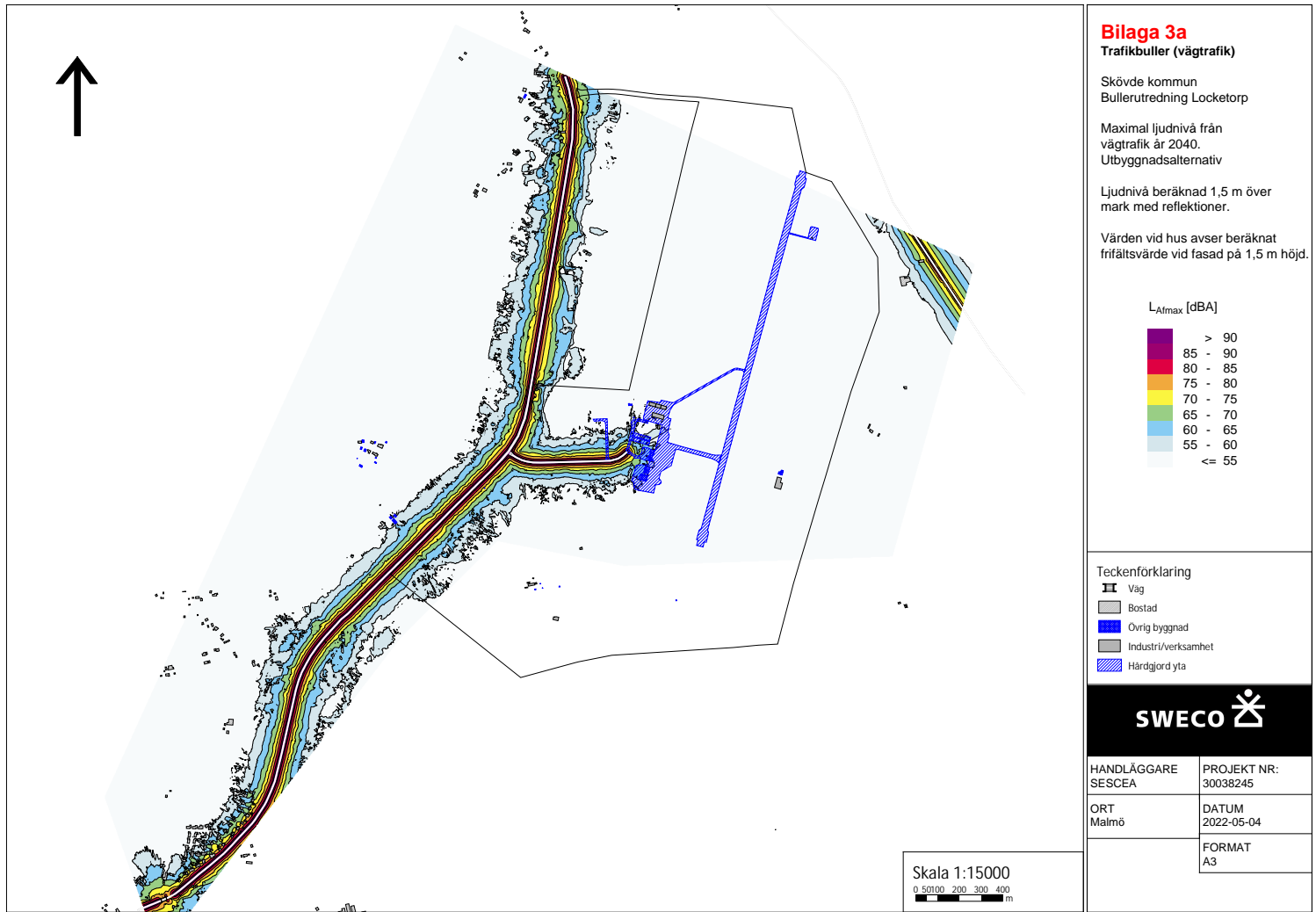
- Teckenförklaring
- Väg
 - Bostad
 - Övrig byggnad
 - Industri/verksamhet
 - Hårdgjord yta
 - Konturlinje 50 dBA Leq

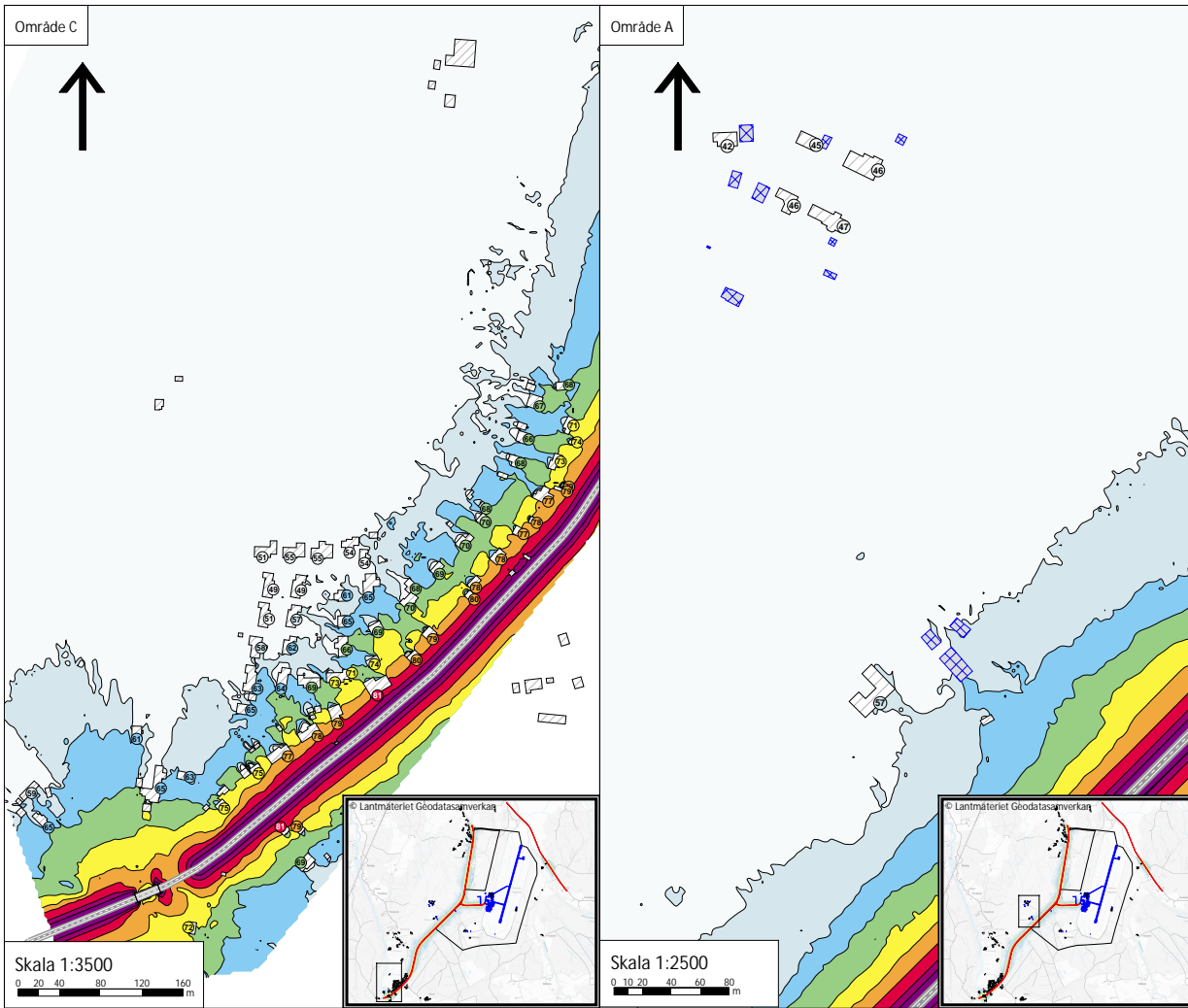


HANDLÄGGARE SESCEA	PROJEKT NR: 30038245
ORT Malmö	DATUM 2022-05-04
	FORMAT A3

Skala 1:3500
 0 20 40 80 120 160 m

Skala 1:3500
 0 15 30 60 90 120 m





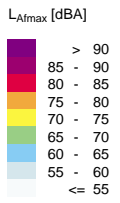
Bilaga 3b
Trafikbuller (vägtrafik)

Skövde kommun
 Bullerutredning Locketorp

Maximal ljudnivå från
 vägtrafik år 2040.
 Utbyggnadsalternativ

Ljudnivå beräknad 1,5 m över
 mark med reflektioner.

Värden vid hus avser beräknat
 frifältsvärde vid fasad på 1,5 m höjd.



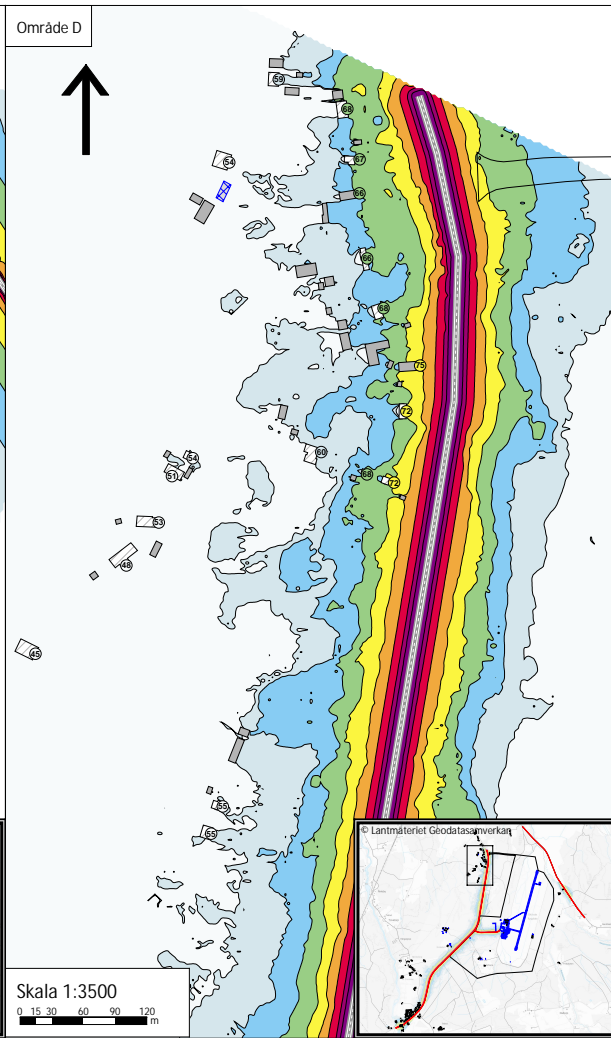
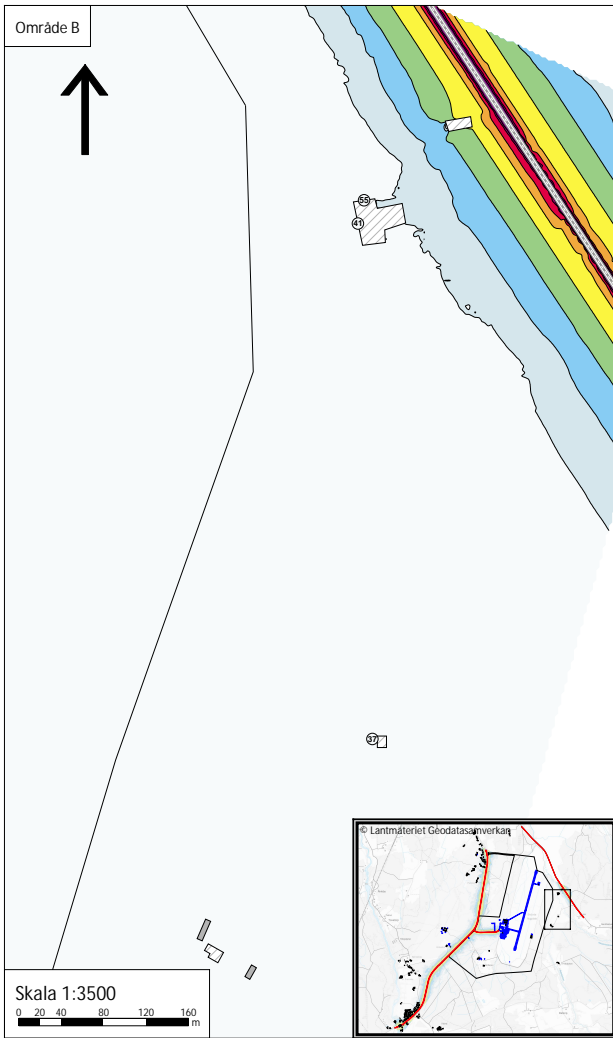
- Teckenförklaring
- Väg
 - Bostad
 - Övrig byggnad
 - Industri/verksamhet
 - Härdgjord yta



HANDLÄGGARE SESCEA	PROJEKT NR: 30038245
ORT Malmö	DATUM 2022-05-04
	FORMAT A3

Skala 1:3500
 0 20 40 80 120 160 m

Skala 1:2500
 0 10 20 40 60 80 m



Bilaga 3c
Trafikbuller (vägtrafik)

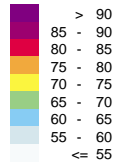
Skövde kommun
Bullerutredning Locketorp

Maximal ljudnivå från
vägtrafik år 2040.
Utbyggnadsalternativ

Ljudnivå beräknad 1,5 m över
mark med reflektioner.

Värden vid hus avser beräknat
frifältsvärde vid fasad på 1,5 m höjd.

L_Amax [dBA]



Teckenförklaring

- Väg
- Bostad
- Övrig byggnad
- Industri/verksamhet
- Härdgjord yta



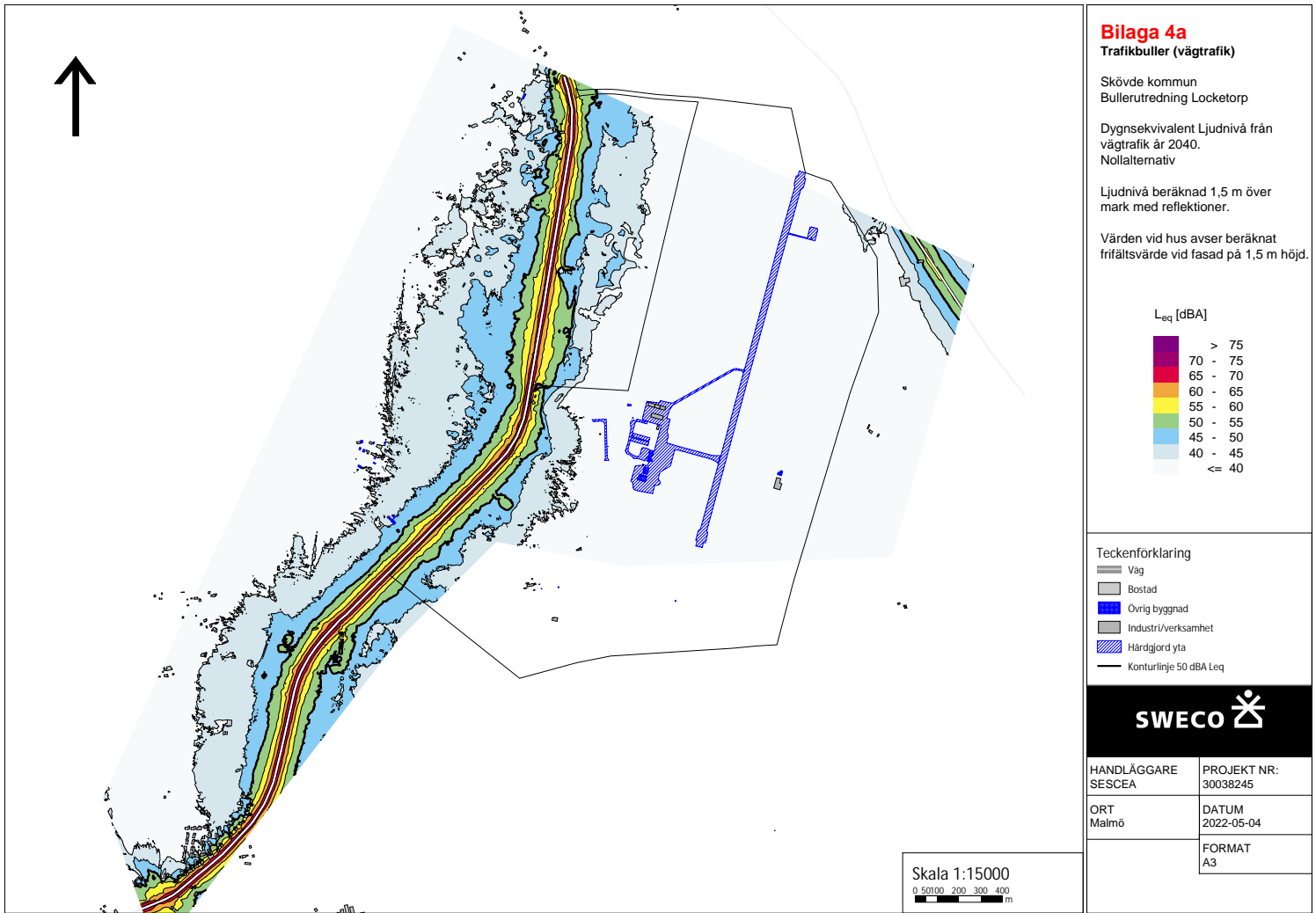
HANDLÄGGARE
SESCEA

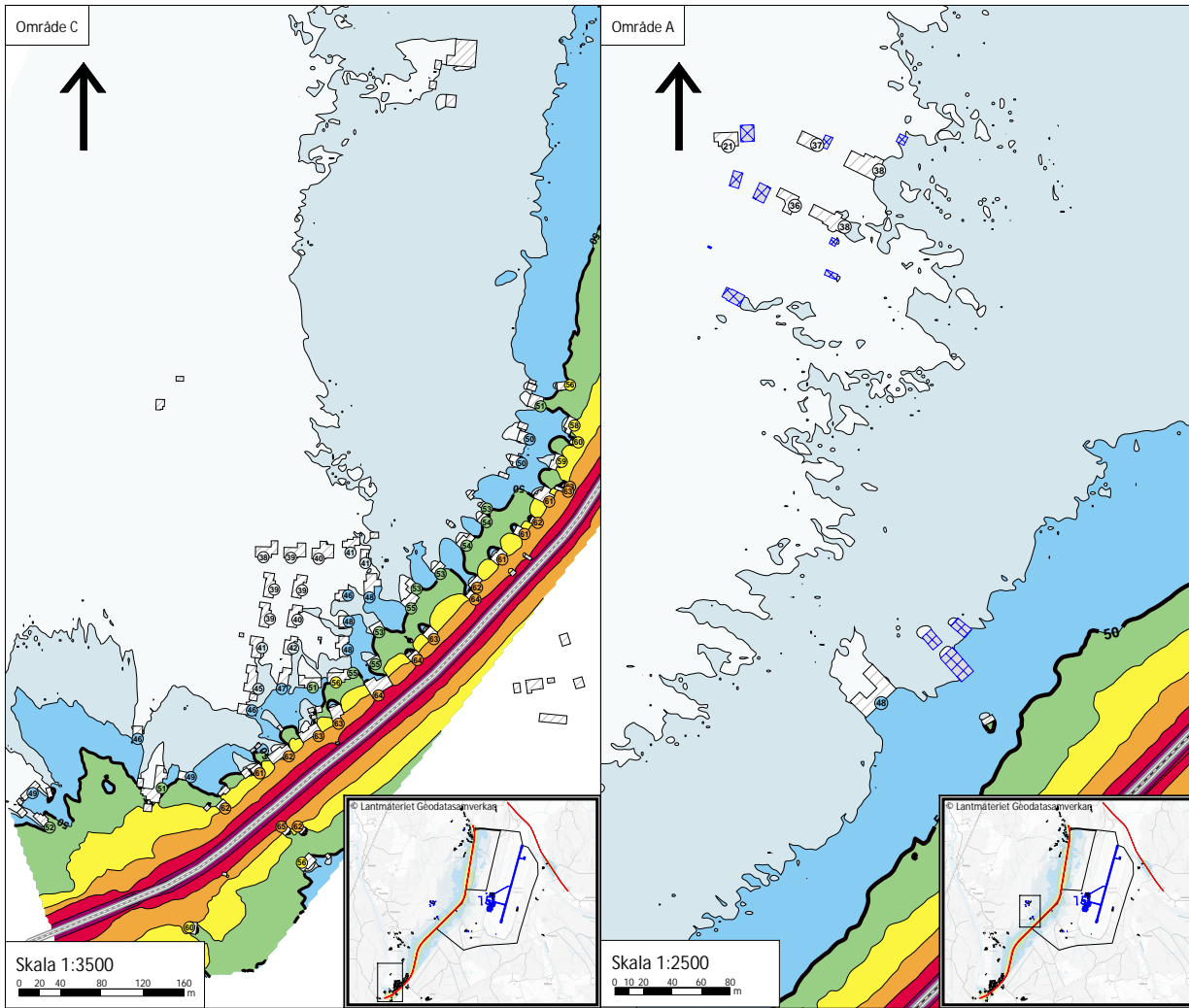
PROJEKT NR:
30038245

ORT
Malmö

DATUM
2022-05-04

FORMAT
A3





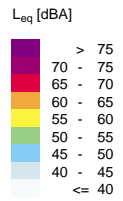
Bilaga 4b
Trafikbuller (vägtrafik)

Skövde kommun
Bullerutredning Locketorp

Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik år 2040.
Nollalternativ

Ljudnivå beräknad 1,5 m över mark med reflektioner.

Värden vid hus avser beräknat frifältsvärde vid fasad på 1,5 m höjd.



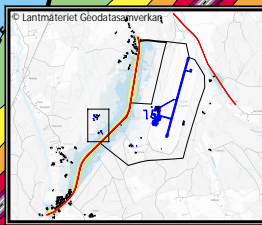
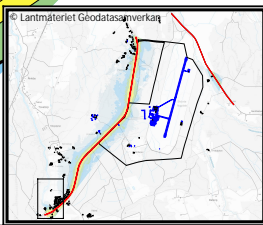
- Teckenförklaring
- Väg
 - Bostad
 - Övrig byggnad
 - Industri/verksamhet
 - Härdgjord yta
 - Konturlinje 50 dBA Leq

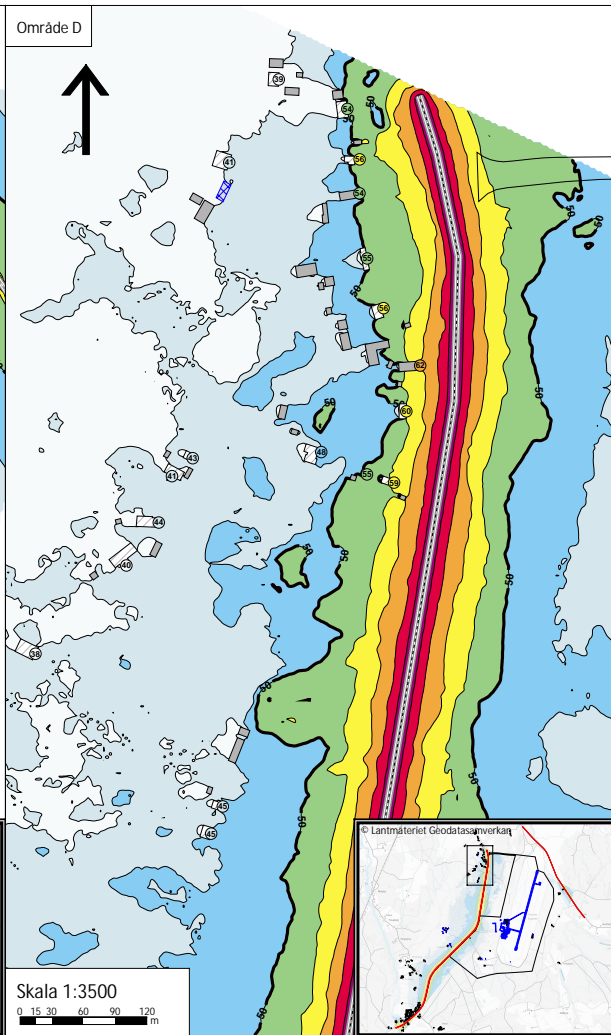


HANDLÄGGARE SESCEA	PROJEKT NR: 30038245
ORT Malmö	DATUM 2022-05-04
	FORMAT A3

Skala 1:3500
0 20 40 80 120 160 m

Skala 1:2500
0 10 20 40 60 80 m





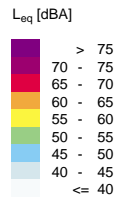
Bilaga 4c
Trafikbuller (vägtrafik)

Skövde kommun
Bullerutredning Locketorp

Dygnsekivalent ljudnivå från vägtrafik år 2040.
Nollalternativ

Ljudnivå beräknad 1,5 m över mark med reflektioner.

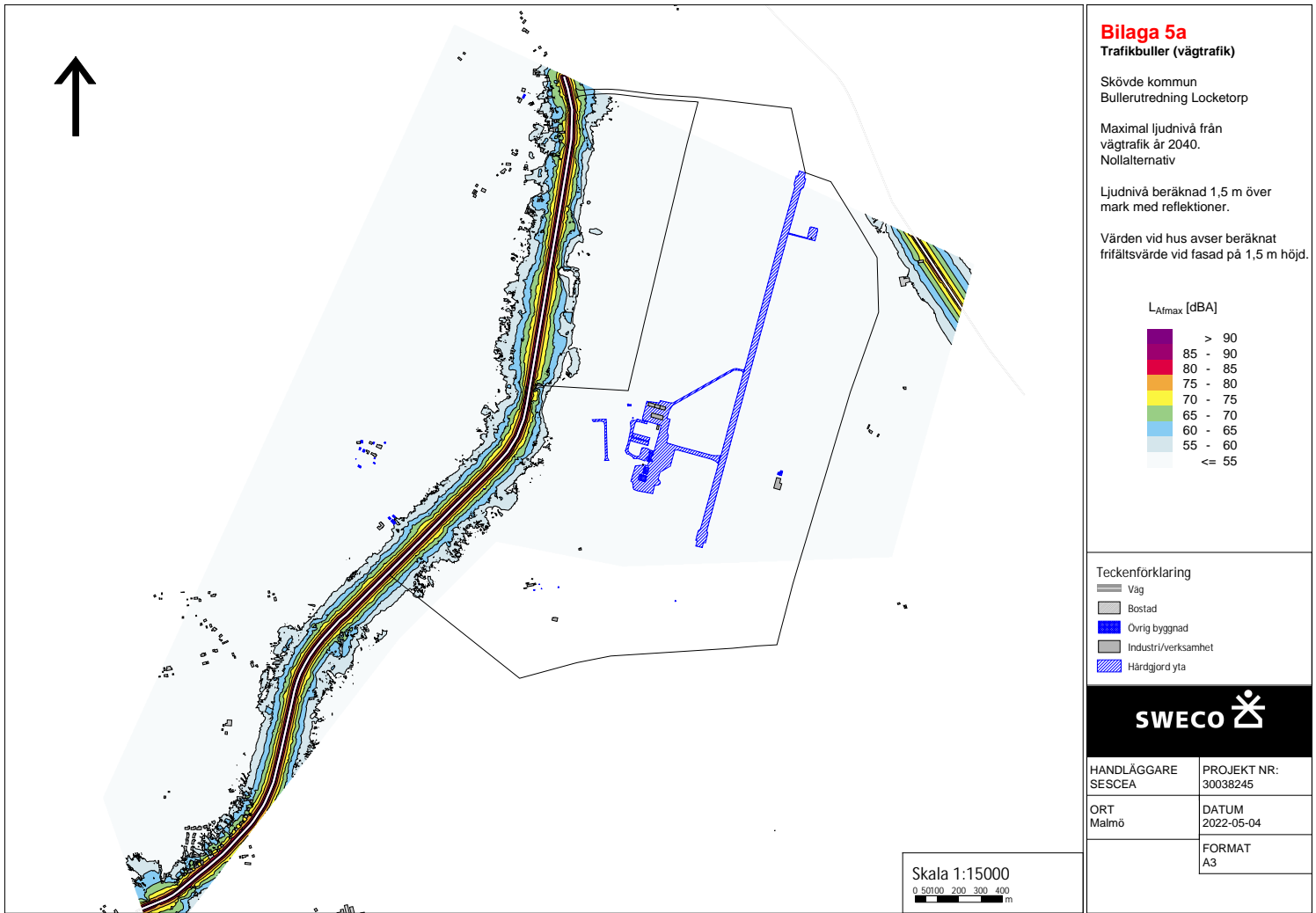
Värden vid hus avser beräknat frifältsvärde vid fasad på 1,5 m höjd.



- Teckenförklaring
- Väg
 - ▨ Bostad
 - ▤ Övrig byggnad
 - ▧ Industri/verksamhet
 - ▩ Hårdjord yta
 - Konturlinje 50 dBA Leq



HANDLÄGGARE SESCEA	PROJEKT NR: 30038245
ORT Malmö	DATUM 2022-05-04
	FORMAT A3



Bilaga 5a

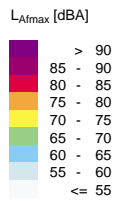
Trafikbuller (vägtrafik)

Skövde kommun
Bullerutredning Locketorp






Maximal ljudnivå från
vägtrafik år 2040.
Nollalternativ

Ljudnivå beräknad 1,5 m över
mark med reflektioner.

Värden vid hus avser beräknat
frifältsvärde vid fasad på 1,5 m höjd.



Teckenförklaring

-  Väg
-  Bostad
-  Övrig byggnad
-  Industri/verksamhet
-  Hårdgjord yta

SWECO 

HANDLÄGGARE
SESCEA

PROJEKT NR:
30038245

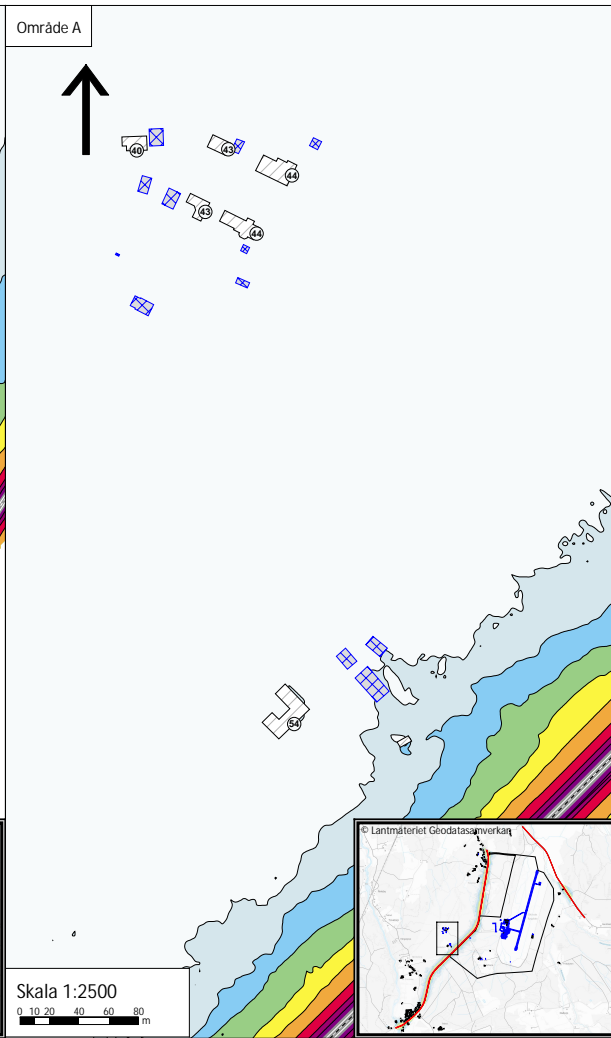
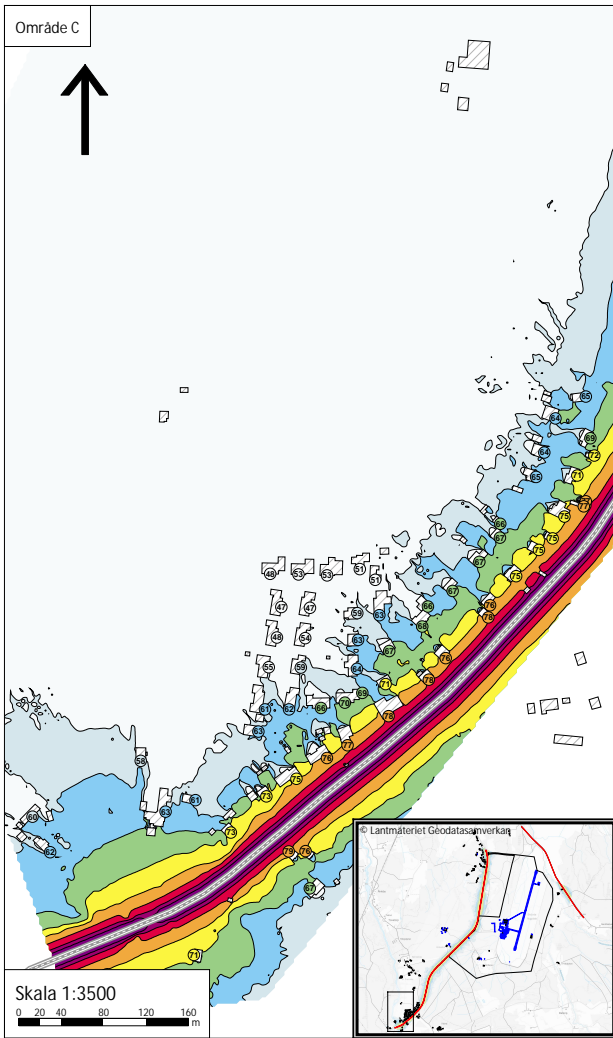
ORT
Malmö

DATUM
2022-05-04

FORMAT
A3

Skala 1:15000

0 50 100 200 300 400
m



Bilaga 5b

Trafikbuller (vägtrafik)

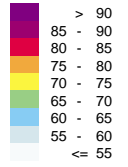
Skövde kommun
Bullerutredning Locketorp

Maximal ljudnivå från
vägtrafik år 2040.
Nollalternativ

Ljudnivå beräknad 1,5 m över
mark med reflektioner.

Värden vid hus avser beräknat
frifältsvärde vid fasad på 1,5 m höjd.

L_{Amax} [dBA]



Teckenförklaring

- Väg
- Bostad
- Övrig byggnad
- Industri/verksamhet
- Härdgjord yta



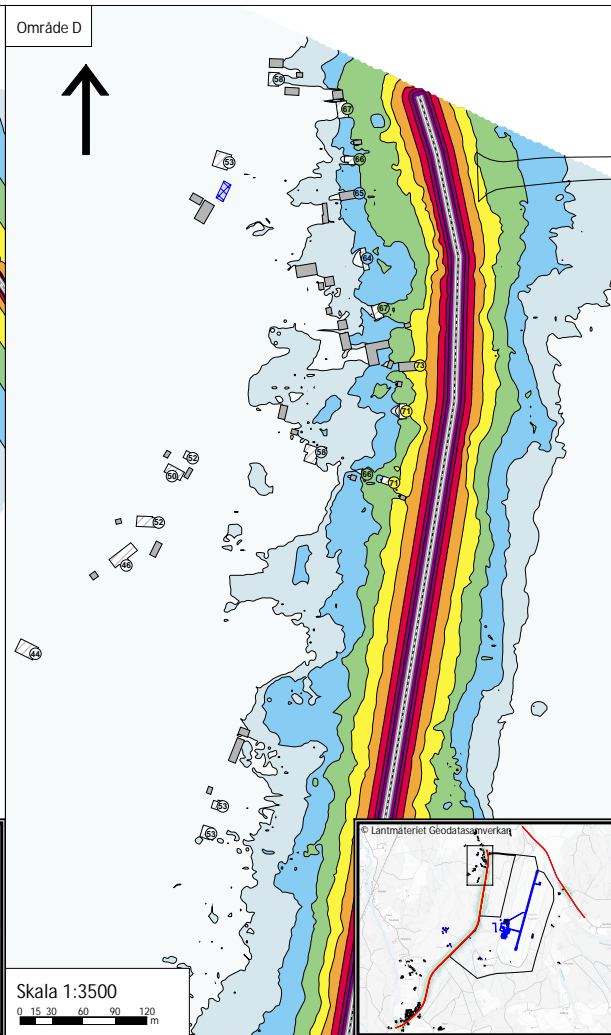
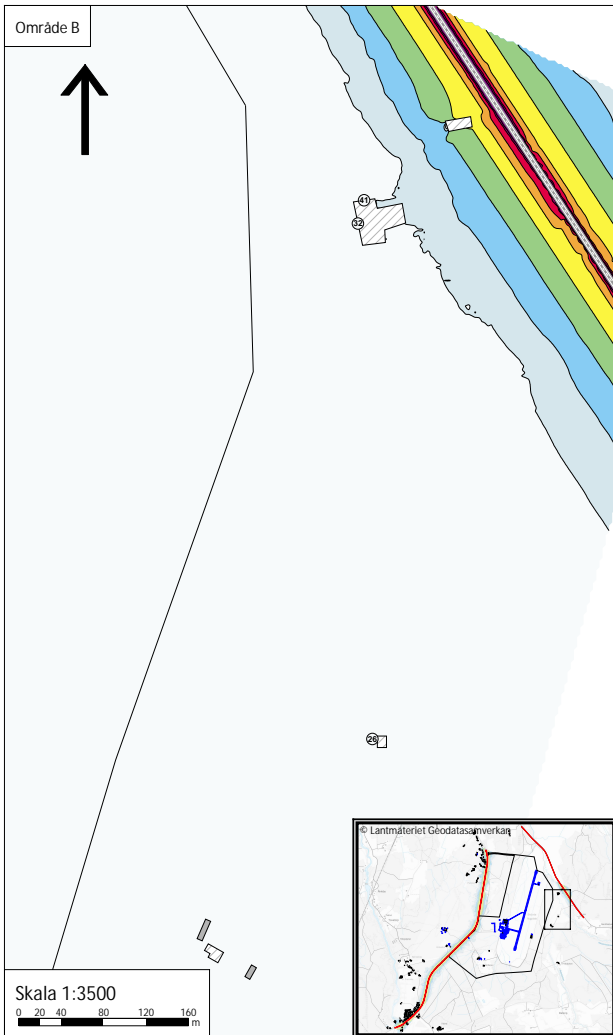
HANDLÄGGARE
SESCEA

PROJEKT NR:
30038245

ORT
Malmö

DATUM
2022-05-04

FORMAT
A3



Bilaga 5c
Trafikbuller (vägtrafik)

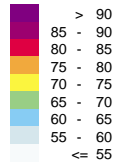
Skövde kommun
Bullerutredning Locketorp

Maximal ljudnivå från
vägtrafik år 2040.
Nollalternativ

Ljudnivå beräknad 1,5 m över
mark med reflektioner.

Värden vid hus avser beräknat
frifältsvärde vid fasad på 1,5 m höjd.

L_{Amax} [dBA]



Teckenförklaring

- Väg
- Bostad
- Övrig byggnad
- Industri/verksamhet
- Härdgjord yta



HANDLÄGGARE
SESCEA

PROJEKT NR:
30038245

ORT
Malmö

DATUM
2022-05-04

FORMAT
A3

Utredning av lokal luftkvalitet

Locketorp, Skövde kommun



Uppdrag:	Luft DP Locketorp
Uppdragsnummer:	30035894-001
Kund:	Skövde kommun
Ver:	1
Datum:	2022-04-05
Upprättad av:	Sebastian Röstberg
Kontrollerad av:	Carl Thordstein
Dokument nummer:	
Dokumentreferens:	\\segotfs003\projekt\27204\30035894_dp_locketorp\000_dp_locketorp\07_arbetsmaterial\spri dningsberäkning\pm\leverans 20220502\pm_locketorp_luftkvalitet.docx

Innehållsförteckning

1.	Inledning	5
1.1	Bakgrund och syfte	5
1.2	Förutsättningar	6
1.2.1	Luftföroreningar	7
1.2.2	Bedömningsgrunder	7
1.2.3	Spridningsmodell	8
1.2.4	Meteorologi	8
1.2.5	Trafikuppgifter och utsläppsdata	9
1.2.6	Bakgrundskoncentrationer och mätningar	10
1.3	Konsekvenser	11
1.3.1	Punktutsläpp	11
1.3.2	Utsläpp från trafik	11
2.	Slutsats	13
3.	Referenser	14

Sammanfattning

Skövde arbetar med en ny detaljplan i Locketorp. Detaljplanen ska möjliggöra upp till cirka 935 000 m² byggnadsarea vilket kommer att resultera i fler resor och mer trafik på vägarna i närområdet. I föreliggande PM beskrivs detaljplanens effekter på lokal luftkvalitet. Undersökningen omfattar primärt luftburna partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO₂). Undersökta scenarion är ett nollalternativ där planen inte genomförs för år 2040, ett scenario för planen år 2040 samt ett nuläge (2022).

Det är möjligt att planen innebär att koncentrationen av NO₂ och PM10 ökar något jämfört med nuläget till följd av etablerad verksamhet. Det är emellertid troligt att bakgrundskoncentrationer är låga och att bidraget från punktkällor inte är tillräckligt för att förändra den lokala luftkvaliteten i någon väsentligt grad.

Den nya planen leder till en ökad trafik till och från området. Det är troligt att lokal luftkvalitet försämras något i närheten av vägen jämfört med nuläget, men det är inte troligt att det kommer bli i närheten av vad som uppmätts i centrala Skövde. Det bedöms som osannolikt att miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmålen vid närmaste bostadshus överskrids till följd av ökad vägtrafik.

Sweco | Utredning av lokal luftkvalitet

Uppdragsnummer: 30036956

Datum: 2022-04-05

Ver: 1

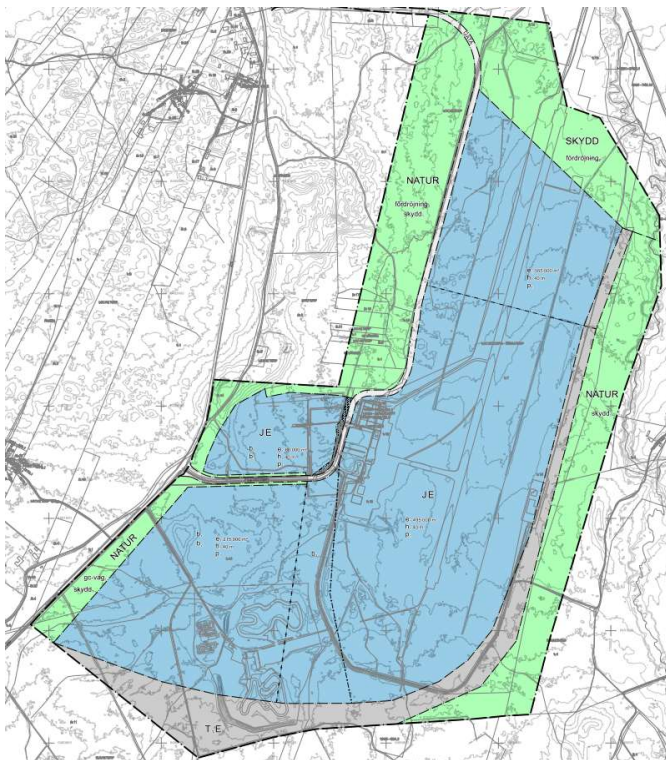
Dokumentreferens:

\\segofts003\projekt\27204\30035894_dp_locketorp\000_dp_locketorp\07_arbetsmaterial\spridningsberäkning\pm\leverans 20220502\pm_locketorp_luftkvalitet.docx

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Skövde arbetar med en ny detaljplan i Locketorp. Detaljplanen ska möjliggöra upp till cirka 935 000 m² byggnadsarea vilket kommer att resultera i fler resor och mer trafik på vägarna i närområdet. I föreliggande PM beskrivs detaljplanens effekter på lokal luftkvalitet. Planområdet är belägen öster om väg 200 och nordost om Skövde centrum (se Figur 1).



Figur 1. Planområde. Blå färg avser planerad industriområde. Bildkälla: Skövde kommun¹

¹<https://www.skovde.se/globalassets/byggabo/planavdelningen/planutställningar/loketorp/plankarta-samrad-a0-loketorp.pdf> [Hämtad 2022-02-21]

Sweco | Utredning av lokal luftkvalitet

Uppdragsnummer: 30036956

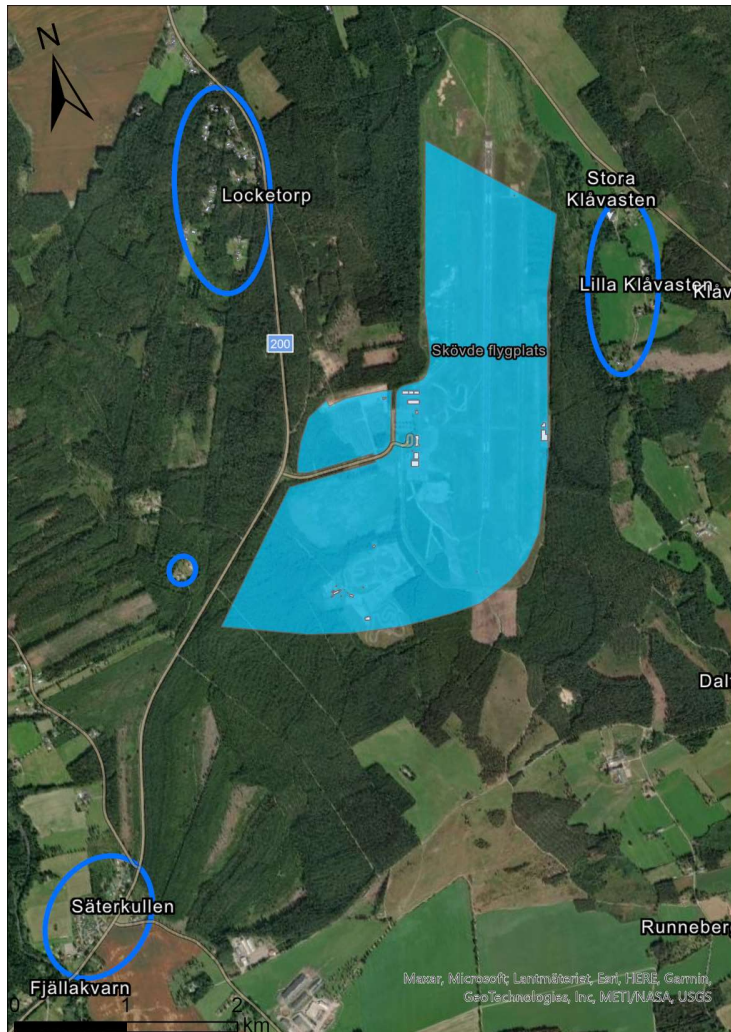
Datum: 2022-04-05

Ver: 1

Dokumentreferens:

\\segofts003\projekt\27204\30035894_dp_loketorp\000_dp_loketorp\07_arbetsmaterial\spridningsberäkning\pm\leverans_20220502\pm_loketorp_luftkvalitet.docx

De närmsta bostäderna är markerade med mörkblå ringar i Figur 2.



Figur 2. Översikt över bostäder som ligger närmast planområdet. Planområdet är markerat med ljusblå färg och de närmsta bostäderna är markerade med mörkblå ringar.

1.2 Förutsättningar

Sweco har undersökt områdets luftkvalitet och gjort en beskrivning av dagens status gällande lokal luftkvalitet samt en bedömning av eventuella konsekvenser av detaljplanen. Undersökningen omfattar primärt luftburna partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO₂). Undersökta scenarion är ett nollalternativ där planen inte genomförs för år 2040, ett scenario för planen år 2040 samt ett nuläge (2022).

Sweco | Utredning av lokal luftkvalitet

Uppdragsnummer: 30036956

Datum: 2022-04-05

Ver: 1

Dokumentreferens:

\\segofts003\projekt\27204\30035894_dp_locketorp\000_dp_locketorp\07_arbetsmaterial\spridningsberäkning\pm\

leverans 20220502\pm_locketorp_luftkvalitet.docx

1.2.1 Luftföroreningar

NO_x är summan av kväveoxid (NO) och kvävedioxid (NO₂). Den främsta källan till bildning och utsläpp av kväveoxid är förbränningsprocesser där kvävgas från luften oxideras i förbränningen. Motorer som drivs på diesel är den enskilt största källan till utsläpp av NO. Kväveoxid oxideras sedan i atmosfären genom kemiska processer och kvävedioxid bildas. Kvoten mellan NO och NO₂ är störst i närheten av källorna (till exempel stadsmiljö) medan andelen NO₂ ökar ju längre ifrån källorna man kommer. Exponering för NO₂ kan leda till skador på det respiratoriska systemet och kan minska immunförsvarets förmåga att bekämpa infektioner i lungorna.

Luftburna partiklar brukar delas in två storleksklasser PM_{2.5} och PM₁₀, PM står för Particulate Matter, 2,5 respektive 10 syftar på partikeldiameter 2,5 resp. 10 µm. PM_{2.5} är ett mått på masskoncentrationen av alla partiklar som är mindre 2,5 µm i diameter och PM₁₀ är ett mått på masskoncentrationen av alla partiklar som är mindre än 10 µm i diameter. Förenklat kan man säga att PM_{2.5} från trafiken mest består av partiklar som alstrats vid förbränning i motorn t ex sot och partiklar som bildats i atmosfären från gasemissioner. I PM₁₀ ingår förutom de partiklar som alstrats vid förbränning också partiklar från slitage av bromsar och väg. Slitagepartiklar från vägbanan alstras till stor del pga. dubbdäcksanvändning. Exponering för luftburna partiklar kan bland annat orsaka sjukdomar i andningsorganen samt hjärt- och kärlsjukdomar. I Sverige uppskattas att cirka 7 600 människor dör i förtid varje år pga. exponering för luftburna föroreningar. Det är framför allt kvävedioxid och partiklar, men också andra luftföroreningar som orsakar dessa dödsfall (IVL, 2018).

1.2.2 Bedömningsgrunder

Miljö kvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft avser föroreningshalter för den lägsta tillåtna luftkvaliteten, med avseende på luftföroreningar. Miljö kvalitetsnormerna gäller i hela landet, undantaget i miljö kvalitetsnormen för utomhusluft är arbetsplatser, väg- och järnvägstunnlar. De svenska miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft presenteras i Tabell 1 och återfinns i Luftkvalitetsförordningen (2010:477).

Tabell 1. Gränsvärden och utvärderingströsklar i Miljö kvalitetsnormen (MKN) för NO₂ och PM₁₀²

Förorening	Medelvärdesperiod	Miljö kvalitetsnorm (µg/m ³)	Antal tillåtna överskridanden per kalenderår (motsvarande percentil)
NO ₂	Timme	90	175 h (98e)
	Dygn	60	7 dygn (98e)
	År	40/26/32	
Partiklar (PM ₁₀)	Dygn	50/25/35	35 dygn (90e)
	År	40/20/28	

² <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Luft-och-klimat/Miljo-kvalitetsnormer-for-utomhusluft/Gransvarden-malvarden-utvarderingstrosklar/>

Sweco | Utredning av lokal luftkvalitet

Uppdragsnummer: 30036956

Datum: 2022-04-05

Ver: 1

Dokumentreferens:

\\segofts003\projekt\27204\30035894_dp_locketorp\000_dp_locketorp\07_arbetsmaterial\spridningsberäkning\pm\leverans_20220502\pm_locketorp_luftkvalitet.docx

1.2.3 Spridningsmodell

Spridningsberäkningarna utförs enligt de amerikanska miljömyndigheternas (US-EPA) godkända modellkoncept AERMOD:

Inom EU saknas krav på att spridningsmodeller ska vara godkända, det anges dock rekommendationer i luftvårdsdirektivet 2008/50/EG att avancerade modeller bör användas för att uppfylla tillräcklig kvalitet på resultaten. Inom EU finns organisationen Eionet (Européen Topic Centre on Air and Climate Change) som har tagit fram en förteckning över spridningsmodeller som används inom EU. Där klassas AERMOD enligt högsta nivå, nivå 1, när det gäller kvaliteten på modellen vid validering/utveckling och dokumentationen.

Fem olika applikationer ingår i detta arbete, dessa är:

1. **AERMET**, är en specialanpassad beräkningsapplikation för att beräkna meteorologiska parametrar för bl.a. vertikala profiler i beräkningsområdet.
2. **AERSURFACE**, är en modul som ger indata till Aermet avseende markbeskaffenheten i det aktuella beräkningsområdet.
3. **AERMAP**, beräkningsmodul för definiering av de topografiska förhållandena.
4. **AERMOD**, är spridningsmodellen för utsläpp från bl.a. skorstenar, vägtrafik, tankar och är speciellt utvecklat för att kunna beskriva halter i närområde kring utsläppskällan.
5. **AERPLOT**, presentationsmodul för redovisning av beräkningsresultaten för årsmedelvärden samt percentilvärden.

Resultatet redovisas som en geografisk spridning med kontinuerliga haltnivåer 1,5 meter ovan marknivå i enheten $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Beräkningsmodellen tar inte hänsyn till enskilda byggnader, men innehåller information gällande platsspecifik topografi.

1.2.4 Meteorologi

Speciellt anpassade meteorologiska data för spridningsberäkningar (AERMOD/AERMET) beräknas enligt specifikation från den internationella organisationen för meteorologi, World Meteorological Organization (WMO). Väderdata bygger på en numerisk väderprognos-modell, "Mesoscale Model 5th generation" (MM5), vilken har beräknat de meteorologiska förutsättningarna för tre på varandra följande år, i det här fallet 2019 t.o.m. 2021. Bland parametrar som ingår kan nämnas lufttryck, temperatur, vindhastighet, vindriktning, relativ fuktighet, molnmängd och nederbörd. För de aktuella åren har entimmesmedelvärden för var och en av parametrarna matchats mot bland annat emissioner och topografi. Totalt 26 304 timmars meteorologiska data används i modelleringen. Vissa parametrar är även definierade för olika nivåer i vertikalled (vindhastighet, vindriktning, lufttryck, temperatur, relativ fuktighet

Sweco | Utredning av lokal luftkvalitet

Uppdragsnummer: 30036956

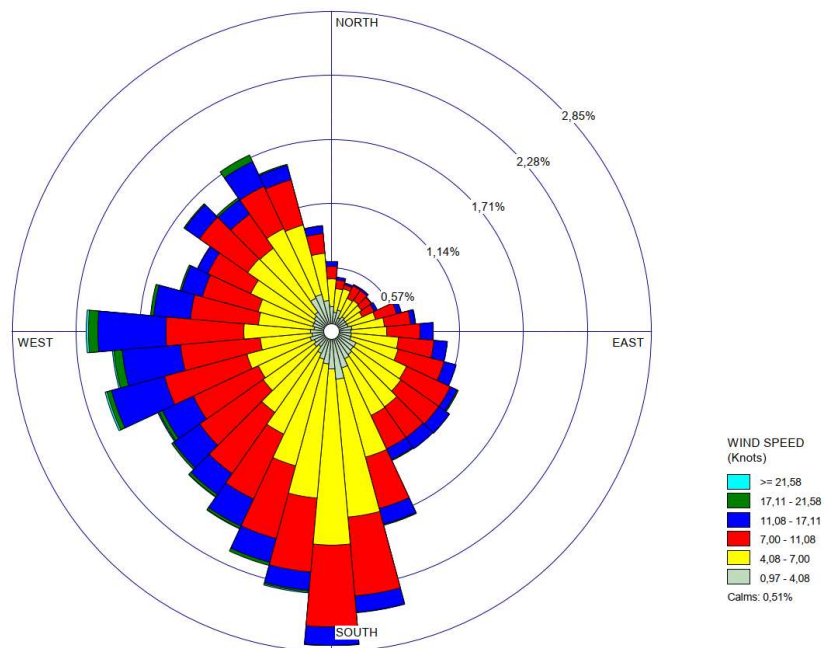
Datum: 2022-04-05

Ver: 1

Dokumentreferens:

\\segofts003\projekt\27204\30035894_dp_locketorp\000_dp_locketorp\07_arbetsmaterial\spridningsberäkning\pm\leverans 20220502\pm_locketorp_luftkvalitet.docx

etcetera). Metoden att använda MM5 data följer de anvisningar som de amerikanska miljömyndigheterna (US-EPA) tagit fram att användas i motsvarande tillståndsansökningar i USA och som rekommenderas av det svenska referenslaboratoriet för utomhusluft, SMHI. Figur 3 visar ett vinddiagram med statistik över vindriktning och vindhastighet över det modellerade området hämtat från meteorologiska indata.



Figur 3. Vindros med statistik över vindriktning och vindhastighet över det modellerade området hämtat från meteorologiska indata.

1.2.5 Trafikuppgifter och utsläppsdata

Trafikdata har hämtats från trafikutredning genomförd av Sweco³. Emissionsdata är hämtad från emissionsdatabasen HBEFA 4.1. Trafikdata till beräkning för planen år 2040 hämtas från vad som i trafikutredning kallas för "Bilscenario", vilket avser det värsta fallet sett till trafikmängd. Det är därför möjligt att planen resulterar i lägre trafikmängder och därmed lägre utsläpp från trafiken. Trafikdata redovisas i Tabell 2.

³ C Berglund & R Pettersson, 30035894 Trafikutredning Locketorp, 2022-01-17

Sweco | Utredning av lokal luftkvalitet

Uppdragsnummer: 30036956

Datum: 2022-04-05

Ver: 1

Dokumentreferens:

\\segofts003\projekt\27204\30035894_dp_locketorp\000_dp_locketorp\07_arbetsmaterial\spridningsberäkning\pm\leverans 20220502\pm_locketorp_luftkvalitet.docx

Tabell 2. Trafikdata för "Bilscenario" enligt trafikutredning.

Scenario	År	Väg	ÅDT total trafik [antal]	Tungtrafik [%]	Hastighet [km/h]	Vägbredd [m]
Plan	2040	Väg 200 Norr	7 951	8	80	7,5
		Väg 200 Söder	15 277	8	80	7,5
		Infart till område	12 150	8	60	7,5
Nuläge	2022	Väg 200	4 759	7,3	80	7,5
Nollalternativ	2040	Väg 200	5 634	8	80	7,5

1.2.6 Bakgrundskoncentrationer och mätningar

Resultatet från mätstationer för bakgrundskoncentrationer i Skövde presenteras i Tabell 3. Mätstationen i Skövde är klassad som en urban bakgrundsstation och mätstationen i Billingen är klassad som en regional bakgrundsstation för landsbygdsområden. Bakgrundskoncentrationerna är långt under miljökvalitetsnormerna både i skövde och utanför. Under de senaste tio till tjugo åren har bakgrundshalter av både partiklar (PM10) och kvävedioxid har generellt minskat och halterna är i dagsläget därför sannolikt lägre är redovisade halter.

Tabell 3. Resultat för mätningar vid mätstationer för bakgrundskoncentrationer ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) i Skövde.

År	Förorening	Medelvärdesperiod (percentil)	Skövde	Skövde, Billingen
2005	NO ₂	Dygn (98e)	28,40	
		År	11,96	3,57
2011	Partiklar (PM10)	Dygn (90e)	15,03	
		År	9,94	

Baserat på den objektiva skattning som gjorts för Skövde år 2020 är årsmedelvärdet för NO_x lägre än 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ utanför centrala Skövde. Det är då troligt att det är ännu lägre koncentrationer för NO₂ utanför Skövde. Under 2010 mättes PM10 i gaturum vid kulturhuset och årsmedelvärde var 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Bedömningen för PM10 är att miljökvalitetsnormerna inte överskrids (SMHI, 2020). Det är inte troligt att bakgrundskoncentrationerna vid utredningsområdet är lika höga som inne i centrala Skövde vid planområdet då det är längre avstånd till vägar, trafikmängden på vägarna är lägre och att området inte är lika skärmat för vinden.

Sweco | Utredning av lokal luftkvalitet

Uppdragsnummer: 30036956

Datum: 2022-04-05

Ver: 1

Dokumentreferens:

\\segofts003\projekt\27204\30035894_dp_locketorp\000_dp_locketorp\07_arbetsmaterial\spridningsberäkning\pm\leverans 20220502\pm_locketorp_luftkvalitet.docx

1.3 Konsekvenser

1.3.1 Punktutsläpp

Det finns inte punktkällor för luftföroreningar på området i nuläget. Det är möjligt att framtida etablerad verksamhet inom området resulterar i utsläpp av föroreningar, men det är troligt att verksamheterna får begränsningar i tillåten utsläppsmängd eller/och val av skorstenshöjd i tillstånden. Detta då verksamheter inte får försvåra möjligheten att uppfylla miljö kvalitetsnormerna. Det är optimalt om eventuella utsläpp på planområdet sker så långt bort från närliggande bostäder som möjligt (se Figur 2).

1.3.2 Utsläpp från trafik

Det är inte någon verksamhet i närheten av området som är extra känslig för luftföroreningar så som förskolor, sjukhus eller ålderdomshem. Det är emellertid bostäder längs vägarna till området där ökning av vägtrafik är förväntad. Det är inte troligt att bidraget från trafiken är större än från centrala Skövde där mätstationer finns utplacerade. Det är också förväntat att luftföroreningar från trafiken blandas ut snabbare i området jämfört med centrala delar av Skövde då det inte är lika bebyggt och har bättre ventilationsförhållanden.

Resultatet av den trafikutredning som gjorts visar på ökad trafik år 2040 jämfört med nuläget och samtidigt förväntas utsläppen per fordon minska (emissionsfaktor). Anledningen till att emissionsfaktorn sjunker är kontinuerligt ökade miljökrav i lagstiftningen för nya fordon och att äldre fordon, med sämre miljöprestanda, fasas ut efterhand. Från 2020 till 2040 förväntas emissionsfaktorn för NO_x minska med ungefär 30% för lastbilar och 90% för personbilar. Gällande partikelutsläpp (från avgaserna) är förväntad minskning ca 50% för lastbilar och ca 80% för personbilar (INFRAS, 2019). Skulle en elektrifiering av fordonsflottan ske i större utsträckning än förväntat, så minskar utsläppen av NO_x ytterligare. Den sjunkande trenden gäller inte i samma utsträckning för PM10, då en stor del av partikelutsläppen från trafik kommer från slitage och uppvirvling från väglaget.

En samlad bedömning är att det inte är förväntat att miljö kvalitetsnormer eller miljömål överskrids vid närliggande bostäder till följd av en ökad vägtrafik till området även om vägtrafik förväntas öka jämfört med nuläget. Resultatet från modelleringen av bidraget från vägen visar till väldigt låga bidrag och kan anses vara marginella och bidrar inte till en väsentlig försämring av luftkvalitet vid några närliggande bostäder. Godstrafik till följd av anläggningsarbete samt etablerad verksamhet inom planområdet kan resultera i något förhöjda utsläpp, men bidraget till luftföroreningar förväntas inte vara tillräckligt stora för att överskrida miljömål eller miljö kvaliteten. Se översikt av bidrag av föroreningskoncentrationer vid närliggande bebyggelse i Tabell 4. Närliggande bostäder öster om planområdet förväntas inte påverkas av ökad trafik till planområdet, men kan påverkas av eventuellt utsläpp från etablerad verksamhet inom planområdet.

Sweco | Utredning av lokal luftkvalitet

Uppdragsnummer: 30036956

Datum: 2022-04-05

Ver: 1

Dokumentreferens:

\\segofts003\projekt\27204\30035894_dp_locketorp\000_dp_locketorp\07_arbetsmaterial\spridningsberäkning\pm\leverans 20220502\pm_locketorp_luftkvalitet.docx

Tabell 4. Beräknat bidrag av föroreningskoncentrationer [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] vid närliggande bebyggelse.

Plats	Förorening	Medelvärdesperiod (percentil)	2040 plan	2040 nollalternativ	Nuläge
Locketorp	NO ₂	Timme (98e)	0,02	0,008	0,01
		Dygn (98e)	0,01	0,0005	0,0008
		År	0,0003	0,0001	0,0001
	PM10	Dygn (90e)	0,0003	0,0001	0,0001
		År	0,00005	0,00005	0,00005
Bostäder närmast infart till planområdet samt Säterkullen	NO ₂	Timme (98e)	0,005	0,001	0,003
		Dygn (98e)	0,001	0,0001	0,0001
		År	0,00005	0,00002	0,00003
	PM10	Dygn (90e)	0,00003	0,00001	0,00003
		År	0,00001	0,000005	0,000007

Sweco | Utredning av lokal luftkvalitet

Uppdragsnummer: 30036956

Datum: 2022-04-05

Ver: 1

Dokumentreferens:

\\segoths003\projekt\27204\30035894_dp_locketorp\000_dp_locketorp\07_arbetsmaterial\spridningsberäkning\pm\

leverans 20220502\pm_locketorp_luftkvalitet.docx

2. Slutsats

Det är möjligt att planen innebär att koncentrationen av NO₂ och PM10 ökar något jämfört med nuläget till följd av etablerad verksamhet. Det är emellertid troligt att bakgrundskoncentrationer är låga och att bidraget från punktkällor inte är tillräckligt för att förändra den lokala luftkvaliteten i någon väsentligt grad.

Den nya planen leder till en ökad trafik till och från området. Det är troligt att lokal luftkvalitet försämras något i närheten av vägen jämfört med nuläget, men det är inte troligt att det kommer bli i närheten av vad som uppmätts i centrala Skövde. Det bedöms som osannolikt att miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmålen vid närmaste bostadshus överskrider till följd av ökad vägtrafik.

Sweco | Utredning av lokal luftkvalitet

Uppdragsnummer: 30036956

Datum: 2022-04-05

Ver: 1

Dokumentreferens:

\\segofts003\projekt\27204\30035894_dp_locketorp\000_dp_locketorp\07_arbetsmaterial\spridningsberäkning\pm\leverans 20220502\pm_locketorp_luftkvalitet.docx

3. Referenser

INFRAS. (2019). HBEFA 4.1.

IVL. (2018). Hämtat från <https://www.ivl.se/toppmeny/press/pressmeddelanden-och-nyheter/pressmeddelanden/2018-06-18-7-600-beraknas-do-i-fortid-varje-ar-pa-grund-av-luftforeningar.html>

SMHI. (2020). *Objektiv skattning - Skövde*.

Sweco | Utredning av lokal luftkvalitet

Uppdragsnummer: 30036956

Datum: 2022-04-05

Ver: 1

Dokumentreferens:

\\segofts003\projekt\27204\30035894_dp_locketorp\000_dp_locketorp\07_arbetsmaterial\spridningsberäkning\pm\leverans 20220502\pm_locketorp_luftkvalitet.docx



PFAS Sanering, Skövde flygplats

2022-05-13

Till:

Skövde Airport AB

Anders Löfvenborg

Orgnr: 556297-7339

Leverantör:

ECT2 Sverige

Montrose Environmental Group AB

Läringsgatan 14

904 22 Umeå

jklewis@ect2.se

Bakgrund

Skövde flygplats i Locketorp är under avveckling och arbeten med att ta fram en ny detaljplan för området pågår. Planområdet ägs till största del av Skövde kommun.

Tyréns Sverige AB har genomfört en geo- och miljöteknisk markundersökning inom detaljplaneområdet för att utreda befintliga förhållanden och förutsättningar för exploatering (Tyrens, 2021). Syftet med den miljötekniska markundersökningen var att bl.a. ge en översiktlig bild av föroreningssituationen inom planområdet samt att utreda utbredningen av tidigare påträffad PFAS-förorening i anslutning till en brandövningsplats. Fältprovtagningarna visar PFAS som påträffats i halter över aktuella riktvärden och som bedöms innebära en risk för människor och miljö. Höga halter av PFAS i grundvattnet har påträffats inom två delområden, dels vid brandövningsplatsen och dels vid terminalbyggnaderna.

PFAS är ett samlingsnamn för tusentals industriellt framställda kemikalier som inte finns naturligt i miljön. PFAS används i ett stort antal produkter och kan finnas i till exempel impregnerade textilier eller papper, rengöringsmedel och brandsläckningsskum. Många PFAS är hälso- och miljöfarliga eftersom flera av dem är toxiska och bioackumuleras i naturen. Toxicitetsstudier som utförts på försöksdjur har visat att ett flertal PFAS kan orsaka exempelvis levertoxicitet samt störningar i fettmetabolismen och reproduktionsförmågan samt ge negativa effekter på immunförsvaret. PFOA har visat sig kunna orsaka olika typer av cancer i råttor, bland annat levercancer (Livsmedelsverket, 2013).

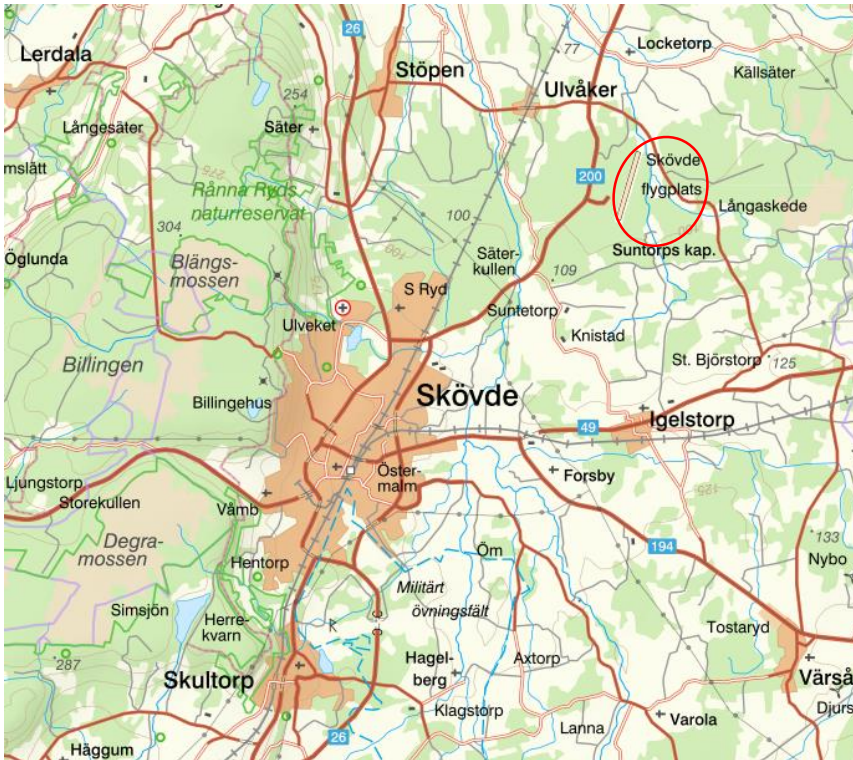
Utifrån den bedömning som gjorts av föroreningssituationen inom undersökningsområdet och uppmätta föroreningars farlighet har Tyréns bedömt att det krävs riskreducerande åtgärder innan det är lämpligt att exploatera området. Åtgärderna bör i första hand fokusera på att reducera spridningen som sker med yt- och grundvattnet.

PFAS starka bindningar gör att det generellt sett är mycket mer komplicerat att utföra efterbehandling av PFAS-föroreningar jämfört med andra organiska föroreningar som förekommer i naturen. Den dominerande reningsmetoden för att rena grundvattnet från PFAS är idag pumpning följt av behandling.

ECT2 har genomfört flera storskaliga PFAS saneringar runt om i världen med en patenterad PFAS saneringsteknologi som baseras på jonbytaremedia. Syftet med den rapport är att beskriva på en översiktlig sätt saneringsmetoden som bedöms som mest lämplig för just Skövde flygplats, samt att beskriva några liknande projekt som ECT2 har genomfört.

Omgivningsförhållanden

Skövde flygplats är beläget ca 8 km nordost om Skövde (figur 1).



Figur 1. Lokalisering av undersökningsområdet, markerat med rött (Sveriges länskarta, 2022-05-11).

Geologi

Området består huvudsakligen av isälvsediment – klar grön i Figur 2. Isälvsediment består ofta av sand, rundat grus och rundade stenar. Regnvatten kan enkelt sippra ner i sedimenten och samlas i grundvattenmagasin.



Figur 2. Ytlig geologi på Skövde flygfält. SGUs jordartskarta.

PFAS förorening i grundvatten

Höga halter av PFAS i grundvattnet har påträffats vid brandövningsplatsen och vid terminalområdet (Figur 3). PFAS har detekterats i 13 av de 17 analyserade vattenproverna från ytliga grundvattenrör. I sex av dessa rör ligger halterna över SGI:s preliminära riktvärde på 45 ng/l och i fem av dessa ligger halterna över miljökvalitetsnormen för grundvatten på 90 ng/l.

Högst halt som uppmätts är **17 000 ng/l** i punkt 21TY046R. I samtliga djupa grundvattenrör har PFAS detekterats. Halterna av PFAS 11 i tre av rören (21TY079G, 21TY080G och 21TY082G) ligger mellan 12 och 18 ng/l. I röret på den östra sidan av landningsbanan (21TY074G) har en halt på 0,55 ng/l uppmätts.

Utöver dessa prover har halter av PFAS detekterats i samtliga uttagna grundvattenprover vid Swecos tidigare undersökningar inom brandövningsplatsen. Halterna ligger mellan 1 500 och 26 000 ng/l i fyra av fem provtagna grundvattenrör.

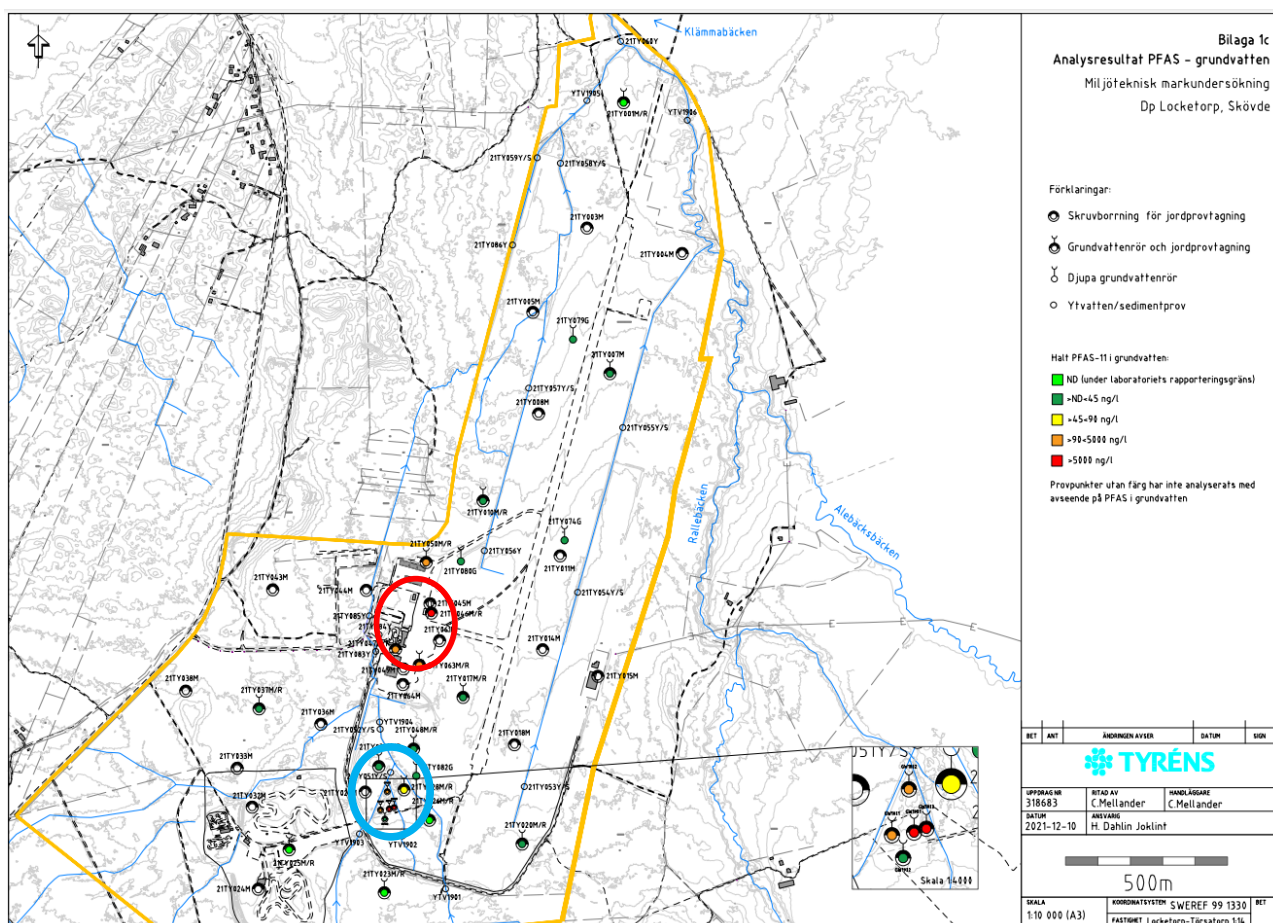


Figure 3. PFAS förorening i grundvattnet. Röd: terminalområdet. Blå: brandövningsplatsen. Tyrens, 2021.

Åtgärdsmetod

Grundvattenpumpning och behandling (pump and treat)

Tekniken innebär att förorenat grundvatten, via en eller flera brunnar, pumpas upp till markytan och behandlas på plats (SGF 2015).

Principen som ligger bakom grundvattenpumpning och behandling är att man skapar en artificiell gradient i grundvattnet som medför en svag grundvattenströmning mot pumpbrunnen. Den artificiella gradienten begränsar och minskar successivt utbredningen av PFAS föroreningsplymen. Vattnet som pumpas upp tas om hand med ECT2's reningsanläggning. Hur och var man placerar pumpbrunnen är viktig för att uppnå en bra reningsresultat.

Det behandlade grundvattnet kan antingen tillåtas att infiltrera i marken eller släppas ut till recipient, förutsatt att föroreningshalterna är tillräckligt låga (SGF 2015).

Förutsättningar

För att grundvattenpumpning och behandling ska kunna användas behövs följande underlag om det förorenade området: (SGF 2015).

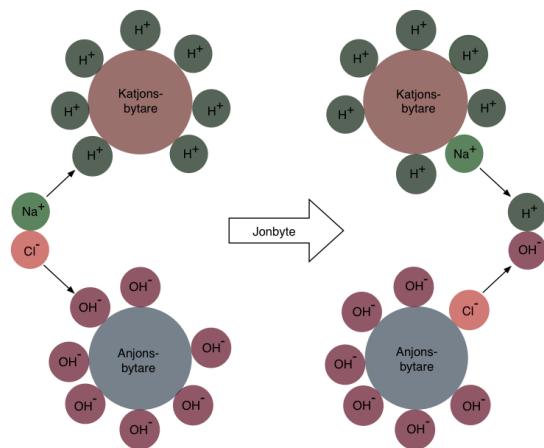
- Föroreningsplymens utbredning i yt- och djupled.
- Koncentration och kemisk sammansättning av föroreningen.
- Hur mycket av föroreningen som finns i vattenlöslig fas och i fri fas.
- Nivån för grundvattenytan och hur den varierar över tiden, samt strömningsriktningen. Metoden förutsätter att det går att få ett bra flöde av grundvatten att behandla.
- Hur jordlagerföljden ser ut, om det finns permeabla och/eller impermeabla zoner eller skikt och hur föroreningar transporteras i dessa skikt.
- Kunskap om akviferens porositet, hydraulisk konduktivitet, transmissivitet, magasinkoefficient och uttagskapacitet.

ECT2's PFAS saneringsteknologi

ECT2 har erfarenhet med flera olika PFAS saneringsteknologier, bl.a. membran, aktivt kol, skumfraktionering och jonbytarmedia. Vi genomför pilotstudier på förhand för att kunna reda ut vilken saneringsteknologi är mest ekonomisk fördelaktig för en viss projekt. I fallet för Skövde flygplats, man har en grundvattenmagasin i isälv sediment som är permeable och som innehåller vatten av förhållandvis bra kvalitet. Detta innebär att en jonbytarelösning kommer sannolikt att vara mest effektiv. ECT2 har en pilotstudie på gång för att bekräfta denna antaganden.

Jonbyte

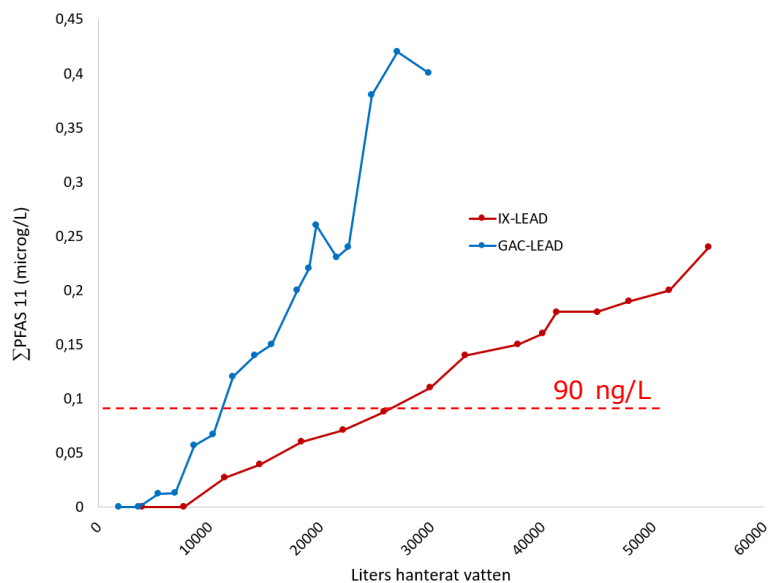
Jonbyte är ett utbyte av joner mellan en jonlösning och ett komplex (Figur 4) och kan användas för att rena vatten från jonföreningar som PFAS. ECT2 tillverkar inte jonbytareresin, men vi har genomfört hundratals tester på olika resin som finns på marknaden för att reda ut vilka är mest effektiva under olika kemiska förhållanden. De resin marknadsför vi under namnet Sorbix (Figur 5). Eftersom PFAS är jonisk, jonbytaren är mer effektiv för rening av PFAS än aktivt kol (Figur 6). Att den är betydligt mer effektiv gör att anläggningen kan vara mindre, vilken minskar kapitalkostnader (Figur 7).



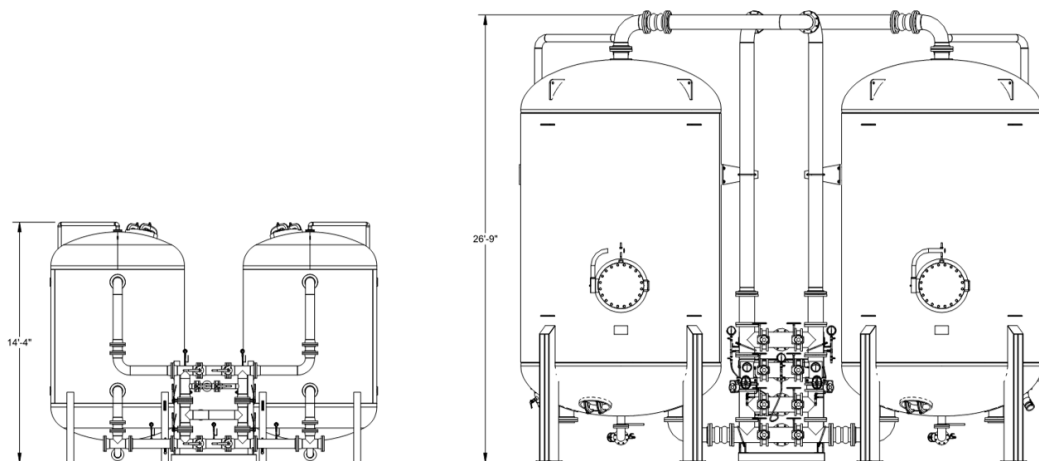
Figur 4. Principen av jonbyte



Figur 5. Sorbix jonbytareresin.



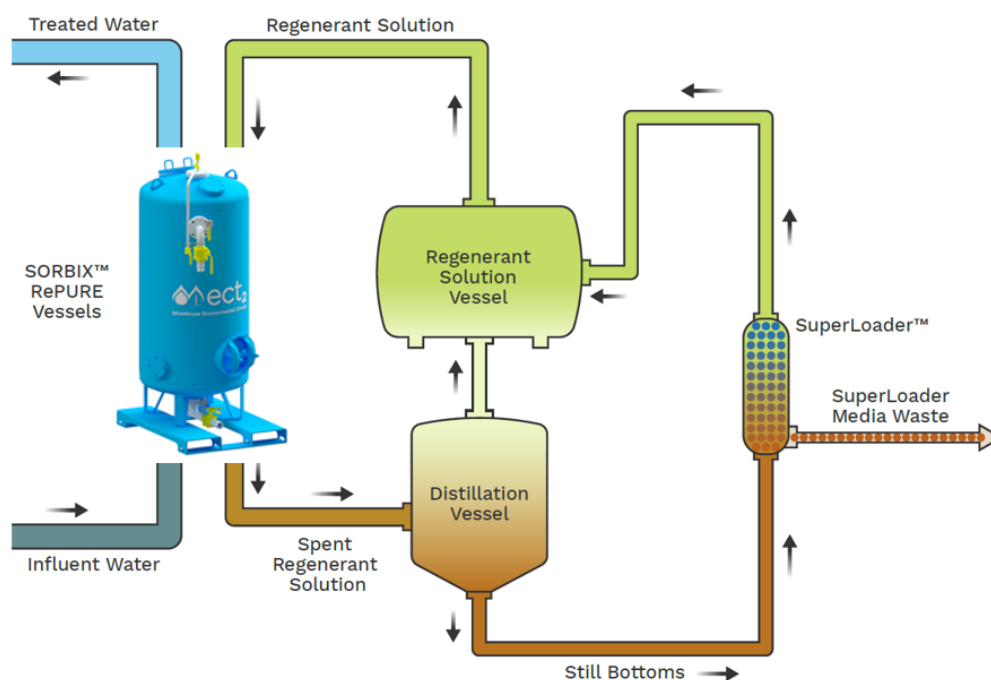
Figur 6. Halter av PFAS i utsläppsvatten hanterat med aktiv kol (blå) och Sorbix (röd). Figuren kommer från en pilot i Sverige (ej Skövde). Sorbix hanterar nästan 3 ggr mer vatten innan utsläppshalter överstiger 90 ng/L.



Figur 7. Jämförelse mellan en ECT2 Sorbix system och en aktivkol system, båda dimensionerad för att hanter samma mängde vatten. Att ECT2s system är mindre gör att uppstartskostnader är lägre.

ECT2s regenereringssystem

ECT2 har utvecklat en patenterad metod som tillåter att Sorbix jonbytaren kan rengöras och återanvändas, vilken minskar avsevärt mängden PFAS-avfall som genereras. Med andra jonbytare- och aktivtkol system måste man byta ut alla media en gång halterna i Figur 6 överstiger gränsvärden. Det genererar större mängder PFAS avfall som behöver förbrännas på Fortums anläggning i Kumla Gård. Med ECT2s regenereringssystem, bara 1 liter avfall genereras för varje 1 000 000 liter vatten som hanteras. Figur 8 visar principen av metoden. Vi tror att den system kommer att vara effektiv på Skövde flygplats.



Figur 8. Princip som ligger bakom ECT2s patenterat jonbytare regenereringsmetod. Vattnet som ska renas kallas för "Influent Water" i diagrammet. Den enda avfall som genereras är den s.k. SuperLoader Media Waste, vilken består av ungefär 1/1 000 000 av den mängd vatten som har sanerats.

Referensprojekt

ECT2 har genomfört över 20 fullskaliga PFAS saneringsprojekt i USA och Australien. Två av de som beträktas som mest relevant för Skövde flygplats redovisas här.

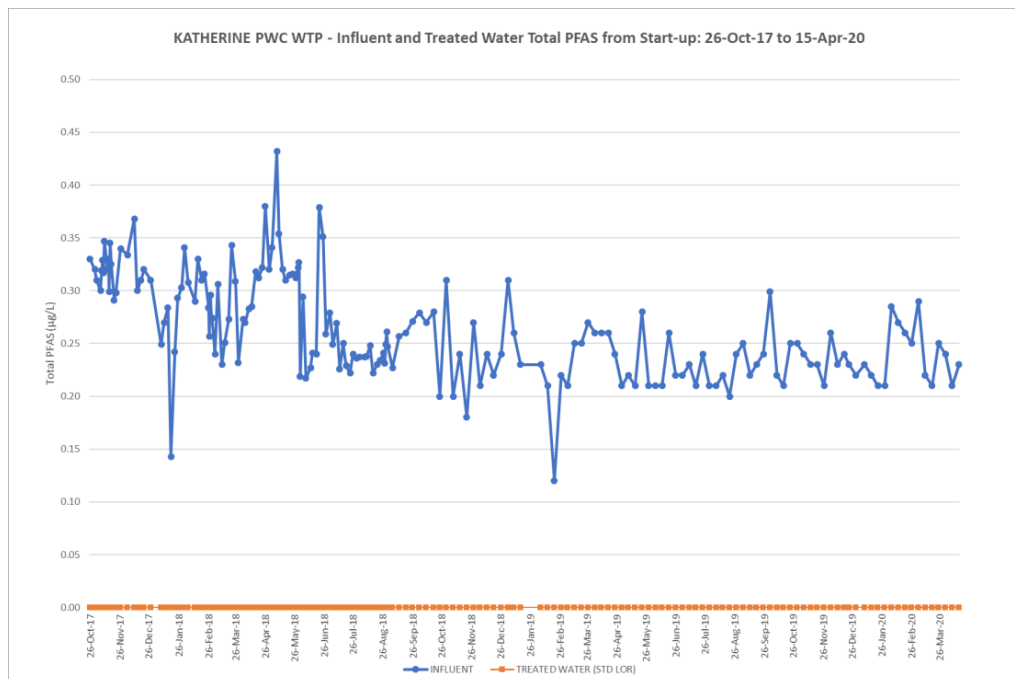
Katherine, Australien (grundvatten/dricksvatten)

En PFAS grundvattenplym från en flygbas i närheten till stan förorenade Katherine's dricksvatten, med PFAS halter av omkring 300 ng/L. På uppdrag av den Australienska försvarsmakten, ECT2 byggde och etablerad en 13 liter/s dricksvattenreningsystem inom 3 månaders tid. Systemet var en container lösning (Figur 9), vilken ECT2 kommer att förelå vara den bästa lösning för Skövde Flygplats.

Vi är mycket stolta över resultaten på Katherine. Sen systemet etablerades i oktober 2017, har inga PFAS halter detekterats i vattnet som ECT2 har sanerat (Figur 10).



Figur 9. 13 l/s dricksvattenreningsystem i Katherine, Australien.

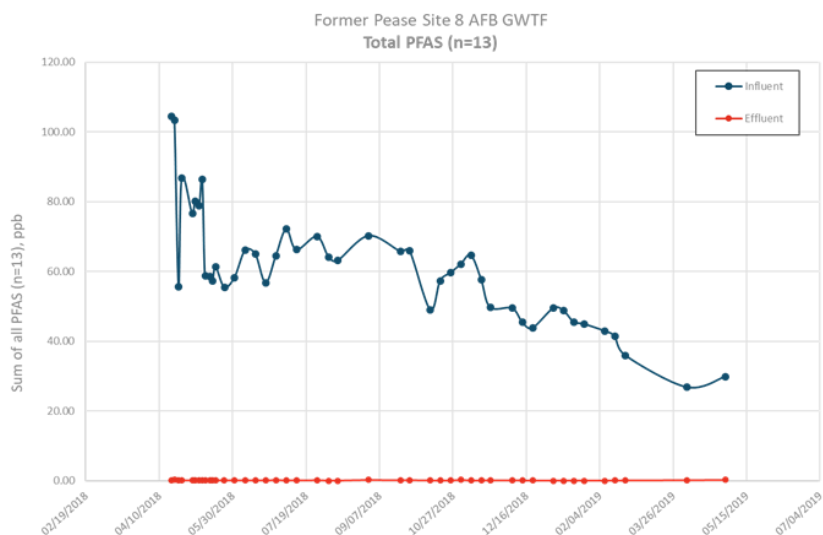


Figur 10. PFAS halter i inflödesvatten (blå) samt i utgående vatten som har sanerats av ECT2s jonbytareteknologi (orange). Inga PFAS halter över detektionsgränsen har detekterats sen projektet påbörjades.

Pease flygbas (grundvatten)

ECT2 har utvecklat en grundvattensaneringssystem på Pease flygbas i New Hampshire, USA som speglar systemet som kommer att lämpa sig för Skövde flygplats. Systemet är på gång att hantera 12,5 l/s grundvatten från en isälvsakvifär. Systemet invigdes 2018 och så lite avfall har genererats att flygbasen har valt att bevara den på plats för att undvika förbränningskostnader. Sen systemet startades, omkring 1 m³ av PFAS avfall har genererats och över en miljon kubik meter vatten har sanerats till under detektionsgränsen (Figur 11).

Innan ECT2 etablerad en jonbytaresystem på Pease flygbasen, testade dom en aktiv kol lösning. För att uppnå gränsvärden i utgående vatten behövdes kolet bytas ut varannan vecka, vilket blev ekonomisk ohållbart. Figur 12 visar en del av ECT2s utrustning på Pease.



Figur 11. PFAS halter i inflödesvatten (blå) samt i utgående vatten som har sanerats av ECT2s jonbytareteknologi (orange). Inga PFAS halter över detektionsgränsen har detekterats sen projektet påbörjades.



Figur 12. Regenereringssystem på Pease flygbas, New Hampshire USA.

Referenser

Sveriges Geoteknisk Föreningen (SGF) 2015. www.atgardsportalen.se

Tyrens. 2021. Miljöteknisk Markundersökning. Detaljplan Locketorp, Skövde. 78 sidor.

PM

AU Steg 2 Skövde flygplats

Lst dnr 431-52256-2021

Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ har på uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län genomfört en arkeologisk utredning steg 2 inom fastigheterna Locketorps-Törsatorp 1:7 m. fl., Locketorps socken, Skövde kommun. Utredningen föranleddes av Skövde kommuns detaljplanearbete för industrietablering i området.

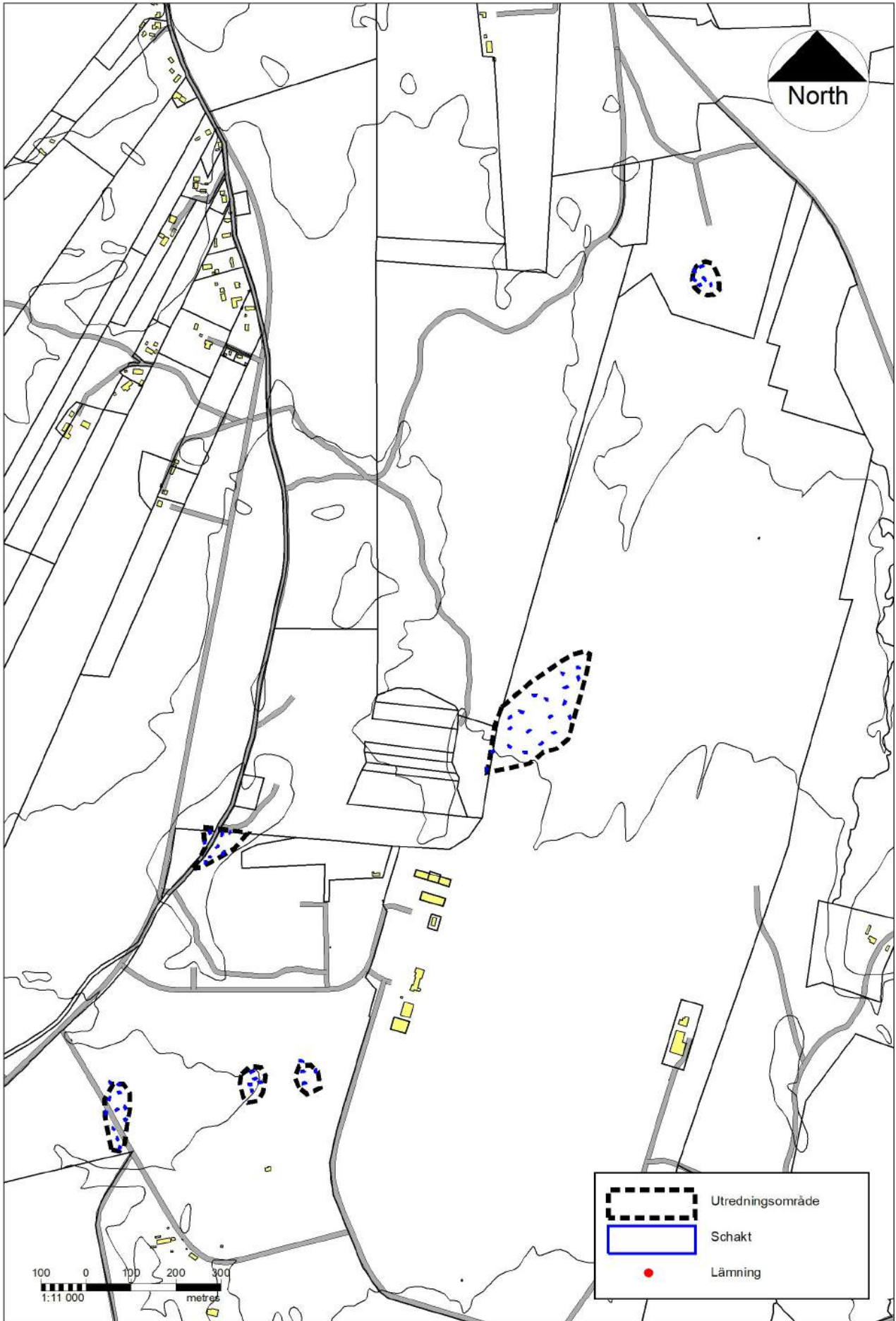
Utredningsområdet omfattar sex mindre områden i anslutning till Skövde flygplats och utgörs huvudsakligen av skogsmark och hyggesmark samt del av flygplatsområdet. Inom de sex delområdena fanns före den aktuella utredningen inga registrerade fornlämningar.

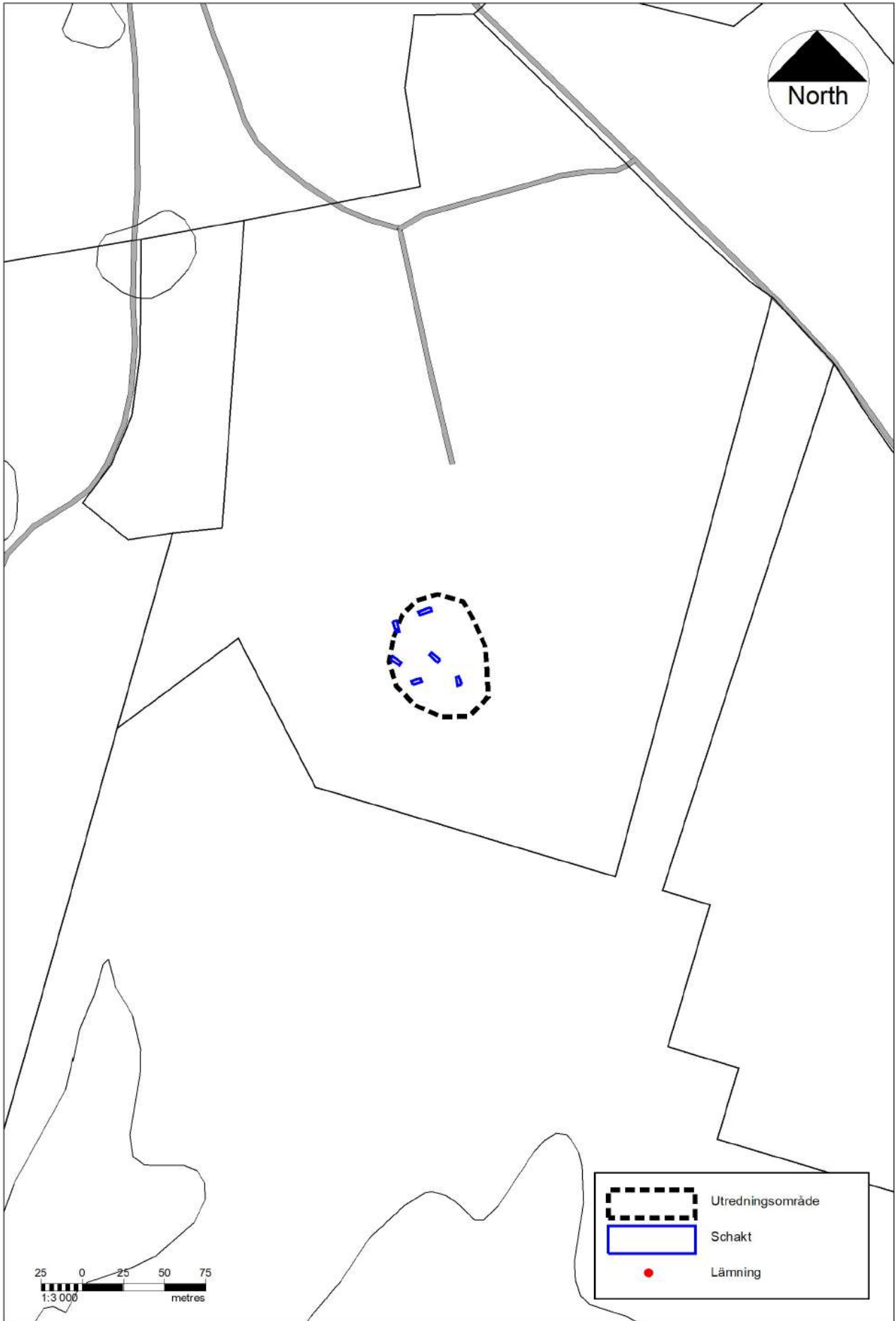
Utredningen har föregåtts av en arkeologisk utredning steg 1 som omfattade en inventering av ett större utredningsområde (Lst dnr 431-40737-2021). Vid denna inventering påträffades en hägnadsvall och en övrig hägnad (L2021:8011-8012). I samband med inventeringen påträffades även tio mindre områden som bedömdes som potentiella boplatslägen. Av dessa tio omfattas i den aktuella utredningen endast sex områden.

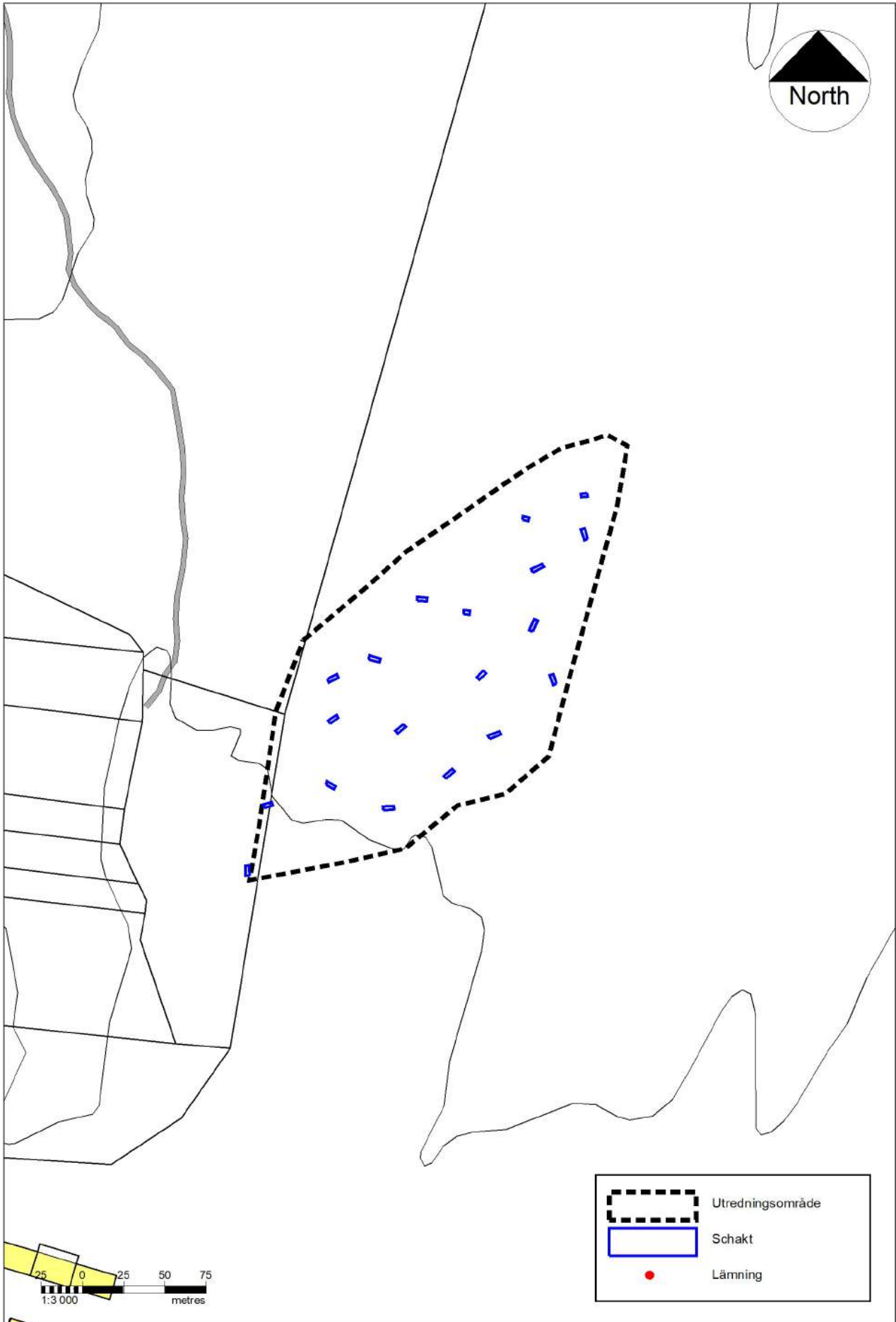
I samband med fältarbetet upptogs 53 schakt med grävmaskin (S21-45 och 63-90) inom de potentiella boplatslägena. Den övervägande delen av schakten upptogs med dubbel skopbredd. Inga förhistoriska fynd eller anläggningar framkom i anslutning till de potentiella boplatslägena.

Antikvarisk bedömning

Inga nya fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar påträffades i samband med den aktuella arkeologiska utredning steg 2.









PM

Kompl AU Skövde flygplats

Lst dnr 431-1773-2022

Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ har på uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län genomfört en kompletterande arkeologisk utredning inom fastigheterna Locketorp 8:1 och Klåvasten 3:2 m. fl., Locketorps och Sventorps socknar, Skövde kommun. Utredningen föranleddes av Skövde kommuns detaljplanearbete för industrietablering i området.

Utredningsområdet omfattar två områden på vardera sida av Skövde flygplats och utgörs huvudsakligen av skogsmark eller hyggesmark.

Inom utredningsområdet fanns före den aktuella utredningen inga registrerade fornlämningar.

Utredningen har omfattat en inventeringsdel (2 dagar), samt schaktning med grävmaskin (2 dagar). Vid inventeringen påträffades lämningar i form av kolningsanläggningar (L2022:2323-2330). Kolningsgroparna har registrerats som fornlämningar och en övrig kolningsanläggning har registrerats som en övrig kulturhistorisk anläggning.

I samband med inventeringen påträffades även fyra mindre områden som bedömdes som potentiella boplatslägen.

Efter avslutad inventering upptogs 42 schakt med grävmaskin (S1-20, 46-62 och 91-95) inom de potentiella boplatslägena samt i anslutning till kolningsanläggningarna. Den övervägande delen av schakten upptogs med dubbel skopbredd. Samtliga kolningsgropar innehöll kol och prover har insamlats för eventuell datering. Inga förhistoriska fynd eller anläggningar framkom i anslutning till de potentiella boplatslägena.

Fornlämningar

L2022:2323

Lämningstyp: Kolningsanläggning

Egenskapsvärde (typ): Kolningsgrop

Egenskapsvärde (form): Rund

A8. Kolningsgrop, rund, 3,6 meter i diameter, 0,6 meter djup. I kolningsgropen upptogs ett 1,2 meter brett schakt ned till kolförande nivå. Kolprov insamlat.

L2022:2324

Lämningsstyp: Kolningsanläggning

Egenskapsvärde (typ): Kolningsgrop

Egenskapsvärde (form): Oval

A7. Kolningsgrop med vall, oval, 3,3 x 2,7 meter utan vall (6,2 x 5,9 med vall), 1,05 meter djup. En fjärdedel av kolningsgropen undersöktes ned till kolförande nivå. Kolprov insamlat.

L2022:2325

Lämningsstyp: Kolningsanläggning

Egenskapsvärde (typ): Kolningsgrop

Egenskapsvärde (form): Rund

A6. Kolningsgrop, rund, 2,4 meter i diameter, 0,55 meter djup. En fjärdedel av kolningsgropen undersökt ned till kolförande nivå. Kolprov insamlat.

L2022:2326

Lämningsstyp: Kolningsanläggning

Egenskapsvärde (typ): Kolningsgrop

Egenskapsvärde (form): Rund

A5. Kolningsgrop, rund, 2,2 meter i diameter, 0,4 meter djup. En fjärdedel av kolningsgropen undersökt ned till kolförande nivå. Kolprov insamlat.

L2022:2327

Lämningsstyp: Kolningsanläggning

Egenskapsvärde (typ): Kolningsgrop

Egenskapsvärde (form): Rund

A4. Kolningsgrop, rund, 3,6 meter i diameter, 0,64 meter djup. En fjärdedel av kolningsgropen undersökt ned till kolförande nivå. Kolprov insamlat.

L2022:2329

Lämningstyp: Kolningsanläggning

Egenskapsvärde (typ): Kolningsgrop

Egenskapsvärde (form): Rund

A2. Kolningsgrop, rund, 2,6 meter i diameter, 0,7 meter djup. Halva kolningsgropen undersökt ned till kolförande lager i samband med arkeologisk utredning. Kolprov insamlat.

L2022:2330

Lämningstyp: Kolningsanläggning

Egenskapsvärde (typ): Kolningsgrop

Egenskapsvärde (form): Rund

A1. Kolningsgrop, rund, 2,8 meter i diameter, 0,85 meter djup. Undersökt till hälften i samband med arkeologisk utredning. Kolprov insamlat.

Övrig kulturhistorisk lämning**L2022:2328**

Lämningstyp: Kolningsanläggning

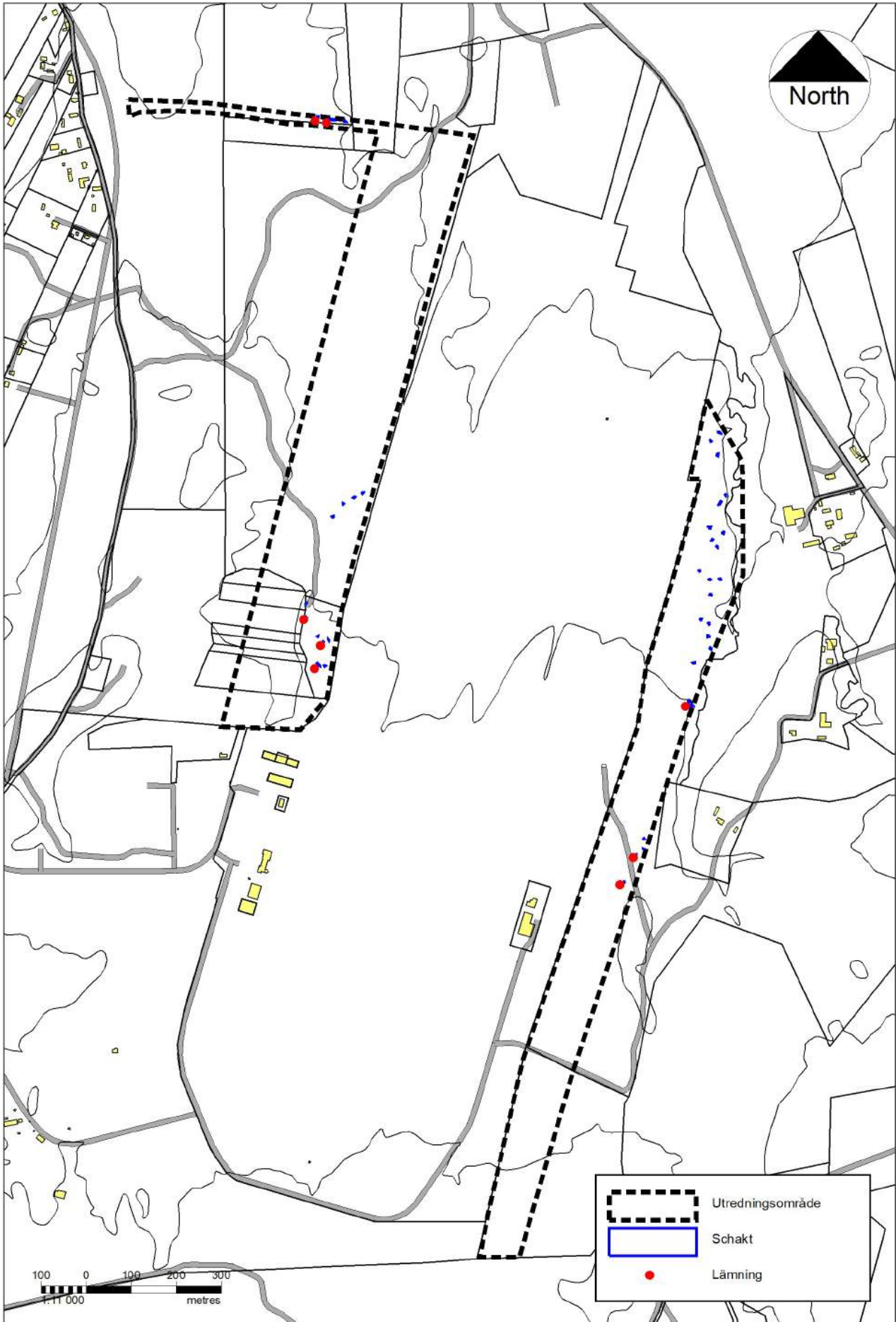
Egenskapsvärde (typ): Övrig

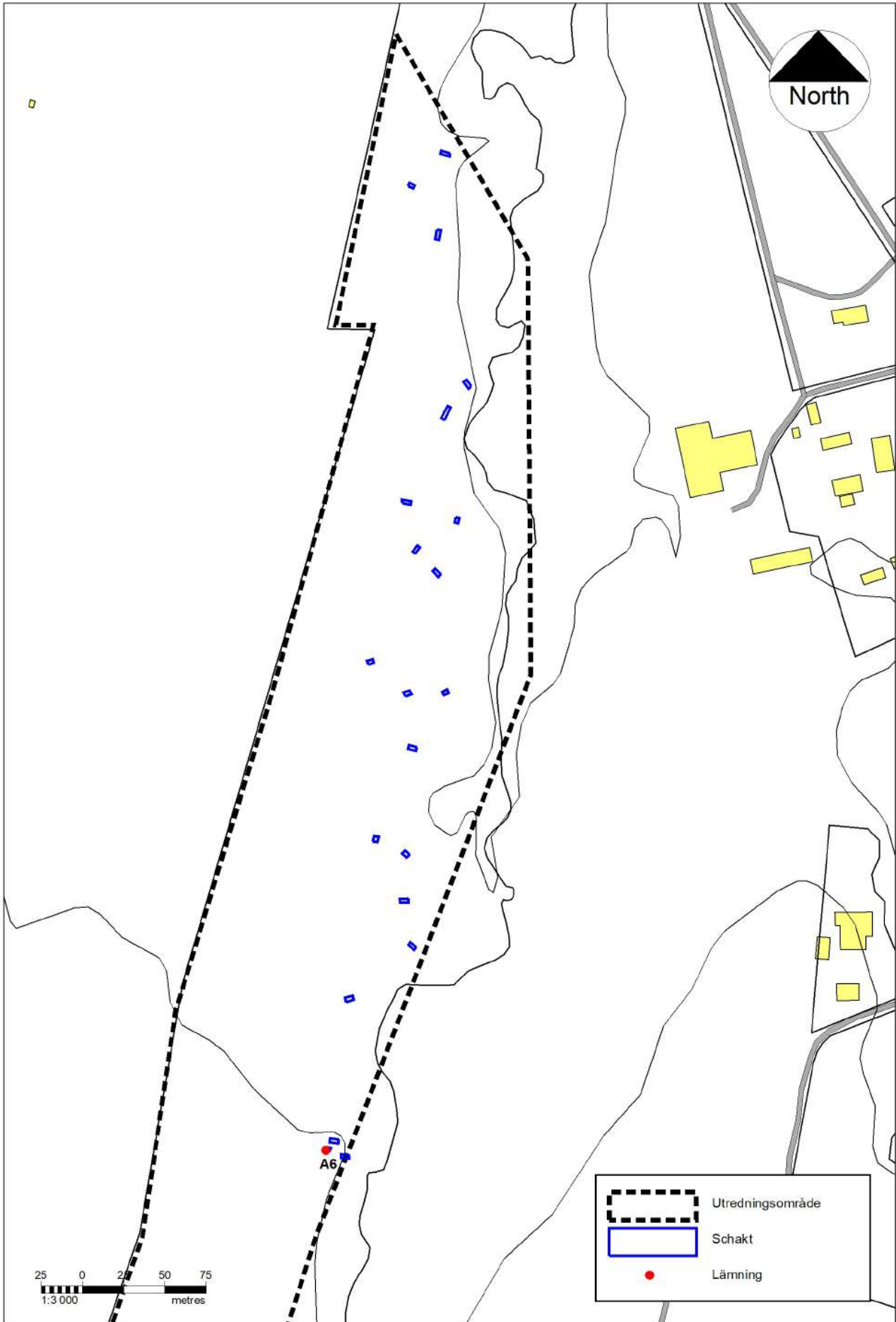
Egenskapsvärde (form): Övrig

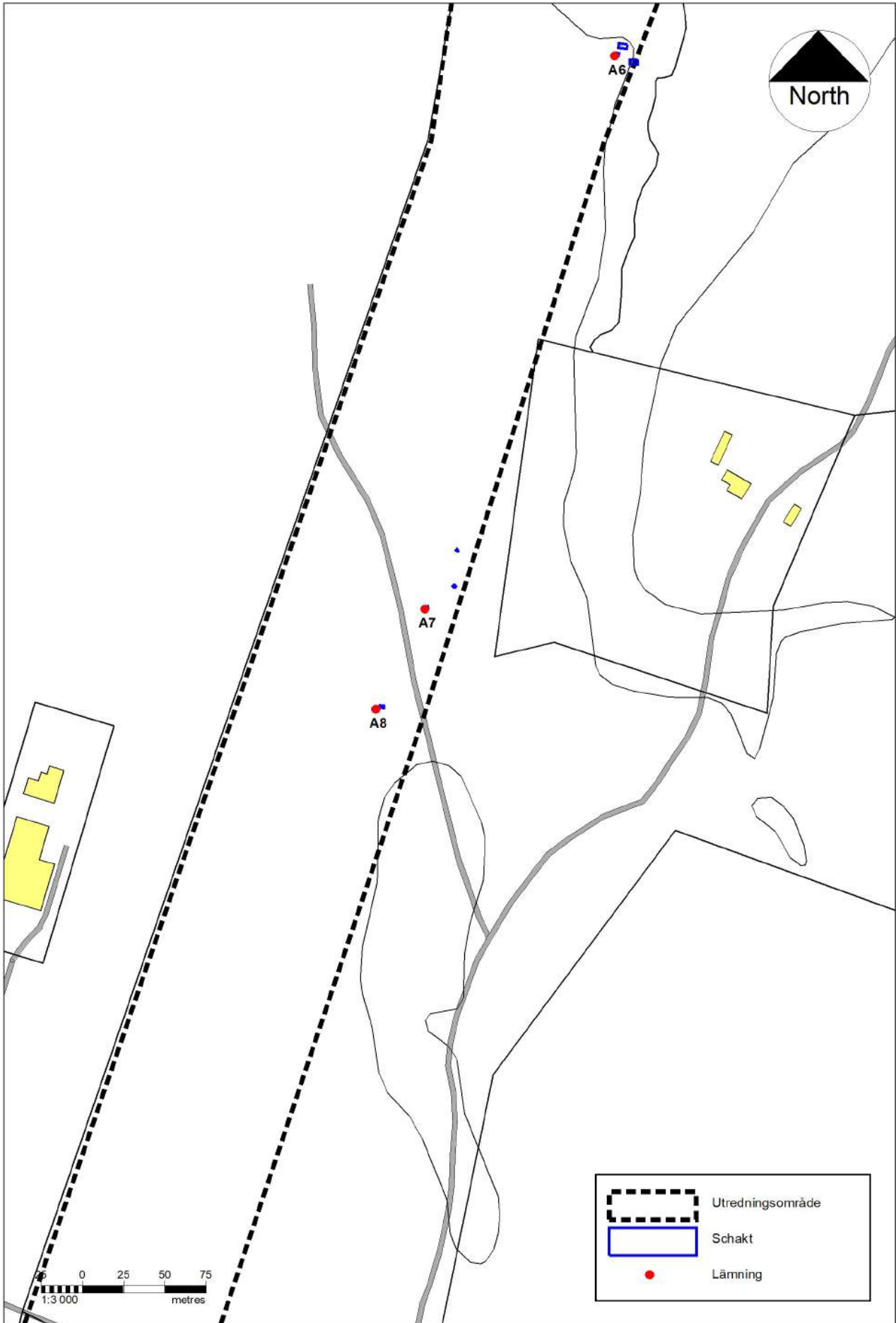
A3. Övrig kolningsanläggning, avlång, 2,82 meter lång, 0,69 meter bred och 0,21 meter djup. Undersökt med ett mindre hangrävt schakt i mitten av anläggningen. Kolprov insamlat.

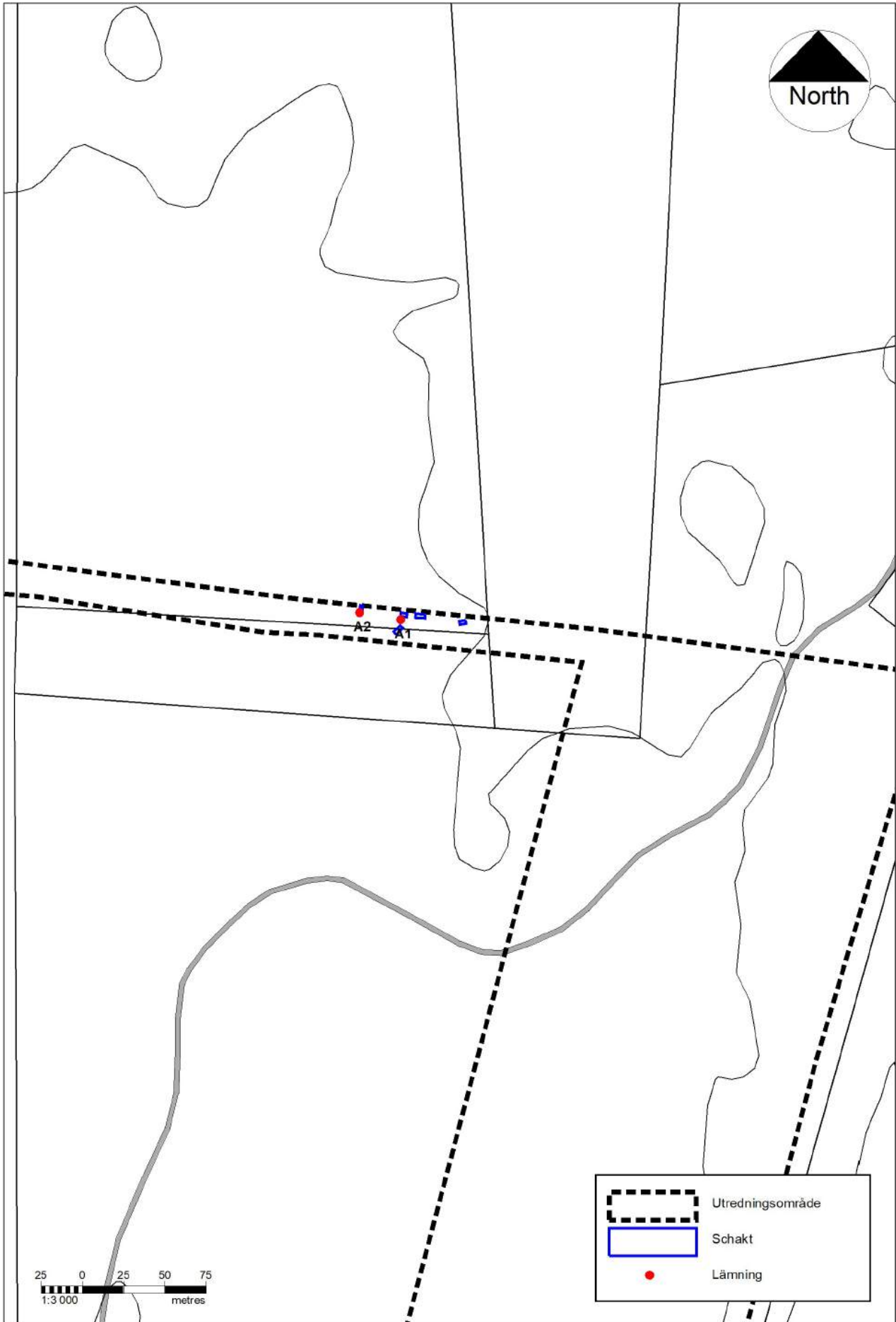
Antikvarisk bedömning

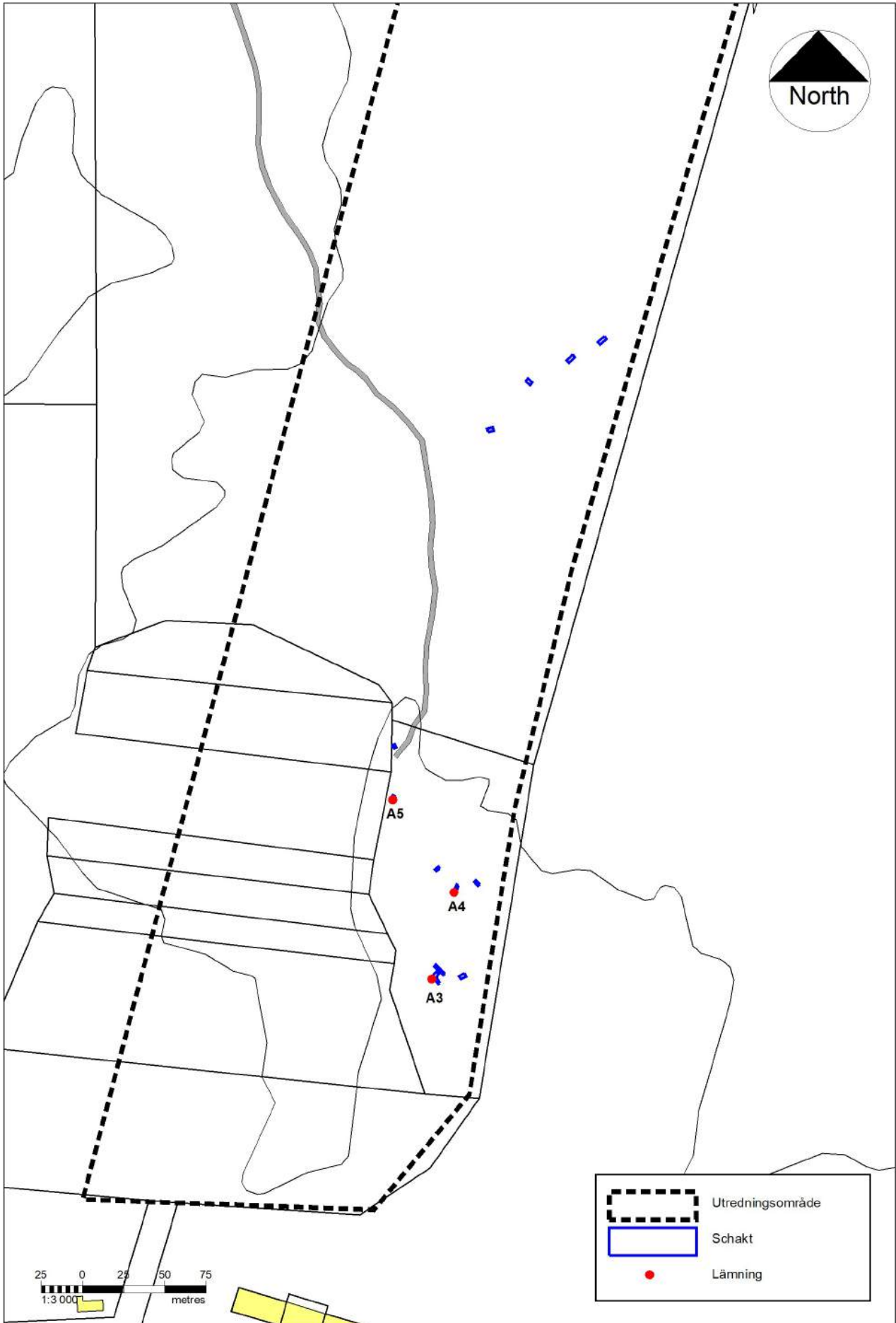
Kolningsgroparna L2022:2323-2324, 2326-2330 har registrerats som fornlämningar och den övriga kolningsanläggningen har registrerats som en övrig kulturhistorisk anläggning i enlighet med rekommendationer i Lista med lämningstyper (ver 4.7).











KS § 193/22

Detaljplan för Locketorp, antagandebeslut

KS2021.0357

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	198/22
2 Kommunstyrelsen	2022-10-10	193/22

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att anta detaljplan för Locketorp.

Sammanfattning

Planens syfte är att möjliggöra för ett verksamhetsområde för storskalig industri med tillhörande funktioner såsom tekniska anläggningar och ny anslutning till väg 200.

Skövde kommun kan idag inte matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga verksamheter på flack mark. Planen huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten. Verksamheterna inom området kommer att tillåtas vara störande.

Detaljplanen kommer att möjliggöra för en ny väganslutning till väg 200 samt anslutning för järnväg.

Del av planområdet är idag detaljplanerat för flygplats och verksamheter. Flygplatsverksamheten har avvecklats men banan ska kunna nyttjas av privat- och klubbflyg tills området tas i anspråk för den nya verksamheten.

Bakgrund

Förslaget bedöms vara förenligt med ÖP 2025 då förslaget följer intentionen med markanvändningen.

Kommunstyrelsen beslutade att genomförandet av planförslaget kan medföra en betydande miljöpåverkan och att en strategisk miljöbedömning ska utföras och resultatet redovisas i form av en Miljökonsekvensbeskrivning, 2021-11-15 § 175/21.

Förslaget

Planförslaget föreslås möjliggöra för ett större industriområde som tillåts vara störande och innehålla Sevesoanläggning. Platsens karaktär lämpar sig för industriverksamhet då majoriteten av marken redan är ianspråktagen och delvis förorenad. Planområdet är lämpligt för större etableringar som är ytkrävande och kan anses skrymmande i ett mer centralt läge.

Planen reglerar byggrätter inom kvartersmark med användningen Industri där byggnadernas höjd kan bli 40 meter som högst. Kompletterande ytor för funktioner tillhörande infrastruktur såsom användningen Tekniska anläggningar, Gata, Järnväg, Skydd och Natur reglerar byggrätten inom planområdet. Användningarna innefattar funktioner såsom exempelvis ledningsgator, riskhanteringsavstånd, dagvatten- och skyfallsanläggningar som möjliggör (Seveso) etableringar inom planområdet. Användningen Gata, Natur och Skydd placeras inom allmän platsmark.

Motivering av beslut

Inkomna synpunkter och/eller invändningar som framförts under samrådstiden 19 januari – 10 februari 2022, har behandlats och bemötts i bifogad samrådsredogörelse.

Granskningen har ägt rum under tiden 25 maj - 23 juni 2022. Totalt har 24 skrivelser inkommit, varav åtta utan erinran. Inkomna synpunkter har behandlats och bemötts i bifogat granskningsutlåtande. Nedan redovisas en kort sammanfattning av de större synpunkter och/eller invändningar mot förslaget som inkommit. Därtill vilka förändringar och tillägg till detaljplanen som föreslås.

I granskningsyttrandet skrev Länsstyrelsen att planen inte kan accepteras och därför kan komma att prövas av Länsstyrelsen om den antas. Länsstyrelsen ansåg att planen var i konflikt med människors hälsa och säkerhet samt MKN för vatten. Länsstyrelsen påtalade även vikten med hanteringen av skyddade arter i enlighet med artskyddsförordningen. För att Länsstyrelsen skulle kunna ta ställning till resultaten i ”Bilaga M - Utredning av lokal luftkvalitet” behövde utredningen kompletteras.

Servicenämnden: Av planbeskrivningen måste framgå att det är praktisk och tekniskt möjligt att anlägga dammar och diken med de funktioner som anges behövas för att uppnå ansatta mål för rening, fördröjning och ekologi.

MÖS: Som konstateras i MKB kan planförslaget leda till en mycket stor negativ konsekvens med avseende på dagvatten och skyfall samt miljökvalitetsnormerna för vatten. Det är viktigt att komma till rätta med detta och åstadkomma en bra rening av dagvattnet innan det når Klämmabäcken.

Skövde motorflygklubb: Att planförfarandet sker i enlighet reglerna för ett utökat planförfarande, att valet av placering för det nya industriområdet är inte nog utrett, de konsekvenser som detaljplanen skulle innebära för Skövdes kommuninvånare inte anses förenligt med hur en kommun ska behandla sina kommuninvånare bla då kommunen avser att avveckla regelbundet militär-, civil-, kommersiell-, brand- och ambulansflyg och att den befintliga verksamheten som bedrivs på platsen är förenlig med ÖP2025 till skillnad från att uppföra ett nybyggt industriområde.

Falköping kommun: Föreslår att spårområdet avsett för godsbangård i detaljplanen utgår till förmån för Skaraborg Logistic Center.

Sakägare Klåvasten 3:2: Motsätter sig all planläggning om det påverkar brukande, ägande och värde av skogen. Om vi löser in fastigheten så har de inga invändningar.

Sakägare Locketorps-Törsatorp 1:11: Konsekvensbedömning, för vissa miljökvaliteter saknas, bedömning av ekologisk status är ej utfört på ett tillfredsställande sätt och tillfredsställande bedömning för MKB har ej utförts. Evakueringsplaner för närområde saknas. En ny detaljplan utformas så, att både flygplatsverksamhet samt industriverksamhet kan vara verksamma på området.

Inkomna yttranden under granskningen har inneburit att flera utredningar har utökats och reviderats. Även nya utredningar har tillkommit, såsom utökad naturvärdesinventering och fågelinventering. Följande utredningar är reviderade inför antagande: MKB, Naturvärdesinventering, Arkeologi, Luft, Dagvatten- och skyfallsutredning. Med anledning av under granskningen inkomna synpunkter, föreslås följande förändringar och tillägg göras i detaljplanen:

- Planbeskrivningen kompletteras med beskrivning av hantering av skyfall.
- Planbeskrivningen kompletteras med de åtgärder som detaljplanearbetet har genererat och som inte hanteras inom ramen för detaljplanearbetet med syfte att följas upp under genomförandet av detaljplanen.
- Nio plushöjder placeras inom allmän platsmark GATA.
- Planbestämmelse n₁ - Marken ska höjdsättas så att naturlig avrinning från fastigheten sker mot allmän platsmark GATA vid skyfall, placeras inom kvartersmark för industri.
- Planbestämmelsen m₁ - Byggnadsverk får ej uppföras på mark som överskrider godkända riktvärden för PFAS vid byggnation alternativt får inte byggnadsverk hindra pågående sanering, placeras inom kvartersmark för industri i planområdets mitt.
- Planbestämmelsen b₆ - Minst 5 % av fastighetsarean ska vara genomsläpplig.

Andra större förändringar av detaljplaneförslaget som inte varit resultatet av yttranden under granskningen föreslås vara att:

- Komplettering av en till yta för damm₁ i norra delen av planområdet.
- Planbestämmelsen damm₁ i väst flyttas längre norrut.
- 30 meter prickad mark (marken får inte förses med byggnad) placeras inom kvartersmark i norr i anslutning till yta för damm₁.
- Planbestämmelsen a₁ - Marklov krävs även för hårdgjorda ytor, placeras inom kvartersmark för industri.
- Planbestämmelser för dagvatten justeras för att bli tydligare.

Justering av planhandlingarna enligt ovan bedöms inte föranleda att planförslaget behöver ställas ut för ny granskning.

Handlingar

Bilaga K 318683 MUR Geoteknik_220218.pdf

Bilaga L PM Buller Locketorp bilagor.pdf

Bilaga M PM_Locketorp_luftkvalitet.pdf

Bilaga N Skövde rapport - ECT2 slutgiltig.pdf

Bilaga P Fågelinventering_Locketorp.pdf
Granskningsutlåtande.pdf
Handling_Bilaga O PM och kartor AU Steg 2 (Lst dnr 431-52256-2021)_1333529.pdf
Planbeskrivning antagande.pdf
Plankarta antagande pdf A0.pdf
Samrådsredogörelse.pdf
Tjänsteskrivelse antagande.pdf
Bilaga A Behovsbedömning checklista.pdf
Bilaga B Länsstyrelsens yttrande avgränsn.samr.pdf
Bilaga C MKB.pdf
Bilaga D AU steg 1.pdf
Bilaga E Miljöteknisk markundersökning.pdf
Bilaga F 318683_PM Geoteknik för Detaljplan inkl bilagor_220218.pdf
Bilaga G 2058-01_NVI_Locketorp_Skövde_fältstudie.pdf
Bilaga H Trafikutredning220412.pdf
Bilaga I DV_utredning_Locketorp version 4 uppdaterad.pdf
Bilaga J Koncept Åtgärdsutredning Dp Locketorp 2022-03-21.pdf

Skickas till

Sektor samhällsbyggnad

KSAU § 198/22

Detaljplan för Locketorp, antagandebeslut

KS2021.0357

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	198/22

Förslag till beslut

Kommunstyrelsen föreslår kommunfullmäktige att anta Detaljplan för Locketorp.

Sammanfattning

Planens syfte är att möjliggöra för ett verksamhetsområde för storskalig industri med tillhörande funktioner såsom tekniska anläggningar och ny anslutning till väg 200.

Skövde kommun kan idag inte matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga verksamheter på flack mark. Planen huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten. Verksamheterna inom området kommer att tillåtas vara störande.

Detaljplanen kommer att möjliggöra för en ny väganslutning till väg 200 samt anslutning för järnväg.

Del av planområdet är idag detaljplanerat för flygplats och verksamheter. Flygplatsverksamheten har avvecklats men banan ska kunna nyttjas av privat- och klubbflyg tills området tas i anspråk för den nya verksamheten.

Bakgrund

Förslaget bedöms vara förenligt med ÖP 2025 då förslaget följer intentionen med markanvändningen.

Kommunstyrelsen beslutade att genomförandet av planförslaget kan medföra en betydande miljöpåverkan och att en strategisk miljöbedömning ska utföras och resultatet redovisas i form av en Miljökonsekvensbeskrivning, 2021-11-15 § 175/21.

Förslaget

Planförslaget föreslås möjliggöra för ett större industriområde som tillåts vara störande och innehålla Sevesoanläggning. Platsens karaktär lämpar sig för industriverksamhet då majoriteten av marken redan är ianspråktagen och delvis förorenad. Planområdet är lämpligt för större etableringar som är ytkrävande och kan anses skrymmande i ett mer centralt läge.

Planen reglerar byggrätter inom kvartersmark med användningen Industri där byggnadernas höjd kan bli 40 meter som högst. Kompletterande ytor för funktioner tillhörande infrastruktur såsom användningen Tekniska anläggningar, Gata, Järnväg, Skydd och Natur

reglerar byggrätten inom planområdet. Användningarna innefattar funktioner såsom exempelvis ledningsgator, riskhanteringsavstånd, dagvatten- och skyfallsanläggningar som möjliggör (Seveso) etableringar inom planområdet. Användningen Gata, Natur och Skydd placeras inom allmän platsmark.

Motivering av beslut

Inkomna synpunkter och/eller invändningar som framförts under samrådstiden 19 januari – 10 februari 2022, har behandlats och bemötts i bifogad samrådsredogörelse.

Granskningen har ägt rum under tiden 25 maj - 23 juni 2022. Totalt har 24 skrivelser inkommit, varav åtta utan erinran. Inkomna synpunkter har behandlats och bemötts i bifogad granskningsutlåtande. Nedan redovisas en kort sammanfattning av de större synpunkter och/eller invändningar mot förslaget som inkommit. Därtill vilka förändringar och tillägg till detaljplanen som föreslås.

I granskningsyttrandet skrev Länsstyrelsen att planen inte kan accepteras och därför kan komma att prövas av Länsstyrelsen om den antas. Länsstyrelsen ansåg att planen var i konflikt med människors hälsa och säkerhet samt MKN för vatten. Länsstyrelsen påtalade även vikten med hanteringen av skyddade arter i enlighet med artskyddsförordningen. För att Länsstyrelsen skulle kunna ta ställning till resultaten i ”Bilaga M - Utredning av lokal luftkvalitet” behövde utredningen kompletteras.

Serviceämnden: Av planbeskrivningen måste framgå att det är praktisk och tekniskt möjligt att anlägga dammar och diken med de funktioner som anges behövas för att uppnå ansatta mål för rening, fördröjning och ekologi.

MÖS: Som konstateras i MKB kan planförslaget leda till en mycket stor negativ konsekvens med avseende på dagvatten och skyfall samt miljö kvalitetsnormerna för vatten. Det är viktigt att komma till rätta med detta och åstadkomma en bra rening av dagvattnet innan det når Klämmabäcken.

Skövde motorflygklubb: Att planförfarandet sker i enlighet reglerna för ett utökat planförfarande, att valet av placering för det nya industriområdet är inte nog utrett, de konsekvenser som detaljplanen skulle innebära för Skövdes kommuninvånare inte anses förenligt med hur en kommun ska behandla sina kommuninvånare bla då kommunen avser att avveckla regelbundet militär-, civil-, kommersiell-, brand- och ambulansflyg och att den befintliga verksamheten som bedrivs på platsen är förenlig med ÖP2025 till skillnad från att uppföra ett nybyggt industriområde.

Falköping kommun: Föreslår att spårområdet avsett för godsbangård i detaljplanen utgår till förmån för Skaraborg Logistic Center.

Sakägare Klåvasten 3:2: Motsätter sig all planläggning om det påverkar brukande, ägande och värde av skogen. Om vi löser in fastigheten så har de inga invändningar.

Sakägare Locketorps-Törsatorp 1:11: Konsekvensbedömning, för vissa miljö kvaliteter saknas, bedömning av ekologisk status är ej utfört på ett tillfredsställande sätt och tillfredsställande bedömning för MKB har ej utförts. Evakueringsplaner för närområde

saknas. En ny detaljplan utformas så, att både flygplatsverksamhet samt industriverksamhet kan vara verksamma på området.

Inkomna yttranden under granskningen har inneburit att flera utredningar har utökats och reviderats. Även nya utredningar har tillkommit, såsom utökad naturvärdesinventering och fågelinventering. Följande utredningar är reviderade inför antagande: MKB, Naturvärdesinventering, Arkeologi, Luft, Dagvatten- och skyfallsutredning. Med anledning av under granskningen inkomna synpunkter, föreslås följande förändringar och tillägg göras i detaljplanen:

- Planbeskrivningen kompletteras med beskrivning av hantering av skyfall.
- Planbeskrivningen kompletteras med de åtgärder som detaljplanearbetet har genererat och som inte hanteras inom ramen för detaljplanearbetet med syfte att följas upp under genomförandet av detaljplanen.
- Nio plushöjder placeras inom allmän platsmark GATA.
- Planbestämmelse n₁ - Marken ska höjdsättas så att naturlig avrinning från fastigheten sker mot allmän platsmark GATA vid skyfall, placeras inom kvartersmark för industri.
- Planbestämmelsen m₁ - Byggnadsverk får ej uppföras på mark som överskrider godkända riktvärden för PFAS vid byggnation alternativt får inte byggnadsverk hindra pågående sanering, placeras inom kvartersmark för industri i planområdets mitt.
- Planbestämmelsen b₆ - Minst 5 % av fastighetsarean ska vara genomsläpplig.

Andra större förändringar av detaljplaneförslaget som inte varit resultatet av yttranden under granskningen föreslås vara att:

- Komplettering av en till yta för damm₁ i norra delen av planområdet.
- Planbestämmelsen damm₁ i väst flyttas längre norrut.
- 30 meter prickad mark (marken får inte förses med byggnad) placeras inom kvartersmark i norr i anslutning till yta för damm₁.
- Planbestämmelsen a₁ - Marklov krävs även för hårdgjorda ytor, placeras inom kvartersmark för industri.
- Planbestämmelser för dagvatten justeras för att bli tydligare.

Justering av planhandlingarna enligt ovan bedöms inte föranleda att planförslaget behöver ställas ut för ny granskning.

Handlingar

Bilaga K 318683 MUR Geoteknik_220218.pdf

Bilaga L PM Buller Locketorp bilagor.pdf

Bilaga M PM_Locketorp_luftkvalitet.pdf

Bilaga N Skövde rapport - ECT2 slutgiltig.pdf

Bilaga P Fågelinventering_Locketorp.pdf

Granskningsutlåtande.pdf

Handling_Bilaga O PM och kartor AU Steg 2 (Lst dnr 431-52256-2021)_1333529.pdf

Planbeskrivning antagande.pdf
Plankarta antagande pdf A0.pdf
Samrådsredogörelse.pdf
Tjänsteskrivelse antagande.pdf
Bilaga A Behovsbedömning checklista.pdf
Bilaga B Länsstyrelsens yttrande avgränsn.samr.pdf
Bilaga C MKB.pdf
Bilaga D AU steg 1.pdf
Bilaga E Miljöteknisk markundersökning.pdf
Bilaga F 318683_PM Geoteknik för Detaljplan inkl bilagor_220218.pdf
Bilaga G 2058-01_NVI_Locketorp_Skövde_fältstudie.pdf
Bilaga H Trafikutredning220412.pdf
Bilaga I DV_utredning_Locketorp version 4 uppdaterad.pdf
Bilaga J Koncept Åtgärdsutredning Dp Locketorp 2022-03-21.pdf

Skickas till

Sektor samhällsbyggnad

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-21**

Diarienummer: **KS2022.0345-1**

Handläggare: **Albin Nilsson**



Kommunstyrelsens arbetsutskott

Avsiktsförklaring - Trafikåtgärder Locketorp

Beredning samhällsbyggnads förslag till beslut

Kommunstyrelsen föreslår kommunfullmäktige att besluta att ingå avsiktsförklaring med Trafikverket avseende åtgärder inom infrastruktur som krävs för en full utbyggnad av Locketorp.

Sammanfattning

Skövde kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för Locketorp. Avsiktsförklaringen är kopplad till antagandet av planen då det krävs från Länsstyrelsen att vi har en handlingsplan för att hantera trafiksituationen.

Exploateringen av verksamhetsytan kommer att leda till ökad belastning på trafiknätet vilket behöver hanteras med bland annat trafiksäkerhetshöjande åtgärder.

Avsiktsförklaringens syfte är att nå en överenskommelse med Trafikverket över tidplan, ansvar och kostnader för genomförande av olika åtgärder som krävs för att ett fullt utbyggt industriområde i Locketorp ska fungera trafikhänsynsfullt.

Bakgrund

Skövde kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för Locketorp, innefattande Skövde flygplats och Skövde Motorstadion mm.

Planens huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten. Detaljplanen kommer att möjliggöra för en ny väganlutning till väg 200 samt anslutning för järnväg.

Under 2021 och 2022 har kommunen och Trafikverket haft en kontinuerlig dialog angående pågående planarbete och påverkan på trafiksäkerheten. Behov av trafiksäkerhetshöjande åtgärder har uppmärksamats på grund av beräknat ökat trafikflöde.

Avsiktsförklaringen är kopplad till antagandet av planen då det krävs från Länsstyrelsen att vi har en handlingsplan för att hantera trafiksituationen.

Avsiktsförklaringen visar på den pågående dialog vi har tillsammans med Trafikverket och listar ett antal åtgärder som kan tänkas bli aktuella.

Tillsammans med åtgärderna visar avsiktsförklaringen på hur arbetet samt kostnader är tänkt att fördelas mellan Kommunen och Trafikverket, se nedan.

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: 2022-09-21

Diarienummer: KS2022.0345-1

Handläggare: Albin Nilsson



Fördelningstabell	Utförs av		Bekostas av	
	Trafikverket	Kommunen	Trafikverket	Kommunen*
Åtgärd				
Cirkulation i befintlig anslutning till Flygplatsen				
Cirkulation i ny anslutning till väg 200 med ny koppling och stängning av befintliga anslutningar till "Innervägen".				
Busshållplatser (nya vid Innervägen)				
Buller-/riskåtgärder i Fjället				
Förbifart Fjället				
Kommunal gång- och cykelväg till området, ev inom statligt vägområde på kortare sträcka				
Industrispår till området, dp tas fram i ett första skede				
Anslutning av industrispår till Västra stambanan				
Eventuella åtgärder i korsning väg 200/3011/2936				

**I det fall Regionen väljer att medfinansiera åtgärder enligt ovan ska Kommunen bekosta resterande del av åtgärderna.*

Alla åtgärdsförslag är inte preciserade i detalj varför ytterligare utredningar och kompletterande underlagsmaterial kan behöva tas fram utifrån kommande etableringars storlek och trafikålder. Kommunen kontakter Trafikverket när exploatörens trafikmängder är kända, för dialog om ovanstående åtgärders genomförande i tid.

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-21**

Diarienummer: **KS2022.0345-1**

Handläggare: **Albin Nilsson**



Handlingar

Avsiktsförklaring.pdf

Tjänsteskrivelse KSAU-KS-KF.pdf

Skickas till

Sektor samhällsbyggnad

Handläggare

Albin Nilsson

Kommunstyrelsen

TJÄNSTESKRIVELSE

Datum:

Diarienummer: MEX.2022.542

Handläggare: Albin Nilsson



Kommunstyrelsen

Avsiktsförklaring - Trafikåtgärder

Beredning samhällsbyggnads förslag till beslut

Kommunstyrelsen föreslår kommunfullmäktige att besluta att ingå avsiktsförklaring med Trafikverket avseende åtgärder inom infrastruktur som krävs för en full utbyggnad av Locketorp

Sammanfattning

Skövde kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för Locketorp. Avsiktsförklaringen är kopplad till antagandet av planen då det krävs från Länsstyrelsen att vi har en handlingsplan för att hantera trafiksituationen.

Exploateringen av verksamhetsytan kommer att leda till ökad belastning på trafiknätet vilket behöver hanteras med bland annat trafiksäkerhetshöjande åtgärder.

Avsiktsförklaringens syfte är att nå en överenskommelse med Trafikverket över tidplan, ansvar och kostnader för genomförande av olika åtgärder som krävs för att ett fullt utbyggt industriområde i Locketorp ska fungera trafikmässigt.

Bakgrund

Skövde kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för Locketorp, innefattande Skövde flygplats och Skövde Motorstadion mm.

Planens huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten. Detaljplanen kommer att möjliggöra för en ny väganslutning till väg 200 samt anslutning för järnväg.

Under 2021 och 2022 har kommunen och Trafikverket haft en kontinuerlig dialog angående pågående planarbete och påverkan på trafiksäkerheten. Behov av trafiksäkerhetshöjande åtgärder har uppmärksammats på grund av beräknat ökat trafikflöde.

Avsiktsförklaringen är kopplad till antagandet av planen då det krävs från Länsstyrelsen att vi har en handlingsplan för att hantera trafiksituationen.

Avsiktsförklaringen visar på den pågående dialog vi har tillsammans med Trafikverket och listar ett antal åtgärder som kan tänkas bli aktuella.

Tillsammans med åtgärderna visar avsiktsförklaringen på hur arbetet samt kostnader är tänkt att fördelas mellan Kommunen och Trafikverket, se nedan.

Fördelningstabell	Utförs av		Bekostas av	
	Trafikverket	Kommunen	Trafikverket	Kommunen*
Åtgärd				
Cirkulation i befintlig anslutning till Flygplatsen				
Cirkulation i ny anslutning till väg 200 med ny koppling och stängning av befintliga anslutningar till "Innervägen" .				
Busshållplatser (nya vid Innervägen)				
Buller-/riskåtgärder i Fjället				
Förbifart Fjället				
Kommunal gång- och cykelväg till området, ev inom statligt vägområde på kortare sträcka				
Industrispår till området, dp tas fram i ett första skede				
Anslutning av industrispår till Västra stambanan				
Eventuella åtgärder i korsning väg 200/3011/2936				

**I det fall Regionen väljer att medfinansiera åtgärder enligt ovan ska Kommunen bekosta resterande del av åtgärderna.*

Alla åtgärdsförslag är inte preciserade i detalj varför ytterligare utredningar och kompletterande underlagsmaterial kan behöva tas fram utifrån kommande etableringars storlek och trafikstring. Kommunen kontaktar Trafikverket när exploitörens trafikmängder är kända, för dialog om ovanstående åtgärders genomförande i tid.

Motivering till beslut

Vad grundas beslutet på, skälet ska tydligt framgå framförallt om någon berörs negativt av beslutet. Skriv sakligt! Motiveringen ska kunna förstås av lekmän.

Handlingar

Avsiktsförklaring

Skickas till

Sektor samhällsbyggnad

Albin Nilsson
Mark-och exploateringsingenjör

Ärendenummer	
Trafikverket	TRV
Skövde kommun	ADM.

Avsiktsförklaring – åtgärder kopplade till detaljplan för Locketorp

Mellan nedanstående parter träffas härmed följande avsiktsförklaring.

§1 Parter

Trafikverket, region Väst, org.nr. 202100-6297, 781 89 Borlänge, nedan Trafikverket

Skövde kommun, 212000-1710, 541 83 Skövde, nedan Kommunen

§2 Syfte och bakgrund

Skövde kommun har tagit fram en detaljplan för Locketorp, innefattande Skövde flygplats och Skövde Motorstadion mm.



Område för detaljplan ★.

Planens huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten. Detaljplanen kommer att möjliggöra för en ny väganslutning till väg 200 samt anslutning för järnväg.

Under 2021 och 2022 har kommunen och Trafikverket haft en kontinuerlig dialog angående pågående planarbete och påverkan på trafiksäkerheten. Behov av trafiksäkerhetshöjande åtgärder har uppmärksammats på grund av beräknat ökat trafikflöde.

Avsiktsförklaringens syfte är att nå en överenskommelse över ansvar och kostnader för genomförande av olika åtgärder som krävs för att ett fullt utbyggt område ska fungera trafikmässigt.

§3 Åtgärder

Väster om planområdet passerar väg 200 med hastighetsbegränsningen 80 km/h och med uppmätt trafikflöde på 4592 fordon per årsmedeldygn (Ådt), varav 165 tunga fordon. Norr om planområdet passerar väg 3011 med hastighetsbegränsningen 70 km/h och 621 Ådt varav 31 tunga fordon. Trafikverket är väghållare för väg 200 och 3011. Väg 3016 (Flygplatsvägen) är statlig men kommer att övergå till kommunalt väghållarskap. Planförslaget, fullt utbyggt, beräknas alstra som mest, cirka 16 000 personresor under ett vardagsdygn. Därutöver tillkommer cirka 1 600 lastbilsförflyttningar per vardagsdygn.

Avsiktsförklaringen avser fördelningen av ansvaret för dels föreslagna åtgärder i trafikutredningen och dels ytterligare åtgärder som kan tillkomma på grund av kommunens exploatering. Ansvaret för dessa åtgärder ska fördelas enligt fördelningstabellen nedan.

Fördelningstabell	Utförs av		Bekostas av	
	Trafikverket	Kommunen	Trafikverket	Kommunen*
Åtgärd				
Cirkulation i befintlig anslutning till Flygplatsen				
Cirkulation i ny anslutning till väg 200 med ny koppling och stängning av befintliga anslutningar till "Innervägen".				
Busshållplatser (nya vid Innervägen)				
Buller-/riskåtgärder i Fjället				
Förbifart Fjället				

Kommunal gång- och cykelväg till området, ev inom statligt vägområde på kortare sträcka				
Industrispår till området, dp tas fram i ett första skede				
Anslutning av industrispår till Västra stambanan				
Eventuella åtgärder i korsning väg 200/3011/2936				

**I det fall Regionen väljer att medfinansiera åtgärder enligt ovan ska Kommunen bekosta resterande del av åtgärderna.*

Alla åtgärdsförslag är inte preciserade i detalj varför ytterligare utredningar och kompletterande underlagsmaterial kan behöva tas fram utifrån kommande etableringars storlek och trafikallsträng. Kommunen kontaktar Trafikverket när exploatörens trafikmängder är kända, för dialog om ovanstående åtgärders genomförande i tid.

§4 Ställningstagande

Respektive part i denna avsiktsförklaring ställer sig bakom ovanstående fördelning.

§5 Principen för parternas samarbete och framtagande av medfinansiering och samverkansavtal

Planering och genomförande ska ske i samverkan mellan parterna. Uppföljning görs på regelbundet återkommande möten mellan Skövde kommun och Trafikverket.

§6 Förutsättningar för avsiktsförklaringens giltighet

Avsiktsförklaringen är giltig från och med den tidpunkt den undertecknats av parterna.

Denna avsiktsförklaring ska inte anses utgöra ett legalt bindande avtal och parts underlåtelse att fullgöra vad som i övrigt stadgas häri ska inte medföra någon skadeståndsskyldighet.

Vidare är parterna medvetna om att ett genomförande av åtgärderna i denna avsiktsförklaring är beroende av flera myndighetstillstånd och andra beslut bland annat i frågor beträffande åtgärdsplaner, detaljplaner, väg- och järnvägsplaner m.m. Parterna är således införstådda med att ändringar i överenskommelsen, liksom

ytterligare överläggningar, angående innehållet i densamma därför kan bli nödvändiga.

Eventuella ändringar i och tillägg till denna avsiktsförklaring gäller endast om de är skriftliga och undertecknade av samtliga parter.

Avsiktsförklaringen har upprättats i två likalydande exemplar av vilka parterna tagit varsitt.

Göteborg 2022-

Skövde 2022-

Karin Fornell
Chef enhet Samhällsplanering
Trafikverket Planering Region väst

Björn Söderlundh
Kommundirektör
Skövde kommun

Skövde 2022-

Katarina Jonsson
Kommunstyrelsens ordförande
Skövde kommun

KS § 194/22

Avsiktsförklaring - Trafikåtgärder Locketorp

KS2022.0345

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	197/22
2 Kommunstyrelsen	2022-10-10	194/22

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att ingå avsiktsförklaring med Trafikverket avseende åtgärder inom infrastruktur som krävs för en full utbyggnad av Locketorp.

Sammanfattning

Skövde kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för Locketorp. Avsiktsförklaringen är kopplad till antagandet av planen då det krävs från Länsstyrelsen att vi har en handlingsplan för att hantera trafiksituationen.

Exploateringen av verksamhetsytan kommer att leda till ökad belastning på trafikinätet vilket behöver hanteras med bland annat trafiksäkerhetshöjande åtgärder.

Avsiktsförklaringens syfte är att nå en överenskommelse med Trafikverket över tidplan, ansvar och kostnader för genomförande av olika åtgärder som krävs för att ett fullt utbyggt industriområde i Locketorp ska fungera trafikmässigt.

Bakgrund

Skövde kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för Locketorp, innefattande Skövde flygplats och Skövde Motorstadion mm.

Planens huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten. Detaljplanen kommer att möjliggöra för en ny väganlutning till väg 200 samt anslutning för järnväg.

Under 2021 och 2022 har kommunen och Trafikverket haft en kontinuerlig dialog angående pågående planarbete och påverkan på trafiksäkerheten. Behov av trafiksäkerhetshöjande åtgärder har uppmärksamats på grund av beräknat ökat trafikflöde.

Avsiktsförklaringen är kopplad till antagandet av planen då det krävs från Länsstyrelsen att vi har en handlingsplan för att hantera trafiksituationen.

Avsiktsförklaringen visar på den pågående dialog vi har tillsammans med Trafikverket och listar ett antal åtgärder som kan tänkas bli aktuella.

Tillsammans med åtgärderna visar avsiktsförklaringen på hur arbetet samt kostnader är tänkt att fördelas mellan Kommunen och Trafikverket, se nedan.

Alla åtgärdsförslag är inte preciserade i detalj varför ytterligare utredningar och kompletterande underlagsmaterial kan behöva tas fram utifrån kommande etableringars storlek och trafikallstring. Kommunen kontaktar Trafikverket när exploatörens trafikmängder är kända, för dialog om ovanstående åtgärders genomförande i tid.

Handlingar

Avsiktsförklaring.pdf

Tjänsteskrivelse KSAU-KS-KF.pdf

Skickas till

Sektor samhällsbyggnad

KSAU § 197/22

Avsiktsförklaring - Trafikåtgärder Locketorp

KS2022.0345

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	197/22

Förslag till beslut

Kommunstyrelsen föreslår kommunfullmäktige att besluta att ingå avsiktsförklaring med Trafikverket avseende åtgärder inom infrastruktur som krävs för en full utbyggnad av Locketorp.

Sammanfattning

Skövde kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för Locketorp. Avsiktsförklaringen är kopplad till antagandet av planen då det krävs från Länsstyrelsen att vi har en handlingsplan för att hantera trafiksituationen.

Exploateringen av verksamhetsytan kommer att leda till ökad belastning på trafiknätet vilket behöver hanteras med bland annat trafiksäkerhetshöjande åtgärder.

Avsiktsförklaringens syfte är att nå en överenskommelse med Trafikverket över tidplan, ansvar och kostnader för genomförande av olika åtgärder som krävs för att ett fullt utbyggt industriområde i Locketorp ska fungera trafikmässigt.

Bakgrund

Skövde kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för Locketorp, innefattande Skövde flygplats och Skövde Motorstadion mm.

Planens huvuddrag är att skapa förutsättningar för ett stort verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet är tillåten. Detaljplanen kommer att möjliggöra för en ny väganslutning till väg 200 samt anslutning för järnväg.

Under 2021 och 2022 har kommunen och Trafikverket haft en kontinuerlig dialog angående pågående planarbete och påverkan på trafiksäkerheten. Behov av trafiksäkerhetshöjande åtgärder har uppmärksamats på grund av beräknat ökat trafikflöde.

Avsiktsförklaringen är kopplad till antagandet av planen då det krävs från Länsstyrelsen att vi har en handlingsplan för att hantera trafiksituationen.

Avsiktsförklaringen visar på den pågående dialog vi har tillsammans med Trafikverket och listar ett antal åtgärder som kan tänkas bli aktuella.

Tillsammans med åtgärderna visar avsiktsförklaringen på hur arbetet samt kostnader är tänkt att fördelas mellan Kommunen och Trafikverket, se nedan.

Alla åtgärdsförslag är inte preciserade i detalj varför ytterligare utredningar och kompletterande underlagsmaterial kan behöva tas fram utifrån kommande etableringars storlek och trafikallsträng. Kommunen kontaktar Trafikverket när exploatörens trafikmängder är kända, för dialog om ovanstående åtgärders genomförande i tid.

Handlingar

Avsiktsförklaring.pdf

Tjänsteskrivelse KSAU-KS-KF.pdf

Skickas till

Sektor samhällsbyggnad

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-08-24**

Diarienummer: **KS2022.0319-1**

Handläggare: **Emma Danielsson**



Kommunstyrelsens arbetsutskott

Revidering av Mörkebacken Fastighets AB:s bolagsordning

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att:

- godkänna revidering av 8 § i bolagsordningen för Mörkebacken Fastighets AB
- utsett stämooombud framlägger och röstar för godkänd reviderad bolagsordning på bolagsstämma i Mörkebacken Fastighets AB.

Bakgrund

I 8 § i bolagsordningen framgår att styrelsen måste bestå av tre ledamöter. För att kunna utse styrelsledamöter på ändamålsenligt sätt bör bolagsordningen ändras i denna del och ge utrymme till fler valmöjligheter.

Handlingar

Bolagsordning Mörkebacken Fastighets AB

Skickas till

Ekonomiavdelningen SSV

Handläggare

Emma Danielsson

Kommunstyrelsen



Bolagsordning för Mörkebacken Fastighets AB

Beslutad av kommunfullmäktige
27 april 2020. Dnr KS2020.0176

Bolagsordning för Mörkebäcken Fastighets AB, 556895-1999

Nedanstående bolagsordning har godkänts av Skövde kommunfullmäktige den 27 april 2020 och fastställts vid extra bolagsstämma i bolaget den 4 maj 2020. **Revidering av 8 § har godkänts av kommunfullmäktige den x och antagits vid bolagsstämma den x.**

§ 1 Firma

Bolagets firma är Mörkebäcken Fastighets AB.

§ 2 Säte

Styrelsen ska ha sitt säte i Skövde kommun, Västra Götalands län.

§ 3 Verksamhetsföremål

Bolaget ska äga och förvalta fast och lös egendom samt idka därmed förenlig verksamhet.

§ 4 Ändamålet med bolagets verksamhet

Bolaget ska bedriva sin verksamhet med iakttagande av gällande kommunalrättsliga principer. Verksamheten ska dock drivas på affärsmässig grund när så följer av särslagstiftning.

Likvideras bolaget ska dess behållna tillgångar tillfalla bolagets aktieägare.

§ 5 Aktiekapitalet

Aktiekapitalet ska utgöra lägst 200 000 kronor och högst 800 000 kronor.

§ 6 Antalet aktier

I bolaget ska finnas lägst 200 aktier och högst 800 aktier.

§ 7 Fullmäktiges rätt att ta ställning

Bolaget ska bereda kommunfullmäktige i Skövde kommun möjlighet att ta ställning innan sådana beslut i verksamheten som är av principiell beskaffenhet eller annars av större vikt fattas.

§ 8 Styrelse

Styrelsen ska bestå av ~~tre~~ **lägst två och högst fem** ledamöter, oräknat ledamöter som utses med stöd av lagen (1987:1245) om styrelserepresentation för privatanställda.

Styrelsen utses av kommunfullmäktige i Skövde kommun för tiden från den årsstämma som följer närmast efter det val till kommunfullmäktige förrättas intill slutet av den årsstämma som följer efter nästa val till kommunfullmäktige.

§ 9 Revisorer och årsredovisning

För granskning av aktiebolagets årsredovisning och räkenskaper ska bolagsstämman utse en revisor och en revisorssuppleant. Uppdraget gäller till slutet av den bolagsstämma som hålls första räkenskapsåret efter valet av revisor.

§ 10 Lekmannarevisor

För samma mandatperiod som gäller för bolagets styrelseledamöter ska kommunfullmäktige i Skövde kommun utse en lekmannarevisor med suppleant.

§ 11 Kallelse till bolagsstämma och extra bolagsstämma

Kallelse till bolagsstämma ska ske genom brev eller e-post till aktieägarna tidigast sex veckor och senast två veckor före stämman. Kallelsetiden gäller även om den extra bolagsstämman ska behandla fråga om ändring av bolagets bolagsordning.

§ 12 Ärende på ordinarie bolagsstämma (Årsstämma)

På årsstämman ska följande ärenden förekomma till behandling:

1. Stämmans öppnande
2. Val av ordförande vid stämman
3. Upprättande och godkännande av röstlängd.
4. Val av en eller två protokolljusterare
5. Godkännande av dagordning
6. Prövning om stämman blivit behörigen sammankallad
7. Framläggande av årsredovisningen samt när det behövs revisionsberättelsen och lekmannarevisorernas granskningsrapport
8. Beslut om
 - a) Fastställelse av resultat- och balansräkning
 - b) Dispositioner beträffande bolagets vinst eller förlust enligt den fastställda balansräkningen
 - c) Ansvarsfrihet för styrelseledamöterna och verkställande direktören (i förekommande fall)
9. Fastställande av arvoden åt styrelsen, revisorn om sådan utsetts, och lekmannarevisorn med suppleanter
10. Val av revisor (i förekommande fall) 3 (4)
11. Information om kommunfullmäktiges val av styrelse och lekmannarevisor med suppleant (i förekommande fall)
12. Annat ärende som ankommer på stämman enligt aktiebolagslagen eller bolagsordningen.

§ 13 Räkenskapsår

Kalenderår ska vara bolagets räkenskapsår.

§ 14 Firmateckning

Styrelse får ej bemyndiga annan än styrelseledamot att teckna bolagets firma. Sådant bemyndigande får endast avse två personer i förening.

§ 15 Inspektionsrätt

Kommunstyrelsen i Skövde kommun äger ta del av bolagets handlingar och räkenskaper samt i övrigt inspektera bolaget och dess verksamhet. Detta gäller endast i den mån det ej möter hinder på grund av författningsreglerad sekretess.

§ 16 Ändring av bolagsordning

Denna bolagsordning får ej ändras utan godkännande av kommunfullmäktige i Skövde kommun.

KS § 195/22

Revidering av Mörkebäcken Fastighets AB:s bolagsordning

KS2022.0319

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	195/22
2 Kommunstyrelsen	2022-10-10	195/22

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att:

- godkänna revidering av 8 § i bolagsordningen för Mörkebäcken Fastighets AB.
- utsett stämombud framlägger och röstar för godkänd reviderad bolagsordning på bolagsstämma i Mörkebäcken Fastighets AB.

Bakgrund

I 8 § i bolagsordningen framgår att styrelsen måste bestå av tre ledamöter. För att kunna utse styrelseledamöter på ändamålsenligt sätt bör bolagsordningen ändras i denna del och ge utrymme till fler valmöjligheter.

Handlingar

Bolagsordning Mörkebäcken Fastighets AB

Skickas till

Ekonomiavdelningen SSV

KSAU § 195/22

Revidering av Mörkebäcken Fastighets AB:s bolagsordning

KS2022.0319

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	195/22

Förslag till beslut

Kommunstyrelsen föreslår kommunfullmäktige besluta att:

- godkänna revidering av 8 § i bolagsordningen för Mörkebäcken Fastighets AB.
- utsett stämooombud framlägger och röstar för godkänd reviderad bolagsordning på bolagsstämma i Mörkebäcken Fastighets AB.

Bakgrund

I 8 § i bolagsordningen framgår att styrelsen måste bestå av tre ledamöter. För att kunna utse styrelseledamöter på ändamålsenligt sätt bör bolagsordningen ändras i denna del och ge utrymme till fler valmöjligheter.

Handlingar

Bolagsordning Mörkebäcken Fastighets AB

Skickas till

Ekonomiavdelningen SSV

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-23**

Diarienummer: **KS2022.0036-7**

Handläggare: **Camilla Arvidsson**



Kommunfullmäktige

Rapporter om gynnande beslut om bistånd som inte verkställts, kvartal 2

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att lägga rapporterna till handlingarna.

Bakgrund

Gynnande beslut som enligt 4 kap 1 § Socialtjänstlagen (SoL) och enligt LSS som inte verkställts inom tre månader från dagen för beslut ska rapporteras till IVO, kommunrevisorer och kommunfullmäktige enligt 16 kap 6 § F-h (SoL). Rapporteringen gäller även beslut som inte verkställts på nytt efter att verkställigheten avbrutits.

SSO, Gynnande beslut som inte verkställts inom tre månader enligt Socialtjänstlagen 16 kap § 6 F-h:xx

SVO, Gynnande beslut som inte verkställts inom tre månader enligt Socialtjänstlagen 16 kap. § 6 F-h: 5

Gynnande beslut som inte verkställts inom tre månader enligt Lagen om stöd och service till vissa funktionshindrade § 28 F-g: antal: 50

Handlingar

VON § 45/22 Rapportering enligt Socialtjänstlagen 16 kap. 6 f-h § av ej verkställda beslut enligt 4 kap.1 § SoL, kvartal 2, 2022

Rapport Kf IVO kvartal 2 2022.docx.pdf

Protokollsutdrag från Vård- och omsorgsnämnden sammanträde den 2022-09-29 -

Rapportering enligt lagpdf

SON § 51/22 Ej verkställda beslut, kvartal 2 2022

Ej verkställda beslut, kvartal 2 2022

Skickas till

Socialnämnden

Vård- och omsorgsnämnden

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-23**

Diarienummer: **KS2022.0036-7**

Handläggare: **Camilla Arvidsson**



Handläggare

Camilla Arvidsson

Kommunstyrelsen

VON § 45/22

Rapportering enligt Socialtjänstlagen 16 kap. 6 f-h § av ej verkställda beslut enligt 4 kap.1 § SoL, kvartal 2, 2022

VON2022.0009

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Vård- och omsorgsnämnden	2022-09-01	45/22

Beslut

Vård-och omsorgsnämnden godkänner framtagna rapporter.

Bakgrund

Sektor vård och omsorg skickar kvartalsvis rapporter över de gynnande biståndsbeslut enligt 4 kapitlet 1 § socialtjänstlagen och som ej verkställts inom tre månader från dagen för beslutet, till Inspektionen för vård och omsorg (IVO). Rapporten gäller även beslut som inte verkställts på nytt efter det att verkställigheten avbrutits.

Aktuell statistik

För kvartal 2 2022 skickades 5 individuella rapporter till IVO gällande beslut enligt Sol som ej verkställts inom tre månader. Av de besluten gällde samtliga beslut särskilt boende. Under perioden har inget av besluten verkställts eller avslutats av annan orsak.

Orsaker till att beslut ej verkställts enligt Sol.

Särskilt boende för äldre:

- En person har väntat 463 dagar på erbjudande om äldreboende med mycket starkt önskemål om Ekedals äldreboende. Har fått flera erbjudande om äldreboende men avböjt dessa då det inte var vederbörandes förstahandsalternativ. Har under väntetiden insatser av hemtjänst i ordinärt boende.
- En person har väntat 210 dagar på erbjudande på äldreboende. Har under väntetiden fått erbjudande om äldreboende som avböjts eftersom den enskilde inte vill flytta till äldreboende ännu. Anhöriga uttrycker tacksamhet att kommunen ringer och stämmer av aktuellt behov emellanåt. Har under väntetiden insatser i ordinärt boende.
- En person har väntat 127 dagar på erbjudande på äldreboende. Har under väntetiden fått erbjudanden om äldreboende som avböjts eftersom den enskilde inte vill flytta till äldreboende ännu. De vill avvakta tills efter sommaren men fler erbjudanden. Har under väntetiden insatser i ordinärt boende.

- En person har väntat 111 dagar på erbjudande på äldreboende. Har under väntetiden fått erbjudande om äldreboende som avböjts eftersom den enskilde inte vill bo utanför stadskärnan. Befinner sig på ett särskilt boende i en annan kommun.
- En person har väntat 108 dagar på erbjudande på äldreboende. Har under väntetiden fått ett erbjudande om äldreboende som avböjts eftersom den enskilde inte vill flytta till äldreboende innan sommaren passerat. Vill tidigast få erbjudanden under hösten 2022. Har under väntetiden insatser i ordinärt boende.

Tabellen visar antalet inlämnade individuallrapporter från det att lagen trädde ikraft.

	Inlämnade individuallrapporte r	SOS ansökt om särskild avgift	Länsrättens/Förvaltningsrättens dom
2006 kv.3-4	44	8	112 000 kr
2007	82	1	10 550 kr
2008	92		
2009	25		
2010	72		
2011	126		
2012	109		
2013	57		
2014	15		
2015	21		
2016	33		
2017	22		
2018	18		
2019	37		
2020	252		
2021	46		
2022 kv.1	6		
2022 kv.2	5		
summa	1051	9	122 550 kr

Handlingar

Rapport Kf IVO kvartal 2 2022.docx

Skickas till

Niklas Börjesson, planeringsledare SVO
Kommunstyrelsen

Sektor vård och omsorg
Niklas Börjesson
planeringsledare

2022-07-07



Rapportering enligt Socialtjänstlagen 16 kap. § 6 f – h, 2022 kvartal 2.

Rapportering av gynnande biståndsbeslut enligt 4 kapitlet 1 § socialtjänstlagen som ej verkställts inom tre månader från dagen för beslutet. Rapporten gäller även beslut som inte verkställts på nytt efter det att verkställigheten avbrutits. (Statistikrapport till kommunfullmäktige).

Period: 2022-04-01—2022-06-30.

	Antal	
Gynnande beslut som ej verkställts inom tre månader enligt Sol.	5	
Typ av beslut:		Antal dagar från beslut:
Särskilt boende	5*	463, 210, 127, 111, 108
Kvinnor	4	
Män	1	

*Av dessa beslut har 0 beslut verkställts eller avslutats under perioden.

VON § 59/22

Rapportering enligt lag om stöd och service till vissa funktionshindrade (LSS) 28 § f-g av ej verkställda beslut enligt 9 § LSS, kvartal 2, 2022

VON2022.0010

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Vård- och omsorgsnämnden	2022-09-29	59/22

Beslut

Vård- och omsorgsnämnden godkänner framtagen rapport.

Bakgrund

Sektor vård och omsorg skickar kvartalsvis rapporter över de gynnande biståndsbeslut enligt LSS som ej verkställts inom tre månader från dagen för beslutet, till Inspektionen för vård och omsorg (IVO). Rapporten gäller även beslut som inte verkställts på nytt efter det att verkställigheten avbrutits.

Aktuell statistik

För kvartal 2 2022 har 50 individuallrapporter meddelats IVO på beslut enligt LSS som ej verkställts inom tre månader från beslutsdatum eller datum för avbrott med följande fördelning enligt nedanstående tabell.

Insatstyp	Antal ej verkställda beslut	Antal avbrutna verkställigheter
Personlig assistans	1	9
Ledsagarservice	1	1
Kontaktperson		5
Korttidsvistelse	10	
Korttidstillsyn		2
Bostad med särskild service, barn och unga	1	
Bostad med särskild service, vuxna	6	
Daglig verksamhet		14

Tabellen visar antalet inlämnade individuallrapporter och IVO:s beslut från det lagen trädde i kraft 2008.

| Inlämnade

| IVO ansökt om

| Förvaltningsrättens

	individu l rapporter	särskild avgift	dom
2010	5		
2011	43		
2012	72		
2013	46		
2014	29	1	63.000
2015	47		
2016	65		
2017	102		
2018	129	1	18.828
2019	147	1	16.000
2020	415		
2021	233		
2022 Q1	53		
2022 Q2	50	2	66.100
Summa	1436	5	164.028

Handlingar

Bilaga till rapportering enligt lag om stöd och service till vissa funktionshindrade (LSS) 28 § f-g av ej verkställda beslutenligt 9 § LSS, kvartal 2, 2022.

Rapport till kommunfullmäktige/IVO av ej verkställda beslut LSS kvartal 2 2022

Skickas till

Kommunstyrelsen

Processledare LSS, utvecklingsenheten SVO

SON § 51/22
Ej verkställda beslut, kvartal 2 2022

SON2022.0033

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Socialnämndens arbetsutskott	2022-08-18	46/22
2 Socialnämnden	2022-09-01	51/22

Beslut

Socialnämnden beslutar att lägga informationen till handlingarna.

Bakgrund

Gynnande beslut enligt 4 kap 1 § Socialtjänstlagen (SoL) som inte verkställts inom tre månader från dagen för beslutet skall rapporteras till IVO, kommunrevisor och fullmäktige enligt 16 kap 6 § F-h SoL. Rapportering gäller även beslut som inte verkställts på nytt efter att verkställighet avbrutits.

Ett beslut om kontaktperson samt familjebehandling från kvartal 1 2022 har rapporterats som verkställda.

Tre beslut om kontaktfamilj, från kvartal 1 2022, har fortsatt rapporterats som icke verkställda.

Handlingar



Statistikrapport, 2022 kvartal 2

Gynnande beslut enligt 4 kap 1 § Socialtjänstlagen (SoL) som inte verkställts inom tre månader från dagen för beslutet skall rapporteras till IVO, kommunrevisorer och fullmäktige enligt 16 kap 6 § F-h SoL. Rapporteringen gäller även beslut som inte verkställts på nytt efter att verkställighet avbrutits.

Ett beslut om kontaktperson samt familjebehandling från kvartal 1 2022 har rapporterats som verkställda.

Tre beslut om kontaktfamilj, från kvartal 1 kvartalet har fortsatt rapporterats som icke verkställda.

SEKTOR SOCIALTJÄNT

Skövde 25 juli 2022

Anna Bjugård
Samordnare

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-23**

Diarienummer: **KS2022.0033-7**

Handläggare: **Camilla Arvidsson**



Kommunfullmäktige

Medborgarförslag under beredning oktober 2022

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar lägga redovisningen av medborgarförslag under beredning till handlingarna.

Bakgrund

I arbetsordningen för Skövde kommunfullmäktige anges att kommunstyrelsen årligen ska redovisa medborgarförslag under beredning vid kommunfullmäktiges ordinarie april- och oktobersammanträden.

Handlingar

Medborgarförslag under beredning oktober 2022

Handläggare

Camilla Arvidsson

Kommunstyrelsen



BESLUT/SKRIVELSE/FÖRELÄGGANDE/MEDDELANDE

Datum: 2022-10-17

Diarienummer: KS2022.0033-9

Handläggare: Camilla Arvidsson

[Klicka här för att ange text.](#)

Medborgarförslag under beredning oktober 2022

I arbetsordningen för Skövde kommunfullmäktige anges att kommunstyrelsen årligen ska redovisa medborgarförslag under beredning vid kommunfullmäktiges ordinarie april- och oktobersammanträden.

Ärendenr.	Ärendetitel	Status
KS2022.0261	Medborgarförslag om installation av trappa mellan Skolvägen och Billingsdalskolans parkering samt förlängning av trottoar Skolvägen	2022-09-26 Anmäld KF
KS2022.0232	Medborgarförslag om att bilda nätverk och samverkan för att få ungdomar i sysselsättning efter gymnasiesärskola	2022-06-20 Anmäld KF 2022-09-06 Beredning KS/VUX 2022-11-29 Yttrande till KS
KS2022.0188	Medborgarförslag om nollvision mot mäns våld mot kvinnor och barn	2022-05-02 Anmäld KF 2022-06-23 Remitterad SON 2022-11-23 Yttrande till KS

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-23**Diarienummer: **KS2022.0033-8**Handläggare: **Camilla Arvidsson**

Kommunfullmäktige

Motioner under beredning oktober 2022

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar lägga redovisningen av motioner under beredning till handlingarna.

Bakgrund

I arbetsordningen för Skövde kommunfullmäktige anges att kommunstyrelsen årligen ska redovisa motioner under beredning vid kommunfullmäktiges ordinarie april- och oktobersammanträden

Handlingar

Motioner under beredning oktober 2022

Handläggare

Camilla Arvidsson

Kommunstyrelsen



BESLUT/SKRIVELSE/FÖRELÄGGANDE/MEDDELANDE

Datum: 2022-09-23

Diarienummer: KS2022.0033-10

Handläggare: Camilla Arvidsson

Motioner under beredning oktober 2022

I arbetsordningen för Skövde kommunfullmäktige anges att kommunstyrelsen årligen ska redovisa motioner under beredning vid kommunfullmäktiges ordinarie april- och oktobersammanträden.

Ärendenr.	Ärendetitel	Status
KS2022.0267	Motion om kommunövergripande bemanningsenhet (S)	2022-06-20 anmäld KF 2022-09-06 Beredning 2022-12-06 Yttrande till KS
KS2022.0266	Motion om att införa nollvision mot våld i nära relationer (MP), (V) och (S)	2022-06-20 anmäld KF 2022-09-06 Remiss nämnder 2022-12-01 Yttrande till KS
KS2022.0248	Motion om lasershow på nyårsafton (SD)	2022-06-20 anmäld KF 2022-09-06 Remitterad KFN 2022-11-26 Yttrande till KS
KS2022.0239	Motion om dränering av dagvatten och belysning över Claesborgs idrottsplats (SD)	2022-05-30 Anmäld KF 2022-06-23 Remitterad KFN 2022-10-12 Yttrande till KS
KS2022.0187	Motion om att iordningställa fler beachvolleyplaner (SD)	2022-05-02 Anmäld KF 2022-06-02 Beredning SSB 2022-10-02 Svar till KS 2022-09-28 Behandlad KSAU 2022-10-10 Behandlad KS
KS2022.0157	Motion om skolbiblioteken i Skövde kommun (S)	2022-03-28 Anmäld KF 2022-05-02 Remitterad BUN 2022-10-05 Yttrande inkommit
KS2022.0127	Motion om gratis mensskydd i skolan (V)	2022-02-30 Anmäld KF 2022-05-02 Remitterad BUN 2022-10-03 Yttrande till KS

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-07**Diarienummer: **KS2022.0005-14**Handläggare: **Agneta Tilly**

Kommunfullmäktige

Anmälningsärende till kommunfullmäktige 31 oktober 2022

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att godkänna nedanstående handlingar som anmälda.

Bakgrund

Nedanstående handlingar har inkommit till kommunfullmäktige.

Handlingar

§ 44 Delårsrapport 2022 Avfall & Återvinning Skaraborg

5.1 Delårsrapport 2022

Delårsrapport Skaraborgs kommunalförbund 2022

Granskning av delårsrapport 2022_PM_slutversion.pdf

Skaraborgs-kommunalförbund-missiv-revisorernas-bedomning-av-delarsrapport-3611358.pdf

§ 44/22 Delårsbokslut 2022-07-31 Skaraborgs kommunalförbund

Revisorernas bedömning av delårsrapport Skaraborgsvatten 2022-06-30

Granskningsrapport KPMG Delårsrapport Skaraborgsvatten 2022-06-30

Räddningstjänsten östra Skaraborg Delårsrapport 2022

KPMG Översiktlig granskning Delårsrapport RÖS 2022

Revisorernas granskning av delårsrapport RÖS 2022

Revisorernas bedömning av Avfall & Återvinning Skaraborgs delårsrapporten 2022-06-30

Revisionsrapport KPMG delårsrapport Avfall och Återvinning Skaraborg

Protokollsutdrag från Kommunstyrelsen sammanträde den 2022-10-10 - Medborgarförslag om lokal och giftfri odling av grönsaker i Skövde kommuns regi

Protokollsutdrag från Kommunstyrelsen sammanträde den 2022-10-10 - Svar

Medborgarförslag om att iordningsställa och tillåta hundbad vid några av kommunens badsjöar och skylta "Här är hundar välkomna"

Protokollsutdrag från Kommunstyrelsen sammanträde den 2022-10-10 - Svar på

Medborgarförslag om att hundar ska tillåtas på kommunala badplatser delar av året

Protokollsutdrag från Kommunstyrelsen sammanträde den 2022-10-10 - Svar på

Medborgarförslag om Ranstadverken som alternativ mark för industrietablering

Protokollsutdrag beslut Delårsrapport 2022 Tolkförmedling Väst

Tjänsteutlåtande Delårsrapport Tolkförmedling Väst

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-09-07**

Diarienummer: **KS2022.0005-14**

Handläggare: **Agneta Tilly**



Delårsrapport 2022 Tolkförmedling Väst
Revisorernas bedömning Tolkförmedling Väst delår 2022
Tolkförmedling Väst Förbundsordning 2021-01-01

Skickas till

Handläggare

Agneta Tilly

Kommunstyrelsen

SAMMANTRÄDESPROTOKOLL

Sammanträdesdatum
2022-09-26

Diarienummer
AÅS2022.0052

§44

Delårsrapport 2022

Beslut

Direktionen godkänner delårsrapporten för år 2022.

Bakgrund

Delårsrapport har upprättats för perioden 1 januari – 30 juni 2022. Delårets resultat är positivt med 1,3 mnkr vilket är bättre än det budgeterade resultatet om -2,8 mnkr för perioden. Det är främst försiktig budgetering i samband med nya medlemskommuners inträde i förbundet samt delvis minskade kostnader för sophämtning och ÅVC som ger det positiva resultatet.

Den ekonomiska ställningen är god med ett eget kapital om 46 mnkr. Soliditeten uppgår till 48 procent vilket innebär att det finansiella målet är uppfyllt.

Prognosen för helåret pekar mot ett nollresultat.

Handlingar

Delårsrapport 2022

Delges

Förbundets medlemskommuner



Delårsrapport 2022

Avfall & Återvinning Skaraborg



Innehåll

Sammanfattning	3
Förvaltningsberättelse	4
Händelser av väsentlig betydelse	5
God ekonomisk hushållning och ekonomisk ställning	6
Resultat och prognos	9
Bedömning av balanskravsresultat 2022	10
Förväntad utveckling	11
Drift- och investeringsredovisning.....	12
Resultaträkning	15
Balansräkning.....	16
Kassaflödesanalys.....	17
Noter och tilläggsupplysningar.....	18

Sammanfattning

Året har hittills i stor utsträckning präglats av att lära känna de nya medlemskommunerna Essunga, Grästorp, Götene och Vara. Projektet ”Sortera säcken” som innebär att inga sopsäckar med osorterat avfall tas emot på återvinningscentralen (ÅVC) har rullat vidare till fler anläggningar. Den 1 februari startade ”Sortera säcken” vid återvinningscentralerna i Hjo, Mariestad och Skara.

Resultatet för delåret är positivt med 1,3 mnkr. Det är 4,1 mnkr bättre än det budgeterade resultatet om -2,8 mnkr. Budgetavvikelsen beror på en kombination av budgetförsiktighet och minskade kostnader inom både sophämtning och ÅVC.

Prognosen för år 2022 pekar mot ett nollresultat vilket är bättre än det budgeterade resultatet. De flesta verksamheter ser ut att gå enligt budget eller något bättre än budget vid årets slut. Något ökade kostnader under andra halvåret för bland annat konvertering av kundregister.

Både obligatorisk insamling av matavfall och kommunalt insamlingsansvar för förpackningar innebär genomgripande förändringar av det kommunala insamlingssystemet med start redan år 2024.

Martin Odenö
Förbundsordförande

Pontus Düring
Förbundsdirektör

Förvaltningsberättelse



Händelser av väsentlig betydelse

Nya medlemskommuner

Under våren har mycket av arbetet präglats av att lära känna de nya medlemskommunerna Essunga, Grästorp, Götene och Vara.

Bland annat har förslag till nya gemensamma föreskrifter och förslag till nya avfallstaxor tagits fram för beslut i medlemskommunerna.

Ny förbundsdirektör

I april gick förbundschef Lars Persson i pension efter nästan 20 år på posten. Under våren har rekrytering pågått och ny förbundsdirektör blir Pontus Düring. Han påbörjar sin tjänst den 15 augusti.

Sortera säcken

Projektet ”sortera säcken” har nu införts vid ytterligare tre anläggningar i förbundet. Hjo, Bångahagen i Mariestad och Rödjorna i Skara startade alla den 1 februari. Inga säckar med osorterat avfall tas längre emot på återvinningscentralerna. När avfallet läggs i fel container återvinns det inte på rätt sätt och det innebär både onödiga kostnader och lägre återvinningsgrad.

Under första halvåret har exempelvis anläggningen i Hjo minskat det brännbara restavfallet med 40 % vilket motsvarar ca 100 tkr.

Till hösten införs sortera säcken på Risängens ÅVC i Skövde samt återvinningscentralen i Götene.

Covid-19

I början av året tvingades förbundet stänga Borreboda ÅVC och Karlsborgs ÅVC på grund av smittspridning av Covid-19.

De aktuella medlemskommunerna fick löpande information om läget och efter ca tre veckor kunde båda anläggningarna öppnas upp helt igen.



God ekonomisk hushållning och ekonomisk ställning

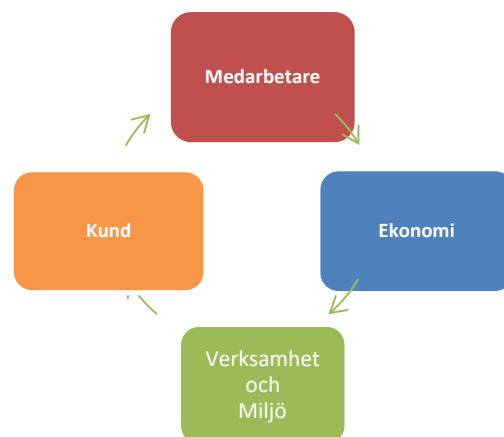
Mål och måluppfyllelse 2022

Uppföljning av målen i verksamhetsplanen sker löpande under året och redovisas till direktionen två gånger per år.

Hittills i år har redan två av de sex verksamhetsövergripande målen uppfyllts. Även det finansiella målet uppnås. Målen bedöms även vara uppfyllda vid årets slut.

Två av målen har inte kunnat mätas vid halvåret. Mål om matavfallets renhetsgrad kommer sannolikt inte att kunna mätas på hela året på grund av fortsatt risk för smittspridning vid kvalitetskontroller.

Resultatet av medarbetarundersökningen kommer att redovisas i årsredovisningen.



Målet om lokal behandling av slam bedöms redan nu inte kunna uppnås under året.

Den samlade bedömningen av god ekonomisk hushållning är att förbundet fortsatt har en god ekonomi och goda rutiner för att arbeta mot de uppsatta målen.



Verksamhet och miljö Övergripande mål		Bedriva en effektiv och miljöriktig verksamhet
Mål 2022	Måluppfyllelse	
Den totala mängden insamlat matavfall ska årligen öka.	<p>Målet är uppnått.</p> <p>Den totala mängden insamlat matavfall har ökat under första halvåret från 3 147 till 3 249 ton jämfört med samma tidpunkt förra året.</p> <p><u>Kommentar:</u></p> <p>Ökningen beror till största del på att Vara kommuns matavfall tillkommit med anledning av medlemskapet. Prognosen för helåret är att målet kommer att uppnås.</p>	
Matavfallets renhetsgrad ska vara minst 98 procent vid varje fastighet.	<p>Målet har inte kunnat mätas.</p> <p><u>Kommentar:</u></p> <p>Under pågående pandemi har arbetet med kvalitetskontroller tillfälligt avbrutits och måluppfyllelsen har därför inte kunnat mätas. I nuläget bedöms inte kvalitetskontrollerna komma igång under året och målet kommer därför heller inte att kunna mätas vid årsskiftet.</p>	
”Sortera säcken” införs vid minst en ÅVC årligen.	<p>Målet är uppnått.</p> <p>”Sortera säcken” infördes vid återvinningscentralerna i Hjo, Mariestad och Skara den 1 februari 2022.</p> <p><u>Kommentar:</u></p> <p>”Sortera säcken” har nu införts på sju anläggningar i förbundet. Till hösten infördes det även på Risängen i Skövde och vid Götene ÅVC.</p>	

Verksamhet och miljö Övergripande mål		Lokalt omhändertagande av avfall i så stor utsträckning som möjligt
Mål 2022	Måluppfyllelse	
Minst 5 % av mängden slam från enskilda avloppsanläggningar ska hanteras via olika lokala lösningar.	<p>Målet är inte uppnått.</p> <p>Ca 1 % av det insamlade slammet har hanterats via olika lokala lösningar som exempelvis via mobil slamrensning.</p> <p><u>Kommentar:</u></p> <p>Tekniska problem har gjort att det mobila rensverket inte har kunnat köras som planerat.</p>	

<u>Kund</u> Övergripande mål		God service och hög tillgänglighet
Mål 2022	Måluppfyllelse	
Grönt kort införs för minst en ÅVC årligen.	<p>Målet är inte uppnått.</p> <p>Grönt kort förbereds i Götene.</p> <p><u>Kommentar:</u></p> <p>Arbetet har försenats i Götene och därför kommer Grönt kort sannolikt att införas under nästa år. Även på Vara ÅVC planeras Grönt kort under 2023.</p>	

<u>Medarbetare</u> Övergripande mål		Vara en attraktiv arbetsgivare
Mål 2022	Måluppfyllelse	
Nöjd medarbetarindex ska år 2022 vara minst 85 %.	<p>Målet har inte kunnat mätas.</p> <p>Undersökningen genomförs under hösten 2022.</p> <p><u>Kommentar:</u></p> <p>Medarbetarundersökningen genomförs vart tredje år. Resultatet av undersökningen kommer att redovisas i årsredovisningen.</p>	

<u>Ekonomi</u> Övergripande mål		Ekonomi i balans
Mål 2022	Måluppfyllelse	
Soliditeten understiger inte 35 %.	<p>Målet är uppnått.</p> <p>Soliditeten är 48 % och överstiger därmed det finansiella målet.</p> <p><u>Kommentar:</u></p> <p>Bedömningen är att målet kommer att uppnås även vid årsskiftet.</p>	

Resultat och prognos

Resultat första halvåret

Resultatet för delåret är positivt med 1,3 mnkr. Det är 4,1 mnkr bättre än det budgeterade resultatet om -2,8 mnkr. Soliditeten uppgår till 48 procent vilket innebär att det finansiella målet är uppfyllt. Eftersom förbundet vid årsskiftet utökats med fyra nya medlemskommuner innebär det att både intäkter och kostnader ökat vilket försvårar jämförelsen mot föregående år.

Intäkterna för renhållningsuppdraget uppgår till 101,2 mnkr vilket är ca 1 mnkr mindre än budgeterat. Intäkterna ökar normalt sett under andra halvåret då sommarabonnemangen faktureras vilket kommer att jämna ut budgetavvikelsen.

Kostnaderna för renhållningsuppdraget uppgår till 100 mnkr och det är 5,1 mnkr bättre än budgeterat. Det är främst sophämtning och ÅVC som går bättre än budget. En bidragande orsak till budgetavvikelsen är försiktighet i budgetering på grund av svårigheten att uppskatta tillkommande kostnader för nya medlemskommuner och bedömning av nuvarande prisutveckling.

För sophämtningen har omlastningskostnaden för matavfall i Skara upphört vilket ger lägre kostnader med ca 1 mnkr samt kostnader för förbränningsskatt och utsläppsrätter är lägre än beräknat. På ÅVC är det främst kostnader för förbränning, förbränningsskatt och transporter som minskat tack vare projektet "Sortera säcken". Total besparing under första halvåret 2022 uppgår till drygt 1 mnkr.

Både kostnader och intäkter för sluttäckning överstiger budget men ska ge ett nollresultat vid årets slut. Verksamheten är svårberäknad pga stor variation av mängder sluttäckningsmaterial som tas emot på de olika anläggningarna.

Prognos

Prognosen för år 2022 pekar mot ett nollresultat vilket är bättre än det budgeterade resultatet om -5,6 mnkr. De flesta verksamheter ser ut att gå enligt budget eller något bättre än budget vid årets slut. Under andra halvåret kommer kostnaderna att öka för bland annat konvertering av kundregister i Essunga, Götene och Vara. På återvinningscentralerna kommer effekterna av Sortera säcken att fortsatt hålla nere kostnaderna för det brännbara restavfallet. Samtidigt tillkommer underhållskostnader på några återvinningscentraler.

Det råder fortsatt osäkerhet kring hur drivmedelspriset kommer att utvecklas under hösten. Ökning av priset påverkar stora delar av förbundets verksamhet och därmed kan det prognostiserade resultatet för året försämrats.

Bedömning av balanskravsresultat 2022

Helårsprognosen visar på ett nollresultat. Prognosen är bättre än det budgeterade resultatet för 2022 på -5,6 mnkr. Det budgeterade underskottet är planerat och följer direktionens beslut att finansiera införande av matavfallsinsamling med det egna kapitalet. Prognosen är osäker främst på grund av osäkerhet kring den fortsatta prisutvecklingen och då i synnerhet kring drivmedelspriser.

Förbundet har fortsatt en god finansiell ställning med en soliditet klart över målet om 35 procent och 46 mnkr i eget kapital. Med hänsyn till den goda finansiella ställningen bedöms det fortsatt finnas synnerliga skäl att inte återställa ett eventuellt negativt resultat vid årets slut.

Balanskravsutredning	2022	2021	2020	2019
Delårets resultat enligt resultaträkningen	1 349	3 660	-4 996	-5 383
- samtliga realisationsvinster	-382	-40	-331	-478
+ realisationsvinster enligt undantagsmöjlighet	0	0	0	0
+ realisationsförluster enligt undantagsmöjlighet	0	0	0	0
-/+ orealiserade vinster och förluster i värdepapper	0	0	0	0
+/- återföring av orealiserade vinster och förluster i värdepapper	0	0	0	0
Delårets resultat efter balanskravsjusteringar	967	3 620	-5 327	-5 861
- reservering av medel till resultatutjämningsreserv	0	0	0	0
+ användning av medel från resultatutjämningsreserv	0	0	0	0
Delårets balanskravsresultat	967	3 620	-5 327	-5 861

Förväntad utveckling

Insamling av matavfall

Enligt EU:s avfallsdirektiv ska kommunen senast den 31 december 2023 säkerställa att hushållens matavfall separeras och materialåtervinns. Regeringen har inte fattat beslut om hur kraven ska tillämpas men mycket tyder på att insamlingen blir obligatorisk.

Konsekvenserna av obligatorisk insamling av matavfall är att de miljöstyrande avgifterna inte längre kan tas ut av de som valt att tacka nej till insamling av matavfall. Intäkterna minskar samtidigt som kostnaderna ökar för insamlingen då fler kärl ska tömmas. Kostnader för kvalitetskontrollerande åtgärder riskerar också att öka.

De kommuner i förbundet som helt saknar insamling av matavfall är Essunga, Grästorp och Götene kommuner. Planering pågår och insamlingen kommer att starta i enlighet med avfallsdirektivet, senast 1 januari 2024.

Kommunal insamling av förpackningar

Regeringen har beslutat att den 1 januari 2024 ska kommunerna ta över insamlingsansvaret för förpackningsavfall från hushåll. Senast 2027 ska fastighetsnära insamling av förpackningar vara infört. Från den 1 januari 2026 ska kommunerna även samla in samma sorters förpackningsavfall på större populära platser utomhus, som t.ex. torg och parker av viss storlek. Producenterna ska fortsätta finansiera insamlingen genom att ersätta kommunerna för kostnader kopplade till insamlingen.

Kommunalt insamlingsansvar för förpackningar innebär en genomgripande förändring av det kommunala insamlingssystemet. Tiden för omställningen är alltför kort och det finns en viss risk i att ersättningsmodellen från producenterna till kommunerna inte kommer att täcka de faktiska kostnaderna fullt ut.



Drift- och investeringsredovisning

Redovisning av kostnader och intäkter januari – juni 2022

Kostnader per verksamhet	Utfall tkr jan-jun 2022	Budget tkr jan-jun 2022	Avvikelse tkr
Direktion	275	277	2
Administration	10 274	10 843	569
ÅVC	28 586	30 355	1 769
Enskilda avlopp	10 406	10 485	79
Sophämtning	50 427	53 075	2 648
Summa renhållningsuppdrag	99 968	105 035	5 067
Verksamhetsavfall	506	525	19
Sluttäckning	9 792	678	-9 114
Summa kostnader	110 266	106 238	-4 028

Intäcksredovisning	Utfall tkr jan-jun 2022	Budget tkr jan-jun 2022	Avvikelse tkr
Försäljning och mottagningsavgifter	-5 434	-4 025	1 409
Hämtningsavgifter	-52 902	-54 125	-1 223
Grundavgifter	-29 859	-31 550	-1 691
Miljöstyrande avgifter flerbostadshus	-1 869	-1 850	19
Latrinavgifter	-68	-280	-212
Slamtömningsavgifter	-9 794	-10 215	-421
Övrigt	-1 284	-190	1 094
Summa renhållningsuppdrag	-101 210	-102 235	-1 025
Verksamhetsavfall	-357	-525	-168
Sluttäckning	-10 048	-678	9 370
Summa intäkter	-111 615	-103 438	8 177

Resultat	1 349	-2 800	4 149
-----------------	--------------	---------------	--------------

Investeringsredovisning januari – juni 2022

De fyra sopbilar som handlades upp under 2021 har levererats under första halvåret 2022. Investeringen uppgår till ca 10,4 mnkr. En ny servicebil till Skövde har också köpts in för 600 tkr.

En del inventarier har köpts loss i samband med de nya medlemskommunernas medlemskap. Det handlar främst om en lastmaskin, inventarier från Götene ÅVC samt matavfallskärl i Vara. Total investering ca 1,5 mnkr. Manskapsboden på Risängen har bytts ut för 350 tkr och en ny lastmaskin har köpts till Bångahagens ÅVC för ca 700 tkr.

Ombyggnation av personalbyggnad på Bångahagen och Grönt kort i Götene har inte genererat några investeringskostnader under första halvåret.

Investeringar (tkr)	Budget 2022	Utfall 2022-06-30	Utfall 2021-12-31
Fastigheter (byggnad, mark)	6 600	0	0
Maskiner	2 900	1 258	0
Inventarier	0	1 370	470
Bilar och andra transportmedel	10 400	11 009	0
Summa	19 900	13 637	470



Resultaträkning

Tkr	Not	2022-01-01 2022-06-30	2021-01-01 2021-06-30	Prognos 2022	Budget 2022
Verksamhetens intäkter					
Grund- och hämtningsavgifter		94 492	73 887		196 040
Övriga intäkter	2	17 123	13 233		10 835
		111 615	87 120	208 325	206 875
Verksamhetens kostnader					
Övriga externa kostnader	3, 4	-86 960	-64 306		-163 995
Personalkostnader	5	-19 664	-17 966		-39 985
		-106 624	-82 272	-200 825	-203 980
Avskrivningar	6	-3 647	-3 970	-7 500	-8 495
Verksamhetens resultat		1 345	878	0	-5 600
Finansnetto					
Finansiella intäkter		0	0,6		
Finansiella kostnader		-0,2	-0,3		
Resultat efter finansiella poster		-0,2	0,3		
DELÅRETS RESULTAT		1 345	878	0	-5 600

Balansräkning

Tkr	Not	2022-01-01 2022-06-30	2021-01-01 2021-12-31
TILLGÅNGAR			
Anläggningstillgångar			
Materiella anläggningstillgångar			
Byggnader och mark	7	2 574	2 874
Maskiner	8	2 815	1 896
Inventarier	9	4 651	3 962
Bilar och andra transportmedel	10	17 677	9 020
Summa anläggningstillgångar		27 717	17 752
Omsättningstillgångar			
Fordringar			
Kundfordringar		33 174	26 658
Övriga fordringar		1 413	1 247
Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter		6 525	3 342
Summa fordringar		41 112	31 247
Kassa och bank		28 074	34 474
Summa omsättningstillgångar		69 186	65 721
SUMMA TILLGÅNGAR		96 903	83 473
SKULDER OCH EGET KAPITAL			
Eget kapital			
Årets resultat		1 345	3 660
Övrigt eget kapital		45 087	32 930
Summa eget kapital		46 432	36 589
Skulder			
Kortfristiga skulder			
Leverantörsskulder		21 512	19 018
Övriga skulder	11	6 931	8 287
Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter	12	22 028	19 579
Summa kortfristiga skulder		50 471	46 884
SUMMA SKULDER OCH EGET KAPITAL		96 903	83 473

Kassaflödesanalys

Tkr	2022-01-01 2022-06-30	2021-01-01 2021-12-31
Den löpande verksamheten		
Årets resultat	1 345	3 660
Justering för poster som inte ingår i kassaflödet		
Av- och nedskrivningar	3 647	7 226
Övriga ej likviditetspåverkande poster	-343	0
Medel från verksamheten före förändring av rörelsekapital	3 303	7 226
Ökning/minskning kortfristiga fordringar	-9 865	-6 598
Ökning/minskning kortfristiga skulder	3 587	1 737
Kassaflöde från den löpande verksamheten	-1 630	6 025
Investeringsverksamheten		
Investering i materiella anläggningstillgångar	-13 655	-459
Försäljning av materiella anläggningstillgångar	387	0
Kassaflöde från investeringsverksamheten	-13 268	-459
Finansieringsverksamheten		
Kapitaltillskott nya medlemskommuner	8 497	0
ÅRETS KASSAFLÖDE	-6 400	5 566
Likvida medel vid årets början	34 474	28 908
Likvida medel vid årets slut	28 074	34 474

Noter och tilläggsupplysningar

Not 1 Redovisnings- och värderingsprinciper

Årsredovisningen är upprättad i enlighet med lagen om kommunal redovisning och rekommendationer från Rådet för kommunal redovisning vilket bland annat innebär att:

Redovisningsprinciperna är oförändrade jämfört med föregående år.

Intäkter redovisas i den omfattning det är sannolikt att de ekonomiska tillgångarna kommer att tillgodogöras kommunen och intäkterna kan beräknas på ett tillförlitligt sätt. Fordringar har upptagits till de belopp varmed de beräknas inflyta. Tillgångar och skulder har upptagits till anskaffningsvärde där inget annat anges. Periodiseringar av inkomster och utgifter har skett enligt god redovisningssed.

INTÄKTER

Redovisning av intäkter

Försäljning av varor och tjänster redovisas vid leverans till kunden, i enlighet med försäljningsvillkoren. Försäljningen redovisas efter avdrag för moms och rabatter. Övriga intäkter som intjänas redovisas enligt följande: ränteintäkter i enlighet med effektiv avkastning.

KOSTNADER

Avskrivningar

Avskrivning av materiella anläggningstillgångar görs för den beräknade nyttjandeperioden med linjär avskrivning baserat på anskaffningsvärdet exklusive eventuellt restvärde. På tillgångar i form av pågående arbeten görs inga avskrivningar.

Avskrivningstider

En samlad bedömning av nyttjandeperioden för respektive tillgång görs. Vår bedömning är att komponentavskrivning inte är aktuellt för de tillgångar som för närvarande ingår i förbundets verksamhet.

Följande avskrivningstider tillämpas:

Byggnader/fastigheter	10-20 år
Maskiner och bilar	5-10 år
Övriga inventarier	3-10 år

Avskrivningsmetod

I normalfallet tillämpas linjär avskrivning, dvs. lika stora nominella belopp varje år. Avskrivning påbörjas när tillgången tas i bruk.

Pensioner

Förbundet har inga avsättningar eller ansvarsförbindelser avseende pensioner. Premier för pensioner tryggs löpande genom utbetalningar till externa pensionsförvaltare och bokförs som kostnad innevarande år.

Gränsdragning mellan kostnad och investering

Tillgångar avsedda för stadigvarande bruk eller innehav med en nyttjandeperiod om minst 3 år klassificeras som anläggningstillgång om beloppet överstiger gränsen för mindre värde. Gränsen för mindre värde har satts till ett halvt prisbasbelopp och gäller som gemensam gräns för materiella och immateriella tillgångar och därmed också för finansiella leasingavtal.

Redovisning av hyres-/leasingavtal

Leasingavtal för bilar där varje enskilt avtal är oväsentligt och enskilt klassificeras som operationell leasing bedöms samlat för tillgångskategorin "bilar" och redovisas som finansiell leasing om värdet totalt är väsentligt.

Uppskattningar och bedömningar

Upprättandet av bokslut och tillämpning av redovisningsprinciper, baseras ofta på ledningens bedömningar, uppskattningar och antaganden som anses vara rimliga vid den tidpunkt då bedömningen görs. Uppskattningar och bedömningar är baserade på historiska erfarenheter och ett antal andra faktorer, som under rådande omständigheter anses vara rimliga. Resultatet av dessa används för att bedöma de redovisade värdena på tillgångar och skulder, som inte annars framgår tydligt från andra källor. Det verkliga utfallet kan avvika från dessa uppskattningar och bedömningar. Uppskattningar och antaganden ses över regelbundet.

Inga väsentliga källor till osäkerhet i uppskattningar och antaganden på balansdagen bedöms kunna innebära en betydande risk för en väsentlig justering av redovisade värden för tillgångar och skulder under nästa räkenskapsår.

Kapitaltillskott med 8,5 mnkr har skett under första halvåret då de nya medlemskommunerna inträtt i förbundet. Löpande intäkter och kostnader har också ökat med de nya kommunerna men storleken är svårbedömd och först efter något år går kan den faktiska förändringen ses.

Not 2 Övriga intäkter	2022-06-30	2021-06-30
Försäljning av material och mottagningsavgifter ÅVC	5 328	4 109
Intäkter övrig verksamhet (verksamhetsavfall, sluttäckning)	10 405	8 449
Realisationsvinst	382	0
Övriga intäkter (lönebidrag, bidrag från Vinnova)	1 008	675
Summa	17 123	13 233

Not 3 Ersättning till revisorerna	2022-06-30	2021-06-30
KPMG och PwC – revisionsuppdrag*	15	15
Lekmannarevisorer - revisionsuppdraget	0	0
Summa	15	15

Not 4 Övriga externa kostnader	2022-06-30	2021-06-30
Entreprenader	39 844	23 273
Behandlingsavgifter	18 447	16 211
Skatt på avfallsförbränning*	1 868	1 431
Konsulttjänster	688	373
Lokal- och markhyror	1 177	870
Hyror/leasing av anläggningstillgångar	208	71
Bränsle, energi och vatten	2 918	1 847
Transporter	2 156	2 285
Övriga lokal- och fastighetskostnader	3 380	3 043
Inköp av förbrukningsinventarier och material	5 112	5 370
Reparationer och underhåll av maskiner och inventarier	2 375	1 952
Administrationskostnader	7 638	6 669
Realisationsförluster	39	0
Övriga verksamhetskostnader	1 111	912
Summa	86 960	64 307

* Skatt på material till förbränning för 2022 är 125 kr per ton.

Not 5 Personalkostnader	2022-06-30	2021-06-30
Arvoden	148	118
Löner	13 993	13 000
Kostnadsersättningar	30	10
Sociala avgifter	4 398	3 787
Pensionskostnader	934	866
Personalsociala kostnader	161	186
Summa	19 664	17 966

Not 6 Avskrivningar	2022-06-30	2021-06-30
Byggnader	318	318
Maskiner	339	504
Inventarier	637	642
Bilar och andra transportmedel	2 353	2 506
Summa	3 647	3 970
Bedömd genomsnittlig nyttjandeperiod, år		
Byggnader	10 år	10 år
Maskiner, inventarier och fordon	6 år	6 år

Not 7 Byggnader och mark	2022-06-30	2021-12-31
Ingående anskaffningsvärden	6 596	6 584
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	6 596	6 584
Ingående avskrivningar	-3 722	-3 081
Årets avskrivningar	-318	-641
Utgående ackumulerade avskrivningar	-4 040	-3 722
Pågående nyanläggningar		
Ingående balans	12	12
Utgifter under året	17	0
Under året genomförda omfördelningar	-12	0
Utgående balans	17	12
Utgående redovisat värde	2 574	2 875

Not 8 Maskiner	2022-06-30	2021-12-31
Ingående anskaffningsvärden	11 100	11 100
Investeringar	1 258	0
Försäljningar/utrangeringar	0	0
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	12 358	11 100
Ingående avskrivningar	-9 204	-8 414
Försäljningar/utrangeringar	0	0
Årets avskrivningar	-339	-790
Utgående ackumulerade avskrivningar	-9 543	-9 204
Utgående redovisat värde	2 814	1 896

Not 9 Inventarier	2022-06-30	2021-12-31
Ingående anskaffningsvärden	9 050	8 592
Investeringar	1 370	459
Försäljningar/utrangeringar	-52	0
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	10 368	9 050
Ingående avskrivningar	-5 088	-3 771
Försäljningar/utrangeringar	8	0
Årets avskrivningar	-637	-1 317
Utgående ackumulerade avskrivningar	-5 717	-5 088
Utgående redovisat värde	4 651	3 962

Not 10 Bilar och andra transportmedel	2022-06-30	2021-12-31
Ingående anskaffningsvärden	34 580	34 580
Investeringar	11 009	0
Försäljningar/utrangeringar	0	0
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	45 589	34 580
Ingående avskrivningar	-25 560	-21 082
Försäljningar/utrangeringar	0	0
Årets avskrivningar	-2 353	-4 478
Utgående ackumulerade avskrivningar	-27 912	-25 560
Utgående redovisat värde	17 677	9 020

Not 11 Övriga kortfristiga skulder	2022-06-30	2021-12-31
Momsskuld	5 221	6 621
Sociala avgifter	778	611
Personalens källskatt	666	505
Övriga kortfristiga skulder	265	550
Summa	6 931	8 287

Not 12 Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter	2022-06-30	2021-12-31
Upplupna löner	482	254
Upplupna semesterlöner	3 334	2 691
Pensionsskuld avgiftsbestämd ålderspension	556	950
Löneskatt avgiftsbestämd ålderspension och övrig löneskatt	87	328
Övriga upplupna kostnader och förutbetalda intäkter	17 569	-6 598
Summa	22 028	-2 376

Skaraborgs Kommunalförbund
Org.nr 222000-2188

1 (20)



Skaraborg Kommunalförbund

Delårsrapport

per 2022-07-31

Skaraborgs Kommunalförbund

Delårsrapport 2022

Skaraborgs Kommunalförbund
Organisationsnummer: 222000–2188

Förvaltningsberättelse

Direktionen för Skaraborgs Kommunalförbund avger delårsrapport med förenklad förvaltningsberättelse för första delåret 2022, perioden 1 januari – 31 juli 2022.

Inledning till förvaltningsberättelsen

Förbundets ursprung och uppdrag

Skaraborgs Kommunalförbund bildades 2006, och har till ändamål att tillvarata de 15 medlemskommunernas intressen och att främja deras samverkan och samarbete över kommungränserna. Verksamheten ska vara till kommunal nytta och skapa mervärde för medlemmarna. Syftet ska vara att stärka Skaraborg som en attraktiv region med goda livsvillkor för alla invånare och samverka för utveckling och effektivt resursutnyttjande.

Förbundet skall särskilt verka inom följande områden;

- Tillväxt- och utvecklingsfrågor
- Verksamhetsstöd och intressebevakning
- Projekt som har till syfte att främja samordning och/eller samverkan inom områdena
- tillväxt och utveckling samt verksamhetsstöd

Politisk organisation

Enligt förbundsordningen är direktionen verkställande politiskt organ, och består av 15 ledamöter med 15 ersättare. Till direktionen finns ett presidium bestående av förbundets ordförande och 3 vice ordföranden. Presidiet bereder ärenden inför direktionen, och representerar förbundet i olika former av samverkan, till exempel i regionen.

Varje medlemskommun representeras i direktionen av en ledamot som är kommunstyrelsens ordförande, samt en ersättare som är oppositionsföreträdare. Direktionen sammanträder två gånger per år som tillväxtutskott för att besluta om delregionala utvecklingsmedel, tillsammans med adjungerade ledamöter som representerar näringsliv, utbildningsanordnare, fackliga företrädare samt social ekonomi.

Organisation

Kommunalförbundets verksamhet leds av en förbundsdirektör och bedrivs av ett kansli med tjänstepersoner. Kansliet utgörs av medarbetare med hög kompetens inom de olika verksamhetsområdena och administration. Förbundet är huvudman för Antagningskansliet, vilket administrerar Skaraborgs gymnasiesamverkan.

Förbundsorganisationen har två enheter – en kanslienhet och en projektenhet, med varsin enhetschef. Utöver detta finns det under förbundsdirektören tre strategiska verksamhetsområden ”Regional utveckling”, ”Kunskapsutveckling” och ”Välfärdsutveckling” med var sin Teamledare. Förbundsdirektör, enhetschefer och teamledare utgör förbundets ledningsgrupp.

Förbundets verksamhet består i hög grad av arbete kring de strategiska inriktningar som ligger i förbundets uppdrag, samt i en samverkansstruktur med nätverk från kommunernas ledningsorganisationer. Till förbundet är också tre förtroendevalda revisorer knutna jämte en yrkesrevisor.

Översikt över verksamhetens utveckling

Den ekonomiska utvecklingen i kommunalförbundet under de senaste fem åren har varit god. Förbundet har kunnat bygga upp ett eget kapital som bidrar till en förbättrad soliditet. En kraftig intäktsändring märktes mellan 2017–2018, då antalet projekt som förbundet var huvudman för, ökade. Från denna tid har Kommunalförbundet etablerat sig på en stabil nivå vad gäller projekt. Fler strategiska frågor drivs med projekt som arbetsmetod.

Viktiga förhållanden för resultat och ekonomisk ställning

Kommunalförbundet har ett överskott under första delåret 2022. Detta beror på att omställningen som infördes i samband med pandemins ankomst har fortsatt under årets första halvår. Detta har inneburit att medarbetarna fortfarande till stor del arbetat på distans, fysiska möten och konferenser har inte nått upp till det som budgeterades. Förbundet har även en god ekonomisk hushållning och allmän återhållsamhet vilket också bidrar till det positiva resultatet. Det är svårt att sia om hur hösten/vintern ser ut. Sannolikhet ser vi en fortsatt öppning av samhället och återgång till det som tidigare varit normalt. Den prognos för andra halvåret som ligger i siffrorna utgår från att vi bedriver verksamheten under normala förutsättningar.

Händelser av väsentlig betydelse

Första delen av 2022 har fortfarande präglats av Covid även om förbundet och vår verksamhet har börjat komma tillbaka till det normala igen. Medarbetare kan fortsättningsvis arbeta hemifrån, men inte i samma utsträckning som tidigare.

Skaraborgsdagen var planerad till den 27 januari 2022, men flyttades fram på grund av

pandemin som tog ny fart under december 2021. Skaraborgsdagen kunde ändå genomföras fysiskt igen på Vara konserthus den 21 april. Eventet hade ett varierat och intressant program och blev mycket uppskattat.

Under delåret har en Delregional utvecklingsstrategi för Skaraborg fastställt och förslag till ny kulturplan för Skaraborg är ute på remiss. Business Region Skaraborg har och har haft flera etableringsförfrågningar tillsammans med kommuner i Skaraborg. Medel har beviljats till delregional kunskapsnod för fullföljda studier Skaraborg och beslut har tagits och medel har tillsatts för inrättande av kompetensnavet Skaraborginsatser för omställning i Skaraborgs arbetsliv. Förslag till Kulturplan för Skaraborg har remitterats till kommunerna. Färdplan för en God och nära vård samt nytt Hälso- och sjukvårdsavtal har överlämnats till kommunerna för fastställande.

God ekonomisk hushållning och ställning

I grunduppdraget för Skaraborgs Kommunalförbund ingår att bidra till att kommunerna samverkar kring frågor som skapar kostnadseffektiva lösningar och hittar lösningar som skapar mervärden för medlemskommunerna. Syftet ska vara att stärka Skaraborg som en attraktiv region med goda livsvillkor för alla invånare och samverka för utveckling och effektivt resursutnyttjande.

Förbundet deltar aktivt i ägarsamråd för att säkerställa att inte några ekonomiska risker ska finnas i de intressebolag, Gryning Vård AB och Mediapoolen Västra Götaland AB, som förbundet äger andelar i. Förbundets ekonomiska ställning bedöms vara god, och förbundets arbete med ekonomisk hushållning kommer fortsatt utvecklas stabilt. Under delåret har särskild uppmärksamhet riktats mot att följa den ekonomiska utvecklingen i Gryning Vård AB. Bolaget visar vid halvårsskiftet väsentligt förbättrade förutsättningar att driva verksamheten enligt rådande ekonomiska förutsättningar.

Förbundet har ett eget kapital på 6 615 tkr som täcker förbundets pensionsåtaganden.

Väsentliga personalförhållanden

Skaraborgs Kommunalförbund finansieras genom avgifter från medlemskommunerna, anslagsfinansiering från t ex. Västra Götalandsregionen samt projektmedel. Intäkterna finansierar till exempel tillsvidareanställd personal vid förbundets kansli. Inom de projekt som förbundet driver anställs personal i regel genom visstidsanställningar. Dessutom avtalar förbundet tjänsteköp med medlemskommunerna för tillfälliga uppdrag. Totalt har 31 personer sin anställning vid förbundets kansli, fördelat på 23 kvinnor och 8 män (per 2022-07-31). Flera projekt avslutas under årets andra halvår.

Sjukfrånvaro

Sjukfrånvaron för samtliga anställda på förbundet var under första delåret 2022 1,83% (3,6% 2021) d.v.s. betydligt lägre än 2021. Det är en låg sjukfrånvaro och som ligger i nivå med tiden innan pandemin. Medarbetarna på förbundet har möjlighet att ta del av s k friskvårdstimme och kan ansöka om friskvårdsbidrag.

Verksamhet och resultat

Den ekonomiska utvecklingen i förbundet är god. Det finns ett eget kapital och bra soliditet. Under första delen av 2022 har verksamheten fortsatt präglats av pandemin och antalet fysiska möten och resor har inte kommit upp i samma volymer tidigare. Detta bidrar till avvikelser i förhållande till budget, främst rörande gemensamma kostnader som hyra av lokaler och resor etcetera. Det resulterande överskottet i verksamheten är vid delårets slut 640 tkr, och prognosen för helårets resultat beräknas till 500 tkr.

Pensionsspecifikation

Skaraborgs Kommunalförbund har per 2022-07-31 en pensionsskuld på 24 351 000 kronor, inklusive löneskatt.

För tryggandet av pensionsskulden är förbundet anslutet till SKR:s Pensionsstiftelse. Per 2022-07-31 är marknadsvärdet av det avsatta kapitalet 23 518 000 kronor. Därmed har förbundet en konsolideringsgrad för sina pensionsåtaganden på 97%, vilket innebär att det finns 97 kronor i kapital för varje 100 kronor i framtida pensionsförpliktelser.

Förändringen av redovisningsprincip och pensionshantering har gett en större ökning av pensionsskuld, utifrån att den nu baseras utifrån Tryggandelagens beräkning och blir då en avsevärd effekt för 2021 på konsolideringsgraden jämfört med 2020-12-31 då den var 123%. Både pensionsstiftelsen och pensionsavsättningen värden är inte längre med i balansräkningen och utifrån det ska total pensionsskuld mätas utifrån Tryggandelagen för att säkerställa kapital. Kapitalet i SKR:s pensionsstiftelse placeras i aktie- och räntefonder i enlighet med stiftelsens placeringspolicy. Stiftelsens placeringsverksamhet har hittills under 2022 skapat en värdeförändring om -10,4%, vilket för Skaraborgs Kommunalförbund motsvarar en värdeminskning på 2,7 miljoner kronor.

Uppföljning kommer att ske av konsolideringsgraden mot pensionsskulden löpande under resterande 2022 för att följa dess utveckling.

Ingen omräkning har skett av jämförelseåret i resultaträkningen varför äldre princip enligt nedan gäller:

Redovisningsprincipen för pensioner innebär att redovisning sker till det lägsta värdet av

anskaffningsvärdet och marknadsvärdet för stiftelsen som tillgång och som avsättning i balansräkningen finns pensioner intjänade från 1998-01-01 exkl. löneskatt. Anledningen till att inte någon löneskatteskuld redovisas i balansräkningen beror på att förbundet redan har betalt in löneskatt via pensionsstiftelsen som täcker den löneskatt som hänför sig till den pension som ligger i balansräkningen.

Resterande löneskatteskuld ligger i ansvarsförbindelsen. Den pension som är intjänad fram till 1997-12-31 ligger som ansvarsförbindelse. Pensionerna är beräknade enligt RIPS17 och senaste avlästa aktualiseringsgrad är 100%. Förbundet har inga avtal om visstidspensioner eller särskild avtalspension.

Balanskravsresultatet

Kommunallagen anger att kommuners resultat ska vara positivt. Bedömning av balanskravsresultatet utifrån en beräkning med beaktande av balanskravsreglerna uppgår delårsresultatet till 640 tkr.

	2022 (7 månader)	2021	2020	2019
Delårets/årets resultat enligt resultaträkningen	640 226	177 643	619 417	439 739
- Samtliga realisationsvinster				
+ Realisationsvinster enligt undantagsmöjlighet				
+ Realisationsförluster enligt undantagsmöjlighet				
-/+Orealiserade vinster och förluster i värdepapper				
+/- Återföring av orealiserade vinster och förluster i värdepapper				
Delårets/årets resultat efter balanskravsjusteringar	640 226	177 643	619 417	439 739
- Reservering av medel till resultatutjämningsreserv				
+ Användning av medel från resultatutjämningsreserv				
Synnerliga skäl				
Delårets/årets balanskravsresultat	640 226	177 643	619 417	439 739
Balanskravsunderskott från tidigare år				
Summa	640 226	177 643	619 417	439 739

Inga underskott från tidigare år finns att återställa

RESULTATRÄKNING	Not	2022-07-31	2021-07-31	Prognos 2022	Budget 2022
Verksamhetens intäkter	2				
Medlemsavgifter		7 151 534	6 946 066	12 260 000	12 230 000
Övriga intäkter		15 364 026	18 624 908	26 340 000	27 000 000
Verksamhetens kostnader					
Personalkostnader	3	- 14 680 616	- 14 984 409	- 25 170 000	- 25 000 000
Övriga externa kostnader		- 7 169 486	- 8 861 883	- 12 780 000	- 14 060 000
Avskrivningar	4	- 15 124	- 28 515	- 50 000	- 50 000
Verksamhetens nettokostnader		650 334	1 696 167	600 000	120 000
Verksamhetens resultat		650 334	1 696 167	600 000	120 000
Finansiella intäkter		0	1 060	0	0
Finansiella kostnader	5	- 10 108	- 79 015	- 100 000	- 100 000
Resultat efter finansiella poster		640 226	1 618 212	500 000	20 000
Delårets resultat		640 226	1 618 212	500 000	20 000

Skaraborgs Kommunalförbund
Org.nr 222000-2188

9 (20)

Balansräkning

Not

2022-07-31

2021-12-31

TILLGÅNGAR

Anläggningstillgångar

Materiella anläggningstillgångar

Maskiner och inventarier

6

108 020

123 145

Finansiella anläggningstillgångar

Aktier

7

2 200 000

2 200 000

Summa anläggningstillgångar

2 308 020

2 323 145

Omsättningstillgångar

Kundfordringar

597 807

1 180 883

Övriga fordringar

1 703 272

2 672 984

Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter

8

7 616 330

3 840 250

Kassa och Bank

9

84 101 624

68 660 724

Summa omsättningstillgångar

94 019 033

76 354 841

SUMMA TILLGÅNGAR

96 327 053

78 677 986

Skaraborgs kommunalförbund 10 (20)
Org.nr 222000-2188

Balansräkning Not 2022-07-31 2021-12-31

EGET KAPITAL, AVSÄTTNINGAR OCH SKULDER

Eget kapital

Eget kapital	10	5 974 997	5 797 353
Årets resultat		640 226	177 643
Summa eget kapital		6 615 223	5 974 996

Skulder

Kortfristiga skulder

Leverantörsskulder		1 284 785	3 831 049
Övriga kortfristiga skulder		1 148 453	1 216 555
Skulder till olika projekt	11	35 315 224	24 893 651
Förutbetalda intäkter och upplupna kostnader	12	51 963 368	42 761 734
Summa kortfristiga skulder		89 711 830	72 702 989

SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER 96 327 053 78 677 986

Ställda säkerheter Inga Inga

Pensionsskuld inklusive löneskatt

Avsättning och ansvarsförbindelse		18 781 000
Ränteuppräknin		131 000
Basbeloppsuppräknin		276 000
Nya utbetalningar		-472 000
Intjänad förmånsbestämd ålderspension		2 156 000
Ändring av diskonteringsräntan		-1 090 000
Övrigt		-185 000
		4 754
Löneskatt 24,26%		000
Summa pensioner		24 351 000

Total pensionsskuld		24 351 000
Marknadsvärde pensionsstiftelsen		
2022-07-31/2021-12-31		23 518 000
Konsolideringsgrad		97%

*Upplysningen om löneskattens förändring från föregående period kommer anges from 2022-12-31 då det är en ny beräkning enligt Tryggandelagen från KPA och siffror sen tidigare år inte är jämförbara.

Skaraborgs Kommunalförbund
Org.nr 222000-2188

11 (20)

Kassaflödesanalys

Not

2022-01-01
-2022-07-31

2021-01-01
-2021-07-31

Den löpande verksamheten

Årets resultat

640 226

1 618 212

Justering för poster som inte ingår i kassaflödet

Av- och nedskrivningar

15 124

28 515

Gjorda avsättningar

0

207 083

Medel från verksamheten före förändring av rörelsekapital

15 124

235 598

Ökning/minskning kortfristiga fordringar

-2 223 292

6 436 668

Ökning/minskning kortfristiga skulder

17 008 842

-18 402 395

Kassaflöde från den löpande verksamheten

15 440 900

-10 111 917

Årets kassaflöde

15 440 900

-10 111 917

Likvida medel vid årets början

Likvida medel vid årets början

68 660 724

86 130 570

Likvida medel vid årets slut

84 101 624

76 018 653

Tilläggsupplysningar

Not 1 Redovisnings- och värderingsprinciper

Årsredovisningen är upprättad i enlighet med Lag (2018:597) om kommunal bokföring och redovisning (LKBR) och rekommendationer från Rådet för kommunal redovisning (RKR).

Intäkterna redovisas i den omfattning det är sannolikt att de ekonomiska fördelarna kommer att tillgodogöras förbundet och intäkterna kan beräknas på ett tillförlitligt sätt.

Fordringar har upptagits till de belopp varmed de beräknas inflyta. Tillgångar och skulder har upptagits till anskaffningsvärde där inget annat anges. Periodiseringar av inkomster och utgifter har skett enligt god redovisningssed.

Redovisningen av projekten görs på två olika sätt. Projektmedel som avser tillväxtprogrammet bokas först mot ett skuldkonto för att sedan betalas ut/rekvireras till olika projekt, antingen som förbundet driver själva (intäktsförs) eller också till andra aktörer (skuldminskning). För de projekt som inte går via tillväxtprogrammet bokas intäkten direkt mot olika verksamheter i förbundet.

För projekten som förbundet driver själva så bokförs kostnaderna direkt på respektive verksamhet/projekt. Pågående projekt "nollas ut" vid bokslut så de inte ger förbundet någon resultateffekt.

Avskrivningar av materiella anläggningstillgångar görs för den beräknade nyttjandeperioden med linjär avskrivning, baserat på anskaffningsvärdet exklusive eventuellt restvärde. På tillgångar i form av konst görs inga avskrivningar. Tillgångar avsedda för stadigvarande bruk eller innehav med en nyttjandeperiod om minst tre år klassificeras som anläggningstillgång. När det gäller materiella anläggningstillgångar ska beloppet också överstiga gränsen för mindre värde, som är ett halvt prisbasbelopp.

Ändring av redovisningsprinciper 2021; SKF har valt att lyfta ut från balansräkningen slag 13220 som är "andelar i pensionsstiftelse" samt slag 22200 som är "pensionsavsättningen". Detta ger en engångspåverkan på Eget Kapital per 21-12-31 med 1 852 tkr. Pensionsstiftelsens anskaffningsvärde och marknadsvärde kommer från 2021 redovisas separat och inte tillhöra balansräkningen. Pensionsstiftelsens värde bör enligt gällande redovisningslagstiftning inte utgöra en tillgång i förbundet. På samma sätt kommer avsättningen och ansvarsförbindelsen redovisas som total pensionsskuld utifrån beräkning av Tryggandelagen hämtat från KPA. Dessa poster utgör ingen skuld i förbundet då dessa poster är tryggade via pensionsstiftelsen.

Ingen omräkning har skett av jämförelseåret i resultaträkningen varför äldre princip enligt nedan gäller:

Redovisningsprincipen för pensioner innebär att redovisning sker till det lägsta värdet av anskaffningsvärdet och marknadsvärdet för stiftelsen som tillgång och som avsättning i balansräkningen finns pensioner intjänade från 1998-01-01 exkl. löneskatt. Anledningen till att inte någon löneskatteskuld redovisas i balansräkningen beror på att förbundet redan har betalt in löneskatt via pensionsstiftelsen som täcker den löneskatt som hänför sig till den pension som ligger i balansräkningen.

Resterande löneskatteskuld ligger i ansvarsförbindelsen. Den pension som är intjänad fram till 1997-12-31 ligger som ansvarsförbindelse. Pensionerna är beräknade enligt RIPS17 och senaste avlästa aktualiseringsgrad är 100%. Förbundet har inga avtal om visstidspensioner eller särskild avtalspension.

Skaraborgs Kommunalförbund
Org.nr 222000-2188

13 (20)

Not 2 Verksamhetens intäkter

	2022-01-01 -2022-07-31	2021-01-01 -2021-07-31
Driftbidrag från staten	2 221 489	287 336
Driftbidrag från kommuner och landsting	19 674 998	32 899 551
EU-bidrag	0	78 106
Kurser och konferenser	328 005	267 070
Försäljning av verksamhet till kommuner och landsting	238 462	76 860
Övriga intäkter	52 606	-8 037 949
Summa verksamhetens intäkter	22 515 560	25 570 974

Not 3 Personalkostnader

	2022-01-01 -2022-07-31	2021-01-01 -2021-07-31
Styrelse och övrigt förtroendevalda	-22 680	-31 167
Anställda	-9 979 489	-10 264 073
Sociala avgifter	-3 330 806	-3 434 719
Pensionskostnader	-1 347 641	-1 254 450
Summa verksamhetens kostnader	-14 680 616	-14 984 409

Not 4 Avskrivningar

Avskrivningar har gjorts enligt plan på inventarier med 10%, 20% och 33% samt datorer med 33% av anskaffningsvärdet.

	2022-01-01 -2022-07-31	2021-01-01 -2021-07-31
Avskrivning maskiner och inventarier	-15 124	-28 515
Summa avskrivningar	-15 124	-28 515

Not 5 Finansiella kostnader

	2022-01-01 -2022-07-31	2021-01-01 -2021-07-31
Räntekostnader	-10 108	-6 099
Ränta på pensionskostnader	0	-72 916
Summa finansiella kostnader	-10 108	-79 015

Skaraborgs Kommunalförbund
Org.nr 222000-2188

14 (20)

Not 6 Maskiner och inventarier

	2022-07-31	2021-12-31
Ingående anskaffningsvärden	756 639	756 639
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	756 639	756 639
Ingående avskrivningar	-633 494	-584 399
Årets avskrivningar	-15 124	-49 095
Utgående ackumulerade avskrivningar	-648 618	-633 494
Utgående redovisat värde	108 021	123 145

Not 7 Finansiella anläggningstillgångar /aktier

	2022-07-31	2021-12-31
Gryning Vård AB 556605-8201, säte Göteborg, 17%	1 700 000	1 700 000
Mediapoolen Västra Götaland AB, 556601-4741 säte Skövde, 33%	500 000	500 000
Redovisat värde vid årets slut	2 200 000	2 200 000

Andelsvärde Gryning Vård AB per 211231 12 439 844 (12 027 061)

Andelsvärde Mediapoolen Västra Götaland AB per 211231 2 279 758 (1 968 116)

Not 8 Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter

	2022-07-31	2021-12-31
Periodiserade lev fakturor enligt underlag	719 837	294 007
Övriga projekt med upplupen intäkt enligt underlag	6 896 493	3 506 727
Nettolöner	0	39 516
Redovisat värde vid årets slut	7 616 330	3 840 250

Not 9 Kassa och bank

	2022-07-31	2021-12-31
Förbundets likvida medel	48 786 400	43 767 073
Tillväxtprogrammets likvida medel	35 315 224	24 893 651
	84 101 624	68 660 724

Not 10 Eget kapital

	2022-07-31	2021-12-31
Eget kapital		
Ingående eget kapital	5 974 996	7 650 141
Årets resultat	640 226	177 643
Förändring EK	0	-1 852 788
Utgående eget kapital	6 615 222	5 974 996

Skaraborgs Kommunalförbund
Org.nr 222000-2188

15 (20)

Not 11 Skulder till olika projekt

	2022-07-31	2021-12-31
Tillväxtmedels olika projekt	14 457 165	21 376 735
Varav ej utnyttjad projekt kommunal finansiering	11 619 079	1 845 520
Varav ej utnyttjad projekt VGR finansiering	9 238 980	1 671 396
	35 315 224	24 893 651

Not 12 Förutbetalda intäkter och upplupna kostnader

	2022-07-31	2021-12-31
Upplupna löner	15 607	66 889
Upplupna semesterlöner	1 549 167	1 608 556
Upplupen avgiftsbestämd ålderspension	493 500	834 566
Övriga projekt med resultat upplupen kostnad	43 929 886	39 534 303
Övriga interimsskulder	5 975 208	717 420
	51 963 368	42 761 734

Rapporter från verksamheten

Regional utveckling

Näringsliv

En delregional utvecklingsstrategi antogs av direktionen för Skaraborgs Kommunalförbund den 11 mars 2022. Strategin ska leda oss i det regionala utvecklingsarbetet fram till 2030. Strategin vänder sig till alla som arbetar för regional utveckling i vårt område och ska vägleda och inspirera kommuner och andra aktörer. Direktionen har även tagit beslut om ett långsiktigt uppdrag för Skaraborgsdagen som bygger på den delregionala utvecklingsstrategin.

Business Region Skaraborg

Business Region Skaraborg (BRS) är en regional part till Business Sweden som arbetar proaktivt med att erbjuda service till utlandsägda eller större svenskägda företag som vill expandera sin verksamhet eller nyetablera sig i Skaraborg. Utifrån den inventering, paketering och marknadsföring som gjorts har man satt Skaraborg på kartan. Vårens arbete har inte minst präglats av den etableringsprocess som Skövde kommun var i tillsammans med Northvolt och Volvo Cars. Då företagen valde att hålla denna etableringsprocess medial och till viss del öppen har den spelat en stor roll för att få än fler att se Skaraborgs möjligheter. Den 3 augusti meddelade AB Volvo att de valt Mariestad som plats för etablering av sin nya batterifabrik. Enligt bolaget kommer fabriken stå i full drift år 2030.

Livet i Skaraborg (Inflyttarservice)

Under våren 2022 har projektet till stor del handlat kring kommundialoger, upphandling av leverantör för webbplats, framtagande av grafisk profil samt ett CRM-system. Livet i Skaraborg deltog också på Skaraborgsdagen och medverkade på scenen.

Visit Skaraborg

Next Skövde och Destinationsbolaget Läckö-Kinneulle har ett långsiktigt uppdrag med att driva och utveckla den gemensamma samverkansplattformen för besöksnäringen i Skaraborg. Under delåret har nya produkter/paket lanseras och fortsatt arbete med fokusområdena produktutveckling, affärsutveckling, marknadsföring och digitalisering.

Kompetensförsörjning

Kompetensforum Skaraborg lämnade ifrån sig sin andra Kompetensanalys under våren. Kompetensanalysen bidrar till att Skaraborgs utbildningsanordnare och arbetsliv kan samordna insatser för att kunna matcha behov hos arbetslivet och individer som ska utbildas.

Kompetensnav Skaraborg fick finansieringsbeslut från Regionutvecklingsnämnden och Skaraborgs Kommunalförbund och kommer starta upp verksamheten under hösten.

Kompetensnavet kommer inledningsvis inrikta sig på omställning inom fordonsindustrin för att säkerställa kompetensförsörjning när elektrifiering driver på utvecklingen, därefter följer andra branscher.

Kultur

Förslag till Kulturplan Skaraborg 2030 har remitterats till kommunerna för synpunkter. I övrigt har arbetet skett i kulturchefsnätverket.

Sverige fick sin första Geopark våren 2022, när Platåbergens Geopark blev utnämnd till Unesco Global Geopark. Skaraborgs Kommunalförbund har finansierat förstudie och projekt.

Genom Överenskommelsen med Västra Götalands Kulturnämnd om de Delregionala Utvecklingsmedlen, ges varje kommunalförbund möjlighet att använda medel till att anställa en internationell projektkoordinator, vars syfte är att öka andel ansökningar till EU:s olika finansieringsfonder och program. Under våren 2022 genomfördes rekrytering till tjänsten.

Rurban Studio

Projektet Rurban Studio avslutades i juni med ett slutseminarium. Projektet var ett samarbete mellan samhällsbyggnadschefer och kulturchefer, som möjliggjorde fyra kommuner att utveckla nytt gemensamt arbetssätt för att arbeta mer inkluderande när kommuner utvecklar attraktiva områden i sin kommun.

Västra stambanegruppen

Skaraborgs Kommunalförbund är kansliorganisation för föreningen Västra Stambanegruppen. Under försommaren beslutade regeringen om ny Infrastrukturplan som tyvärr inte motsvarade Stambanegruppens ambitioner med bl.a. nytt dubbelspår mellan Alingsås och Göteborg.

Hållbar samhällsutveckling

Finansiering har sökts och erhållits för att mer strukturerat samordna samhällsplanering och utveckling av energisystem i projektet SUESDIGIT-Digit.

Under delåret har infrastrukturplaner för åren 2022–2033 presenterats. Den regionala planen innehöll, som väntat, en delfinansiering av väg 49 Varnhem-Skövde. I den nationella planen konstaterar vi tyvärr att reinvesteringen på Kinnekullebanan saknas, samt även investeringar på Västra stambanan (Göteborg-Alingsås). Vi fortsätter dock att verka för att dessa järnvägsobjekt ska prioriteras.

Efter pandemin, som innebar runt en halvering av resandet i kollektivtrafiken, sker det nu en stegvis återhämtning. Konsekvenserna av pandemin, det minskade resandet och det ”nya normala” ger nya utmaningar i omställningsarbetet för framtidens persontransporter. Skaraborg fortsätter att agera kring hur kollektivtrafikens roll ser ut i olika geografier och för olika målgrupper post-Corona. I början av 2022 presenterade Västtrafik en förstudie inför kommande bussupphandling 2024 i Skaraborg. I en framtagna Konsekvensbeskrivning pekar Skaraborgs kommuner på behovet för gymnasieelevers pendling när många landsbygdslinjer avvecklas eller reduceras. Framåtsyftande diskussioner bedrivs för att lösa detta, liksom andra utmaningar där man kan kombinera personbil och cykel med kollektivtrafik.

Kunskapsutveckling

Under första halvåret har Skaraborgs skol- och utbildningschefer lagt stor vikt vid kompetensförsörjningsfrågorna. Det har varit fokus på att närma sig vuxenutbildningens uppdrag.

Kunskapsnoden

Västra Götalandsregionen har fördelat ut medel till delregionerna för att vi ska kunna starta så kallade Kunskapsnoder. Kunskapsnoden innebär satsningar utifrån Kraftsamling Fullföljda studier. Skaraborgs kunskapsnod har kommit igång och vi har stärkt samverkan med de andra delregionerna. Under våren avslutades vårt förra projekt (Bryggprojektet) och erfarenheter från detta ligger till grund för våra satsningar i Kunskapsnodens initiala skede.

Teknikcollege

Under våren genomfördes återigen Möjligheternas Värld. En vecka fysiskt på plats på Balthazar science center och en vecka digitalt erbjöds. Runt 1300 högstadiel elever deltog. Under våren erbjöds även Teknikcollegeprao i Skövde som engagerar flera lokala företag och TC-skolor. Detta koncept ska sedan i höst implementeras i Götene kommun.

Vård- och omsorgscollege Skaraborg (VOC)

I samband med slutbetygen för niondeklassarna har den första antagningsstatistiken från i våras ändrats till det bättre och fler elever har nu antagits till vård- och omsorgsutbildningar vid våra ungdomsgymnasier. Antalet studerande som söker sig till vård- och omsorgskurser vid vuxenutbildningen ökar också.

Nationellt genomförs en stor språkombudssatsning under 2022, i samverkan mellan VOC och Skolverket. Flera språk- och vårdlärare vid vuxenutbildningen i Skaraborg har utbildats/ska utbildas till språkombudsutbildare inom satsningen.

Kombinationsutbildningar SFI

Skaraborgs Kommunalförbund har under det gångna året för VGR drivit i det Skolverksägda ESF-projektet *Kombinationsutbildningar SFI*. En kombinationsutbildning innebär att studier i svenska för invandrare (sfi)/svenska som andraspråk (sva) kombineras med studier i yrkesutbildning. Projektets första år syftade till att på nationell nivå identifiera vilka kombinationsutbildningar som är funktionella, adekvata och framgångsrika. Projektet går under andra året in i en operativ fas där framkomna framgångsfaktorer ska prövas.

IMprove

Skaraborg ingår som en av fem regioner i projektet IMprove, med SKR som projektägare. Syftet är att ta fram och pröva användbara och effektiva modeller som ökar genomströmningen för sent anlända elever inom gymnasieskolans introduktionsprogram. I slutfasen av projektet har nu en användbar modell tagits fram, den lyfter de framgångsfaktorer som utkristalliserats. Några av dessa är kvalitetssäkrade övergångar, språkutvecklande arbetssätt och en väl känd plan för utbildning.

Antagningskansliet

Antagningskansliet, inklusive verksamheten kring praktikverktyget, har inga större avvikelser i förhållande till mål och budget. Verksamheten har fortlöpt som vanligt, och gymnasieantagningen har genomförts.

Välfärdsutveckling

Arbetet inom utvecklingsområde Välfärd kan delas in i två spår. Dels arbetar Välfärd med kommunövergripande frågor som berör hela socialtjänstens arbete och verkar för att stödja och stimulera utvecklingen av den kunskapsbaserade verksamheten samt att skapa en plattform för samarbete, allt från nätverk till konkret gemensamt bedriven verksamhet.

Utvecklingsområde Vårdfärd arbetar även med Vårdsamverkan som är ett samarbete mellan Skaraborgs Sjukhus, Primärvården Skaraborg, Folk tandvården, Habilitering & Hälsa och Skaraborgs Kommunalförbund. Syftet är att nå en effektiv vårdsamverkan i frågor som berör samtliga parter. Målet är att vårdförbrukare och patienter ska uppleva vårdinsatserna som en helhet utan gränser.

God och nära vård

Utvecklingsområde Vårdfärd har under våren fortsatt att stödja arbetet i kommunerna i omställningsarbetet till en god och nära vård samt deltagit i det läns gemensamma arbetet med att delta i framtagandet av och implementera våra läns gemensamma överenskommelser. Beslutsprocessen för Färdplan läns gemensam strategi för god och nära vård och Hälso- och sjukvårdsavtalet med tillhörande överenskommelser har pågått hos Västra Götalandsregionen och de 49 kommunerna sedan mars.

Barn och unga

Föräldraskapsstöd – genomförd kartläggning av befintligt föräldraskapsstöd ligger som grund för fortsatt utvecklingsarbete kring stärkt föräldraskapsstöd i Skaraborg. Hälsoundersökningar placerade barn – arbete sker på nationell, regional och delregional nivå kring att fler placerade barn ska erbjudas den hälsoundersökning de, enligt lag, har rätt till. Fokus på ökad samverkan på lokal nivå så alla barn och unga och deras familjer ska få den stöd och hjälp de har rätt till.

Psykisk hälsa, Missbruk/Beroende

Vårdsamverkan genom verksamhetsföreträdares dialoger om samverkanssvårigheter i vardagsarbete samt om tvångsåtgärden LVM. Suicidpreventionsutveckling i kommuner och i vårdsamverkan. Arbete med samsjuklighet utifrån Samsjuklighetsutredningens arbete samt i vårdsamverkan med Mini-Maria och samordnarroll/case manager. Representantskap med omfattning 5 % för 49 kommuner via Västkom i Centrubildningen CERA – Göteborgs universitet

Funktionsnedsättningar

Handledning arrangeras för att ge stöd till kommunernas LSS-verksamheter i juridiska gränsdragningar mellan aktörer och övrig myndighetsutövning.

Äldre

Ett nytt avtal om verksamhetsförlagd utbildning, VFU, har implementerats och Skaraborgs 15 kommuner har skrivit ett gemensamt avtal om att tillsammans finansiera en samordnare. Inom vård och omsorg har ett gemensamt avvikelssystem, Med ControlPro, fortsatt rullats ut i kommunernas struktur och byggts ut med fler användare. Syftet är att förstärka patientsäkerheten genom ett gemensamt system i hela länet. 60 biståndsbedömare inom Socialtjänstområdet för äldre har fått Juridisk handledning av kommunalförbundet.

Ett länsgemensamt projekt med syfte att förstå hur Samordnad Individuell Plan och Patientkontakt ska fungera, har levererat en rapport, ett arbete som delvis hölls samman via Kommunalförbundets personal.

En länsgemensam arbetsgrupp med representanter från VGR och några av länets 49 kommuner har fått ett uppdrag att ta fram en riktlinje kring öppenvårdsprocessen, för att matcha den riktlinje som finns i slutenvårdsprocessen. Denna ska underlätta för medarbetarna att patienterna får rätt hjälp av rätt vårdgivare i rätt tid.

Granskning av delårsrapport 2022

Skaraborgs kommunalförbund

Stefana Vasic



Nikolina Djurovic

Johannes Claesson

Sammanfattning

PwC har på uppdrag av kommunalförbundets förtroendevalda revisorer översiktligt granskat kommunalförbundets delårsrapport för perioden 2022-01-01 – 2022-07-31. Uppdraget ingår som en obligatorisk del av revisionsplanen för år 2022.

Med utgångspunkt från ställda revisionsfrågor lämnas följande sammanfattande revisionella bedömning per revisionsfråga:

Revisionsfråga	Bedömning	
Har delårsrapporten upprättats enligt lagens krav och god redovisningssed?	Ja Vi bedömer att delårsrapporten i allt väsentligt är upprättad i enlighet med lagens krav och god redovisningssed.	
Är resultaten i delårsrapporten förenliga med de av fullmäktige fastställda målen för god ekonomisk hushållning, d.v.s. finns förutsättningar att målen kommer att uppnås?	Ja Målsättningen är en budget i balans. Specifika verksamhetsmål kopplade till god ekonomisk hushållning har inte fastställts av direktionen. Uppföljning av bedriven verksamhet sker dock i delårsrapporten.	

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
Inledning	3
Bakgrund	3
Syfte och revisionsfrågor	3
Revisionskriterier	3
Granskningsresultat	5
Räkenskaper	5
Bedömning	5
God ekonomisk hushållning	5
lakttagelser	5
Bedömning	6

Inledning

Bakgrund

Revisorerna har enligt 12 kap. 1 § kommunallagen bland annat till uppgift att pröva om räkenskaperna är rättvisande. Inom ramen för denna uppgift bedöms om delårsrapporten är upprättad i enlighet med lag om kommunal bokföring och redovisning.

Delårsrapporten ska omfatta en period av minst hälften och högst två tredjedelar av räkenskapsåret och den ska innehålla en översiktlig redogörelse för utvecklingen av förbundets verksamhet och resultat sedan föregående räkenskapsårs utgång.

Direktionen ska formulera verksamhetsmässiga och finansiella mål för god ekonomisk hushållning i budgeten. Dessa mål ska sedan följas upp i delårsrapport och årsredovisning.

Revisionsobjekt är direktionen som är ansvarig för delårsrapportens upprättande.

Syfte och revisionsfrågor

Granskningen ska besvara följande revisionsfrågor:

- Har delårsrapporten upprättats enligt lagens krav och god redovisningssed?
- Är resultaten i delårsrapporten förenliga med de av direktionen fastställda målen för god ekonomisk hushållning, d.v.s. finns förutsättningar att målen kommer att uppnås?

Revisionskriterier

Granskningen av delårsrapporten omfattar:

- Översiktlig granskning av den finansiella delen av delårsrapporten per 2021-07-31,
- Förvaltningsberättelsens innehåll,
- Hur kommunalförbundet redovisar hur väl det prognostiserade resultatet är förenligt med målen för god ekonomisk hushållning (finansiella och verksamhetsmässiga mål).

Granskningen utgår från Vägledning 4, Granskning av delårsrapport, utgiven av Sveriges kommunala yrkesrevisorer (SKYREV). Granskningen sker genom analytisk granskning och intervjuer med nyckelpersoner som är ansvariga för delårsrapportens upprättande.

En översiktlig granskning har en annan inriktning och en betydligt mindre omfattning jämfört med den inriktning och omfattning som en revision enligt ISA och god

revisionsred i övrigt har. Detta PM är skrivet i avvikelseform och omfattar våra mest väsentliga iakttagelser och bedömningar.

Vår granskning omfattar inte intern kontroll i system och rutiner som genererar underlag till den finansiella rapporteringen.

Rapportens innehåll har faktagranskats av personal på kommunalförbundet.

Granskningsresultat

Räkenskaper

Resultaträkning

Resultaträkningen uppfyller kraven enligt LKBR och RKR:s rekommendationer.

Vid granskningen av förbundets delårsrapport har inga väsentliga avvikelser noterats.

Balansräkning

Balansräkningen uppfyller kraven enligt LKBR och RKR:s rekommendationer.

Vid granskningen av förbundets delårsrapport har inga väsentliga avvikelser noterats.

Kassaflödesanalys

Kassaflödesanalysen uppfyller kraven enligt LKBR och RKR:s rekommendationer.

Noter

Noterna uppfyller kraven enligt LKBR och RKR:s rekommendationer.

Bedömning

Grundat på vår översiktliga granskning har det inte kommit fram några omständigheter som ger oss anledning att anse att delårsrapporten för 2022 inte, i allt väsentligt, är upprättad i enlighet med lagens krav och god redovisningssed i övrigt. Bedömningen i delårsrapporten är att balanskravet kommer att uppfyllas för år 2022.

God ekonomisk hushållning

Iakttagelser

Mål

Delårsrapporten inleds med en förenklad förvaltningsberättelse som huvudsakligen omfattar innehåll i enlighet med gällande rekommendation från Rådet för kommunal redovisning (R17 Delårsrapport). Kommunalförbundet har gått med överskott under första delen av år 2022.

Vid upplysningar om förbundets förväntade utveckling avseende ekonomi och verksamhet utifrån målen om god ekonomisk hushållning beskrivs att verksamhet och ekonomi är god. Förvaltningsberättelsen lämnar en prognos om ett resultat på 500 tkr till årets slut. En beräkning och redovisning av balanskravsresultat framställs utifrån periodens utfall. Utifrån beräkning och redovisning uppfyller förbundet balanskravet för perioden.

Bedömning

Grundat på vår översiktliga granskning av delårsrapportens återrapportering har det inte kommit fram några omständigheter som ger oss anledning att anse att det prognostiserade resultatet inte skulle vara förenligt med de finansiella mål som fullmäktige fastställt i budget 2022.

2022-09-03

Stefana Vasic

Mattias Bygghammar

Granskningsansvarig

Auktoriserad revisor

Denna rapport har upprättats av Öhrlings PricewaterhouseCoopers AB (org nr 556029-6740) (PwC) på uppdrag av Skaraborgs kommunalförbunds revisorer enligt de villkor och under de förutsättningar som framgår av uppdragsbrev. PwC ansvarar inte utan särskilt åtagande, gentemot annan som tar del av och förlitar sig på hela eller delar av denna rapport.

Skaraborgs kommunalförbund
Revisorerna

DATUM
2022-09-19

Skaraborgs kommunalförbund
Direktionen

Respektive fullmäktige enligt förteckning
nedan

Revisorernas bedömning av delårsrapport

Vi av fullmäktige utsedda revisorer har uppdraget att bedöma om resultatet i delårsrapport per 2022-07-31 är förenligt med de mål som det tidigare fullmäktige för förbundet beslutat. Till följd av organisationsförändring har styrelse och fullmäktige numera ersatts av en direktion.

Bedömningen är baserad på en översiktlig granskning av delårsrapporten. Det innebär att granskningen har varit begränsad i omfattning, inriktad på övergripande analys och inte på detaljer i redovisningen. Granskningsresultatet framgår av bifogad granskningsrapport som utarbetats av PwC.

Revisorerna bedömer att:

- ✓ Vi har ingen avvikande bedömning än den som direktionen gör avseende det ekonomiska resultatet för perioden.
- ✓ Balanskravet bedöms att uppfyllas 2022.
- ✓ Mål för verksamhet och ekonomi kopplade till god ekonomisk hushållning finns inte fastställda. Uppföljning av genomförd och planerad verksamhet sker utifrån förbundets verksamhetsplan. Dessa planer utgör förbundets tolkning/mål för god ekonomisk hushållning. Uppföljning av målen är kortfattad i delårsrapporten då uppföljning huvudsakligen sker på helårsbasis.

Skaraborgs kommunalförbund
Revisorerna

DATUM
2022-09-19

Skövde den 19 september 2022

Valda revisorer

Elof Jonsson

Pelle Ekholm

Eva Reinhold

Bilaga: Gransknings-PM PwC delårsrapport 2022-07-31

För kännedom respektive fullmäktige i

Essunga kommun
Falköpings kommun
Grästorps kommun
Gullspångs kommun
Götene kommun
Hjo kommun
Karlsborgs kommun
Lidköpings kommun
Mariestads kommun
Skara kommun
Skövde kommun
Tibro kommun
Tidaholms kommun
Töreboda kommun
Vara kommun

Deltagare

SKARABORGS KOMMUNALFÖRBUND 222000-2188 Sverige

Signerat med Svenskt BankID

2022-09-19 11:37:47 UTC

Namn returnerat från Svenskt BankID: ELOF JONSSON

Datum

Elof Jonsson
Förtroendevald revisor

Leveranskanal: E-post

Pelle Ekholm
Förtroendevald revisor

Datum

Leveranskanal: E-post

Signerat med Svenskt BankID

2022-09-19 12:04:49 UTC

Namn returnerat från Svenskt BankID: EVA REINHOLD

Datum

Eva Reinhold
Förtroendevald revisor

Leveranskanal: E-post

§ 44/22

Delårsbokslut 2022-07-31

SKBKF2022.0094

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Skaraborgs Kommunalförbund Direktionsmöte	2022-09-02	44/22

Beslut

Direktionen beslutar att godkänna det upprättade delårsbokslut per 2022-07-31.

Bakgrund

Kansliet har tillsammans med förbundets ekonom tagit fram ett delårsbokslut med förvaltningsberättelse, per den 31 juli 2022.

Periodens ekonomiska resultat

De första månadernas resultat visar ett överskott på 640 tkr För helåret 2022 visar på ett överskott i storleksordningen 500 tkr.

Förbundet har ett eget kapital på 6,6 mkr och som täcker förbundets pensionsåtaganden. Sjukfrånvaron är låg.

Pensionsskulden hanteras av SKR:s Pensionsstiftelse

Händelser av väsentlig betydelse

Skaraborgsdagen

Delregional utvecklingsstrategi Skaraborg har fastställts

Kulturplan för Skaraborg är ute på remiss

Medel har beviljats till Delregional kunskapsnod för Fullföljda studier och inrättande av Kompetensnavet -Skaraborgsinsatser för omställning i Skaraborgs arbetsliv.

Färdplan för God och nära vård och nytt Hälso-och sjukvårdsavtal har överlämnats till kommunerna för fastställande.

Business Region Skaraborg har och har haft flera etableringsförfrågningar tillsammans med Skaraborgs kommuner

Förbundets revisor (PWC) granskar delårsbokslutet 2022-08-25

Handlingar

Utkast PWC

Slutversion delårsrapport 2022_ssv

Skickas till

Medlemskommunerna

KOMMUNALFÖRBUNDET SKARABORGSVATTEN

Revisionen

2022-10-04

Till Kommunfullmäktige i: Skövde,
Falköping, Skara kommuner

Revisorernas bedömning av delårsrapporten 2022-06-30

Vi av fullmäktige utsedda revisorer har uppdraget att bedöma om resultatet i delårsrapport per 2022-06-30 är förenligt med de mål direktionen beslutat. Bedömningen avser mål och riktlinjer som är av betydelse för en god ekonomisk hushållning, såväl finansiella som för verksamheten.

Revisorernas bedömning ska biläggas delårsrapporten inför fullmäktiges behandling av densamma.

Vår bedömning är baserad på en översiktlig granskning av delårsrapporten, inriktad på övergripande analys och inte på detaljer i redovisningen. Granskningen har utförts enligt god revisions sed i kommunal verksamhet.

För 2022 finns 3 finansiella mål med betydelse för god ekonomisk hushållning. Vår bedömning avseende uppfyllelsen av de finansiella målen utifrån resultatet enligt delårsrapporten är att resultat inte fullt ut är förenligt med det av direktionen fastställda finansiella målen. Gällande prognosen för år 2022 har vi inte funnit några indikationer på att direktionens bedömning skulle vara väsentligen felaktig.

I den av direktionen fastställda budgeten för 2022 finns ett verksamhetsmål som bedömts ha betydelse för god ekonomisk hushållning. Vår bedömning är att det inte är möjligt utifrån resultatet i delårsrapporten bedöma om målet är uppnått. Vår rekommendation är att direktionen ser över såväl målformuleringar som mätbarhet gällande de finansiella målen och verksamhetsmålen för en god ekonomisk hushållning.

Förbundets resultat för delåret uppgår till 4,9 mkr, vilket är 0,8 mkr lägre än samma period förra året. Det beror främst på att verksamhetens nettokostnader ökat mer än vad intäkterna har gjort under året. Anledningen till minskade intäkter beror framförallt på lägre förbrukning i Skövde.

Förbundets årsprognos uppgår till 9,2 mkr, vilket är högre än delårsresultatet. Historiskt sett är det en trend att delårsresultatet är lägre än vid helår och det beror oftast på att intäkter och kostnader är i liknande omfattning varje månad.

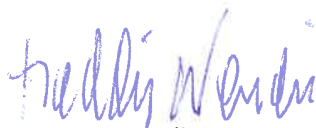
Kommunalförbundets prognostiserade balanskravsresultat beräknas uppgå till 9,2 mkr för helåret 2022.

Vår bedömning är att:

- Delårsrapporten i allt väsentligt har upprättats enligt lagens krav och god redovisningssed
- De finansiella målen uppfylls inte fullt ut
- Det inte är möjligt att bedöma måluppfyllelsen av förbundets verksamhetsmässiga mål för god ekonomisk hushållning.

Granskingens resultat presenteras i bifogad rapport.

Borgunda 2022-10-04



Freddie Wendin
Revisor Skara kommun



Birgitta Johansson
Revisor Skövde kommun



Lars Elinderson
Revisor Falköping kommun



Översiktlig granskning

Kommunalförbundet
Skaraborgsvatten

Delårsrapport per 2022-06-30

—
4 oktober 2022



Innehåll

	Sida
Sammanfattning	
Räkenskaperna och delårsrapporten	4
Underlag för revisorernas bedömning	5
Inledning	
Syfte och revisionsfråga	7
Avgränsning	8
Revisionskriterier	9
Metod	9
Resultat av granskningen	
Förvaltningsberättelse	11
Bedömning av direktionens mål med betydelse av god ekonomisk hushållning	11
Finansiella mål	12
Verksamhetsmål	13
Balanskravsresultatet	14
Resultaträkning	15
Balansräkning	16
Kassaflödesanalys	17
Redovisningsprinciper	17

Sammanfattning

Sammanfattning

Vi har av Kommunalförbundet Skarborgsvattens revisorer fått i uppdrag att översiktligt granska delårsrapporten per 2022-06-30. Uppdraget ingår i revisionsplanen för år 2022.

Kommunens/förbundets revisorer ska enligt Kommunallagen 12 kap bedöma om resultatet i delårsrapporten är förenligt med de mål som direktionen beslutat. Revisorernas uttalande avges i revisorernas bedömning av delårsrapporten.

Vårt uppdrag är att granska delårsrapporten för att ge revisorerna tillräckligt underlag för sin bedömning.

Räkenskaperna och delårsrapporten

De väsentligaste slutsatserna från granskningen kan sammanfattas enligt följande:

Förbundets resultat för delåret uppgår till 4,9 mkr, vilket är 0,8 mkr lägre än samma period förra året. Det beror främst på minskad förbrukning av Skövde Kommun som lett till något lägre intäkter samtidigt som kostnader för räntor och avskrivningar ökat.

Förbundets prognos för helåret uppgår till 9 mkr, vilket är 1 mkr lägre än budget. Det beror främst på att minskade intäkter och ökade kostnader för ränta och avskrivningar.

- Förbundets balanskravsresultat beräknas uppgå till 9 mkr för 2022.

Vi har, utöver vad som nämns, inte identifierat några väsentliga felaktigheter i delårsboksutet, och i granskningen har det inte framkommit några omständigheter som ger oss anledning att anse att delårsboksutet inte, i allt väsentligt, är upprättad i enlighet med lagen om kommunal bokföring och redovisning.

Sammanfattning forts.

Underlag för revisorernas bedömning utifrån direktionens mål

Enligt bestämmelser i kommunallagen ska direktionen i budgeten ange finansiella mål och verksamhetsmål som har betydelse för god ekonomisk hushållning. Revisorerna ska bedöma om resultatet i delårsboks slutet är förenligt med de av direktionen beslutade målen för den ekonomiska förvaltningen.

Finansiella mål

Vår sammanfattande bedömning är att det finns tre finansiella mål varav ett mål inte bedöms uppfyllas därav är inte helt förenligt med av direktionen fastställda finansiella mål. Gällande prognosen för år 2022 har vi inte funnit några indikationer på att direktionens bedömning skulle vara väsentligen felaktig.

Verksamhetsmål

Vår sammanfattande bedömning är att det är svårt att bedöma utifrån delårsrapporten om detta mål är uppfyllt. Vi rekommenderar att direktionen ser över såväl målformuleringar som mätbarhet såväl gällande de finansiella målen som verksamhetsmålen för en god ekonomisk hushållning.

Jönköping 2022-10-04



Thord Axelsson

Auktoriserad revisor



Inledning

Inledning

Av kommunala bokförings- och redovisningslagen framgår att kommuner ska upprätta minst en delårsrapport som ska omfatta en period av minst hälften och högst två tredjedelar av räkenskapsåret, det vill säga minst sex månader och högst åtta månader. Det är även den rapport som faller inom ramen för denna period som ska behandlas av direktionen och som revisorerna ska göra en bedömning av.

Kommunens revisorer ska enligt 12 kap i kommunallagen bedöma om resultatet i delårsrapporten är förenligt med de mål som direktionen beslutat (2 §). Revisorernas uttalanden avges i revisorernas bedömning av delårsrapporten.

Syfte och revisionsfråga

Granskningen syftar till att översiktligt bedöma om:

- ✓ Förbundets delårsrapport har upprättats i enlighet med kommunallagen, kommunal bokförings- och redovisningslag och god redovisningssed i kommuner och regioner
- ✓ Resultatet i delårsrapporten är förenligt med de mål som direktionen beslutat, som är av betydelse för god ekonomisk hushållning

Resultatet av vår granskning utgör underlag för revisorernas utformning av utlåtandet till direktionen.

Inledning

Avgränsning

Vår granskning omfattar delårsrapporten per 2022-06-30.

Vår granskning har skett i den omfattning som följer av god revisionssed i kommunal verksamhet, främst såsom denna definieras av SKR och Skyrev. Det innebär att vi planerat och genomfört den översiktliga granskningen för att med begränsad säkerhet försäkra oss att delårsrapporten inte innehåller väsentliga felaktigheter. Granskning har således ej utförts i enlighet med ISA eller ISRE 2410. Granskning har således ej utförts i enlighet med ISA, ISRE 2410 eller den nya standarden för kommunal räkenskapsrevision som träder i kraft 2023.

En översiktlig granskning är begränsad i omfattning och riktar i huvudsakligen in sig på intervjuer och analyser. De granskningsåtgärder som vidtas gör det inte möjligt att sammantaget skaffa en sådan säkerhet kring alla viktiga omständigheter som skulle kunna ha blivit identifierade om en fullständig revision utförts.

Vår granskning av redovisningen utgår från en bedömning av väsentlighet och risk.

Granskningen har inte som syfte att identifiera brottsliga handlingar, t ex förskingring.

I delårsrapporten har vi översiktligt granskat resultat- och balansräkning samt tillhörande noter. Övriga delar har enbart granskats med utgångspunkt från att informationen är förenlig med informationen i de finansiella delarna.

Granskningen av finansiella och verksamhetsmål är grundat på den återrapportering som finns i delårsrapporten.

Denna rapport sammanfattar främst i avvikelseform våra väsentligaste iakttagelser från granskningen.

Inledning forts.

Revisionskriterier

Vi har bedömt om delårsrapporten i allt väsentligt följer:

- ✓ Kommunallag (KL) och kommunal bokförings- och redovisningslag (LKBR)
- ✓ God redovisningssed, definierad av Rådet för Kommunal Redovisning, RKR, och Sveriges Kommuner och Regioner, SKR
- ✓ Interna regelverk och instruktioner
- ✓ Direktionsbeslut

Vi har bedömt om resultatet i delårsrapporten är förenligt med de av direktionen beslutade målen för ekonomi och verksamhet som är av betydelse för god ekonomisk hushållning.

Rapporten är faktakontrollerad av ansvarig ekonom samt förbundsdirektören.

Metod

Granskningen har genomförts genom:

- ✓ Dokumentstudie av relevanta dokument
- ✓ Intervjuer med berörda tjänstemän
- ✓ Analys av nyckeltal för verksamhet och ekonomi
- ✓ Översiktlig analys av resultat- och balansräkningen

Resultat av granskningen

Resultat av granskningen

Förvaltningsberättelse

Enligt 13 kap. 2 § LKBR ska en delårsrapport innehålla en resultaträkning, en balansräkning och en förenklad förvaltningsberättelse. RKR preciserar i rekommendation 17 vad förvaltningsberättelsen ska innehålla minimum för att motsvara kraven på en förenklad förvaltningsberättelse.

Vi noterar att förbundets förvaltningsberättelse uppfyller kraven vilka preciseras i RKR R17.

Bedömning av direktionens mål med betydelse av god ekonomisk hushållning

Enligt kommunallagens bestämmelser ska direktionen i budgeten ange finansiella mål och verksamhetsmål som har betydelse för god ekonomisk hushållning.

Grundat på vår översiktliga granskning av delårsrapportens återrapportering har det inte kommit fram några omständigheter som ger oss anledning att anse att resultatet inte skulle vara förenligt med de finansiella mål som direktionen fastställt i budget för 2022.

Resultat av granskningen forts.

Finansiella mål

De finansiella målen är:

- Att i första hand avgiftsnivåerna tydliggörs för medlemskommunerna med god framförhållning och med ett långt perspektiv framåt
- Att i andra hand avgiftsnivåerna väljs så att investeringar på lång sikt finansieras helt med egna medel
- Att i tredje hand på kort sikt ej stadigvarande bygga upp vare sig kassa eller skuld motsvarande mer än två års omsättning

Vår sammanfattande bedömning är att det finns tre finansiella mål varav ett mål inte bedöms uppfyllas därav är inte helt förenligt med av direktionen fastställda finansiella mål. Gällande prognosen för år 2022 har vi inte funnit några indikationer på att direktionens bedömning skulle vara väsentligen felaktig.

Resultat av granskningen forts.

Verksamhetsmål

Verksamhetsmålen är:

- Skaraborgsvatten skall till medlemskommunernas förbindelsepunkter utan avbrott leverera vatten av god kvalitet.

Vår sammanfattande bedömning är att det är svårt att bedöma utifrån delårsrapporten om detta mål är uppfyllt. Vi rekommenderar att direktionen ser över såväl målformuleringar som mätbarhet såväl gällande de finansiella målen som verksamhetsmålen för en god ekonomisk hushållning.

Resultat av granskningen forts.

Balanskravet

En kommun/förbund ska enligt kommunallagen göra en avstämning av balanskravet och detta ska redovisas i förvaltningsberättelsen.

Från och med 2013 har kommuner och kommunalförbund möjlighet att använda sig av de nya reglerna om resultatutjämningsreserv, RUR. Denna reserv kan sedan användas för att utjämna intäkter över en konjunkturcykel, under förutsättning att årets resultat efter balanskravsjusteringar är negativt. RUR är frivillig att tillämpa, de kommuner och landsting som tänker göra det måste besluta om hur reserven ska hanteras. Detta ska framgå av de riktlinjer för god ekonomisk hushållning som direktionen ska besluta om.

Förbundet redovisar en bedömning av balanskravsresultatet i förvaltningsberättelsen. Av delårsrapporten framgår det att förbundets prognostiserade balanskravsresultat uppgår till 9,2 mkr.

Det finns inget balanskravsresultat att återställa från tidigare år.

RUR uppgår till 0 tkr

Beräkningen som ligger till grund för förbundets balanskravsresultat innehåller enligt vår bedömning inga väsentliga felaktigheter.

Resultat av granskningen forts.

Analys av Resultaträkning

En förbundets långsiktiga utveckling är beroende av att intäkterna ökar mer än kostnaderna för att inte urholka det egna kapitalet.

Förbundets resultat för delåret uppgår till 4,9 mkr, vilket är 0,8 mkr lägre än samma period förra året. Det beror främst på att verksamhetens nettokostnader ökat mer än vad intäkterna har gjort under året. Anledningen till minskade intäkter beror framförallt på lägre förbrukning i Skövde.

Förbundets årsprognos uppgår till 9,2 mkr, vilket är högre än delårsresultatet. Historiskt sett är det en trend att delårsresultatet är lägre än vid helår och det beror oftast på att intäkter och kostnader är i liknande omfattning varje månad.

Skarborgsvatten årsbudget för investeringar 2022 uppgår till 25 mkr. Till och med juni har förbundet investerat 35 mkr vilket är 10 mkr högre. Det beror främst på investering i ledningssystem blivit ca 6,7 mkr dyrare än budgetet samt tillkommande fastighetsköp och markköp om totalt 4 mkr som förbundet ej budgeterat för. Tidigare år har förbundet inte utnyttjat budgeterade investeringskostnader vilka skjuts fram till kommande år.

Belopp, mkr	Utfall 2022-06-30	Utfall 2021-06-30
Intäkter och erhållna bidrag	18,8	18,8
Kostnader	-10,6	-10,1
Avskrivningar	-3,2	-2,9
Finansnetto	-0,2	-0,1
Resultat	4,8	5,7

Resultat av granskningen forts.

Balansräkning

Soliditeten visar betalningsförmågan på lång sikt, vilket betyder att förbundet har täckning för sina skulder. Förbundet redovisar en soliditet på 66 % (80 %) vilket visar på att förbundet har betalningsförmåga för sina skulder. Det är en minskning mot både samma period förra året och jämfört med årsbokslutet. Beror främst på ökade lån i samband med större investeringar.

Till samtliga balansposter har huvudbokslagor och specifikationer upprättats. Tillgångar och skulder till väsentliga belopp har stämts av mot underlag och vi bedömer att balansräkningen ger en rättvisande bild i all väsentlighet.

Belopp, Mkr	Utfall 2022-06-30	Utfall 2021-06-30
Anläggningstillgångar	220,9	189,0
Omsättningstillgångar	8,5	8,1
Eget kapital	152,2	147,3
Skulder	77,2	49,8

Resultat av granskningen forts.

Kassaflödesanalys

Kassaflödesanalys beskriver hur verksamhet och investeringar finansierats och hur de har inverkat på verksamhetens likvida ställning. Den tillämpade modellen synes överensstämma med Rådet för kommunal redovisning R13.

Det finns varken i lagrum eller rekommendationer att ett förbund behöver redovisa kassaflödet i sin delårsrapport.

Skaraborgsvatten har valt att ha med kassaflödet i sin delårsrapport.

Vår bedömning är att kassaflödesanalysen redovisar förbundets finansieringar och investeringar och att kassaflödesanalysen har upprättats i enlighet med gällande rekommendation.

Redovisningsprinciper

I delårsrapporten ska enligt RKR R17 samma beräkningsmetoder användas som i den senaste årsredovisningen eller, om dessa principer eller metoder har ändrats, en beskrivning av karaktären på och effekten av förändringen. Upplysningar ska även lämnas kring säsongsvariationer, cykliska effekter som har påverkan på verksamheten, karaktären och storleken på jämförelsestörande poster, effekten av ändrade uppskattningar och bedömningar samt förändringar i väsentliga ansvarsförbindelser.

I delårsrapporten anges under avsnittet ”Redovisningsprinciper” att redovisningen skett enligt god kommunal redovisningssed med vilket avses i överensstämmelse med LKBR och RKR:s rekommendationer.

KPMG



[kpmg.se/privata](https://www.kpmg.se/privata)

The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavor to provide accurate and timely information, there can be no assurance that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. You should not act on such information without appropriate professional advice after a thorough consultation of the particular situation.

KPMG AB is a Swedish limited liability company and a member firm of the KPMG global organization of independent member firms affiliated with KPMG International Limited, a private English company limited by guarantee, all of which are

separately incorporated. The KPMG network and logos are trademarks used under license by the independent member firms of the KPMG network.

Document Classification: KPMG Confidential

Delårsrapport 2022

Räddningstjänsten Östra Skaraborg



Innehållsförteckning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	- 1 -
FÖRORD	1
1 INLEDNING	1
1.1 RÄDDNINGSTJÄNSTEN ÖSTRA SKARABORGS I KORTHET	1
1.2 MEDLEMSBIDRAG OCH FINANSIERING	1
1.3 VÅRA VÄRDERINGAR	1
1.4 IMPLEMENTERING AV VERKSAMHETSPLAN	1
2 FÖRVALTNINGSBERÄTTELSE	2
2.1 HÄNDELSER AV VÄSENTLIG BETYDELSE.....	2
2.2 FÖRBUNDETS FÖRVÄNTADE UTVECKLING – GOD EKONOMISK HUSHÅLLNING	2
2.3 ÖVERSIKT VERKSAMHETENS UTVECKLING	3
2.4 HELÅRSPROGNOS I FÖRHÅLLANDE TILL BUDGET	4
2.5 BEDÖMNING BALANSKRAVSRESULTAT UTIFRÅN HELÅRSPROGNOS.....	4
2.6 VÄSENTLIGA PERSONALFÖRHÅLLANDEN	5
2.7 MÅLUPPFÖLJNING	6
2.8 DRIFTREDOVISNING.....	10
2.9 INVESTERINGSREDOVISNING	10
2.10 RESULTATRÄKNING	11
2.11 BALANSRÄKNING.....	11
2.12 KASSAFLÖDESANALYS	12
2.13 NOTER	13
3 VERKSAMHETERNA	18
3.1 FÖRBUNDSLEDNING	18
3.2 RIB OCH VÄRN	18
3.3 SKYDD MOT OLYCKOR.....	19
3.4 SYSTEMLEDNING	22
3.5 UTBILDNINGS- OCH ÖVNINGSVERKSAMHET	24
3.6 DRIFT- OCH UNDERHÅLLSVERKSAMHET	24
4 FRAMTID	26

Förord

Räddningstjänstverksamheten står aldrig still och första halvan av 2022 har inte varit något undantag. Räddningstjänsterna Östra och Västra Skaraborg driftsätte det gemensamma ledningssystemet 1 mars, vilket har fungerat väl så långt det prövats hittills. Detsamma gäller avtalsarbetet om redundans och reservledningsplatser som slutits med Samhällsskydd Mellersta Skaraborg, Norra Älvsborgs Räddningstjänst, Räddningstjänsten Mitt Bohuslän och Räddningstjänsten Orust. Fortsatt utvecklingsarbete under hösten är planerat, där fokus ligger på stabsarbete och gemensam utbildning för stabschefer.

Rysslands invasion av Ukraina som inleddes i mitten av februari har medfört en nationell ansträngning i att öka takten med återtagandet av totalförsvarsförmågan, där förväntningar på civilförsvarsförmågan och förutsättningar för vad räddningstjänsterna ska planera för att klara av att utföra under höjd beredskap diskuterats. MSB¹ har av regeringen fått i uppdrag att utreda detta och redovisa vad man kommit fram till senast 1 mars 2023. Det väsentligt förändrade geopolitiska säkerhetsläget kommer fortsatt påverka räddningstjänsternas verksamhet i stor utsträckning under lång tid framåt.

Efter initiativ av Räddningstjänsten Västra Skaraborgs kommuner (Lidköping, Vara, Essunga och Grästorp) har förutsättningarna för att ansöka medlemskap i Räddningstjänstförbundet Östra Skaraborg utretts. Utredningsrapporten har utgjort beslutsunderlag och i skrivande stund har de fyra kommunerna ansökt om medlemskap fr.o.m. 2023-01-01, efter beslut i respektive kommunfullmäktige. Den fortsatta beslutsprocessen innebär att samtliga nuvarande medlemskommuner måste besluta att godkänna de nya medlemskommunerna för att de ska upptas i förbundet.

Den redan påbörjade verksamhetsanalysen med förändringar i och av organisationen som följd kommer därför i ett nytt skede, där en utökning av förbundet måste beaktas i alla de förändringar som görs fram till dess. För att omhänderta de processer och aktiviteter som måste genomföras inför ikraftträdandet av ett utökat förbund har ett implementeringsprojekt med flera underliggande delprojekt beslutats att genomföras.

En av alla utmaningar som såväl nuvarande förbund och det utökade förbundet står inför är att möta kraven som ställs i de nya föreskrifterna för tillsyn som träffar vår förebyggande verksamhet. Utmaningarna handlar om ekonomiska resurser, men också lika mycket om att klara av att rekrytera och kompetensutveckla medarbetare i den utsträckning som behövs då alla räddningstjänsten i Sverige står inför samma utmaning och har samma behov samtidigt.

Vi ser att Räddningstjänstförbundet utvecklas i rätt riktning och att utmaningarna är stora, men möjligheterna också många. Med alla medarbetares kompetens, erfarenhet och höga engagemang ser vi med tillförsikt framåt för att fortsätta leverera trygghet och säkerhet med hög kvalitet i vårt viktiga samhällsuppdrag.

Ulrika Johansson

Direktionens ordförande

Mikael Wallin

Förbundsdirektör

¹ MSB – Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

1 Inledning

1.1 Räddningstjänsten Östra Skaraborgs i korthet

Räddningstjänsten Östra Skaraborgs uppdrag är att, i medlemskommunerna, bedriva operativ räddningstjänst, ansvara för att åtgärder vidtas så att bränder och skador till följd av bränder förebyggs, ansvara för rengöring (sotning) och brandskyddskontroll, vara lokal tillstånds- och tillsynsmyndighet för brandfarliga och explosiva varor samt utbilda våra medlemskommuners medarbetare i hur man hanterar och agerar vid brand.

1.2 Medlemsbidrag och finansiering

Förbundets kostnader, som inte täcks av intäkter, finansieras av förbundets medlemskommuner enligt fördelningen i tabellen nedan. Ett arbete pågår med översyn av den fördelningsnyckel som styr fördelningen av medlemsbidragen mellan medlemskommunerna, vilket kan medföra framtida förändringar i fördelningen som framgår nedan.

Fördelning av medlemsbidrag (tkr)	Procent	2021	2022	2023
Skövde	37,39 %	40 010	41 642	42 891
Tibro	7,01 %	7 501	7 807	8 042
Hjo	7,01 %	7 501	7 807	8 042
Karlsborg	7,01 %	7 501	7 807	8 042
Mariestad	26,27 %	28 110	29 256	30 134
Töreboda	7,01 %	7 501	7 807	8 042
Gullspång	8,31 %	8 894	9 257	9 535
Summa	100,00 %	107 019	111 384	114 726

1.3 Våra värderingar

Alla medarbetare vid Räddningstjänsten Östra Skaraborg arbetar för att uppnå största möjliga samhällsnytta i vårt uppdrag. För att nå detta delar vi följande värderingar:

- vårt första och största fokus och engagemang är alltid hos tredje person,
- vi arbetar hela tiden för att göra varandra bättre genom ett gott kamratskap och högt engagemang,
- alla vill och får vara med och ta ansvar, vi gör det tillsammans,
- förtroende, professionalitet, ärlighet och glädje gör oss stolta i vårt arbete,
- vi utbildar och övar oss för att klara en större uppgift,
- utveckling och innovation är viktiga områden.

1.4 Implementering av verksamhetsplan

Verksamhetsplanen är styrande för hela organisationen och det är därför viktigt att alla medarbetare är väl förtrogna med verksamhetsplanen och dess innehåll. Alla chefer inom organisationen ansvarar för att säkerställa att deras medarbetare har fått en genomgång av verksamhetsplanen med möjlighet till diskussion om hur innehållet påverkar dem och deras arbete.

2 Förvaltningsberättelse

2.1 Händelser av väsentlig betydelse

Under delåret har den pågående organisationsöversynen fortsatt genom att ny organisation tagits och implementerats från och med 1 februari. Den nya organisationen innebär att flera avdelningar förändrats och att organisationen nu består av fem avdelningar mot tidigare tre avdelningar. En ny avdelning Skydd mot olyckor har skapats som består av tidigare förebyggandeavdelningen samt heltidsorganisationen i den tidigare operativa avdelningen. Enheten RiB/Värn som tidigare ingick i den operativa avdelningen har blivit en egen avdelningen. Nya avdelningar har också skapats för utbildning och systemledning. De fem avdelningarna i organisation är nu; Skydd mot olyckor, RiB/Värn, Utbildning, Systemledning och Drift.

Under delåret har mycket arbete lagts ner på att åtgärda de brister som Arbetsmiljöverket identifierade vid sin tillsyn av förbundet den 9 december 2021. Åtgärdandet av bristerna har medfört riskbedömning av arbetstider med förändrad arbetstidsförläggning som följd, riskbedömningar har genomförts inom flera områden med nya rutiner och nya hanteringssätt som följd. Arbetsmiljöverket följde upp arbetet med att åtgärda bristerna den 9 mars och konstaterade att alla brister var åtgärdade på ett mycket bra sätt och avslutade tillsynsärendet samma dag.

Under delåret har uppdraget att utreda förutsättningarna för att utöka förbundet med Räddningstjänsten Västra Skaraborgs fyra medlemskommuner; Lidköping, Essunga, Vara och Grästorp samt ta fram beslutsunderlag till respektive kommuns beslut genomförts. Samtliga kommuner har fattat beslut om att söka medlemskap i Räddningstjänsten Östra Skaraborg samt skickat in ansökan om detta. Under hösten ska befintliga medlemskommuner fatta beslut om att godkänna ansökningarna. Förbundet utökas med de fyra nya medlemskommunerna från och med 2023-01-01.

Förbundsledning har på uppdrag av direktionen och med stöd av Skövde kommuns ekonomifunktion arbetat fram en ny fördelningsmodell för medlemsbidrag med mera. Fördelningsmodellen är antagen och beslutad att börja tillämpas från och med 2023-01-01. Modellen bygger på tre nycklar, vilka är:

- Invånarantal
- Operativa resurser
- Kostnader som fördelas lika

Samtidigt har frågan om förbundets fastighetsägande avgjorts. Förbundet kommer ej att äga några fastigheter, utan endast vara hyresgäst och verksamhetsutövare. Förbundet kommer i huvudsak att hyra brandstationer och andra fastigheter av medlemskommunerna, men även av privata fastighetsägare.

2.2 Förbundets förväntade utveckling – god ekonomisk hushållning

Räddningstjänstförbundet Östra Skaraborg tillämpar god ekonomisk hushållning genom att hela tiden arbeta för att våra resurser ska användas där de gör mest nytta. Det innebär också att vår ekonomi ska vara långsiktigt stabil och hållbar samt att våra personella och tekniska resurser ska fördelas och användas effektivt på ett sätt som också är hållbart över tid. Förbundet har för

innevarande år en ambition att återställa det underskott av balanskravsresultatet på 625 tkr från verksamhetsåret 2021².

Den ekonomirapport som SKR (Sveriges kommuner och Regioner) presenterade 17 maj i år pekar tydligt på ett förväntat försämrat läge för bland annat kommunala verksamheters ekonomi. Rysslands invasion av Ukraina driver människor på flykt och ger ett säkerhetsmässigt och ekonomiskt instabilt läge världen över, framför allt i Europa. Inflationstakten har drivits upp till historiskt höga nivåer och stigande priser, ökande räntor och nedåtgående börsutveckling bedöms sätta spår i ekonomin en längre tid framöver.

Förbundet förväntas bli ytterligare robust inför framtiden i samband med den utökning med fyra ytterligare medlemskommuner som sker vid årsskiftet 2023, men samtidigt finns flera stora utmaningar i att möta de förväntningar som finns och krav som ställs på kommunal räddningstjänst. Två tydliga områden är hur kommunal tillsyn ska planeras och genomföras samt förmåga vid räddningstjänst under höjd beredskap, vilka kräver en utökning av förbundets budget för att uppnås.

2.3 Översikt verksamhetens utveckling

Flerårsöversikt

	2022-07	2021-07	2020-07	2019-07	2018-06
Antal anställda	373	362	369	370	375
Befolkning	123 631	123 242	122 724	121 991	121 430
Verksamhetens (netto)kostnader, tkr	- 66 125	- 63 254	-59 691	-62 704	-47 880
Personalkostnader, tkr	- 51 000	- 50 000	-49 914	-43 393	-34 963
Nettoinvesteringar, tkr	5 156	3 842	2 310	14 205	3 850
Årets resultat, tkr	-622	5 831	1548	356	-1 086
Eget kapital, tkr	39 961	35 337	30 404	30 314	28 150
Medlemsbidrag, tkr	64 973	62 992	60 610	58 561	47 972
Övriga intäkter, tkr	8 567	6 372	4 814	9 689	4 204
Soliditet %	34	35	28	29	26
Likviditet %	182	175	159	170	140

Källa invånarantal: Kolada (SCB)

Delårsanalys av Räddningstjänsten Östra Skaraborgs placeringsportfölj

Efter ett mycket positivt 2021 är värdeutvecklingen för räddningstjänstens placeringar negativ under det första halvåret av 2022. I början av året påverkade tilltagande oro för inflations- och ränteökningar världens börser negativt. I slutet av februari tillkom effekterna från kriget i Ukraina. Flera bedömare ansåg tills dess att inflationstrenden kunde vara tillfällig. Den ryska invasionen av Ukraina spädde på inflationen med ökande råvarupriser. Detta, och kriget i sig, har skapat global

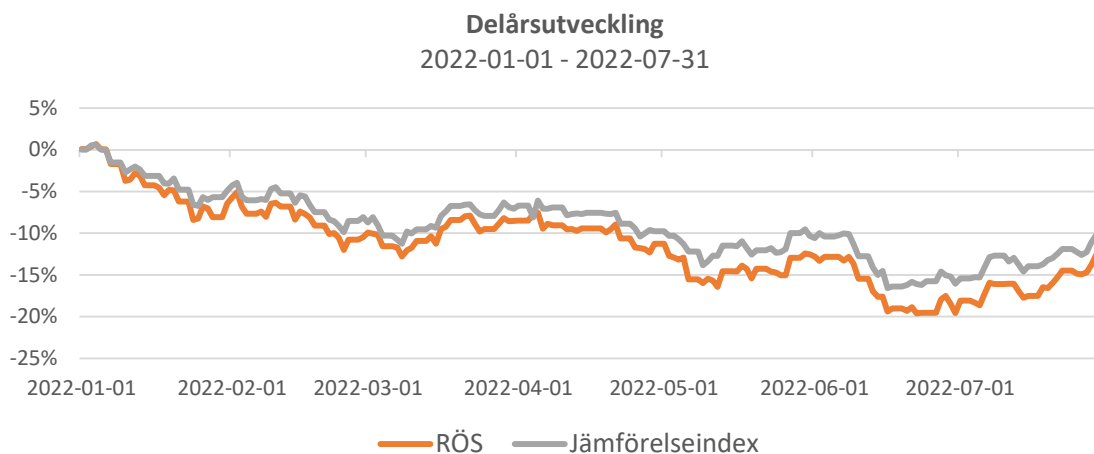
² Lag om kommunal redovisning ställer krav att negativt balanskravsresultat ska återställas inom tre år.

ekonomisk oro. Den stigande inflationen anses nu ha fått en mer långvarig karaktär. Centralbanker har kraftfullt ändrat sina strategier och ökar nu räntenivåer kraftfullt i ett försök att få kontroll på inflationen. Detta kommer leda till en avkylning av ekonomin. Om centralbankerna lyckas att mjuklanda ekonomin återstår att se. Riskerna för en recession är påtagligt i denna miljö.

Räddningstjänstens placeringsportfölj har påverkats negativt. Portföljen har också underpresterat sitt jämförelseindex. Främsta anledning till detta är portföljens viktning mot hållbara placeringar. I årets börsmiljö är det främst aktier i fossilenergi, tobak, kasinobolag och för-svarsindustrin som har ökat i värde, det är dessa typer av aktier som är inkluderat i jämförelse-indexet, men inte i fonderna som räddningstjänsten innehar.

I delåret påverkar placeringarna förbundets resultat negativt med – 3 971 523 kronor. Sedan start av förvaltningen hos Swedbank Robur i början av 2021 är den total avkastningen fortfarande positivt med 1 308 790 kronor.

Avkastning	
Marknadsvärde (mnkr)	27,6
jan-jul (%)	-12,56
Från start (%)	5,69



2.4 Helårsprognos i förhållande till budget

Prognosen för helåret bedöms vara att klara av att återställa balanskravsunderskottet om 625 tkr från 2021 samt också klara året förväntade positiva resultat på 268 tkr. Prognosen är därför satt till ett sammanlagt överskott på 1 Mkr. Överskottet vid delårsrapportens upprättande visar på ett större positivt, men med beaktande av de kostnader som beräknas uppstå under hösten/vintern 2022 bedöms helårsprognosen enligt ovan i förhållande till budget.

2.5 Bedömning balanskravsresultat utifrån helårsprognos

Balanskravsutredning

	2022	2021	2020	2019
Årets resultat enligt resultaträkningen	-3 700 000	4 624 893	4 931 889	446 904
- Samtliga realisationsvinster				
+ Realisationsvinster enligt undantagsmöjlighet				

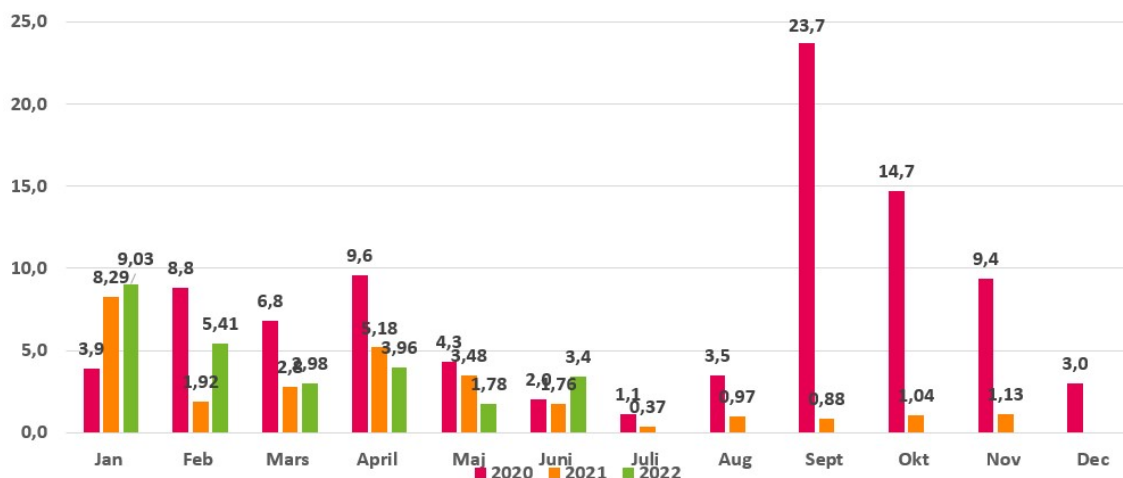
+ Realisationsförluster enligt undantagsmöjlighet				
-/+ orealiserade vinster och förluster i värdepapper	4 700 000	-5 250 141	-208 982	-1 579 000
+/- Återföring av orealiserade vinster och förluster i värdepapper				
Årets resultat efter balanskravsjusteringar	1 000 000	-625 248	4 722 907	-1 132 096
- Reservering av medel till resultatutjämningsreserv				
+ Användning av medel från resultatutjämningsreserv				
Synnerliga skäl				
Årets balanskravsresultat	1 000 000	-625 248	4 722 907	-1 132 096
Balanskravsunderskott från tidigare år	-625 248			
Summa	374 752	-625 248	4 722 907	-1 132 096

2.6 Väsentliga personalförhållanden

Under våren 2022 genomfördes en temporär organisation för att möta de nya utmaningar och behov som finns inom förbundet samt för att förbereda för ett eventuellt samgående med Räddningstjänsten Västra Skaraborg. Organisationen gick från tre till fem avdelningar. Ett utvecklingsarbete har gjorts tillsammans, ledning, fack och medarbetare, för att hitta nya arbetssätt och för att ta fram förslag på hur varje avdelning ska organiseras. Nu när samgåendet är verklighet fortsätter arbetet med organisationen och även ett projekt kring utökat förbund startas upp tidigt under hösten 2022.

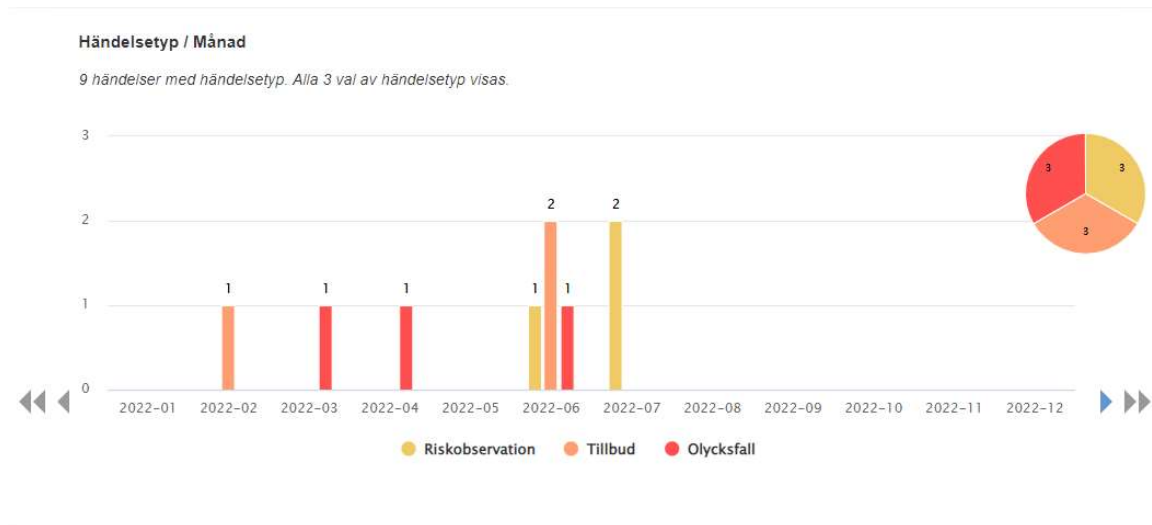
Sjukfrånvaro

Sjukfrånvaron ökade de två första månaderna under 2022 på grund av att smittspridningen av Covid-19 ökade igen. Sjukfrånvaron består till större delen av korttidssjukfrånvaro och någon enstaka långtidssjukskrivning. Sjukskrivningstalen ligger på en låg nivå inom organisationen.



Olycksfall och tillbud

Under första halvåret har det inträffat tre olycksfall där ingen har lett till sjukskrivning.



2.7 Måluppföljning

Målbild för jämställdhet och mångfald		
Målbild 1	Arbetsmiljön och utbildningsmiljön är inkluderande och det råder aktiv nolltolerans mot diskriminering och kränkningar.	
Målbild 2	Räddningstjänstens rekryteringsunderlag speglar samhället, mångfald är en naturlig del i att bedriva verksamheten.	
Målbild 3	Räddningstjänsten levererar en bra och jämlik service till hela befolkningen	

Kommentar/analys:

I slutet av delåret har ett arbete påbörjats med att utveckla framför allt första linjens chefer, dvs. styrkeledare men även övriga chefer inom avdelningen. Uppstartsträffen i denna utvecklingsresa genomfördes i slutet av maj månad och kommer fortsätta under hösten. Syftet med utvecklingsarbetet är att tillsammans utveckla avdelningens chefer. Delar i denna utveckling syftar bland annat till att öka medvetenheten om normer, bemötande och likabehandling samt att öka medvetenheten om jämlikt och jämställt bemötande. Under delåret har två av organisationens första linjens chefer genomgått en kurs i likabehandling för räddningstjänsten som arrangeras av Nätverket för Jämställd Räddningstjänst, NJR, Försvarmakten och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Ambitionen är att fler av organisationens första linjens chefer ska genomgå aktuell utbildning.

Förebygga bränder

Inriktningsmål *Antalet bränder och utvecklade bränder i byggnader per 1 000 invånare ska, i medeltal, minska med minst 10 % under perioden³.*



Kommentar/analys:

Räddningstjänsten har framför allt arbetat med att komma i gång med brandskydd för särskilt riskutsatta i medlemskommunerna. Arbetet har i huvudsak utgjorts av att skapa förutsättningar för att kunna informera ledande funktioner i medlemskommunerna om brandskydd för särskilt riskutsatta. Utbildning av elever i grundskolan har skett till viss del och hembesök har inte genomförts alls under perioden. Detta på grund av samhällsläget med Covid-19 i kombination med andra interna processer som prioriterats.

Förhindra eller begränsa skador

Inriktningsmål *Inga ska omkomma i bränder och antalet skadade i bränder per 1 000 invånare ska, i medeltal, minska med minst 20 % under perioden².*



Kommentar/analys:

Flera av de aktiviteter som hör till aktuellt mål har inte kunnat prioriteras med hänsyn till övriga omfattande processer som pågått och pågår inom organisationen, ex. omorganisering och utökning av förbundet. Konceptet uppstart brand har dock fortsatt att utvecklas och har implementerats även inom RiB- organisationen.

Påbörja räddningsinsatser inom godtagbar tid

Inriktningsmål *Räddningstjänsten ska i genomsnitt vara på plats vid en händelse inom 10 minuter för 75 % av händelserna och inom 20 minuter för 95 % av händelserna under perioden².*



³ Perioden avser en fyraårsperiod där första perioden startar 2022-01-01.

Kommentar/analys:

Under delåret har första insatsperson (FIP-funktion) inrättats i en av förbundets medlemskommuner för att hantera långa responstider samt se vilken effekt funktionen medför. FIP-funktionen innebär att en medarbetare i utryckningsstyrkan har ett eget fordon som används under beredskapsveckan för att respondera på händelser direkt från där hen befinner sig utan att åka via brandstationen. Tanken med FIP-funktionen är att skapa kortare responstider för en första hjälpinsats.

Vidare har gemensam systemledning, tillsammans med Räddningstjänsten Västra Skaraborg, driftsatts. Vidare har redundansen säkerställts genom avtal med andra systemledningar i regionen.

Fordon och utrustning som används vid räddningstjänsthändelser ska alltid vara tillgängliga och fullt funktionsdugliga. Genom systematiskt underhållsarbete säkerställs att Räddningstjänsten har fungerande fordon och materiel.

Effektiva räddningsinsatser**Inriktningsmål**

Räddningstjänstens insatser, gällande bränder och trafikolyckor, ska vara effektiva och kontinuerligt bli effektivare genom att en händelses negativa utveckling ska stoppas eller vändas till en positiv utveckling, i genomsnitt, inom 20 minuter (omställningspunkten) från att räddningstjänsten är framme på plats under perioden².

**Kommentar/analys:**

Flera av de aktiviteter som hör till aktuellt mål har inte kunnat prioriteras med hänsyn till övriga omfattande processer som pågått och pågår inom organisationen, ex. omorganisering och utökning av förbundet.

Allmänhetens förmåga till räddningsinsats**Inriktningsmål**

Allmänhetens möjlighet att vidta åtgärder vid bränder, som allmänheten upptäcker, ska öka genom att andelen bränder där någon annan än räddningstjänsten, ex. allmänheten, påbörjat insatsen, i medeltal, ska vara minst 45 % under perioden².



Kommentar/analys:

Kontakt har, under delåret, inlett med Linköpings Universitet om att tillsammans med dem genomföra en studie/utredning för att utreda och analysera förutsättningar för att införa civil insatsperson, CIP, inom organisationens geografiska område.

Förebygga bränder i Gullspångs kommun

Inriktningsmål *Antalet bränder och utvecklade bränder per 1000 invånare i Gullspångs kommun ska minska under perioden² för att hamna under medelvärdet för kommungruppen.*

**Kommentar/analys:**

Räddningstjänsten har under delåret påbörjat dialog med industriverksamheter i Gullspång, som har flera bränder och utvecklade bränder inom sin verksamhet årligen, om åtgärder för att minska andelen inträffade och utvecklade bränder inom berörd verksamhet. Åtgärder har också vidtagits av berörd verksamhet där ett resultat förhoppningsvis ska kunna konstateras redan under hösten.

Förmåga till räddningsinsats i Karlsborgs kommun




Inriktningsmål *Responstiderna i Karlsborgs kommun för alla händelsetyper ska minska under perioden² för att hamna under medelvärdet för kommungruppen.*

**Kommentar/analys:**

Under delåret har FIP-funktion inrättats i Karlsborgs kommun då området har långa responstider som behöver hanteras så snart som möjligt. FIP-funktionen i Karlsborg innebär att styrkeledaren har ett eget fordon under beredskapsveckan så att styrkeledaren responderar på händelser direkt från där hen befinner sig utan att åka via brandstationen. Funktionen medför en kortare responstid för en första hjälpinsats i väntan på övriga resurser. Tillkommande resursers responstid påverkas inte. Vid i princip alla händelser är en tidig första åtgärd viktig och något som har stor, om inte avgörande, påverkan på händelsens utveckling och vilken skada händelsen leder till. En brand som hanteras i tidigt skede är mindre och kan lättare släckas. En större brand där åtgärder vidtas tidigt får ett utdraget förlopp och hinner inte bli lika stor innan övriga resurser är på plats och kan hantera den med mindre skador som följd. Ett annan händelsetyp som kommer påverkas positivt av FIP-funktionen är hjärtstopp där varje minut utan start av HLR minskar möjligheten att överleva.

Ekonomiska mål

Prognos helår

<p>1. Resultatet för året efter finansnetto ska vara positivt, dvs. verksamheten ska leverera ett ekonomiskt överskott för året.</p>	
<p>2. Soliditeten ska inte understiga 27 %.</p>	
<p>3. Betalningsberedskapen bör inte understiga 7000 tkr under året för att säkerställa kapacitet att hantera löpande utbetalningar, ex. löner och fakturor.</p>	

Kommentar/analys:

Helårsprognosen pekar på att alla ekonomiska mål är möjliga och kommer att uppfyllas. Ej budgeterade kostnader till följd av processer och aktiviteter kopplade till att förbundet ska växa vid årsskiftet utgör en osäkerhetsfaktor och när det gäller verksamheten kan alltid en större och kostsam händelse påverka resultatet negativt.

2.8 Driftredovisning

Driftsredovisning (beloppen är i tkr)

	Budget	Utfall	Utfall
	202207	202207	202107
Driftsredovisning			
Verksamhetens intäkter	6 003	8 567	6 937
Verksamhetens kostnader	-66 602	-66 125	- 63 254
Avskrivningar	-3 683	-3 473	-3 669
Medlemsbidrag	64 973	64 973	62 428
Finansiella intäkter		173	1
Finansiella kostnader	-535		-361
Värdepapper resultat		-4 737	3 749
Summa	156	-622	5 831

2.9 Investeringsredovisning

Investeringsredovisning (beloppen är i tkr)

För principer över hur investeringsredovisningen är framtagen gå till tilläggsupplysningar och not 1 om redovisnings- och värderingsprinciper. Investeringarna nedan är gjorda i materiella anläggningstillgångar. Jämförelsen är gjord utifrån att budgeten är jämnt fördelad över året för investeringar.

	2022-07-31	2022-07-31		2021-07-31
Projekt:	Budget	Utfall	Avvikelse	Utfall
Fastigheter	915		-915	276
Fordon	8 574	4 804	-3 770	2 373

Inventarier	200	272	72	1 130
Rakel	233		-233	64
RÖS-nätet	355	80	-275	
Summa nettoinvesteringar	10 277	5 156	-5 121	3 842

2.10 Resultaträkning

	Not	2022-07-31	2021-07-31	Prognos 2022	Budget 2022
Verksamhetens intäkter	2, 5	73 540	69 365	123 000	121 674
Verksamhetens kostnader	3	-66 125	-63 254	-117 300	-114 175
Avskrivningar	4	-3 473	-3 669	-5 000	-6 314
Verksamhetens nettokostnader		3 942	2 442	700	1 185
Verksamhetens resultat		3 942	2 442	700	1 185
Finansiella intäkter	6	173	3750	300	0
Finansiella kostnader	7	-4 737	-361	-4 700	-917
Resultat efter finansiella poster		-622	5 831	-3 700	268
Delårets/Årets resultat		-622	5 831	- 3 700	268

2.11 Balansräkning

TILLGÅNGAR	Not	2022-07-31	2021-12-31
Anläggningstillgångar			
<i>Materiella anläggningstillgångar</i>			
Mark och byggnader	8	2 006 267	12 018 655
Maskiner, inventarier, bilar och transportmedel	9	41 874 346	39 580 462
Summa anläggningstillgångar		43 880 613	51 599 117
Omsättningstillgångar			
Fordringar	10	11 651 199	39 197 614
Kortfristiga placeringar	11	27 638 390	31 609 913
Kassa och Bank	12	33 692 709	8 903 439
Summa omsättningstillgångar		72 982 298	79 710 966
SUMMA TILLGÅNGAR		116 862 911	131 310 083

EGET KAPITAL, AVSÄTTNINGAR OCH SKULDER			
Eget kapital			
Årets resultat		-622 148	9 556 785
Övrigt eget kapital		39 961 673	30 404 888
Summa eget kapital		39 339 525	39 961 673

Avsättningar			
Avsättning för pensioner	13	36 511 094	35 800 952
Skulder			
Långfristiga skulder	14	982 390	1 105 092
Kortfristiga skulder	15	40 029 902	54 442 366
		41 012 292	55 547 458
SUMMA EGET KAPITAL AVSÄTTNINGAR OCH SKULDER		116 862 911	131 310 083
Ställda säkerheter		Inga	Inga
Ansvarsförbindelser		Inga	Inga

2.12 Kassaflödesanalys

Den löpande verksamheten	Not	2022-01-01 – 2022-07-31 (7mån)	2021-01-01 – 2021-12-31
Årets resultat		-622 148	4 624 893
Justering för poster som inte ingår i kassaflödet	16		
Av- och nedskrivningar		3 472 822	6 453 339
Gjorda avsättningar		710 142	1 086 225
Övriga ej likviditetspåverkande poster		3 831 304	-5 461 503
Medel från verksamheten före förändring av rörelsekapital		7 392 120	6 702 954
Ökning/minskning förråd och varulager		0	4 050
Ökning/minskning kortfristiga fordringar		27 637 778	-1 947 693
Ökning/minskning kortfristiga skulder		-14 412 478	7 713 827
Kassaflöde från den löpande verksamheten		20 617 420	12 473 138
Investeringsverksamheten			
Investering i materiella anläggningstillgångar		-5 165 714	-6 554 261
Försäljning av materiella anläggningstillgångar		9 337 564	0
Kassaflöde från investeringsverksamheten		4 171 850	-6 554 261
Finansieringsverksamheten			
Kassaflöde från finansieringsverksamheten		0	0
Årets kassaflöde		24 789 270	5 918 877
Likvida medel vid årets början		8 903 439	2 984 562
Likvida medel vid årets slut		33 692 709	8 903 439

2.13 Noter

Not 1 Redovisnings- och värderingsprinciper

Årsredovisningen är upprättad i enlighet med lagen om kommunal bokföring och redovisning och rekommendationer från Rådet för kommunal redovisning.

Intäkter redovisas i den omfattning det är sannolikt att de ekonomiska tillgångarna kommer att tillgodogöras kommunalförbundet och intäkterna kan beräknas på ett tillförlitligt sätt.

Fordringar har upptagits till de belopp varmed de beräknas inflyta.

Tillgångar och skulder har upptagits till anskaffningsvärde där inget annat anges.

Tillgångar avsedda för stadigvarande bruk eller innehav med en nyttjandeperiod om minst 3år klassificeras som anläggningstillgång om beloppet överstiger gränsen för mindre värde. Gränsen för mindre värde har satts till ett halvt prisbasbelopp och gäller som gräns för materiella tillgångar. Anläggningstillgångarna upptages till anskaffningsvärdet minskat med eventuella investeringsbidrag och verkställda avskrivningar.

Pensionskulden redovisas så att pensionsförmån som intjänats från och med 1998 redovisas som en avsättning i balansräkningen.

Periodiseringar av inkomster och utgifter har skett enligt god redovisningssed.

Värdering av kortfristiga placeringar har gjorts till marknadsvärde.

Komponentavskrivningar har införts från 2015. Det som fanns innan 2015 har gått igenom och utifrån väsentlighet så låg anläggningarna rätt när det gäller komponenter och avskrivningstider, så någon justering på detta har inte gjorts.

Avskrivningstider för materiella anläggningstillgångar är:

Verksamhetsfastigheter 5 år	Fordon 5 år	Investeringsbidrag 10år	Inventarier 3 år
Verksamhetsfastigheter 10 år	Fordon 7 år	Investeringsbidrag 20år	Inventarier 4 år
Verksamhetsfastigheter 20 år	Fordon 10 år		Inventarier 5 år
Verksamhetsfastigheter 28 år	Fordon 15 år		Inventarier 10 år
Verksamhetsfastigheter 33 år	Fordon 20 år		
Verksamhetsfastigheter 50 år	Fordon 25 år		

Not 2 Verksamhetens intäkter

	2022-01-01	2021-01-01
	-2022-07-31	-2021-07-31
Kommunbidrag	65 333 995	62 991 705
Driftbidrag från Staten	322 206	803 217
Övriga taxor och avgifter	5 352 365	3 782 818
Försäljning av verksamhet	2 204 180	1 632 787
Övriga intäkter	327 258	154 071
	73 540 004	69 364 598

Not 3 Verksamhetens kostnader

	2022-01-01	2021-01-01
	-2022-07-31	-2021-07-31
Arvoden, löner och sociala avgifter, personalförsäkringar	46 979 308	43 905 443
Pensionskostnader	4 222 315	6 095 731
Material, entreprenad, konsulter, bidrag och transfereringar	397 670	379 813
Bränsle, energi och vatten	781 790	736 699
Lokal- och markhyror	2 391 725	2 103 189
Övriga tjänster	2 665 044	2 737 533
Realisationsförluster och utrangeringar	64 023	

Övriga kostnader	8 623 039	7 295 260
Summa verksamhetens kostnader	66 124 914	63 253 668

Not 4 Avskrivningar

	2022-01-01	2021-01-01
	-2022-07-31	-2021-07-31
Avskrivning byggnader och anläggningar	690 981	1 024 310
Avskrivning maskiner, inventarier och fordon	2 781 840	2 644 357
Summa avskrivningar	3 472 821	3 668 667

Not 5 Medlemsbidrag

	2022-01-01	2021-01-01
	-2022-07-31	-2021-07-31
Skövde	24 291 167	23 339 167
Tibro	4 554 083	4 375 583
Hjo	4 554 083	4 375 583
Karlsborg	4 554 083	4 375 583
Mariestad	17 066 000	16 397 500
Töreboda	4 554 086	4 375 583
Gullspång	5 399 917	5 188 167
Summa medlemsbidrag	64 973 417	62 427 166

Not 6 Finansiella intäkter

	2022-01-01	2021-01-01
	-2022-07-31	-2021-07-31
Ränteintäkter	733	1 527
Värdepapper resultat	171 806	3 609 285
Övrig finansiell intäkt		139 535
Summa finansiella intäkter	172 539	3 750 347

Not 7 Finansiella kostnader

	2022-01-01	2021-01-01
	-2022-07-31	-2021-07-31
Räntekostnader	-625	0
Ränta på pensionsavsättningar	-593 000	-361 000
Värdepapper resultat	-4 143 329	-106
Summa finansiella kostnader	-4 736 954	-361 106

Not 8 Mark och byggnader

	2022-07-31	2021-12-31
Ingående anskaffningsvärden	40 365 665	39 442 396
Investeringar	79 989	923 269
Försäljningar/utrangeringar	-33 226 689	
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	7 218 965	40 365 665
Ingående avskrivningar	-28 347 010	-26 563 856
Försäljningar/utrangeringar	23 826 137	
Årets avskrivningar	-691 825	-1 783 154

Utgående ackumulerade avskrivningar	-5 212 698	-28 347 010
Utgående redovisat värde	2 006 267	12 018 655
Bokfört värde byggnader	2 006 267	11 964 455
Bokfört värde mark	0	54 200
	2 006 267	12 018 655

Not 9 Maskiner, inventarier, bilar och transportmedel

	2022-07-31	2021-12-31
Ingående anskaffningsvärden	92 525 122	86 894 131
Investeringar	5 075 725	5 630 991
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	97 600 847	92 525 122
Ingående avskrivningar	-52 944 660	-48 274 476
Årets avskrivningar	-2 781 840	-4 670 184
Utgående ackumulerade avskrivningar	-55 726 500	-52 944 660
Utgående redovisat värde	41 874 347	39 580 462

Not 10 Fordringar

	2022-07-31	2021-12-31
Kundfordringar	1 084 660	28 975 541
Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter	4 906 080	2 812 354
Skolmåltskuponger	26 750	26 750
Övriga kortfristiga fordringar	5 633 709	7 382 970
Summa fordringar	11 651 199	39 197 615

Not 11 Kortfristiga placeringar

	Anskaffn. värde	Bokfört värde	Marknads- värde
Fonder	27 157 742	27 638 390	27 638 390
	27 157 742	27 638 390	27 638 390

Not 12 Kassa och bank

	2022-07-31	2021-12-31
Bank	33 692 709	8 903 439
Summa Kassa och Bank	33 692 709	8 903 439

Not 13 Avsättningar för pensioner

	2022-07-31	2021-12-31
Ingående avsättning	35 801 000	34 714 000
Pensionsutbetalningar	-1 225 000	-2 652 000
Nyintjänad pension	1 212 000	2 062 000
Ränte- och basbeloppsuppräknings	593 000	480 000
Förändring löneskatt	138 000	213 000
Övrigt	-8 000	96 000

Ändrat livslängdsantagande RIPS		888 000
Utgående avsättning	36 511 000	35 801 000

Not 14 Långfristiga skulder

	2022-07-31	2021-12-31
Skuld investeringsbidrag	2 435 869	2 435 869
Ackumulerade upplösta investeringsbidrag	-1 453 479	-1 330 777
Summa långfristiga skulder	982 390	1 105 092

Not 15 Kortfristiga skulder

	2022-07-31	2021-12-31
Leverantörsskulder	2 734 476	6 507 505
Löneskulder inkl. semesterlöner	9 311 863	9 245 759
Övriga kortfristiga skulder	3 976 503	3 840 681
Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter	24 007 047	34 848 421
Summa kortfristiga skulder	40 029 889	54 442 366

Not 16 Justering för poster som inte ingår i kassaflödet

	2022-07-31	2021-12-31
Upplösning investeringsbidrag	-122 702	-211 257
Orealiserade vinster värdepapper	3 940 684	-5 250 247
Nedskrivning	13 322	0
	3 831 304	-5 461 504

3 Verksamheterna

3.1 Förbundsledning

Under de första sju månaderna har ledningsgruppen förändrats av flera olika anledningar. De största förändringarna hör samman med organisationsförändringen som pågår. Ett annat bidragande förhållande är att Stf. Räddningschef och tillika Stf. Förbundsdirektör har gått i pension, men ej ersatts med motsvarande befattning och funktion. Förbundsledningen identifierade ett behov av en förbundssekreterare och inledde under våren en rekryteringsprocess med tillträde i maj månad. Förändringar som gjorts har varit interimistiska med vikariatstillsättningar på nya tjänsten, då förutsättningarna med utredning om ev. utökat förbund varit en viktig aspekt att hela tiden ta hänsyn till.

3.2 RIB och Värn

Avdelningen RIB och Värn startades 1 februari 2022 och utgörs av det som tidigare var enhet RIB inom den Operativa avdelningen. Som ett led i organisationsförändringen så har under våren anställts en samordnare till avdelningen. En stor del av delåret har präglats av att utveckla samt strukturera organisationen kring avdelningen.

Med målsättning att utveckla organisationen inom avdelningen så har kontakter tagits med andra Räddningstjänster nationellt. Vi har genomfört en rad olika besök samt tagit lärdomar och erfarenheter av andra och samtidigt stärkt kontakten med Räddningstjänsten Västra Skaraborg inför bildandet av det gemensamma förbundet. Att lära av och att delge till andra har varit viktigt i detta arbete.

Under första delåret så har också ett utvecklingsarbete startats upp med att se över ekonomi och budgetarbetet inom avdelningen och vidare har vår värnpersonal implementerats i systemet Medvind som hanterar löner.

Rekrytering av nya brandmän har under våren genomförts till kommunerna Mariestad, Tibro, Karlsborg samt Gullspång. Personal vid våra RIB stationer har även genomgått utbildning vid MSB utbildningsorter GRiB delkurs 2 samt LK1 (Ledningskurs 1 - Styrkeledarutbildning) med godkänt resultat.

Till följd av det nya RIB avtalet som tecknats så har arbetet påbörjats med att se över de lokala kollektivavtal (LOK) som finns inom förbundet. Nuvarande LOK kommer fortsatt att gälla fram tills Räddningstjänsten Skaraborg bildas och därefter är ambitionen att ett nytt gemensamt LOK ska slutas. Arbetet har startat upp och kommer fortsatt att intensifieras under början på andra delåret.

Rekrytering av brandmän till våra RIB stationer i förbundet är fortsatt utmanande och vi kan även se utmaningar framgent avseende SL till RIB stationerna. Anledningen till detta är delvis den utökade studietid som det nya utbildningssystemet för ledningspersonal har givit. Här kan vi se utmaningar att personal ej kan genomgå utbildningen till följd av att studietiden har utökats och svårigheterna med att huvudarbetsgivare ej har möjlighet till att medge ledighet under längre perioder. Behovet av antalet utbildade SL på våra RIB stationer förväntas öka de närmsta åren med anledning av personal som avslutar sin anställning och pensionsavgångar. Personalen har under delåret deltagit i den planerade övning och utbildningsverksamheten för att vidmakthålla sin operativa förmåga.

3.3 Skydd mot olyckor

Avdelningen Skydd mot olyckor startades 1 februari 2022 och utgörs av det som tidigare var enhet operativ heltid samt förebyggandeavdelningen. En stor del av delåret har präglats av organisationsförändringen och arbetet med denna samt hanteringen av de brister som identifierades vid Arbetsmiljöverkets tillsyn i december 2021.

Tabell 1: Nyckeltal som beskriver avdelningens medarbetar- och chefsammansättning [procentuell andel].

Antal anställda	Antal män	Antal kvinnor
61 [100 %]	53 [87 %]	8 [13 %]
Antal brandmän	Antal män	Antal kvinnor
42 [100 %]	37 [88 %]	5 [12 %]

Inom avdelningen finns i slutet av delåret 61 tillsvidareanställda medarbetare. Av dessa är 13 % kvinnor och 87 % män. Bland brandmännen utgörs andelen kvinnor av 12 % och andelen män av 88 %, bland tillsynsför rättare utgörs andelen kvinnor och män av 50 % vardera och bland avdelningens chefer är samtliga män.

Tabell 2: Nyckeltal som beskriver avdelningens medarbetar- och chefsammansättning [procentuell andel].

Antal tillsynsför rättare	Antal män	Antal kvinnor
6 [100 %]	3 [50 %]	3 [50 %]
Antal chefer	Antal män	Antal kvinnor
12 [100 %]	12 [100 %]	0 [0 %]

3.3.1 Resultat

Under våren har ett arbetsgruppsarbete bedrivits för att ta fram beslutsunderlag för fortsatta beslut i den pågående organisationsförändringen. Arbetsgruppsarbetet har bedrivits med ett brett deltagande från avdelningens medarbetare och funktioner. För att möjliggöra att så många medarbetare som möjligt kunde medverka i arbetet skapades två parallella arbetsgrupper med samma uppgift. De två arbetsgrupperna kom fram till ett likvärdigt resultat som i huvudsak skiljde sig åt i detaljer. Båda arbetsgrupperna var överens om att det viktigaste att gå vidare med var avdelningens organisering under avdelningschefen samt att komma i gång och arbeta i processgrupper/arbetsgrupper. Beslut om att skapa två områdeschefer inom avdelningschefen har tagits som en följd av arbetsgruppernas resultat, en områdeschef öst med placering i Skövde och en områdeschef norr med placering i Mariestad. Avdelningens nuvarande enhetschef heltid blir områdeschef öst och intern rekrytering av områdeschef norr påbörjades under slutet av delåret.

Under våren har också ett omfattande arbete med översyn av arbetstidens förläggning genomförts. Arbetet börjades efter Arbetsmiljöverkets tillsyn i december 2021 där det bland annat konstaterades att arbetstidens förläggning inte var riskbedömd. En riskbedömning genomfördes som konstaterade att det inom organisationen och avdelningen fanns förläggning av arbetstid som kan medföra risker för ohälsa, enligt *Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om organisatorisk och social arbetsmiljö, AFS 2015:4*. För att hantera de förutsättningar som identifierats i riskbedömningen genomfördes en översyn av arbetstidens förläggning tillsammans med berörda arbetstagarorganisationer och skyddsombudet. Resultatet av översynen blev en ny förläggning av arbetstiden med förändringar för att motverka ohälsa hos medarbetarna, idag och under hela arbetslivet, och ska skapa bättre förutsättningar för att förena arbete med föräldraskap. Den nya förläggningen har förbättrat förutsättningarna gällande framåt rotation, tillräcklig tid för återhämtning och vila mellan arbetspass samt att arbetspassen inte ska vara långa.

Under våren har Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, tagit fram flera nya föreskrifter som reglerar räddningstjänstens verksamhet. En av föreskrifterna, *Myndigheten för*

samhällsskydd och beredskaps föreskrifter och allmänna råd om hur kommunen ska planera och utföra sin tillsyn enligt lag om skydd mot olyckor, MSBFS2021:8, omfattar räddningstjänstens tillsyn enligt lag om skydd mot olyckor. Under delåret har mycket tid och kraft lagts ner på att implementera de nya föreskrifterna med målet att organisationen skulle vara anpassad för de nya kraven när föreskriften trädde i kraft den 1 juli. Arbetet med att implementera föreskriften har varit omfattande och involverat avdelningens samtliga tillsynförrättare. Arbetet har genomförts tillsammans med Räddningstjänsten Västra Skaraborg med målsättningen att arbetet med tillsyn enligt lag om skydd mot olyckor ska bedrivas på samma sätt i de båda organisationerna. Implementeringsarbetet med de nya föreskrifterna har prioriterats med följderna att övrig verksamhet, framför allt tillsynsverksamheten har fått stå tillbaka och pausats under perioder. Under delåret har en tillsynförrättare bytt tjänst internt vilket också haft påverkan på avdelningens myndighetsutövning genom att ytterliga begränsa den tillgängliga handläggarkapaciteten.

Tabell 3: Nyckeltal i form av resultat för delåret [medelresultat för föregående 5 år]

Brandutbildningar	Utbildade personer	Informationstillfällen	Informerade personer	Egensotning
14 [27]	218 [457]	3 [42]	61 [1875]	8 [14]
Tillsyner LSO totalt	Tillsyn LSO verksamh.	Tillsyn badplatser	Tillsyn LBE	Övningstid/pers op (h)
40 [85]	10 [40]	30 [45]	6 [6]	135 [131]

Resultatet gällande flera delar av verksamheten fortsätter att vara lågt under delåret, bland annat tillsynsverksamheten, utbildningsverksamheten och informationsverksamheten. Endast tio tillsyner enligt lag om skydd mot olyckor 2 kap. 2 § har genomförts. Endast sex tillsyner enligt lag om brandfarliga och explosiva varor har genomförts. Tillsyn av farlig verksamhet, enligt lag om skydd mot olyckor 2 kap. 4 §, har inte genomförts under delåret. Övriga ärenden om tillstånd enligt lag om brandfarliga och explosiva varor, egensotning, olika typer av yttranden med mera har hanterats kontinuerligt. Antalet operativa händelser som avdelningens medarbetare hanterat under delåret ligger på en normal nivå och uppgår till 600 varav 215 för Mariestad och 384 för Skövde. De händelser som inträffat under delåret har varit av normal karaktär och inget som utmärkt sig speciellt.

Tabell 4: Nyckeltal i form av resultat för delåret [medelresultat för föregående 5 år]

Yttranden totalt	Yttrande plan/bygg	Yttrande polis	Yttrande servering	Sakkunnighetsutlåt.
442 [379]	168 [174]	248 [169]	18 [29]	10 [11]
Tillstånd LBE	Tillstånd brandfarlig v.	Tillstånd explosiv v.	Tid/händel. Mariestad	Tid/händel. Skövde
19 [24]	15 [20]	4 [4]	0,66 [0,78]	0,62 [0,71]

I slutet av delåret har ett arbete påbörjats med att utveckla framför allt första linjens chefer, dvs. styrkeledare men även övriga chefer inom avdelningen. Uppstartsträffen i denna utvecklingsresa genomfördes i slutet av maj månad och kommer fortsätta under hösten. Syftet med utvecklingsarbetet är att tillsammans utveckla avdelningens chefer. Delar i denna utveckling syftar bland annat till att öka medvetenheten om normer, bemötande och likabehandling samt att öka medvetenheten om jämlikt och jämställt bemötande. Under delåret har två av organisationens första linjens chefer genomgått en kurs i likabehandling för räddningstjänsten som arrangeras av Nätverket för Jämställd Räddningstjänst, NJR, Försvarmakten och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Ambitionen är att fler av organisationens första linjens chefer ska genomgå aktuell utbildning.

Tabell 5: Nyckeltal i form av resultat för delåret [medelresultat för föregående 5 år]

Händelser totalt heltid	Händelser Mariestad	Händelser Skövde	Händelsetid Maries. (h)	Händelsetid Skövde (h)
600 [586]	216 [227]	384 [359]	141 [176]	234 [254]

Samhället har en hög förväntan på räddningstjänstens kapacitet att bistå med hjälp vid olika händelser, framför allt vid bränder. De operativa resurserna inom avdelningen, i Skövde och Mariestad, har inte den kapacitet som behövs för att hantera bränder i byggnader på ett effektivt sätt som motsvarar samhällets förväntningar. Samhället förväntar sig att räddningstjänsten i större tätorter, som Skövde och Mariestad, ska kunna genomföra livräddning eller invändig brandsläckning genom rökdykning parallellt med livräddning från höjdfordon eller parallellt med vattentransport i tankbil. Dagens bemanning med en styrkeledare och fyra brandmän krävs för att kunna genomföra rökdykning som uppfyller kraven i styrande regelverk, vilket är det som normalt måste prioriteras. Det finns idag inga resurser att genomföra fler åtgärder utöver rökdykning förrän förstärkande styrkor anländer till platsen, vilket kan ta tid.

3.3.2 Analys

Det kan konstateras att organisationens myndighetsutövning gällande tillsyn brister i kapacitet att utföra tillsyner. Antalet genomförda tillsyner ligger långt under det antal som behöver göras för att följa de lagar och föreskrifter som styr verksamheten. Samtidigt kan det konstateras att de tillsyner som genomförs ger ett positivt resultat med ett förbättrat brandskydd respektive en förbättrad hantering av brandfarliga och/eller explosiva varor, vilket är positivt för samhället. Den tillsynsverksamhet som bedrivs har, på grund av resursbrist, fått prioriteras så att den genomförs där den ger mest nytta för samhället, därför har prioritering i huvudsak skett i ordningen tillsyn enligt lag om skydd mot olyckor 2 kap. 2 §, tillsyn enligt lag om brandfarliga och explosiva varor och därefter tillsyn av farlig verksamhet enligt lag om skydd mot olyckor 2 kap. 4 §.

De kan konstateras att de operativa resurserna inom avdelningen, i Skövde och Mariestad, inte har den bemanning som krävs för att hantera de uppdrag som åligger resurserna. Styrkornas uppbyggnad med en styrkeledare och fyra brandmän medför begränsningar i kapacitet då det med nuvarande organisering inte är möjligt att utföra livräddning eller invändig brandsläckning genom rökdykning parallellt med livräddning från höjdfordon eller parallellt med vattentransport i tankbil. Det kan också konstateras att en utökning av de operativa resurserna inom avdelningen skulle få andra positiva effekter både för organisationen och berörd kommun som ex;

- möjlighet att ha kvar en god förmåga för livräddning med höjdfordon även vid andra händelser som inte kräver full bemanning,
- möjlighet att bli effektivare och säkrare vid hantering av trafikolyckor med behov av losstagnation genom att skapa fler roller i arbetet,
- ökade förutsättningar att uppnå mål i handlingsprogrammet om att räddningstjänstens insatser ska vara effektiva och kontinuerligt bli effektivare,
- ökade förutsättningar att bedriva annan verksamhet som bedrivs under dagtidsveckan,
- utökning av den operativa styrkan medför att kommunen kan tillämpa ett utglesat brandpostnät i stora delar av kommunen och genom detta spara pengar.

3.3.3 Slutsatser

Den tillsynsverksamhet som bedrivs är bra och ger ett bra resultat dock saknas resurser för att genomföra tillräckligt många tillsyner varje år. Detta medför ett sämre brandskydd i samhället och att räddningstjänsten inte hinner tillsyna de tillsynsobjekt som behöver tillsynas varje år. Genom att de tillsynsobjekt som ska tillsynas varje år inte hinns med skjuts dessa på framtiden. Detta i kombination med att prioritering av var tillsyn ska genomföras kontinuerligt måste ske medför att det finns vissa verksamheter, förvisso med lägre bedömd risk, som tillsynas med väldigt lång tid mellan tillsynerna om de ens kommer att hinna tillsynas. Organisationen har inte kapacitet att utföra de tillsyner som behöver genomföras kontinuerligt för att följa de krav som åligger organisationen. Den bristande kapaciteten medför också att tillsynsbehovet skjuts på framtiden och skapar ännu mer svårhanterade förutsättningar för framtiden.

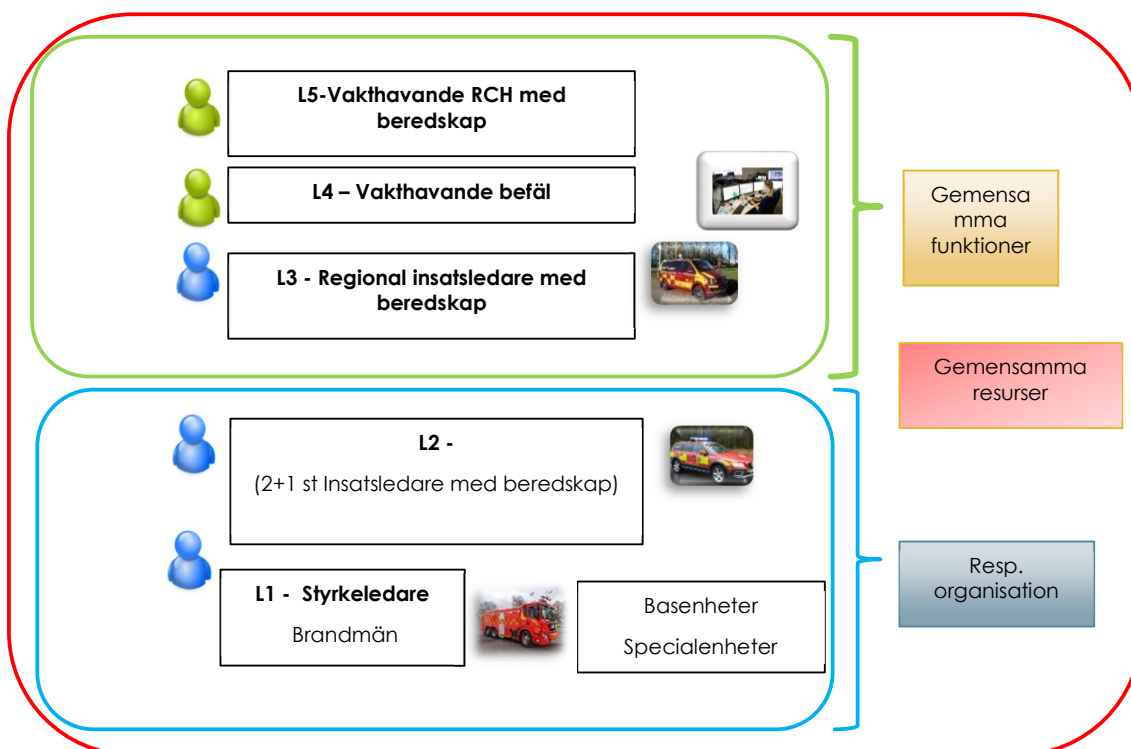
Det finns ett stort behov att utöka de operativa resurserna i Skövde och Mariestad för att de ska ha de förmågor som samhället förväntar sig vid ex. en brand. Behovet av utökning finns i båda orterna och bör, i bästa fall, uppgå till en utökning med två brandmän i Skövde och två brandmän i Mariestad. Vid prioritering så innebär det statistiska underlaget att utökningen i första hand bör prioriteras till Skövde och i andra hand till Mariestad och att utökningen inledningsvis sker med en brandman.

3.4 Systemledning

Som beskrivs på flera delar i denna delårsrapport så sker många förändringar under innevarande år. En av de större förändringarna är tillskapandet av avdelningen Systemledning. Den största är dock att sedan 2022-03-01 hanteras räddningstjänsterna i östra och västra Skaraborg i ett gemensamt räddningsledningssystem. Genom tillskapandet av detta system medgörs att samtliga 5 (6 med ordinarie räddningschefer) ledningsnivåer som rekommenderas av MSB genom MSBFS 2021:4 kan finnas i drift över tid.

Under systemets första 4 månader i drift har cirka 1000 inkommande anrop hanterats. Av dessa har cirka 745 lett till räddningsinsatser. Årligen beräknas cirka 2400 räddningsinsatser hanteras genom den gemensamma ledningscentralen.

Naturligtvis märks den ökade belastningen för vakthavande befäl. För att stärka bemanningen under den tid av dygnet där belastningen är högst har under vardagar dagtid ett larm- och ledningsbefäl tillförts. Detta har genomförts inom ramen för befintlig personalbudget vilket lett till betydligt mindre möjligheter att nyttja befälen på annan tid (dagtid). Detta kan leda till ett arbetsmiljöproblem och ska över tid bevakas och utvärderas.



Schematisk bild över tillgängliga ledningsfunktioner i räddningsledningssystemet

För att ytterligare förstärka uthållighet och redundans för RVS-RÖS ledningscentral har ett samarbete upprättats mellan ledningscentralerna i RVS-RÖS, SMS och LC54 som hanterar Norra Älvsborgs räddningstjänstförbund (NÄRF), Räddningstjänstförbundet Mitt Bohuslän (RMB) samt

Räddningstjänsten Orust. Även SÄRF antas vilja ingå i detta samarbete. Det som säkerställts under första halvåret är att det går att hantera respektive räddningstjänstorganisationers systemledning från en annan organisations ledningscentral. Detta är säkerställt via provdrift och kommer under året fortsatt utvecklas. Samarbetet de fyra organisationerna emellan är att betrakta som en räddningsregion och går under arbetsnamnet Räddningsregion Västra Götaland.

För att skapa förutsättningar för effektiv ledning och utalarmering samt att likställa de tekniska plattformarna mellan ledningscentraler har SOS eget system Zenith/Coordcom installerats och driftsatts i RVS-RÖS ledningscentral. För att vidare skapa likriktade arbetssätt så har en gemensam stabschefsutbildning upphandlats. I denna utbildning ingår även Södra Älvsborgs Räddningstjänstförbund (SÄRF), vilka förmodas komma att ansluta i samarbetet under hösten.

Nedan redovisas statistik för RÖS för perioden jan-juli. Det kan i sammanhanget noteras att många inkommande anrop styrs bort av vakthavande befäl och blir således ingen räddningsinsats. Detta möjliggörs tack vare den medlyssningsfunktion VB hanterar och där beslut kan fattas redan vid inkommande samtal från den hjälpsökande.

Olyckstyper	2018	2019	2020	2021	2022
Brand i byggnad	67	71	93	81	79
Brand, ej i byggnad	73	87	107	88	120
Trafikolycka	121	144	115	107	106
Utsläpp, farligt ämne	9	18	20	29	35
Drunkning/Tillbud	3	2	4	8	0
Automatalarm	294	311	272	326	351
IVPA/SAMS	87	96	76	100	77
Övriga olyckstyper	88	135	97	138	113
Totalt	742	864	784	877	881

Tabell: Antal räddningsinsatser per olyckstyp med 2018–2021 som jämförelse.

I ovanstående tabell återfinns även de insatser där räddningstjänsten blivit återkallade innan framkomst, detta har skett 31 gånger. Utöver de 881 tillfällen där inkommande samtal gett upphov till inledande av en räddningsinsats så har 219 medlyssningar hanterats som inte medfört insats.

Under ovan redovisade insatser drabbades tyvärr ett antal av skador. Dessa redovisas nedan.

Fördelning personskador	2018	2019	2020	2021	2022
Avtransporterade	60	92	82	69	63
Omkomna	5	2	5	5	3

Tabell: Antal personskador och omkomna under halvåret med 2018–2021 som jämförelse.

Fördelningen för de omkomna kan ses i nedanstående tabell. Vid händelsen 1/3 står det fortfarande oklart vad som egentligen hänt.

Datum	Adress	Händelse	Antal
1/3	Väg 26 Ryd	Oklar händelse	1
25/6	Väg 26 Stora Ek	Trafikolycka	1
21/3	Resecentrum Skövde	Tåg (Suicid)	1

Tabell MM. Redovisning av omkomna till följd av olyckor delåret 2022.

3.5 Utbildnings- och övningsverksamhet

Som en del av den organisationsöversyn som pågår inom RÖS tillskapades en ny avdelning för utbildning, övning och utveckling med start den 1 februari. Under våren har arbetet med att forma avdelningen och dess uppdrag påbörjats och rekryteringar till avdelningen har genomförts. Avdelningen består i dagsläget av en avdelningschef samt 6 medarbetare. Avdelningen arbetar med förbundets utbildning och övningsverksamhet samt utbildning för externa parter. Inom avdelningen kommer även utvecklingsprojekt av förbundets verksamhet att bedrivas.

Under första halvan av 2022 har bland annat följande utbildning- och övningsinsatser genomförts.

- Tema räddning – Detta är övningar med inriktning mot olika typer räddningsuppdrag. Vid årets övningar övades bland annat person i mast trafikolycka mellan cykel och personbil mm. Övningarna har genomförts av samtlig skiftgående heltidspersonal.
- Hasslumsdagar 2022 – Detta är heldagsövningar för samtliga hel- och deltidsskift i RÖS. Övningsdagen består av flertalet momentövningar och insatsövningar. Innehållet var bland annat insats mot farliga ämnen, brand i byggnad samt trafikolycka. Hasslumsdagarna genomförs gemensamt med flertalet närliggande räddningstjänster på övningsfältet Hasslum.
- Ledningsträning – Som en del av Hasslumsdagarna genomfördes digital ledningsträning i verktyget XVR. XVR möjliggör träning för befäl vid komplexa insatser som är svåra att återskapa som en verklig miljö. Samtliga av RÖS styrkeledare har övats i scenarier bestående av större insatser med farliga ämning.
- Grundutbildning för deltidspersonal (GuRIB) – En kurs på 4 veckor med totalt 15 deltagare har genomförts. Kursen är första delen i utbildningen till deltidsbrandman och efter genomförd kurs har man kompetens för att gå i tjänst. Deltagare från 5 olika räddningstjänster gick kursen.
- ATV-utbildning – Utbildningen är en grundutbildning för att få framföra ATV. Totalt har 4 utbildningar genomförts.
- Externa aktörer – Utöver RÖS och andra räddningstjänster övar även andra externa aktörer på övningsfältet Hasslum. Bland annat har övningar genomförts av svenska brukshundsklubben, Ambulanssjukvården, Försvarmakten och gymnasieskolor.

3.6 Drift- och underhållsverksamhet

För att den skadeavhjälpare verksamheten inom räddningstjänsten skall kunna fullgöra sina uppgifter krävs ett väl fungerande system för drift och underhåll. Kontroll och uppföljning av funktionssäkerheten hos fordon och materiel sker i huvudsak genom regelbundna vecko-, månads- och årskontroller med funktionsprover och besiktningar, och i vissa fall särskilt riktade kontroller. Arbetet sker i huvudsak i egen regi med egen personal, men i vissa fall där krav på annan kompetens gäller, anlitas auktoriserade företag enligt gällande tidsintervaller och normer. Service och reparationer av fordon och materiel sker kontinuerligt där behov uppstår. Vid större insatser har driftavdelningen en viktig roll att fylla när det gäller att skapa uthållighet genom materieförsörjning och akuta reparationer av fordon och materiel. I framtiden när det nya förbundet är tillskapat kommer sannolikt behovet av driftpersonal vid insatser bli så frekvent att en beredskapsfunktion bör övervägas. Larmmottagning av automatiska brandlarm från medlemskommunerna ingår som en del av driftavdelningens ansvarsområde sedan 2018.

Under delåret har driftavdelningen medverkat och lagt mycket tid på att åtgärda arbetsmiljöverkets anmärkningar vid deras inspektion i december. Driftavdelningen kommer att fortsätta detta arbete på våra övriga stationer framöver och arbetet har varit mycket lärorik för oss alla.

Under delåret har räddningstjänsten köpt in men även sålt av en del fordon och utrustning. Exempel på investeringar som gjorts är en begagnad lastväxlarbil av 2020 års modell som kommer att tas i drift under hösten. Två nya lastväxlartankar inkl. pump som rymmer 10 000 liter vatten vardera med placering i Skövde. En ny basbil är upphandlad med leverans Q2 2023. Två servicebilar är inköpta varav en är begagnad och kommer från Skövde flygplats. Två motorsprutor placerade i Skövde och Karlsborg. En begagnad Volvo XC 70 som är placerad i Hova. En ny insatsledarbil som kommer att utrustas under hösten. Ett nytt skogbrandskoncept som bygger på 6 hjulingar med ett terrängsläp och vattentank är nu i tjänst i Skövde, Mariestad, Karlsborg och Hjo. Udenäs har fått en bättre begagnad båt och i Skövde har ett stort antal kontorsplatser fräschats upp med nya kontorsmöbler.

Under delåret har räddningstjänsten sålt av en del fordon och annan utrustning som var gammal och i dåligt skick. Försäljningarna av fordon och materiel har genererat större intäkter än vad som var förväntat när försäljningarna började. Under hösten så kommer försäljningar att fortsätta med ytterligare terrängfordon som har fasats ut ur organisationen. Exempel på fordon och utrustning som sålts är en minibuss, en insatsledarbil, en skåpbil, en pickup, två hävare, en terränglastbil, två lastväxlartankar samt en mängd verkstadsutrustning som inte användes längre och som inte höll den säkerhetsnivå som arbetsmiljölagstiftningen kräver.

Bilder på några av nyinvesteringarna under delåret



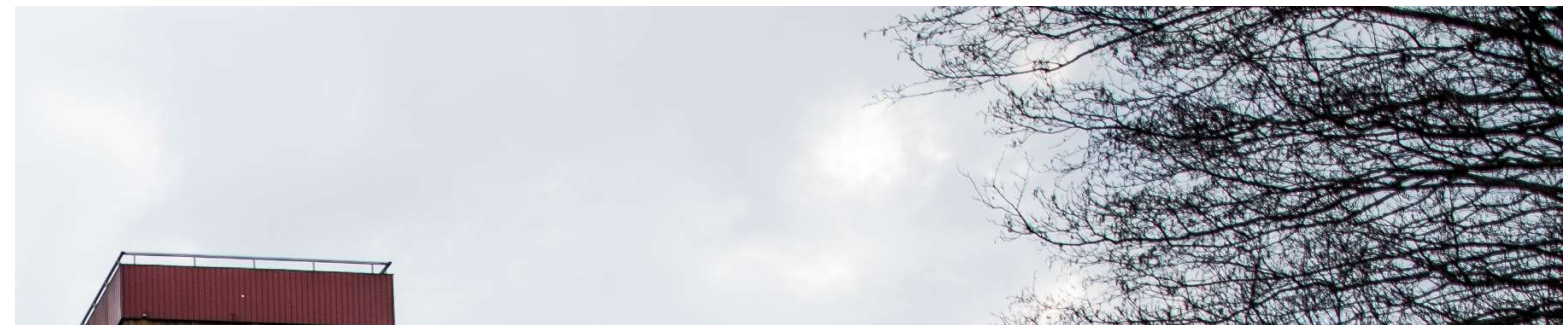
4 Framtid

Konsekvenser av det rådande geopolitiska säkerhetsläget kommer att påverka räddningstjänsternas verksamhet under lång tid framåt, det råder det inga tvivel om. I dagsläget råder dock oklarhet om vilka centrala styrningar med krav och förväntningar, samt inte minst vilka ekonomiska förutsättningar regeringen kommer att ge både MSB och kommunal räddningstjänst för att klara av att möta kraven och förväntningarna.

Förbundet kommer att utökas med fyra nya medlemskommuner från och med 1 januari 2023. Det är kommunerna Lidköping, Vara, Essunga och Grästorp, som idag utgör Räddningstjänsten Västra Skaraborg som ansökt om medlemskap i förbundet. Förberedelserna med aktiviteter och processer inför implementering av det utökade förbundet kommer att uppta huvudsaklig tid utöver kärnverksamheten under hösten 2022 och även under större delen av verksamhetsåret 2023. Förbundet förväntas bli än mer robust i alla verksamhetsdelar och får bättre förutsättningar att möta redan ställda krav och förväntningar, men också att ta sig an nya kommande utmaningar.

Beslutet gällande etableringen av Volvo Lastvagnars batterifabrik i Mariestads kommun behöver analyseras, riskbedömas och konsekvensbeskrivas ur många aspekter och inte minst ur ett räddningstjänstperspektiv. Frågan om ny brandstation med ny lokalisering var väckt innan etableringsbeslutet fattades, men behöver också ses över utifrån nya förutsättningar.

Sammantaget ser förbundet positivt på många förändringar som är kända och är samtidigt beredd att ta sig an nya. Ett orosmoln som finns är den allmänna ekonomiska utvecklingen och hur den vid en djupare lågkonjunktur slår mot kommunernas ekonomi.





**Räddningstjänsten
Östra Skaraborg**

Revisionen

2022-10-04

Till Kommunfullmäktige i: Skövde,
Mariestad, Hjo, Tibro, Karlsborg,
Töreboda, Gullspång kommuner

Revisorernas bedömning av delårsrapporten 2022-07-31

Vi av fullmäktige utsedda revisorer har uppdraget att bedöma om resultatet i delårsrapport per 2022-07-31 är förenligt med de mål direktionen beslutat. Bedömningen avser mål och riktlinjer som är av betydelse för en god ekonomisk hushållning, såväl finansiella som för verksamheten.

Revisorernas bedömning ska biläggas delårsrapporten inför fullmäktiges behandling av densamma.

Vår bedömning är baserad på en översiktlig granskning av delårsrapporten, inriktad på övergripande analys och inte på detaljer i redovisningen. Granskningen har utförts enligt god revisionsd i kommunal verksamhet.

För 2022 finns 3 finansiella mål med betydelse för god ekonomisk hushållning. Vår bedömning avseende uppfyllelsen av de finansiella målen utifrån resultatet enligt delårsrapporten är att 2 av 3 mål är förenligt med det av direktionen fastställda finansiella målen. Gällande prognosen för år 2022 har vi inte funnit några indikationer på att direktionens bedömning skulle vara väsentligen felaktig.

I den av direktionen fastställda budgeten för 2022 finns åtta målområden med underliggande delmål och/eller indikatorer som bedömts ha betydelse för god ekonomisk hushållning. Vår bedömning är resultatet i delårsrapporten inte är förenligt med de mål och indikatorer som bedömts vara förenligt med en god ekonomisk hushållning.

Förbundets resultat för delåret uppgår till -0,6 mkr, vilket är 6,4 mkr lägre än samma period förra året. Det beror främst på en negativ utveckling av förbundets placeringsportfölj på börsen. Totalt gör förbundet ett negativt resultat på sina värdepapper med ca 4,1 mkr vid delåret som kan jämföras mot föregående års positiva resultat om 3,7 mkr.

Förbundets årsprognos uppgår till -3,7 mkr, vilket är ett större negativt resultat än delårsresultatet. Det beror främst på ökade kostnader för ränta och negativt resultat på investeringsportföljen

Förbundet redovisar en bedömning av balanskravsresultatet i förvaltningsberättelsen. Av delårsrapporten framgår det att förbundets prognostiserade balanskravsresultat uppgår till 375 tkr. Från föregående år finns ett underskott av balanskravsresultatet på 625 tkr att återställa.

Vår bedömning är att:

- Delårsrapporten i allt väsentligt har upprättats enligt lagens krav och god redovisningssed
- De finansiella målen för god ekonomisk hushållning uppfylls inte fullt ut
- De verksamhetsmässiga målen för god ekonomisk hushållning uppfylls inte fullt ut

Granskningens resultat presenteras i bifogad rapport.

Skövde 2022-10-04



Lars Göran Kvist
Revisor Mariestads kommun



Conny Lundberg
Revisor Skövde kommun

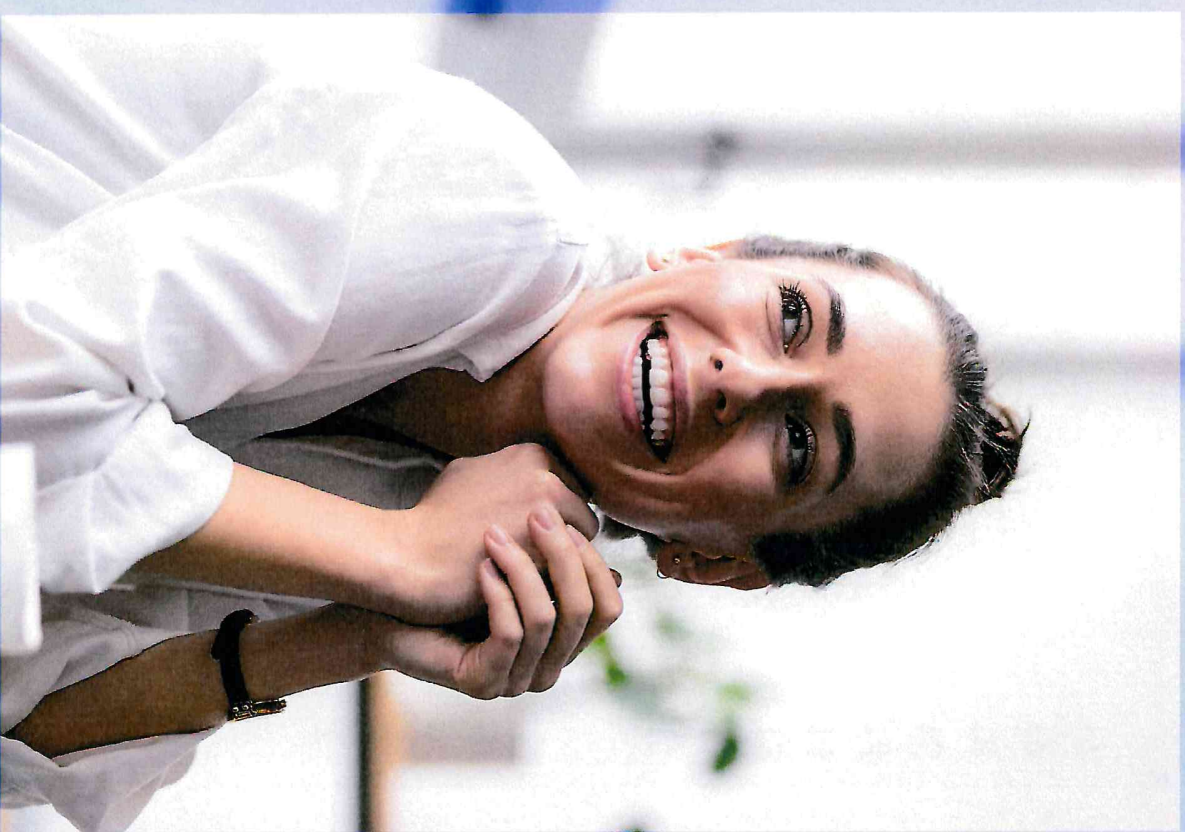


Översiktlig granskning

Räddningstjänsten Östra Skaraborg

Delårsrapport per 2022-07-31

4 oktober 2022



Innehåll

	Sida
Sammanfattning	
Räkenskaperna och delårsrapporten	4
Underlag för revisorernas bedömning	5
Inledning	
Syfte och revisionsfråga	7
Avgränsning	8
Revisionskriterier	9
Metod	9
Resultat av granskningen	
Förvaltningsberättelse	11
Bedömning av direktionens mål med betydelse av god ekonomisk hushållning	11
Finansiella mål	12
Verksamhetsmål	13
Balanskravsresultatet	14
Resultaträkning	15
Balansräkning	16
Kassaflödesanalys	17
Redovisningsprinciper	17



Sammanfattning

Sammanfattning

Vi har av Räddningstjänsten Östra Skaraborg revisorer fått i uppdrag att översiktligt granska delårsrapporten per 2022-07-31. Uppdraget ingår i revisionsplanen för år 2022.

Kommunens/förbundets revisorer ska enligt Kommunallagen 12 kap bedöma om resultatet i delårsrapporten är förenligt med de mål som direktionen beslutat. Revisorernas uttalande avges i revisorernas bedömning av delårsrapporten.

Vårt uppdrag är att granska delårsrapporten för att ge revisorerna tillräckligt underlag för sin bedömning.

Räkenskaperna och delårsrapporten

De väsentligaste slutsatserna från granskningen kan sammanfattas enligt följande:

Förbundets resultat för delåret uppgår till -0,6 mkr, vilket är 6,4 mkr lägre än samma period förra året. Det beror främst på en negativ utveckling av förbundet placeringsportfölj på börsen. Totalt gör förbundet ett negativt resultat på sina värdepapper med ca 4,1 mkr vid delåret som kan jämföras mot föregående års positiva resultat om 3,7 mkr.

Verksamhetens resultat uppgår till 3,9 mkr jmf med föregående år 2,4 mkr.

Förbundets prognos för helåret uppgår till -3,7 mkr, vilket är ca 4 mkr lägre än budget.

Det beror främst på ökade kostnader för ränta och negativt resultat på investeringsportföljen.

- Förbundets balanskravsresultat beräknas uppgå till 374 tkr för 2022.

Vi har, utöver vad som nämns, inte identifierat några väsentliga felaktigheter i delårsboksutet, och i granskningen har det inte framkommit några omständigheter som ger oss anledning att anse att delårsboksutet inte, i allt väsentligt, är upprättad i enlighet med lagen om kommunal bokföring och redovisning.

Sammanfattning forts.

Underlag för revisorernas bedömning utifrån direktionens mål

Enligt bestämmelser i kommunallagen ska direktionen i budgeten ange finansiella mål och verksamhetsmål som har betydelse för god ekonomisk hushållning. Revisorerna ska bedöma om resultatet i delårsboksutlet är förenligt med de av direktionen beslutade målen för den ekonomiska förvaltningen.

Finansiella mål

Vår sammanfattande bedömning är att resultatet enligt delårsrapporten är förenligt med de av direktionen fastställda finansiella målen. Gällande prognosen för år 2022 har vi inte funnit några indikatorer på att direktionens bedömning skulle vara väsentligen felaktig.

Verksamhetsmål

I den av direktionen fastställda budgeten för 2022 finns åtta målområden med underliggande delmål och/eller indikatorer som bedömts ha betydelse för god ekonomisk hushållning. Vår bedömning är resultatet i delårsrapporten inte är förenligt med de mål och indikatorer som bedömts vara förenligt med en god ekonomisk hushållning.

Jönköping 2022-10-04



Thord Axelsson

Auktoriserad revisor

Inledning

Inledning

Av kommunala bokförings- och redovisningslagen framgår att kommuner ska upprätta minst en delårsrapport som ska omfatta en period av minst hälften och högst två tredjedelar av räkenskapsåret, det vill säga minst sex månader och högst åtta månader. Det är även den rapport som faller inom ramen för denna period som ska behandlas av direktionen och som revisorerna ska göra en bedömning av.

Kommunens revisorer ska enligt 12 kap i kommunallagen bedöma om resultatet i delårsrapporten är förenligt med de mål som direktionen beslutat (2 §). Revisorernas uttalanden avges i revisorernas bedömning av delårsrapporten.

Syfte och revisionsfråga

Granskningen syftar till att översiktligt bedöma om:

- ✓ Förbundets delårsrapport har upprättats i enlighet med kommunallagen, kommunal bokförings- och redovisningslag och god redovisningssed i kommuner och regioner
- ✓ Resultatet i delårsrapporten är förenligt med de mål som direktionen beslutat, som är av betydelse för god ekonomisk hushållning

Resultatet av vår granskning utgör underlag för revisorernas utformning av uttalandet till direktionen.

Inledning

Avgränsning

Vår granskning omfattar delårsrapporten per 2022-07-31.

Vår granskning har skett i den omfattning som följer av god revisionssed i kommunal verksamhet, främst såsom denna definieras av SKR och Skyrev. Det innebär att vi planerat och genomfört den översiktliga granskningen för att med begränsad säkerhet försäkra oss att delårsrapporten inte innehåller väsentliga felaktigheter. Granskning har således ej utförts i enlighet med ISA eller ISRE 2410. Granskning har således ej utförts i enlighet med ISA, ISRE 2410 eller den nya standarden för kommunal räkenskapsrevision som träder i kraft 2023.

En översiktlig granskning är begränsad i omfattning och riktar i huvudsakligen in sig på intervjuer och analyser. De granskningsåtgärder som vidtas gör det inte möjligt att sammantaget skaffa en sådan säkerhet kring alla viktiga omständigheter som skulle kunna ha blivit identifierade om en fullständig revision utförts.

Vår granskning av redovisningen utgår från en bedömning av väsentlighet och risk.

Granskningen har inte som syfte att identifiera brottsliga handlingar, t ex förskingring.

I delårsrapporten har vi översiktligt granskat resultat- och balansräkning samt tillhörande noter. Övriga delar har enbart granskats med utgångspunkt från att informationen är förenlig med informationen i de finansiella delarna.

Granskningen av finansiella och verksamhetsmål är grundat på den återrapportering som finns i delårsrapporten.

Denna rapport sammanfattar främst i avvikelseform våra väsentligaste iakttagelser från granskningen.

Inledning forts.

Revisionskriterier

Vi har bedömt om delårsrapporten i allt väsentligt följer:

- ✓ Kommunallag (KL) och kommunal bokförings- och redovisningslag (LKBR)
- ✓ God redovisningssed, definierad av Rådet för Kommunal Redovisning, RKR, och Sveriges Kommuner och Regioner, SKR
- ✓ Interna regelverk och instruktioner
- ✓ Direktionsbeslut

Vi har bedömt om resultatet i delårsrapporten är förenligt med de av direktionen beslutade målen för ekonomi och verksamhet som är av betydelse för god ekonomisk hushållning.

Rapporten är faktuakontrollerad av ansvarig ekonom samt förbundsdirektören.

Metod

Granskningen har genomförts genom:

- ✓ Dokumentstudie av relevanta dokument
- ✓ Intervjuer med berörda tjänstemän
- ✓ Analys av nyckeltal för verksamhet och ekonomi
- ✓ Översiktlig analys av resultat- och balansräkningen

Resultat av granskningen

Resultat av granskningen

Förvaltningsberättelse

Enligt 13 kap. 2 § LKBR ska en delårsrapport innehålla en resultaträkning, en balansräkning och en förenklad förvaltningsberättelse. RKR preciserar i rekommendation 17 vad förvaltningsberättelsen ska innehålla minimum för att motsvara kraven på en förenklad förvaltningsberättelse.

Vi noterar att förbundets förvaltningsberättelse uppfyller kraven vilka preciseras i RKR R17.

Bedömning av direktionens mål med betydelse av god ekonomisk hushållning

Enligt kommunallagens bestämmelser ska direktionen i budgeten ange finansiella mål och verksamhetsmål som har betydelse för god ekonomisk hushållning.

Grundat på vår översiktliga granskning av delårsrapportens återrapportering har det inte kommit fram några omständigheter som ger oss anledning att anse att resultatet inte skulle vara förenligt med de finansiella mål som direktionen fastställt i budget för 2022.

Grundat på vår översiktliga granskning av delårsrapportens återrapportering har det inte kommit fram några omständigheter som ger oss anledning att anse att resultatet inte skulle vara förenlig med de verksamhetsmål som direktionen fastställt i budget 2022.

Resultat av granskningen forts.

Finansiella mål

De finansiella målen är:

- Resultatet för året efter finansnetto ska vara positivt, dvs. verksamheten ska leverera ett ekonomiskt överskott för året.
- Soliditeten ska inte understiga 27 %.
- Betalningsberedskapen bör inte understiga 7000 tkr under året för att säkerställa kapacitet att hantera löpande utbetalningar, ex. löner och fakturor.

Vår sammanfattande bedömning är att resultatet enligt delårsrapporten är förenligt med de av direktionen fastställda finansiella målen. Gällande prognosen för år 2022 har vi inte funnit några indikationer på att direktionens bedömning skulle vara väsentligen felaktig.

Resultat av granskningen forts.

Verksamhetsmål

Räddningstjänsten Östra Skaraborg har flertalet verksamhetsmål som gäller:

- Målbild för jämställdhet och mångfald
- Förebygga bränder
- Förhindra eller begränsa skador
- Påbörja räddningsinsatser inom godtagbar tid
- Effektiva räddningsinsatser
- Allmänhetens förmåga till räddningsinsats
- Förebygga bränder i Gullspångs kommun
- Förmåga till räddningsinsats i Karlsborgs kommun

Vår sammanfattande bedömning I den av direktionen fastställda budgeten för 2022 finns åtta målområden med underliggande delmål och/eller indikatorer som bedömts ha betydelse för god ekonomisk hushållning. Vår bedömning är resultatet i delårsrapporten inte är förenligt med de mål och indikatorer som bedömts vara förenligt med en god ekonomisk hushållning.

Resultat av granskningen forts.

Balanskravet

En kommun/förbund ska enligt kommunallagen göra en avstämning av balanskravet och detta ska redovisas i förvaltningsberättelsen.

Från och med 2013 har kommuner och kommunalförbund möjlighet att använda sig av de nya reglerna om resultatutjämningsreserv, RUR. Denna reserv kan sedan användas för att utjämna intäkter över en konjunkturcykel, under förutsättning att årets resultat efter balanskravsjusteringar är negativt. RUR är frivillig att tillämpa, de kommuner och landsting som tänker göra det måste besluta om hur reserven ska hanteras. Detta ska framgå av de riktlinjer för god ekonomisk hushållning som direktionen ska besluta om.

Förbundet redovisar en bedömning av balanskravsresultatet i förvaltningsberättelsen. Av delårsrapporten framgår det att förbundets prognostiserade balanskravsresultat uppgår till 375 tkr.

Från föregående år finns ett underskott av balanskravsresultatet på 625 tkr att återställa.

RUR uppgår till 0 tkr

Beräkningen som ligger till grund för förbundets balanskravsresultat innehåller enligt vår bedömning inga väsentliga felaktigheter.

Resultat av granskningen forts.

Analys av Resultaträkning

En förbundets långsiktiga utveckling är beroende av att intäkterna ökar mer än kostnaderna för att inte urholka det egna kapitalet.

Förbundets resultat för delåret uppgår till -0,6 mkr, vilket är 6,4 mkr lägre än samma period förra året. Det beror främst på en negativ utveckling av förbundet placeringsportfölj på börsen. Totalt gör förbundet ett negativt resultat på sina värdepapper med ca 4,1 mkr vid delåret som kan jämföras mot föregående års positiva resultat om 3,7 mkr.

Förbundets årsprognos uppgår till -3,7 mkr, vilket är ett större negativt resultat än delårsresultatet. Det beror främst på ökade kostnader för ränta och negativt resultat på investeringsportföljen.

Belopp, mkr	Utfall 2022-07-31	Utfall 2021-07-31
Intäkter och erhållna bidrag	73,5	69,4
Kostnader	-66,1	-63,3
Avskrivningar	-3,4	-3,7
Finansnetto	-4,6	3,4
Resultat	-0,6	5,8

Resultat av granskningen forts.

Balansräkning

Soliditeten visar betalningsförmågan på lång sikt, vilket betyder att förbundet har täckning för sina skulder. Förbundet redovisar en soliditet på 34 % (35 %) vilket visar på att förbundet har betalningsförmåga för sina skulder. Det är en minskning mot samma period förra året men en ökning jämfört med årsboksåret. Beror främst på minskade lån i samband med större investeringar.

Räddningsstämman Östra Skaraborg årsbudget för investeringar 2022 uppgår till 10 mkr. Till och med juli har förbundet investerat 5,1 mkr vilket är inom budgeterade nivåer. Årets investeringar avser främst nya fordon om 4,8 mkr som anskaffats under året.

Till samtliga balansposter har huvudbokslagor och specifikationer upprättats. Tillgångar och skulder till väsentliga belopp har stämts av mot underlag och vi bedömer att balansräkningen ger en rättvisande bild i all väsentlighet.

Belopp, Mkr	Utfall 2022-07-31	Utfall 2021-07-31
Anläggningsstillgångar	43,9	51,6
Omsättningsstillgångar	73,0	79,7
Eget kapital	39,4	40,0
Avsättningar	36,5	35,8
Skulder	41,0	55,5

Resultat av granskningen forts.

Kassafödeseanalys

Kassafödeseanalys beskriver hur verksamhet och investeringar finansierats och hur de har inverkat på verksamhetens likvida ställning. Den tillämpade modellen synes överensstämma med Rådet för kommunal redovisning R13.

Det finns varken i lagrum eller rekommendationer att ett förbund behöver redovisa kassafödets i sin delårsrapport.

Räddningstjänsten Östra Skaraborg har valt att ha med kassafödets i sin delårsrapport.

Vår bedömning är att kassafödeseanalysen redovisar förbundets finansieringar och investeringar och att kassafödeseanalysen har upprättats i enlighet med gällande rekommendation.

Redovisningsprinciper

I delårsrapporten ska enligt RKR R17 samma beräkningsmetoder användas som i den senaste årsredovisningen eller, om dessa principer eller metoder har ändrats, en beskrivning av karaktären på och effekten av förändringen. Upplysningar ska även lämnas kring säsongsvariationer, cykliska effekter som har påverkan på verksamheten, karaktären och storleken på jämförelsesstörande poster, effekten av ändrade uppskattningar och bedömningar samt förändringar i väsentliga ansvarsförbindelser.

I delårsrapporten anges under avsnittet "Redovisningsprinciper" att redovisningen skett enligt god kommunal redovisningssed med vilket avses i överensstämmelse med LKBR och RKR:s rekommendationer.



kpmg.com/socialmedia

The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavor to provide accurate and timely information, there can be no guarantee that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. No one should act on such information without appropriate professional advice after a thorough examination of the particular situation.

© 2022 KPMG AB, a Swedish limited liability company and a member firm of the KPMG global organization of independent member firms affiliated with KPMG International Limited, a private English company limited by guarantee. All rights reserved.

The KPMG name and logo are trademarks used under license by the independent member firms of the KPMG global organization.

Document Classification: KPMG Confidential



Revisionen

2022-10-04

Till Kommunfullmäktige i: Hjo, Skövde,
Tibro, Karlsborg, Töreboda, Falköping,
Skara, Gullspång, Mariestad, Essunga,
Grästorps, Götene, Vara kommuner

Revisorernas bedömning av delårsrapporten 2022-06-30

Vi av fullmäktige utsedda revisorer har uppdraget att bedöma om resultatet i delårsrapport per 2022-06-30 är förenligt med de mål direktionen beslutat. Bedömningen avser mål och riktlinjer som är av betydelse för en god ekonomisk hushållning, såväl finansiella som för verksamheten.

Revisorernas bedömning ska biläggas delårsrapporten inför fullmäktiges behandling av densamma.

Vår bedömning är baserad på en översiktlig granskning av delårsrapporten, inriktad på övergripande analys och inte på detaljer i redovisningen. Granskningen har utförts enligt god revisionsmetod i kommunal verksamhet.

För 2022 finns ett finansiellt mål med betydelse för god ekonomisk hushållning. Vår bedömning avseende uppfyllelsen av det finansiella målet utifrån resultatet enligt delårsrapporten är att resultatet är förenligt med det av direktionen fastställda finansiella målet. Gällande prognosen för år 2022 har vi inte funnit några indikationer på att direktionens bedömning skulle vara väsentligen felaktig.

I den av direktionen fastställda budgeten för 2022 finns 4 övergripande mål med 6 underliggande mål som bedömts ha betydelse för god ekonomisk hushållning. Vår bedömning är att resultatet enligt delårsrapporten inte är förenligt med de av direktionen fastställda verksamhetsmålen och att samtliga mål inte kommer att nås 2022.

Förbundets resultat för delåret uppgår till 1,3 mkr, vilket är 0,4 mkr högre än samma period förra året. Eftersom förbundet vid årsskiftet utökats med fyra nya medlemskommuner innebär det att både intäkter och kostnader ökat vilket försvårar jämförelsen mot föregående år. Men vi kan konstatera att det inte förekommer väsentliga förändringar mot samma period föregående år utöver de nytillkomna medlemskommunerna. Förbundets årsprognos uppgår till 0 mkr, vilket är ett lägre resultat än delårsresultatet men positivare resultat jämfört med budget.

Kommunalförbundets prognostiserade balanskravsresultat beräknas uppgå till 967 tkr för helåret 2022.

DocuSign Envelope ID: D1676F94-4460-477B-8C3B-299EB0819F2C

Vår bedömning är att:

- Delårsrapporten i allt väsentligt har upprättats enligt lagens krav och god redovisningssed
- Det finansiella målet uppfylls.
- Förbundets verksamhetsmässiga mål för god ekonomisk hushållning uppfylls inte.

Granskningens resultat presenteras i bifogad rapport.

Skövde 2022-10-04

Pelle Ekholm
Revisor Hjo kommun

Sven-Erik Roslund
Revisor Gullspång kommun

Certificate Of Completion

Envelope Id: D1676F944460477B8C3B299EB0819F2C Status: Completed
 Subject: Complete with DocuSign: revisorernas bedömning.pdf
 Source Envelope:
 Document Pages: 2 Signatures: 2 Envelope Originator:
 Certificate Pages: 6 Initials: 1 Thord Axelsson
 AutoNav: Enabled PO Box 50768
 Envelopeld Stamping: Enabled Malmö, SE -202 71
 Time Zone: (UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna thord.axelsson@kpmg.se
 IP Address: 79.136.68.66

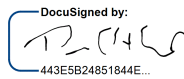
Record Tracking

Status: Original Holder: Thord Axelsson Location: DocuSign
 10/4/2022 4:00:07 PM thord.axelsson@kpmg.se

Signer Events

Per-Olof Ekholm
 pelle.ekholm@outlook.com
 Security Level: Email, Account Authentication
 (None)

Signature

DocuSigned by:

 443E5B24851844E...

Signature Adoption: Drawn on Device
 Using IP Address: 94.191.136.231
 Signed using mobile

Timestamp

Sent: 10/4/2022 4:08:51 PM
 Resent: 10/5/2022 9:12:26 AM
 Viewed: 10/5/2022 10:16:59 AM
 Signed: 10/5/2022 10:17:43 AM

Authentication Details

Identity Verification Details:

Workflow ID: facedebc-e28d-4182-adbf-789fd673b01
 Workflow Name: DocuSign ID Verification
 Workflow Description: The signer will need to identify themselves with a valid government ID.
 Identification Method: Electronic ID
 Type of Electronic ID: SE_BANKID
 Transaction Unique ID: ad1c3ccc-d743-5b26-919a-c4596af9ac60
 Country or Region of ID: SE
 Result: Failed - incorrect signer name
 Performed: 10/4/2022 5:20:01 PM

Identity Verification Details:

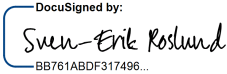
Workflow ID: facedebc-e28d-4182-adbf-789fd673b01
 Workflow Name: DocuSign ID Verification
 Workflow Description: The signer will need to identify themselves with a valid government ID.
 Identification Method: Electronic ID
 Type of Electronic ID: SE_BANKID
 Transaction Unique ID: 473de23a-e7a4-5b05-b653-a599a0448af7
 Country or Region of ID: SE
 Result: Passed
 Performed: 10/5/2022 10:16:40 AM

Identity Verification Details:

Workflow ID: facedebc-e28d-4182-adbf-789fd673b01
 Workflow Name: DocuSign ID Verification
 Workflow Description: The signer will need to identify themselves with a valid government ID.
 Identification Method: Electronic ID
 Type of Electronic ID: SE_BANKID
 Transaction Unique ID: 2bc9d3a2-5d35-521d-b0de-14d6b66da868
 Country or Region of ID: SE
 Result: Passed
 Performed: 10/5/2022 11:05:00 AM

Electronic Record and Signature Disclosure:

Accepted: 10/5/2022 10:16:59 AM
 ID: 047385c4-d7da-4dfd-86a3-a74bed013708

Signer Events	Signature	Timestamp
Sven-Erik Roslund Sven-Erik.Roslund@telia.com Security Level: Email, Account Authentication (None)	 Signature Adoption: Pre-selected Style Using IP Address: 78.70.195.53	Sent: 10/4/2022 4:08:52 PM Viewed: 10/4/2022 6:07:21 PM Signed: 10/4/2022 6:08:48 PM

Authentication Details

Identity Verification Details:

Workflow ID: facedebc-e28d-4182-adbf-789fbd673b01
 Workflow Name: DocuSign ID Verification
 Workflow Description: The signer will need to identify themselves with a valid government ID.
 Identification Method: Electronic ID
 Type of Electronic ID: SE_BANKID
 Transaction Unique ID: db7e5433-4a24-5c5d-bc96-b612f3b6d248
 Country or Region of ID: SE
 Result: Passed
 Performed: 10/4/2022 6:06:01 PM

Electronic Record and Signature Disclosure:

Accepted: 10/4/2022 6:07:21 PM
 ID: 941b935b-4c2a-46b0-a9e9-6ae6fc14d4e5

In Person Signer Events	Signature	Timestamp
Editor Delivery Events	Status	Timestamp
Agent Delivery Events	Status	Timestamp
Intermediary Delivery Events	Status	Timestamp
Certified Delivery Events	Status	Timestamp
Carbon Copy Events	Status	Timestamp
Mikael Lind mikael.lind@kpmg.se KPMG AB Security Level: Email, Account Authentication (None) Electronic Record and Signature Disclosure: Not Offered via DocuSign	<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> COPIED </div>	Sent: 10/4/2022 4:08:53 PM Viewed: 10/4/2022 7:49:50 PM
Thord Axelsson thord.axelsson@kpmg.se KPMG AB Security Level: Email, Account Authentication (None) Electronic Record and Signature Disclosure: Not Offered via DocuSign	<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> COPIED </div>	Sent: 10/4/2022 4:08:52 PM Resent: 10/5/2022 10:17:49 AM
Witness Events	Signature	Timestamp
Notary Events	Signature	Timestamp
Envelope Summary Events	Status	Timestamps
Envelope Sent	Hashed/Encrypted	10/4/2022 4:08:53 PM
Certified Delivered	Security Checked	10/4/2022 6:07:21 PM
Signing Complete	Security Checked	10/4/2022 6:08:48 PM
Completed	Security Checked	10/5/2022 10:17:43 AM
Payment Events	Status	Timestamps

Electronic Record and Signature Disclosure

Electronic Record and Signature Disclosure created on: 5/2/2019 7:34:36 AM

Parties agreed to: Per-Olof Ekholm, Sven-Erik Roslund

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, KPMG AB (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

Getting paper copies

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a \$0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

Withdrawing your consent

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

Consequences of changing your mind

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

All notices and disclosures will be sent to you electronically

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

How to contact KPMG AB:

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:

To contact us by email send messages to: nicolas.andersson@kpmg.se

To advise KPMG AB of your new email address

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at nicolas.andersson@kpmg.se and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address. We do not require any other information from you to change your email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

To request paper copies from KPMG AB

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to nicolas.andersson@kpmg.se and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number. We will bill you for any fees at that time, if any.

To withdraw your consent with KPMG AB

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;

ii. send us an email to nicolas.andersson@kpmg.se and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. We do not need any other information from you to withdraw consent.. The consequences of your withdrawing consent for online documents will be that transactions may take a longer time to process..

Required hardware and software

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: <https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements>.

Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures', you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify KPMG AB as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by KPMG AB during the course of your relationship with KPMG AB.



Översiktlig granskning

Avfall & Återvinning
Skaraborg

Delårsrapport per 2022-06-30

—
4 oktober 2022



Innehåll

	Sida
Sammanfattning	
Räkenskaperna och delårsrapporten	4
Underlag för revisorernas bedömning	5
Inledning	
Syfte och revisionsfråga	7
Avgränsning	8
Revisionskriterier	9
Metod	9
Resultat av granskningen	
Förvaltningsberättelse	11
Bedömning av direktionens mål med betydelse av god ekonomisk hushållning	11
Finansiella mål	12
Verksamhetsmål	13
Balanskravsresultatet	14
Resultaträkning	15
Balansräkning	16
Kassaflödesanalys	17
Redovisningsprinciper	17

Sammanfattning

Sammanfattning

Vi har av Avfall & Återvinning Skaraborgrevisorer fått i uppdrag att översiktligt granska delårsrapporten per 2022-06-30. Uppdraget ingår i revisionsplanen för år 2022.

Kommunens/förbundets revisorer ska enligt Kommunallagen 12 kap bedöma om resultatet i delårsrapporten är förenligt med de mål som direktionen beslutat. Revisorernas uttalande avges i revisoreernas bedömning av delårsrapporten.

Vårt uppdrag är att granska delårsrapporten för att ge revisorerna tillräckligt underlag för sin bedömning.

Räkenskaperna och delårsrapporten

De väsentligaste slutsatserna från granskningen kan sammanfattas enligt följande:

Förbundets resultat för delåret uppgår till 1,3 mkr, vilket är 0,4 mkr högre än samma period förra året. Eftersom förbundet vid årsskiftet utökats med fyra nya medlemskommuner innebär det att både intäkter och kostnader ökat vilket försvårar jämförelsen mot föregående år. Men vi kan konstatera att det inte förekommer väsentliga förändringar mot samma period föregående år utöver de nytillkomna medlemskommunerna.

Förbundets prognos för helåret uppgår till 0 mkr, vilket är ca 5,6 mkr högre än budget.

Det beror främst på lägre kostnader och högre intäkter.

- Förbundets balanskravsresultat beräknas uppgå till 967 tkr för 2022.

Vi har, utöver vad som nämns, inte identifierat några väsentliga felaktigheter i delårsboks slutet, och i granskningen har det inte framkommit några omständigheter som ger oss anledning att anse att delårsboks slutet inte, i allt väsentligt, är upprättad i enlighet med lagen om kommunal bokföring och redovisning.

Sammanfattning forts.

Underlag för revisorernas bedömning utifrån direktionens mål

Enligt bestämmelser i kommunallagen ska direktionen i budgeten ange finansiella mål och verksamhetsmål som har betydelse för god ekonomisk hushållning. Revisorerna ska bedöma om resultatet i delårsboks slutet är förenligt med de av direktionen beslutade målen för den ekonomiska förvaltningen.

Finansiella mål

Vår sammanfattande bedömning är att resultatet enligt delårsrapporten är förenligt med de av direktionen fastställda finansiella målen. Gällande prognosen för år 2022 har vi inte funnit några indikationer på att direktionens bedömning skulle vara väsentligen felaktig.

Verksamhetsmål

Vår sammanfattande bedömning är att resultatet enligt delårsrapporten inte är förenligt med de av fullmäktige fastställda verksamhetsmål. Det finns fyra övergripande mål och sex underliggande mål. I delårsrapporten redovisas att 4 av 6 mål inte är uppfyllda och att samtliga mål inte kommer att nås 2022.

Jönköping 2022-10-04



Thord Axéllsson

Auktoriserad revisor

Inledning

Inledning

Av kommunala bokförings- och redovisningslagen framgår att kommuner ska upprätta minst en delårsrapport som ska omfatta en period av minst hälften och högst två tredjedelar av räkenskapsåret, det vill säga minst sex månader och högst åtta månader. Det är även den rapport som faller inom ramen för denna period som ska behandlas av direktionen och som revisorerna ska göra en bedömning av.

Kommunens revisorer ska enligt 12 kap i kommunallagen bedöma om resultatet i delårsrapporten är förenligt med de mål som direktionen beslutat (2 §). Revisorernas uttalanden avges i revisorernas bedömning av delårsrapporten.

Syfte och revisionsfråga

Granskningen syftar till att översiktligt bedöma om:

- ✓ Förbundets delårsrapport har upprättats i enlighet med kommunallagen, kommunal bokförings- och redovisningslag och god redovisningssed i kommuner och regioner
- ✓ Resultatet i delårsrapporten är förenligt med de mål som direktionen beslutat, som är av betydelse för god ekonomisk hushållning

Resultatet av vår granskning utgör underlag för revisorernas utformning av utlåtandet till direktionen.

Inledning

Avgränsning

Vår granskning omfattar delårsrapporten per 2022-06-30.

Vår granskning har skett i den omfattning som följer av god revisionssed i kommunal verksamhet, främst såsom denna definieras av SKR och Skyrev. Det innebär att vi planerat och genomfört den översiktliga granskningen för att med begränsad säkerhet försäkra oss att delårsrapporten inte innehåller väsentliga felaktigheter. Granskning har således ej utförts i enlighet med ISA eller ISRE 2410. Granskning har således ej utförts i enlighet med ISA, ISRE 2410 eller den nya standarden för kommunal räkenskapsrevision som träder i kraft 2023.

En översiktlig granskning är begränsad i omfattning och riktar i huvudsakligen in sig på intervjuer och analyser. De granskningsåtgärder som vidtas gör det inte möjligt att sammantaget skaffa en sådan säkerhet kring alla viktiga omständigheter som skulle kunna ha blivit identifierade om en fullständig revision utförts.

Vår granskning av redovisningen utgår från en bedömning av väsentlighet och risk.

Granskningen har inte som syfte att identifiera brottsliga handlingar, t ex förskingring.

I delårsrapporten har vi översiktligt granskat resultat- och balansräkning samt tillhörande noter. Övriga delar har enbart granskats med utgångspunkt från att informationen är förenlig med informationen i de finansiella delarna.

Granskningen av finansiella och verksamhetsmål är grundat på den återrapportering som finns i delårsrapporten.

Denna rapport sammanfattar främst i avvikelseform våra väsentligaste iakttagelser från granskningen.

Inledning forts.

Revisionskriterier

Vi har bedömt om delårsrapporten i allt väsentligt följer:

- ✓ Kommunallag (KL) och kommunal bokförings- och redovisningslag (LKBR)
- ✓ God redovisningssed, definierad av Rådet för Kommunal Redovisning, RKR, och Sveriges Kommuner och Regioner, SKR
- ✓ Interna regelverk och instruktioner
- ✓ Direktionsbeslut

Vi har bedömt om resultatet i delårsrapporten är förenligt med de av direktionen beslutade målen för ekonomi och verksamhet som är av betydelse för god ekonomisk hushållning.

Rapporten är faktakontrollerad av ansvarig ekonom samt förbundsdirektören.

Metod

Granskningen har genomförts genom:

- ✓ Dokumentstudie av relevanta dokument
- ✓ Intervjuer med berörda tjänstemän
- ✓ Analys av nyckeltal för verksamhet och ekonomi
- ✓ Översiktlig analys av resultat- och balansräkningen

Resultat av granskningen

Resultat av granskningen

Förvaltningsberättelse

Enligt 13 kap. 2 § LKBR ska en delårsrapport innehålla en resultaträkning, en balansräkning och en förenklad förvaltningsberättelse. RKR preciserar i rekommendation 17 vad förvaltningsberättelsen ska innehålla minimum för att motsvara kraven på en förenklad förvaltningsberättelse.

Vi noterar att förbundets förvaltningsberättelse uppfyller kraven vilka preciseras i RKR R17.

Bedömning av direktionens mål med betydelse av god ekonomisk hushållning

Enligt kommunallagens bestämmelser ska direktionen i budgeten ange finansiella mål och verksamhetsmål som har betydelse för god ekonomisk hushållning.

Grundat på vår översiktliga granskning av delårsrapportens återrapportering har det inte kommit fram några omständigheter som ger oss anledning att anse att resultatet inte skulle vara förenligt med de finansiella mål som direktionen fastställt i budget för 2022.

Grundat på vår översiktliga granskning av delårsrapportens återrapportering har det inte kommit fram några omständigheter som ger oss anledning att anse att resultatet inte skulle vara förenligt med de verksamhetsmål som direktionen fastställt i budget 2022.

Resultat av granskningen forts.

Finansiella mål

De finansiella målen är:

- Soliditeten understiger inte 35 %.

Vår **sammanfattande bedömning** är att resultatet enligt delårsrapporten är förenligt med de av direktionen fastställda finansiella målen. Gällande prognosen för år 2022 har vi inte funnit några indikationer på att direktionens bedömning skulle vara väsentligen felaktig.

Resultat av granskningen forts.

Verksamhetsmål

Avfall & Återvinning Skaraborg har flertalet verksamhetsmål som gäller:

- Bedriva en effektiv och miljöriktig verksamhet
- Lokalt omhändertagande av avfall i så stor utsträckning som möjligt
- God service och hög tillgänglighet
- Vara en attraktiv arbetsgivare

Baserat på vår översiktliga granskning av delårsrapportens återrapportering anser vi det vara svårt att utifrån den information som lämnas i delårsrapporten bedöma huruvida målpuffyllelsen av verksamhetsmålen är förenliga med de direktionen fastställda mål avseende både för delårsboks slutet och prognos.

Vår sammanfattande bedömning är att resultatet enligt delårsrapporten inte är förenligt med de av fullmäktige fastställda verksamhetsmål. Det finns fyra övergripande mål och sex underliggande mål. I delårsrapporten redovisas att 4 av 6 mål inte är uppfyllda och att samtliga mål inte kommer att nås 2022.

Resultat av granskningen forts.

Balanskravet

En kommun/förbund ska enligt kommunallagen göra en avstämning av balanskravet och detta ska redovisas i förvaltningsberättelsen.

Från och med 2013 har kommuner och kommunalförbund möjlighet att använda sig av de nya reglerna om resultatutjämningsreserv, RUR. Denna reserv kan sedan användas för att utjämna intäkter över en konjunkturcykel, under förutsättning att årets resultat efter balanskravsjusteringar är negativt. RUR är frivillig att tillämpa, de kommuner och landsting som tänker göra det måste besluta om hur reserven ska hanteras. Detta ska framgå av de riktlinjer för god ekonomisk hushållning som direktionen ska besluta om.

Förbundet beräknar att helårsprognosen visar på ett nollresultat.

Av delårsrapporten framgår det att förbundets delårsresultat efter balanskravsresultat justeringarna är gjorda till 967 tkr.

Från föregående år uppgick det till 3 620 tkr.

RUR uppgår till 0 tkr

Beräkningen som ligger till grund för förbundets balanskravsresultat innehåller enligt vår bedömning inga väsentliga felaktigheter.

Resultat av granskningen forts.

Analys av Resultaträkning

En förbundets långsiktiga utveckling är beroende av att intäkterna ökar mer än kostnaderna för att inte urholka det egna kapitalet.

Förbundets resultat för delåret uppgår till 1,3 mkr, vilket är 0,4 mkr högre än samma period förra året. Eftersom förbundet vid årsskiftet utökats med fyra nya medlemskommuner innebär det att både intäkter och kostnader ökat vilket försvårar jämförelsen mot föregående år. Men vi kan konstatera att det inte förekommer väsentliga förändringar mot samma period föregående år utöver de nytillkomna medlemskommunerna.

Förbundets årsprognos uppgår till 0 mkr, vilket är ett lägre resultat än delårsresultatet men positivare resultat jämfört med budget

Belopp, mkr	Utfall 2022-06-30	Utfall 2021-06-30
Intäkter och erhållna bidrag	111,6	87,1
Kostnader	-106,6	-82,2
Avskrivningar	-3,7	-4,0
Finansnetto	0	0
Resultat	1,3	0,9

Resultat av granskningen forts.

Balansräkning

Soliditeten visar betalningsförmågan på lång sikt, vilket betyder att förbundet har täckning för sina skulder. Förbundet redovisar en soliditet på 48 % (46 %) vilket visar på att förbundet har betalningsförmåga för sina skulder. Det är en ökning mot samma period förra året samt en ökning jämfört med årsbokslutet. Beror främst på ökade insatser från nytillkomna medlemskommuner om ca 8 mkr.

Avfall & Återvinning Skaraborg årsbudget för investeringar 2022 uppgår till 20 mkr. Till och med juni har förbundet investerat 13,6 mkr vilket är inom budgeterade nivåer. Årets investeringar avser främst nya fordon om 11 mkr som anskaffats under året.

Till samtliga balansposter har huvudboksbilagor och specifikationer upprättats. Tillgångar och skulder till väsentliga belopp har stämts av mot underlag och vi bedömer att balansräkningen ger en rättvisande bild i all väsentlighet.

Belopp, Mkr	Utfall 2022-07-31	Utfall 2021-07-31
Anläggningstillgångar	27,7	17,8
Omsättningstillgångar	69,2	65,7
Eget kapital	46,4	36,6
Skulder	50,5	46,9

Resultat av granskningen forts.

Kassaflödesanalys

Kassaflödesanalys beskriver hur verksamhet och investeringar finansierats och hur de har inverkat på verksamhetens likvida ställning. Den tillämpade modellen synes överensstämma med Rådet för kommunal redovisning R13.

Det finns varken i lagrum eller rekommendationer att ett förbund behöver redovisa kassaflödet i sin delårsrapport.

Avfall & Återvinning Skaraborg har valt att ha med kassaflödet i sin delårsrapport.

Vår bedömning är att kassaflödesanalysen redovisar förbundets finansieringar och investeringar och att kassaflödesanalysen har upprättats i enlighet med gällande rekommendation.

Redovisningsprinciper

I delårsrapporten ska enligt RKR R17 samma beräkningsmetoder användas som i den senaste årsredovisningen eller, om dessa principer eller metoder har ändrats, en beskrivning av karaktären på och effekten av förändringen. Upplysningar ska även lämnas kring säsongsvariationer, cykliska effekter som har påverkan på verksamheten, karaktären och storleken på jämförelsestörande poster, effekten av ändrade uppskattningar och bedömningar samt förändringar i väsentliga ansvarsförbindelser.

I delårsrapporten anges under avsnittet ”Redovisningsprinciper” att redovisningen skett enligt god kommunal redovisningssed med vilket avses i överensstämmelse med LKBR och RKR:s rekommendationer.



kpmg.com/socialmedia

The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavor to provide accurate and timely information, there can be no guarantee that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. No one should act on such information without appropriate professional advice after a thorough examination of the particular situation.

© 2022 KPMG AB, a Swedish limited liability company and a member firm of the KPMG global organization of independent member firms affiliated with KPMG International Limited, a private English company limited by guarantee. All rights reserved.

The KPMG name and logo are trademarks used under license by the independent member firms of the KPMG global organization.

Document Classification: KPMG Confidential

KS § 176/22**Svar Medborgarförslag om att iordningsställa och tillåta hundbad vid några av kommunens badsjöar och skylta "Här är hundar välkomna"**

KS2021.0229

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	180/22
2 Kommunstyrelsen	2022-10-10	176/22

Beslut

Kommunstyrelsen beslutar att anse medborgarförslaget besvarat.

Sammanfattning

Medborgarförslag har kommit in med önskemål om att anlägga hundbadplatser vid Simsjön och Sjötorpssjön samt att underhållet är undermåligt på bryggan vid Sjötorpsjön.

Bakgrund

Gata/natur har berett ärendet tillsammans med fritidsenheten.

Motivering av beslut

Den 20 juni beslutade kommunfullmäktige om reviderade lokala ordningsföreskrifter med tillägget §15 b Hundar får inte vistas på kommunala badplatser under tiden 15/5-31/8 mellan klockan 08.00 och 20.00, undantag kan medges på anvisad plats. De lokala ordningsföreskriftera är inskickade till Länsstyrelsen och godkända.

Vid övriga platser gäller allemansrätten eller regler utifrån äganderätten.

Synpunkten om underhållet på byggarna vid Sjötorpssjön kommer åtgärdas vid genomgång av den allmänna badplatsen innan säsong.

Handlingar

Medborgarförslag.pdf

Allmänna lokala ordningsföreskrifter för Skövde kommun.pdf.pdf

Svar på medborgarförslag.pdf

Skickas till

Sektor samhällsbyggnad

Förslagshållaren

KS § 175/22**Medborgarförslag om lokal och giftfri odling av grönsaker i Skövde kommuns regi**

KS2022.0135

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-14	176/22
2 Kommunstyrelsen	2022-10-10	175/22

Beslut

Kommunstyrelsen beslutar att avslå medborgarförslaget om lokal och giftfri odling av grönsaker i Skövde kommuns egen regi.

Bakgrund

Ett medborgarförslag om lokal och giftfri odling i och för kommunens egna verksamheter har inkommit. 2022-04-27 (KSAU §107/22) remitterade kommunstyrelsens arbetsutskott ärendet till servicenämnden som nu inkommit med sitt yttrande.

Förslaget innebär att kommunen ska starta ett projekt för lokal och giftfri odling av tex potatis, grönsaker och frukt. Odlingen ska vara en del i att utbilda medborgarna samt det som odlas ska sedan kunna levereras till bla. kommunens skolor, förskolor och äldreomsorg enligt en liknande modell som Göteborgs stad drivit och nu tillämpar i projektet Stadsnära odling Göteborg. Där är projektet ett politiskt uppdrag vars syfte är att bidra till en långsiktigt hållbar utveckling, biologisk mångfald, skapa arbetstillfällen och framställa närproducerad mat genom ekologiska principer för medborgarnas egna behov, lokal försäljning samt för servering i offentliga verksamheter.

Servicenämnden skriver i sitt yttrande:

Måltidsavdelningen förslår avslag på medborgarförslaget med hänvisning till att kommunen använder en stor volym av grönsaker, potatis och frukt och det skulle krävas en stor investering både i mark, maskiner, lager och anpassning av köken. Driftskostnaden för köken skulle dessutom öka drastiskt då personaltätheten måste ökas.

Skövde kommuns kök använder idag ca 400 ton färsk potatis, rotfrukter, grönsaker och frukt per år. För att odla kommunens behov krävs stora arealer med åkermark. Hur mycket odlingsbar mark kommunen äger finns inte uppgifter på enligt Sektor samhällsbyggnad. Ska man dessutom odla giftfritt så krävs större arealer än vid konventionell odling. Det skulle behövas investeras i maskiner, maskinhall, lagerlokal och lastbilar. Hur omfattande detta projekt skulle bli och vad det blir för kostnader är svårt att överblicka och måste utredas vidare.

Något som ytterligare försvårar och fördyrar genomförandet av förslaget är att kommunens kök inte är godkända att ta emot jordiga grönsaker. Personaltätheten i köken är dessutom dimensionerad utefter att det används färdigskalad potatis och morötter. Det är viktigt att arbeta med miljöfrågor. Måltidsavdelningen gör detta på olika sätt bland annat sorteras matavfallet ut på alla förskolor i centrum samt i Skultorp. I upphandlingar ställer vi svenska

djurskyddskrav och i enlighet med måltidspolicyn köper vi in 20 % ekologiska livsmedel. Vi köper dessutom in drygt 75% svenska livsmedel. Medarbetarna arbetar aktivt och kontinuerligt med både energibesparing och för att minska svinnet i köken.

Förvaltningens bedömning

Ärendet har stämts av med sektor samhällsbyggnad och de har inget att invända mot servicenämndens yttrande.

Handlingar

Medborgarförslag om lokal och giftfri odling av grönsaker som kan bedrivas i Skövde kommuns egen regi

Protokollsutdrag från Servicenämnden sammanträde den 2022-06-09 - Medborgarförslag om lokal och giftfri odling av grönsaker som

Skickas till

Förslagsställaren

KS § 177/22**Svar på Medborgarförslag om att hundar ska tillåtas på kommunala badplatser delar av året**

KS2021.0329

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	181/22
2 Kommunstyrelsen	2022-10-10	177/22

Beslut

Kommunstyrelsen beslutar att anse medborgarförslaget besvarat.

Sammanfattning

Medborgarförslag har kommit in med önskemål om att kommunala badplatser ska tillåta hundar under vissa delar av året.

Bakgrund

Gata/natur har berett ärendet tillsammans med fritids enheten.

Motivering av beslut

Den 20 juni beslutade Fullmäktige om reviderade lokala ordningsföreskrifter med tillägget *§15 b Hundar får inte vistas på kommunala badplatser under tiden 15/5-31/8 mellan klockan 08.00 och 20.00, undantag kan medges på anvisad plats*. De lokala ordningsföreskriftera är inskickade till Länsstyrelsen och godkända.

Vid övriga platser gäller Allemansrätten eller regler utifrån äganderätten.

Handlingar

Allmänna lokala ordningsföreskrifter för Skövde kommun.pdf.pdf

Medborgarförslag.pdf

Svar på medborgarförslag.pdf

Skickas till

Sektor samhällsbyggnad

Förslagshållaren

KS § 178/22**Svar på Medborgarförslag om Ranstadverken som alternativ mark för industrietablering**

KS2022.0098

Behandlat av	Datum	Ärende
1 Kommunstyrelsens arbetsutskott	2022-09-28	182/22
2 Kommunstyrelsen	2022-10-10	178/22

Beslut

Kommunstyrelsen beslutar att medborgarförslaget som avser Ranstadverken som alternativ mark för industrietablering anses besvarad.

Tilläggsyrkande

Dag Fredriksson (V) yrkar på att hela sista stycket tas bort:

~~Till saken hör även att Skövde kommun inte äger den berörda fastigheten Häggum 3:9. Kommunen anser dock att ett ägande kan vara intressant. Ett ärende om eventuellt förvärv har därför initierats på enhet mark och exploatering vid sektor samhällsbyggnad. Platsen där Ranstaverken ligger kan användas till annat än stora industrietableringar. Det kan vara verksamheter som behöver ligga mer avskilt men med goda möjlighet att nå spårbunden trafik. En konkret idé som framförts men inte studerats närmare är att platsen kanske kan användas som en ny plats för ett sportflygfält.~~

Beslutsgång

Ordförande konstaterar att det finns ett förslag till beslut samt ett tilläggsyrkande.

Ordförande finner att kommunstyrelsen beslutar i enlighet med KSAU:s förslag till beslut samt Dag Fredriksson (V) tilläggsyrkande att sista stycket tas bort.

Sammanfattning

Svaret på medborgarförslaget om Ranstadverken som alternativ mark för industrietablering är att det inte utgör något rimligt alternativ till Skövde flygplats (Locketorp). Ranstad saknar detaljplan vilket ger samma prövning som vid Locketorp. Ranstad uppfyller heller inte den storskalighet som förfrågningarna om mark vid Locketorp omfattat. Miljöriskområde och det forna täktillståndet medför begränsningar i Ranstad. Väg 2692 klarar inte trafikvolymerna vid en stor etablering. Runt Ranstad är fler personer bosatta än runt Locketorp. Ranstad måste utökas på jordbruksmark som är skyddad. Skövde kommun är intresserad av ett förvärv av den fastighet som Ranstadverken omfattar. Platsen kanske kan användas till andra typer av etableringar.

Bakgrund

Medborgarförslaget inkom till Skövde kommun den 9 februari 2022 och tilldelades chefen för enhet mark och exploatering den 2 maj 2022.

Förslaget går ut på att Skövde kommun ska undersöka möjligheterna att använda Ranstadsverken söder om Skultorp (Häggum 3:9) till verksamhetsområde för industri. Förslaget anger att området borde passa både till en eventuell batterifabrik eller om det inte blir det till många andra stora industrier som enligt kommunen vill in i Skövde kommun. Det är ett noggrant undersökt och kontrollerat område med tidigare miljöprövningar. Vägarna från två håll (väg 2692 Skultorp-Stenstorp) är gjorda för tung trafik och det är nära till spårområde i Stenstorp och terminalen i Falköping. Befolkningen är heller inte stor i området.

Ranstadsverken som industriområde upptar numera en yta om cirka 20 hektar (195 000 kvm). Tidigare omfattade industriområdet en yta om ytterligare cirka 20 hektar. Dessa 20 hektar och ytterligare 160 hektar (täktområde och upplag) har avvecklats och ställts om till lantbruksmark med klassificeringen övrig mark. All mark hör till fastigheten Häggum 3:9 som även består av cirka 440 hektar skogsmark och 140 hektar jordbruksmark. Häggum 3:9 uppgår sammanlagt till 780 hektar (7 785 694 kvm). Den ägs av Ranstad Industricentrum Aktiebolag.

Det finns ingen detaljplan för Ranstadsverken. Däremot finns ett miljöriskområde sydväst om Ranstadsverken som uppgår till cirka 56 hektar (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Beslut om miljöriskområde Ranstad, 2018-04-25, dnr 575-15254-2016). Inom detta område fanns tidigare en cirka 25 hektar stor lakrestdeponi som täckts över med lera (bentonit) och grus. Det forna dagbrottet, som ligger öster om väg 2692, har efterbehandlats och idag är det en sjö (Tranebärssjön). Länsstyrelsen har ett kontrollprogram som ser till att miljömålen uppfylls. Sjön läcker ut en acceptabel mängd tungmetaller (krom och kadmin), som hamnar i Hornborgasjön.

Sammantaget är Ranstad inget alternativ till Skövde flygplats (Locketorp). Ranstad saknar detaljplan vilket ger samma prövning som vid Locketorp. Ranstad uppfyller heller inte den storskalighet som förfrågningarna om mark vid Locketorp omfattat. Locketorp erbjuder fastigheter uppåt 100 hektar, totalt nästan 200 hektar. I söder begränsas Ranstad av miljöriskområdet och det forna täktillståndet medför också begränsningar i markanvändningen. Väg 2692 klarar inte trafikvolymerna vid en stor etablering. Runt Ranstad är fler personer bosatta än runt Locketorp. En utökning av Ranstad förhindras även av att den mark som gränsar till det gamla industriområdet (det som var 40 ha) och har rätt topografiska förutsättningar (jämn mark utan stora höjdvariationer) är jordbruksmark. Jordbruksmarken är skyddad.

Handlingar

Medborgarförslag.pdf

Svar på medborgarförslag.pdf

Översiktskarta, bilaga 2 till tjänsteskrivelsen.pdf

Detalj-karta, bilaga 3 till tjänsteskrivelse (pdfA).pdf

Skickas till

Sektor samhällsbyggnad

Förslagshållaren

§ 482 Delårsrapport 2022

Beslut

Direktionen beslutar att godkänna DELÅRSRAPPORT 2022.

Sammanfattning av ärendet

Under räkenskapsåret ska förbundet upprätta minst en delårsrapport för verksamheten och ekonomin. Delårsrapporten ska innehålla en förenklad förvaltningsberättelse, resultat- och balansräkning samt noter.

Förbundsordningen reglerar att förbundets årliga kostnader minst ska täckas av årets intäkter. Förbundet ska debitera medlemmarna för utförda tjänster enligt självkostnadsprincipen. Andelskapitalet är beräknat på medlemmarnas invånarantal och uppgår till totalt 3,1 mkr.

Budget 2022 är lagd utifrån 320 000 uppdrag och prognosen för helår 2022 baseras på ca 340 000 uppdrag. Förbundet har hittills utfört fler uppdrag än budgeterat och efterfrågan på förbundets tjänster förväntas vara fortsatt hög under hösten.

Händelser av väsentlig betydelse:

- Upphandling nytt verksamhetssystem - Nuvarande avtal har inte förlängts och upphandling av nytt verksamhetssystem pågår.
- Ökat behov av ukrainska tolkar - Rysslands invasion av Ukraina har påverkat efterfrågan av ukrainska tolkar. Efterfrågan och tillgång har under perioden varit i balans.

Händelser efter räkenskapsperiodens slut:

- Avtal har skrivits med ny leverantör för nytt verksamhetssystem.

Utfallet för delåret är 4,4 mkr och prognosen för helåret är 2,1 mkr.

Beslutsunderlag

- Tjänsteutlåtande
- DELÅRSRAPPORT 2022, dnr 22/0038-2

Beslutet skickas till

Förbundsmedlemmarna

Revisorerna

Ordförande	Justerare
------------	-----------

Delårsrapport 2022

Förslag till beslut

Direktionen beslutar att godkänna DELÅRSRAPPORT 2022.

Sammanfattning av ärendet

Under räkenskapsåret ska förbundet upprätta minst en delårsrapport för verksamheten och ekonomin. Delårsrapporten ska innehålla en förenklad förvaltningsberättelse, resultat- och balansräkning samt noter.

Förbundsordningen reglerar att förbundets årliga kostnader minst ska täckas av årets intäkter. Förbundet ska debitera medlemmarna för utförda tjänster enligt självkostnadsprincipen. Andelskapitalet är beräknat på medlemmarnas invånarantal och uppgår till totalt 3,1 mkr.

Budget 2022 är lagd utifrån 320 000 uppdrag och prognosen för helår 2022 baseras på ca 340 000 uppdrag. Förbundet har hittills utfört fler uppdrag än budgeterat och efterfrågan på förbundets tjänster förväntas vara fortsatt hög under hösten.

Händelser av väsentlig betydelse:

- Upphandling nytt verksamhetssystem - Nuvarande avtal har inte förlängts och upphandling av nytt verksamhetssystem pågår.
- Ökat behov av ukrainska tolkar - Rysslands invasion av Ukraina har påverkat efterfrågan av ukrainska tolkar. Efterfrågan och tillgång har under perioden varit i balans.

Händelser efter räkenskapsperiodens slut:

- Avtal har skrivits med ny leverantör för nytt verksamhetssystem.

Utfallet för delåret är 4,4 mkr och prognosen för helåret är 2,1 mkr.

Beslutsunderlag

- Tjänsteutlåtande
- DELÅRSRAPPORT 2022, dnr 22/0038-2

Beslutet skickas till

Förbundsmedlemmarna

Revisorererna



Åsa Fröding
Förbundsdirektör

DELÅRSRAPPORT

Dnr 22/0038-2

2022-09-30

Delårsrapport 2022

Organisationsnummer 222000-2972



Tolkförmedling Väst

Innehållsförteckning

Inledning.....	4
Vision.....	5
Ledord	5
Förvaltningsberättelse.....	5
Organisation	5
Direktionen	5
Förbundets verksamhet.....	8
Tolkar och översättare.....	8
Kunder.....	9
Händelser av väsentlig betydelse	9
Upphandling nytt verksamhetssystem.....	9
Ökat behov av ukrainska tolkar	9
Händelser efter räkenskapsperiodens slut	9
Styrning och uppföljning av verksamheten.....	9
Övergripande mål.....	9
Verksamhetsmål 2022.....	10
Ekonomi.....	11
God ekonomisk hushållning	11
Balanskravsresultat utifrån helårsprognos.....	12
Väsentliga personalförhållanden.....	12
Medarbetare.....	12
Tillsvidare- och visstidsanställda	12
Sysselsättningsgrad	13
Sjukfrånvaro	13
Förväntad utveckling.....	14
Omvärld.....	14
Nuläge.....	14
Förväntad utveckling	14
Räkenskaper	16
Redovisningsprinciper, upplysningar och definitioner.....	16
Resultaträkning.....	16
Resultaträkning	16

Balansräkning.....	17
Kassaflödesanalys	18
Noter.....	19
Driftsredovisning.....	22
Delårsutfall samt helårprognos i förhållande till budget	22
Bakgrund till budget.....	22
Utfall och prognos	22
Förbundets investeringsverksamhet	23

Inledning

Tolkförmedling Väst är ett kommunalförbund och dess ändamål är att tillgodose medlemmarnas behov¹ av språktolk. Förbundet har tilldelats uppdraget att bedriva språktolkförmedling och är därmed huvudman för verksamheten. Medlemsorganisationernas verksamheter köper samtliga språktolktjänster av Tolkförmedling Väst. Förbundet bedriver även översättningsverksamhet.

Tolkförmedling Väst har varit i drift sedan 1 april 2013 och består av totalt 43 medlemmar; Västra Götalandsregionen samt kommunerna Alingsås, Borås, Bollebygd, Dals-Ed, Essunga, Falköping, Grästorp, Gullspång, Göteborg, Götene, Herrljunga, Hjo, Härryda, Karlsborg, Kungälv, Lerum, Lidköping, Lilla Edet, Lysekiel, Mariestad, Mark, Munkedal, Mölndal, Orust, Partille, Skara, Skövde, Sotenäs, Strömstad, Svenljunga, Tanum, Tibro, Tidaholm, Tjörn, Tranemo, Trollhättan, Töreboda, Uddevalla, Ulricehamn, Vara, Vargårda och Öckerö.



Figur 1 Karta över medlemskommuner

Förbundet är en egen offentligrettslig juridisk person, fristående i förhållande till sina medlemmar. Medlemmarna har kvar ett yttersta ekonomiskt ansvar för verksamheten. Varje medlem har tillskjutit en krona per kommuninvånare som andelskapital. Kvotvärdet av detta ger medlemmens andel i förbundet.

¹ En myndighet ska enligt 13 § i Förvaltningslagen ”... använda tolk och se till att översätta handlingar om det behövs för att den enskilde ska kunna ta till vara sin rätt när myndigheten har kontakt med någon som inte behärskar svenska.”

Förbundet styrs av en direktion bestående av ledamöter från respektive medlemsorganisation. Särskilt utsedda revisorer granskar förbundets verksamhet. Förbundet har sitt säte i Göteborg samt lokalkontor i Mariestad och Borås.

Vision

Genom att erbjuda kvalitativa språktolkjänster bidrar Tolkförmedling Väst till ökad integration i samhället.

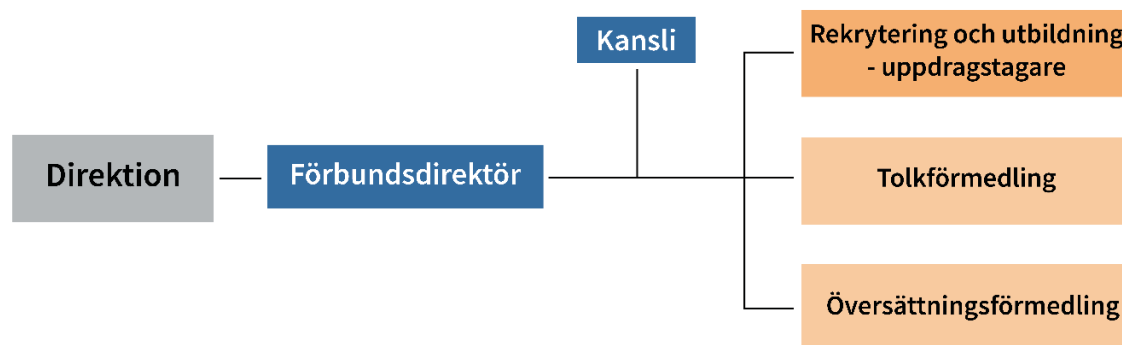
Ledord

Förbundets ledord; professionalitet, tillgänglighet och trygghet är en del av förbundets varumärke. Ledorden talar om vad förbundet står för och ska genomsyra verksamheten.

Förvaltningsberättelse

Organisation

På uppdrag av direktionen leds tjänstemannaorganisationen av förbundsdirektör. Verksamheten består av kansli, tre tolkförmedlingskontor samt översättningsförmedling. Kansliet leds av förbundsdirektören. De lokala förmedlingskontoren, inklusive översättningsförmedling samt verksamheten för rekrytering och utbildning av uppdragstagare, leds av förbundets fyra verksamhetschefer. Administrativt stöd inom IT, ekonomi, HR och lön köps av Mariestads, Töreboda, Gullspångs kommuner i samverkan. Verksamhetsspecifikt IT-stöd och verksamhetsanpassat telefonisystem köps separat.



Figur 2 Organisationsschema

Direktionen

Tolkförmedling Väst är ett kommunalförbund med direktion. Direktionens uppdrag regleras i kommunallagen och den förbundsordning som medlemmarna antagit. Direktionen har haft två möten under perioden 1 januari t.o.m. 31 augusti 2022.

Direktionen för Tolkförmedling Väst utgjordes 2022-08-31 av:

Göteborgs Stad

Åke Björk (M), ordförande
Erik Norén (V), ersättare

Alingsås kommun

Per-Gordon Tranberg (M), ledamot
Leif Hansson (S), ersättare

Borås Stad

Lars-Åke Johansson (S), ledamot
Birgitta Bergman (M), ersättare

Essunga kommun

Gunilla Hermansson (KD), ledamot
Daniel Andersson (M), ersättare

Grästorps kommun

Svante Classon (C), ledamot
Kent Larsson (M), ersättare

Götene kommun

Isabella Carlén (KD), ledamot
Björn Cavalli Björkman (S), ersättare

Hjo kommun

Ann-Christine Fredriksson (M), ledamot
Lars-Göran Svensson (S), ersättare

Karlsborgs kommun

Ingvar Kärsmyr (KD), ledamot
Anita Larsson (S), ersättare

Lerums kommun

Ulf Utgård (M), ledamot
Halim Azemi (S), ersättare

Lilla Edets kommun

Zara Blidevik (M), ledamot
Gitte Jensen (S), ersättare

Mariestads kommun

Richard Thorell (M), ledamot
Janne Jansson (S), ersättare

Västra Götalandsregionen

Christina Abrahamsson (M), vice ordförande
Jonas Adelsten Kristiansen (S), ersättare

Bollebygd kommun

Ingridh Anderén (M), ledamot
Christina Hein (S), ersättare

Dals-Eds kommun

Christina Virevik (C), ledamot
Carina Halmberg (S), ersättare

Falköpings kommun

Rune Lennartsson (C), ledamot
Caroline Lundberg (M), ersättare

Gullspångs kommun

Ann-Christin Erlandsson (S), ledamot
Björn Thodenius (M), ersättare

Herrljunga kommun

Gunnar Andersson (M), ledamot
Mats Palm (S), ersättare

Härryda Kommun

Maria Kornevik Jakobsson (C), ledamot
Siv Hallbert (S), ersättare

Kungälv kommun

Lennart Martinsson (S), ledamot
Vakant, ersättare

Lidköpings kommun

Lena O Jenemark (S), ledamot
Kristina Classon (M), ersättare

Lysekils kommun

Ricard Söderberg (S), ledamot
Vakant, ersättare

Marks kommun

Niklas Herneryd (L), ledamot
Ann Iberius Orrvik (M), ersättare

Munkedals kommun

Anna Höglind (L), ledamot
Hans-Joachim Isenheim (MP), ersättare

Orust kommun

Britt-Marie André Karlsson (S), ledamot
Maria Sörqvist (C), ersättare

Skara kommun

Ewa Karlsson (M), ledamot
Michael Karlsson (S), ersättare

Sotenäs kommun

Kajsa Åkesson (M), ledamot
Gerardo Alas (S), ersättare

Svenljunga kommun

Patrik Harrysson (S), ledamot
Johan Björkman (M), ersättare

Tibro kommun

Peter Söderlund (L), ledamot
Maria Maric (KD), ersättare

Tjörns kommun

Gun Alexandersson Malm (L), ledamot
Anette Johannessen (S), ersättare

Trollhättans Stad

Margreth Johnsson (S), ledamot
Vakant

Uddevalla kommun

Elving Andersson (C), ledamot
Christina Nilsson (KD), ersättare

Vara kommun

Ulf Genitz (C), ledamot
Fredrik Pettersson (S) ersättare

Öckerö kommun

Kent Lagrell (M), ledamot
Jan-Åke Simonsson (S), ersättare

Mölndals stad

Leif Norberg (M), ledamot
Shahla Alamshahi (S), ersättare

Partille Kommun

Adam Algotsson (M), ledamot
Eva Carlsson (S), ersättare

Skövde kommun

Ulla-Britt Hagström (L), ledamot
Anita Löfgren (S), ersättare

Strömstads kommun

Anna-Lena Carlsson (C), ledamot
Merry Johansson (S), ersättare

Tanums kommun

Roger Wallentin (C), ledamot
Ida Östholm (M), ersättare

Tidaholms kommun

Hajrudin Abdihodzic (V), ledamot
Anders Wennerlund (M), ersättare

Tranemo kommun

Eva-Karin Haglund (S), ledamot
Cecilia Valbrant (C), ersättare

Töreboda kommun

Pernilla Johansson (C), ledamot
Anne-Charlotte Karlsson (S), ersättare

Ulricehamn kommun

Elisabeth Stålbländ (NU²), ledamot
Sebastian Gustavsson (M) ersättare

Vårgårda kommun

Bengt Hilmersson (C), ledamot
Tony Willner (S), ersättare

² Nya Ulricehamn.

Förbundets verksamhet

Tolkförmedling Väst har i uppdrag att tillgodose medlemmarnas behov av språktolktjänster. Förbundet erbjuder även översättningstjänster till sina medlemmar. Språktolkning erbjuds på plats och på distans. Distanstolkning utförs via ljud och bild för såväl kortare meddelanden som längre tolkningsuppdrag.

Bokning av förbundets tjänster kan ske på webben, i appen eller via telefonkontakt. Förmedlingskontoren har öppet vardagar under kontorstid. Övriga tider administreras förbundets bokningar av Regionservice, Västra Götalandsregionen. Via förbundets digitala tjänst, Akut tolk, tillsätts akuta tolkuppsdrag inom fem minuter, dygnet runt, årets alla dagar.

Tolkar och översättare

Den 31 augusti 2022 hade förbundet 1 117 aktiva tolkar, av dessa var 213 auktoriserade och 75 hade även sjukvårdsauktorisering. Vid samma tillfälle hade förbundet 116 aktiva översättare, av dessa var 71 auktoriserade translatorer. 34 uppdragstagare var verksamma som både tolk och översättare.

I Sverige talas ca 200 språk³. Kammarkollegiet ansvarar för auktorisation av tolkar och översättare. Möjligheten till auktorisation erbjuds dock endast i ca 50 språk för tolkar. Förbundet arbetar kontinuerligt med att rekrytera tolkar för att kunna möta kundernas behov. Förbundet samarbetar numera med externa utbildningsanordnare för tolkutbildning. Under året har förbundet besökt några av dessa utbildningsanordnare i syfte att marknadsföra Tolkförmedling Väst vilket har resulterat i att flera nyutexaminerade tolkar sökt sig till förbundet.

Förbundet erbjuder utbildningsinsatser för såväl tolkspiranter som erfarna tolkar. Under våren har följande utbildningar erbjudits på distans; ”Fördjupningskurs i Socialtjänsten”, ”Fördjupningskurs Psykiatri och psykisk ohälsa” samt ”Introduktionskurs” för nyrekryterade tolkar som tolkutbildning. Totalt har 125 utbildningsintyg utfärdats under våren.

Under våren 2022 har förbundets tolkar vid två tillfällen erbjudits SRHR⁴-utbildning på distans. Totalt har 32 tolkar genomgått denna utbildning i år. Den externa utbildningsleverantören har tidigare enbart tillhandahållit utbildningen på plats varför ingen SRHR-utbildning genomförts under pandemin. Normalt genomgår 60–80 tolkar SRHR-utbildningen varje år.

Innan Rysslands invasion i Ukraina hade förbundet endast några få tolkuppsdrag i månaden på ukrainska. Då behovet vände från en dag till en annan tvingades förbundet att identifiera och internt snabbutbilda ett trettiotal ukrainsktalande personer för akuta tolkuppsdrag. I augusti hade förbundet 52 ukrainska tolkar jämfört med 11 som fanns registrerade hos förbundet innan invasionen. Även ukrainska översättare har rekryterats för att möta det akuta behovet.

³ *Många modersmål*. Institutet för språk och folkminnen. <https://www.isof.se/lar-dig-mer/kunskapsbanker/lar-dig-mer-om-svenska-spraket/ett-sprak-i-forandring>. Hämtat 2021-08-24.

⁴ Sexuell och Reproductiv Hälsa och Rättigheter (SRHR) genomförs i samarbete med Kunskapscentrum för sexuell hälsa, VGR, samt SRHR-teamet, Göteborgs Stad.

Kunder

Den 31 augusti 2022 hade förbundet 5 519 registrerade medlemskunder. I snitt förmedlas uppdrag till drygt 2 000 kunder varje månad. Av förbundets förmedlade uppdrag köps 99,99 % av medlemskunder. Största kund är Västra Götalandsregionen som står för 70 %.

Händelser av väsentlig betydelse

Upphandling nytt verksamhetssystem

Avtalet med nuvarande leverantör av verksamhetssystem har inte förlängts. Upphandling av nytt verksamhetssystem pågår.

Ökat behov av ukrainska tolkar

Rysslands invasion av Ukraina har under första halvåret kraftigt ökat efterfrågan av ukrainska tolkar. Genom ett intensifierat och delvis kreativt rekryteringsarbete har tillgången kunnat balanseras mot efterfrågan. Under sommaren gick efterfrågan ner för att i slutet av augusti åter öka. Behovet av ukrainska tolkar bör framledes kunna tillgodoses. Detta förutsätter dock att inflödet av tolkbehövande på ukrainska ligger stabilt och att distanstolk företrädesvis används.

Händelser efter räkenskapsperiodens slut

Avtal skrevs i mitten av september med ny leverantör för nytt verksamhetssystem. Projektet för implementering av det nya systemet drogs i gång i slutet av september.

Styrning och uppföljning av verksamheten

Övergripande mål

Tolkförmedling Väst ska tillgodose medlemmarnas behov av språktolk och ska vara det självklara valet av förmedling för professionella uppdragstagare. Förbundet ska vara en attraktiv arbetsgivare där alla medarbetare vet sitt uppdrag och vem vi är till för. Tolkförmedling Väst ska vara i framkant och en förebild för andra. Förbundets värdegrund ska vara ett gemensamt förhållningssätt och verksamheten ska genomsyras av professionalitet, tillgänglighet och trygghet i alla led.

Tolkförmedling Väst ska

- ha god tillgänglighet och likvärdig service till förbundets kunder
- hantera och tillvarata såväl kundernas som uppdragstagarnas synpunkter för verksamhetens kvalitetssäkring och utveckling
- ha en god ekonomisk medvetenhet och arbeta kostnadseffektivt
- arbeta hållbart och miljömedvetet
- verka för ökad kunskap om tolkanvändande och vikten av professionella språktolkare i samhället.

Verksamhetsmål 2022

Målen för 2022 har justerats i relation till tidigare utfall och prognosen för kommande period. Direktionen har fastslagit följande verksamhetsmål:

Kvalitetsmål

Tolkförmedling Väst ska ha en pålitlig leverans

Indikator	Utfall 2021	Målvärde 2022	Prognos 2022
Andel tillsatta beställningar ska överstiga 99 %.	99,1 %	≥99 %	●
Andel tillfällen tolkar kommer sent eller uteblir från bokade uppdrag ska understiga 1 %.	0,9 %	<1 %	●

Tolkförmedling Väst ska tillhandahålla utbildade och kvalificerade tolkar

Indikator	Utfall 2021	Målvärde 2022	Prognos 2022
Andel hälso- och sjukvårdsuppdrag som utförs av auktoriserad sjukvårdstolk ska uppgå till minst 5 %.	8,1 %	≥5 %	●
Andel uppdrag som utförs av auktoriserad tolk ska uppgå till minst 18 %.	22,4 %	≥18 %	●
Andel uppdrag som utförs av utbildad tolk ska uppgå till minst 65 %.	62,1 %	≥65 %	●

Tolkförmedling Väst ska ligga i framkant och verksamheten ska utvecklas

Indikator	Utfall 2021	Målvärde 2022	Prognos 2022
Andel beställningar som inkommer via digitala tjänster ska uppgå till minst 65 %.	67,6 %	≥65 %	●

Arbetsmiljömål

Tolkförmedling Väst ska vara en attraktiv arbetsgivare

Indikator	Utfall 2021	Målvärde 2022	Prognos 2022
Sjukfrånvaron ska understiga 6 %.	4,6 %	<6 %	●
Hållbart medarbetarengagemang (HME) ska överstiga 85	83	>85	●

Miljömål

Tolkförmedling Väst ska bedriva en hållbar verksamhet

Indikator	Utfall 2021	Målvärde 2022	Prognos 2022
Andel uppdrag som utförs på distans ska uppgå till minst 63 %.	70,3 %	≥63 %	●

● Målet beräknas uppnås ● Utfall är svårbedömt ● Målet förväntas inte uppnås

Måluppfyllelse

Ett kontinuerligt arbete pågår för att ständigt kvalitetssäkra verksamheten. Detta sker bland annat genom grund- och vidareutbildning för uppdragstagare samt löpande uppföljning av synpunkter och avvikelser från såväl kunder som uppdragstagare. Tillsättning av tolkuppdrag sker utifrån prioriteringen högsta kompetens för uppdraget. Distanstolkningen har under året legat på en stabil och hög nivå vilket innebär att tolkens tid mer effektivt kunnat nyttjas till faktiskt tolktid. Den höga andelen distanstolkning har bidragit till att även andelen uppdrag som utförs av tolkar med högre kompetens fortsatt är hög. Målen avseende uppdrag som utförs av auktoriserade tolkar förväntas uppnås. Dock kommer troligen inte målet avseende uppdrag utförda av utbildade tolkar att uppnås. De auktoriserade tolkarna kan på grund av den stora andelen distanstolkning i allt högre grad nyttjas mer effektivt och färre uppdrag har under året erbjudits de tolkar med lägre kompetens vilket resulterat i att tolkuppdragen generellt utförts av tolkar med allt högre kompetens.

Tillsättningsgraden för delåret är i paritet med föregående år. Målet förväntas därmed uppnås. Beställningar som inkommer via digitala tjänster ökar och även detta mål beräknas därmed uppnås.

Under året har sjukfrånvaron i förbundet varit låg och den har sedan februari inte överstigit målvärdet. Målet bedöms därmed uppnås. Målet för Hållbart Medarbetarengagemang (HME) förväntas också uppnås då de två genomförda mätningarna, av årets totalt fyra, som hittills gjorts i år visar på fint utfall.

Ekonomi

I enlighet med förbundsordningen ska förbundets årliga kostnader minst täckas av årets intäkter. Ett av de övergripande verksamhetsmålen är att verksamheten ska vara kostnadseffektiv. Intäkter fås genom förmedling av tolktjänster och förbundets största kostnader är arvoden till tolkar kopplat till tolkuppdrag. Den totala kostnaden för arvoden och de totala intäkterna är beroende av hur många tolktjänster som utförs. Förbundet debiterar medlemmarna för utförda tjänster enligt självkostnadsprincipen.

Tolkförmedling Väst har en checkkredit hos bank på 10 mkr.

Andelskapitalet är beräknat på medlemmarnas invånarantal och uppgår till 3,1 mkr.

God ekonomisk hushållning

I enlighet med kommunallagen ska förbundet ha en god ekonomisk hushållning i sin verksamhet. Verksamheten ska genomsyras av en god ekonomisk hushållning både i ett kort- och i ett långsiktigt perspektiv. Kännetecknen för detta är bland annat att de löpande intäkterna täcker de löpande kostnaderna och att resultatet, sett över en längre period, är positivt.

Direktionen har fastslagit följande finansiella mål rörande god ekonomisk hushållning:

- Den löpande verksamheten ska visa ett positivt resultat
- Checkkrediten ska ej nyttjas

Den löpande verksamheten visar ett positivt resultat och likviditeten har varit god vilket innebär att checkkrediten inte nyttjats.

Balanskravsresultat utifrån helårsprognos

Inget underskott från tidigare år finns att återställa enligt balanskravets bestämmelser. Balanskravet år 2022 indikerar ett positivt resultat uppgående till 2,1 mkr.

Väsentliga personalförhållanden

Medarbetare

Under våren sa förbundets utvecklingsledare upp sig för att gå vidare till nya utmaningar. Rekryteringen av en efterträdare var klar i början av sommaren och den nya medarbetaren tillträdde i mitten av augusti. Även förbundets kommunikatör sa upp sig under våren, också hon efter många år i förbundet och för nya utmaningar hos annan arbetsgivare. Rekryteringsprocessen av ny kommunikatör drogs i gång innan sommaren men då tjänsten inte kunde tillsättas med lämplig sökande pågår en ny rekryteringsprocess i skrivande stund.

Verksamhetschefen för Borås-kontoret lämnade hastigt under sommaren sitt uppdrag. Rekrytering pågår. Verksamhetschefen för översättningsförmedlingen är tillförordnad verksamhetschef för Borås-kontoret i avvaktan på tillträde av ny befattningshavare.

Det kontinuerliga värdegrundsarbetet som bedrivits i organisationen de senare åren har haft en fortsatt positiv inverkan på förbundets arbetsmiljö, vilket tydligt framkommer i mätresultaten i Winningtemp. Det alltmer distansanpassade arbetssättet som utvecklats under pandemin lever till mer eller mindre del kvar i organisationen för flera medarbetare och bidrar till förbundet som en attraktiv arbetsgivare.

Årets löneöversyn genomfördes i enlighet med avtal och ny lön betalades ut i april. Löneöversynen föranleddes av en lönekartläggning där inga osakliga löneskillnader förelåg.

Tillsvidare- och visstidsanställda

Per den 31 augusti 2022 hade förbundet 47 tillsvidareanställda arbetstagare. Av dessa var 40 kvinnor och 7 män. Vid samma tidpunkt var två tillsvidareanställda studielediga och fem föräldralediga varav fyra är partiellt föräldralediga.

Totalt har antalet arbetade timmar som utförts i förbundet motsvarat 39 årsarbetare (åa), vilket är 3,2 åa färre jämfört med samma period föregående år. Minskningen beror på att flera tjänster varit vakanta under perioden. De tillsvidareanställda arbetstagarna har fram till 31 augusti arbetat tid motsvarande 37,3 åa och antalet timmar som utförts av timavlönad och visstidsanställd personal motsvarar 1,7 åa.

Delår	Tillsvidare (åa)	Visstid (åa)	Timavlönade (åa)	Totalt (åa)
2022	37,3	1,5	0,2	39
2021	38,9	2,6	0,7	42,2
2020	34,5	6,3	0,8	41,6
2019	36,6	6,6	1,4	44,6
2018	40,1	3,6	1,1	44,8

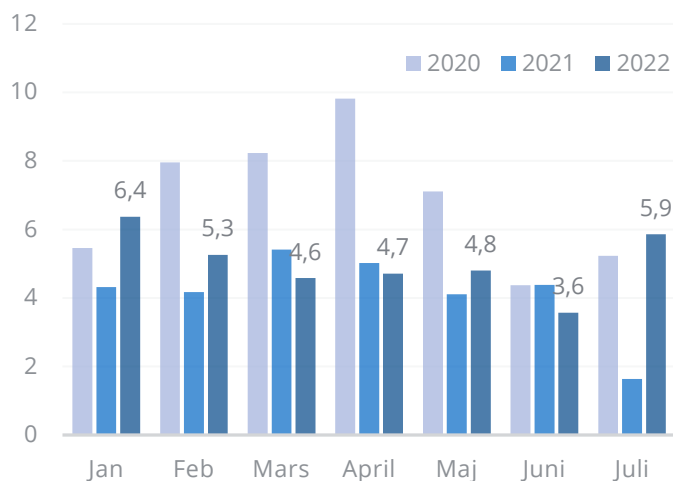
Figur 3 Faktiskt arbetade timmar omvandlat till årsarbetare

Sysselsättningsgrad

Den genomsnittliga sysselsättningsgraden för de tillsvidareanställda medarbetarna är 99 %. Av förbundets tillsvidareanställda arbetar 93 % av kvinnorna och 100 % av männen heltid.

Sjukfrånvaro

Den genomsnittliga totala sjukfrånvaron för årets första sju månader var 5 % vilket är en ökning med 0,8 procentenheter jämfört med samma period föregående år. Ökningen bedöms ha en koppling till att förbundets medarbetare nu i betydligt mindre omfattning arbetar hemifrån och därmed sjukskriver sig vid sjukdomssymptom. Sjukfrånvaron ligger på en acceptabel nivå. Det finns ingen långtidssjukfrånvaro eller arbetsrelaterad sjukfrånvaro och kostnaderna för företagshälsovård är i princip obefintliga.



Figur 4 Sjukfrånvaro 2020–2022

Förväntad utveckling

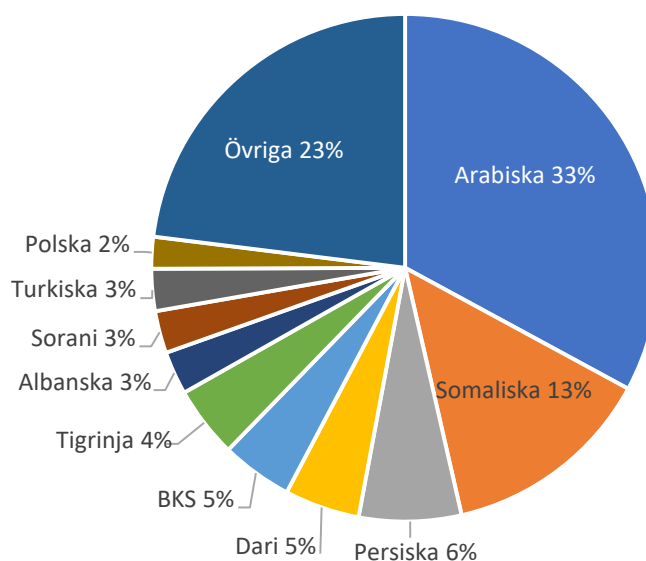
Omvärld

I slutet av 2021 var 27,1 miljoner människor på flykt i världen vilket är en ökning med 0,7 miljoner jämfört med föregående år. Drygt två tredjedelar av flyktingarna kommer från; Syrien, Venezuela, Afghanistan, Syd Sudan och Myanmar.⁵

Migrationsverkets senaste prognos avseende antalet asylsökande till Sverige för 2022 är 14 000–24 000 personer. Prognosen för antalet skyddsökande från Ukraina i enlighet med massflyktsdirektivet är 55 000 personer för 2022. De personer som beviljats tillfälligt skydd förväntas vara kvar i Sverige under en längre tid. Migrationsverket spår att EU:s massflyktsdirektiv kommer att förlängas efter den 4 mars 2023.⁶

Nuläge

Under januari – augusti 2022 har förbundet utfört drygt 222 000 uppdrag, varav 1 064 översättningsuppdrag. Förbundet har förmedlat tjänster på 114 olika språk. De mest efterfrågade språken är fortsatt arabiska och somaliska. Förbundet har dock under året utfört färre uppdrag på de två största språken jämfört med föregående år. Av de tio mest efterfrågade språken har förbundet utfört fler uppdrag på dari, BKS (bosniska, kroatiska och serbiska), albanska och turkiska jämfört med samma period föregående år. Gruppen med övriga språk har ökat med tre procentenheter jämfört med samma period 2021. Utförda uppdrag på ukrainska står för drygt hälften av ökningen men det har också skett en ökning på fler mindre vanligt efterfrågade språk.



Figur 5 Språkfördelning 2022

Förväntad utveckling

Förbundet har till och med 31 augusti utfört drygt 5 000 fler uppdrag än föregående år. Efterfrågan på förbundets tjänster ligger därmed åter i nivå som innan pandemin och förväntas fortsätta på en stabil nivå under hösten. De senaste två årens allt färre asylsökande borde ha resulterat i färre antal nya tolkbehövande. Hur tillströmningen av nya tolkbehövande kommer att se ut framöver är i dagsläget mycket svårt att förutse. Rysslands invasion av Ukraina har medfört en stor ökad efterfrågan av framför allt ukrainska, men även ryska tolkar. Antalet ukrainska och ryska tolkuppsdrag är dock en mycket liten andel av förbundets totala antal tolkuppsdrag. Under sommaren har efterfrågan på ukrainska och ryska tolkar stabiliserats. I dagsläget finns inga

⁵ *Global trends forced displacement in 2021*. UNHCR. <https://www.unhcr.org/62a9d1494/global-trends-report-2021>. Hämtat 2022-08-10.

⁶ *Verksamhets- och utgiftsprognos 2022-07-29*. Migrationsverket. <https://www.migrationsverket.se/download/18.3b1f2b651811f9cba35138b/1659078584261/Migrationsverkets%20julioprognos%202022%20P3-22.pdf>. Hämtat 2022-08-10.

indikationer på att efterfrågan kommer öka i stor omfattning under hösten även om kommunerna tar över ansvaret.

Distanstolkning har fortsatt varit den dominerande tolktjänsten under året. Tolkning på distans innebär färre resor, mer effektivt nyttjande av tolkens tid och därmed högre kompetens på fler uppdrag samt lägre kostnader för kunden. Förbundet har kontinuerligt informerat kunderna om distanstolkningens fördelar, ett arbete som kommer fortsätta för att bibehålla dominansen av tolkning på distans.

Förbundet arbetar kontinuerligt med att attrahera och rekrytera lämpliga kandidater till tolkyrket samt att kompetensutveckla och behålla befintliga tolkar. Förbundets samarbete med externa leverantörer avseende framför allt grundutbildning för tolkar fortgår. Vidareutbildning av befintliga tolkar sker löpande utifrån såväl kundernas som tolkarnas behov. Förbundets kompetensutvecklingsinsatser i egen regi sker numera på distans vilket möjliggör för samtliga tolkar, oavsett bostadsort, att delta. Även rekryteringsprocessen genomförs på distans och till stor del också digitalt. Introduktionsutbildningen för tolkar planeras under hösten att spelas in och därmed bli en digital utbildning.

Av förbundets tolkar handplockades elva som under våren utbildades i samarbete med Linnéuniversitetet i syfte att engageras i förbundets nya tjänst ”Kulturdialog”. Innan semestern genomfördes några pilotuppdrag och under hösten är ett antal kulturdialoger inbokade för förbundets kunder såväl på plats som på distans. Kulturdialogen har till syfte att öka kunskapen och förståelsen avseende de kulturella utmaningar som kan uppstå i tolksituationen och i förlängningen främja tolksituationen.

Under hösten kommer revision genomföras för fortsatt certifiering enligt FR2000.

Räkenskaper

Redovisningsprinciper, upplysningar och definitioner

Delårsrapporten har upprättats enligt Lagen om kommunal bokföring och redovisning samt rekommendationer från Rådet för kommunal redovisning. Redovisningsprinciperna är oförändrade sedan föregående årsredovisning. Tillgångar, avsättningar och skulder har värderats till anskaffningsvärdet om inget annat anges. Intäkter redovisas i den period som tolk- och översättningsuppdragen har utförts och har upptagits till verkligt värde av vad som erhållits eller kommer att erhållas. Intäkter redovisas i den omfattning det är sannolikt att de ekonomiska fördelarna kommer att tillgodogöras av förbundet och intäkterna kan beräknas på ett tillförlitligt sätt.

Fordringar upptas till det lägsta av nominellt värde och det belopp varmed de beräknas inflyta. Intjänande av pensioner inklusive löneskatt bokförs löpande i driftsredovisningen. Inventarier skrivs av på fem år. Immateriella tillgångar har från och med 2021 en avskrivningstid på fyra år.

Resultaträkning

Förbundets årliga kostnader ska minst täckas av årets intäkter. Förbundet debiterar medlemmarna för utförda tjänster enligt självkostnadsprincipen. Om årets kostnader inte täcks ska finansieringen av underskottet fördelas mellan medlemmarna i förhållande till medlemmens andel av andelskapitalet.

Resultaträkning

Belopp i tkr	Not	2022-01-01 2022-08-31	2021-01-01 2021-08-31	Prognos 2022	Budget 2022
Verksamhetens intäkter	1	142 280	131 487	215 560	204 000
Verksamhetens kostnader	2	-133 690	-125 963	-207 209	-202 290
Avskrivningar	3	-4 154	-1 111	-6 168	-6 168
Verksamhetens nettokostnader		4 436	4 413	2 183	-4 458
Finansiella intäkter	4	2	2	5	5
Finansiella kostnader	5	-44	-33	-47	-47
Resultat före extraordinära poster		4 394	4 382	2 141	-4 500
Extraordinära poster					
Redovisat resultat		4 394	4 382	0	-4 500

Balansräkning

Belopp i tkr

	Not	2022-01-01 2022-08-31	2021-01-01 2021-08-31
TILLGÅNGAR			
Anläggningstillgångar			
Immateriell anläggningstillgång	6	4 621	10 765
Inventarier	7	143	215
Summa anläggningstillgångar		4 764	10 980
Omsättningstillgångar			
Fordringar	8	30 176	27 500
Likvida medel	9	21 893	22 641
Summa omsättningstillgångar		52 069	50 141
Summa tillgångar		56 833	61 121
EGET KAPITAL AVSÄTTNINGAR OCH SKULDER			
Eget kapital			
Eget kapital	10	26 769	31 333
Andelskapital, medlemskommuner	10	3 135	2 997
Årets/periodens resultat	10	4 394	4 382
Summa eget kapital		34 298	38 712
Skulder			
Kortfristiga skulder	11	22 535	22 409
Summa skulder		22 535	22 409
Summa eget kapital, avsättningar och skulder		56 833	61 121

Kassaflödesanalys

Belopp i tkr

	Not	2022-01-01 2022-08-31	2021-01-01 2021-08-31	2021-01-01 2021-12-31
Den löpande verksamheten				
Årets resultat	10	4 394	4 382	5 442
Justering för av- och nedskrivning	3	4 154	1 111	3 173
Medel från verksamheten före förändring av rörelsekapital				
		8 548	5 493	8 615
Förändring kortfristiga fordringar		11 240	11 978	-1 941
Förändring kortfristiga skulder		-8 226	-8 324	24
Kassaflöde från den löpande verksamheten		11 562	9 147	6 699
Investeringsverksamheten				
Bruttoinvestering i anläggningstillgångar	6	0	0	0
Kassaflöde från investeringsverksamheten		0	0	0
Finansieringsverksamheten				
Andelskapital	12	0	0	138
Återbetalning av Eget Kapital	10	-10 000	0	0
Kassaflöde från finansieringsverksamheten		-10 000	0	138
Årets kassaflöde		1 562	9 147	6 837
Likvida medel vid periodens början		20 331	13 494	13 494
Likvida medel vid periodens slut	9	21 893	22 641	20 331

Noter

Belopp i tkr

Not	2022-01-01	2021-01-01	2021-01-01
	2022-08-31	2021-08-31	2021-12-31
1 Verksamhetens intäkter			
Förmedlingstjänster	142 246	131 479	206 913
Ersättning för höga sjuklönekostnader i samband med pandemin	0	0	0
Övriga intäkter	34	9	12
Summa	142 280	131 487	206 925
2 Verksamhetens kostnader			
Direktionskostnader	313	249	395
Sociala avgifter direktion	117	100	159
Personalkostnad	14 261	14 081	22 021
Sociala avgifter personal	4 462	4 723	6 938
Arvoden och ersättning tolkar	88 571	83 636	131 281
Sociala avgifter tolkar	18 412	15 867	25 822
Tolkutbildning	249	239	365
Lokalkostnader	2 377	2 439	3 838
Dator/IT/telefoni/post	1 246	1 669	2 711
Inventarier, förbrukningsmaterial	161	84	160
Administrativa- och konsulttjänster	3 391	2 803	4 394
Summa	133 560	125 890	198 084
Ersättning för revisorer			
Revisionsuppdraget, sakkunniga	75	73	110
Revisionsverksamhet utöver revisionsuppdraget, sakkunniga	55	0	75
Skatterådgivning	0	0	0
Övriga tjänster	0	0	0
Summa	130	73	185
3 Avskrivningar			
Inventarier	4 154	1 111	3 173
Summa	4 154	1 111	3 173
4 Finansiella intäkter			
Ränteintäkter	2	2	2
Summa	2	2	2
5 Finansiella kostnader			

Räntekostnad	0	0	1
Övriga finansiella kostnader	44	33	42
Summa	44	33	43

Lånekostnader redovisas i enlighet med huvudmetoden och belastar följaktligen resultatet i den period de tillhör.

Anläggningstillgångar

6 Immateriella anläggningstillgångar

Pågående investeringar			
- Nytt verksamhetsystem	0	0	0
Omklassificering	0	0	0
Summa	0	0	0

Anskaffningsvärde	12 758	12 758	12 758
Ackumulerade avskrivningar	-4 032	-930	-930
Årets investering	0	0	0
Omklassificering från pågående investering	0	0	0
Årets avskrivning	-4 116	-1 063	-3 101
Utgående bokfört värde	4 610	10 765	8 726

7 Inventarier

Anskaffningsvärde	1 600	1 600	1 600
Årets försäljning	-161		
Ackumulerade avskrivningar	-1 248	-1 337	-1 337
Årets investering	0	0	0
Årets avskrivning	-48	-48	-72
Summa	143	215	192

8 Fordringar

Kundfordringar	12 351	13 396	24 788
Div. kortfristiga fordringar	302	-1	148
Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter	17 523	14 105	16 482
Summa	30 176	27 500	41 418

9 Kassa och bank

Bank	21 893	22 641	20 331
Summa	21 893	22 641	20 331

10 Eget kapital

Ingående balans Allmänt eget kapital	36 769	31 333	31 333
Återbetalning av Eget Kapital till förbundets medlemmar	-10 000	0	0
Utgående balans Allmänt eget kapital	26 769	31 333	31 333

20 (24)

Årets/periodens resultat	4 394	4 382	5 442
Andelskapital, medlemskommuner	3 135	2 997	3 135
Summa	34 298	38 712	39 910

11 Kortfristiga skulder

Leverantörsskulder	1 745	1 798	1 439
Moms	5 565	5 580	8 051
Personalens skatter och avgifter	1 766	3 638	3 214
Skulder till anställda	-5	-6	0
Upplupna semesterlöner	738	735	1 019
Upplupna tolkkostnader inkl. sociala avgifter	12 243	9 856	5 464
Övriga upplupna kostnader	483	808	11 571
Summa	22 535	22 409	30 758

En checkkredit på 10 mnkr finns. Ingen kredit var nyttjad per 31 augusti 2022.

12 Andelskapital

Årets förändring av andelskapital	0	0	138
Varje medlem i förbundet har andelar motsvarande antalet invånare			
Summa	0	0	138

Driftsredovisning

Driftsredovisningen redovisas totalt för förbundet då styrningen av verksamhet sker på en förbundsövergripande nivå. Kostnader kopplat till respektive verksamhetsort finns utfördelad, dock ligger de övergripande kostnaderna budgeterat centralt.

Delårsutfall samt helårprognos i förhållande till budget

Bakgrund till budget

Budget 2022 är lagd utifrån 320 000 uppdrag och prognosen för helår 2022 baseras på ca 340 000 uppdrag.

Utfall och prognos

Delårsutfallet för såväl förmedlingsintäkter som arvodeskostnader är högre än budgeterat och beror på att förbundet utfört fler uppdrag än planerat. Då efterfrågan på förbundets tjänster förväntas vara fortsatt hög under hösten är även helårsprognosen för såväl förmedlingsintäkter som arvodeskostnader högre jämfört med budget.

Direktionskostnaderna är lägre än budgeterat och beror på att ett av vårens två direktionsmöten genomförts på distans. Direktionen har beslutat att tre av fyra möten kommer att genomföras på distans under året vilket gör att utfallet i helårsprognosen är lägre än budgeterat.

Personalkostnaderna per 31 augusti är lägre än budgeterat och beror bland annat på att flera tjänster varit vakanta under året. Förbundets övriga personalkostnader har också varit lägre än planerat under perioden då alltmer arbete sker på distans. Helårsprognosen för personalkostnaderna är därmed lägre än budget.

Ungefär en tredjedel av budgeteten avseende utbildning och rekrytering av uppdragstagare har nyttjats. Utfallet beror främst på att utbildningsinsatserna genomförts på distans under året. Även höstens utbildningsinsatser planeras ske på distans vilket resulterar i att utfallet för helårsprognosen är hälften jämfört med budget.

Kostnadsutfallet kopplat till lokaler och IT ligger i paritet med budget för delåret. Prognosen för helåret följer därmed budget.

Kostnadsutfallet avseende konsulttjänster är högre än budgeterat. Detta beror på att förbundet haft stora kostnader kopplat till konsultstöd i samband med upphandlingen av nytt verksamhetssystem. Under hösten förväntas ett fortsatt behov av konsultstöd kvarstå då implementeringsarbetet planeras att startas upp. Helårsprognosen avseende konsulttjänster är därmed högre än budgeterat.

Utfallet för delåret är 4,4 mkr och prognosen för helåret är 2,1 mkr.

INTÄKTER	Utfall jan-aug 2022	Budget jan-aug 2022	Prognos helår 2022	Budget 2022
Förmedlingstjänster	142 246	136 000	215 560	204 000
Övriga Intäkter	34		0	0
Summering	142 280	136 000	215 560	204 000
KOSTNADER				
Direktionskostnader	431	800	800	1 200
Personalkostnader	18 845	22 528	29 000	33 792
Arvoden uppdragstagare	106 864	104 200	164 961	156 300
Tolkutbildning	249	533	400	800
Lokalkostnader	2 368	2 503	3 754	3 754
Hyra IT-utrustning, IT-program, licenser	1 255	1 636	2 454	2 454
Inventarier, förbrukningsmaterial	161	227	340	340
Administrativa och konsulttjänster	3 519	2 433	5 500	3 650
Finansiella kostnader	4 196	4 140	6 210	6 210
Summering	137 886	139 000	213 419	208 500
RESULTAT	4 394	-3 000	2 141	-4 500

Tabell 1 Utfall mot budget per 2022-08-31 samt helårsprognos i förhållande till budget 2022

Förbundets investeringsverksamhet

Under perioden har ingen investeringsverksamhet skett.

Tolkförmedling Väst, Göteborg 2022-09-30

Åke Björk
Ordförande

Christina Abrahamsson
Vice ordförande



Tolkförmedling Väst

TOLKFÖRMEDLING VÄST

2022 -10- 13

Dnr.

22/0038-4

Revisorerna i kommunalförbundet
Tolkförmedling Väst

2022-10-05

Till fullmäktige i

Västra Götalandsregionen

Alingsås kommun, Bollebygd kommun, Borås Stad,
Dals-Eds kommun, Essunga kommun,
Falköpings kommun, Grästorps kommun,
Gullspångs kommun, Göteborgs Stad, Götene kommun,
Herrljunga kommun, Hjo kommun, Härryda kommun,
Karlsborgs kommun, Kungälv kommun,
Lerums kommun, Lidköpings kommun,
Lilla Edets kommun, Lysekils kommun
Mariestads kommun, Marks kommun,
Munkedals kommun, Mölndals kommun,
Orust kommun, Partille kommun, Skara kommun,
Skövde kommun, Sotenäs kommun,
Strömstads kommun, Svenljunga kommun,
Tanums kommun, Tibro kommun,
Tidaholms kommun, Tjörns kommun,
Tranemo kommun, Trollhättans stad,
Töreboda kommun, Uddevalla kommun,
Ulricehamns kommun, Vara kommun,
Vårgårda kommun samt Öckerö kommun

Revisorernas bedömning av delårsrapport

Vi, som utsedda revisorer för Tolkförmedling Väst, har av Västra Götalandsregionens fullmäktige uppdraget att bedöma om resultatet i delårsrapport per 2022-08-31 är förenligt med de mål som direktionen beslutat. Bedömningen avser mål och riktlinjer som är av betydelse för en god ekonomisk hushållning, såväl finansiella som för verksamheten.

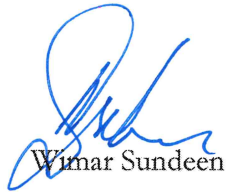
Vår bedömning är baserad på en översiktlig granskning av delårsrapporten, inriktad på övergripande analys och inte på detaljer i redovisningen. Granskningen har utförts enligt god revisionsmetod i kommunal verksamhet.

Granskningens resultat presenteras i bifogad rapport.

Revisorernas samlade bedömning är att resultatet i delårsrapporten är förenligt med de mål som direktionen beslutat om, såväl de finansiella som de övergripande målen för verksamheten.

Vänersborg 2022-10-05


Ulla Göthager


Wimar Sundeen

Bilaga: Rapport avseende översiktlig granskning av delårsbokslut 2022 (PwC)

Dnr 22/0038-4
Bilaga

Granskning av delårsrapport 2022

Kommunalförbundet Tolkförmedling Väst

Projektledare

Gunilla Lönnbratt, Rebecca Lindström

Projektmedarbetare

Sebastian Ericsson, Louise Enoksson

Inledning

Bakgrund

Direktionen ska behandla minst en delårsrapport per år. I samband med direktionens behandling av delårsrapporten ska även revisorerna bedöma resultatet i delårsrapporten. Denna granskning utgör underlag för det utlåtande som revisorerna ska lämna till direktionen.

Delårsrapporten ska omfatta en period av minst hälften och högst två tredjedelar av räkenskapsåret och den ska innehålla en översiktlig redogörelse för utvecklingen av kommunalförbundets verksamhet och resultat sedan föregående räkenskapsårs utgång.

Revisionsobjekt är direktionen som är ansvarig för delårsrapportens upprättande. Vårt ansvar är att granska delårsrapporten utifrån god sed.

Syfte och revisionsfrågor

Granskningen syftar till att ge revisorerna underlag för sin skriftliga bedömning om delårsrapporten har upprättats enligt lagens krav och god revisions sed.

Inriktning och omfattning

Granskningen av delårsrapporten omfattar:

- Översiktlig granskning av den finansiella delen¹ av delårsrapporten per 2022-08-31,
- Förvaltningsberättelsens innehåll,
- Drift och investeringsredovisning

Granskningen utgår från god revisions sed för kommuner i Sverige.

En översiktlig granskning består av att göra förfrågningar, i första hand till personer som är ansvariga för finansiella frågor och redovisningsfrågor, att utföra analytisk granskning och att vidta andra översiktliga granskningsåtgärder. En översiktlig granskning har en annan inriktning och en betydligt mindre omfattning jämfört med den inriktning och omfattning som en revision enligt ISA har. De granskningsåtgärder som vidtas vid en översiktlig granskning gör det inte möjligt för oss att skaffa oss en sådan säkerhet att vi blir medvetna om alla viktiga omständigheter som skulle kunna ha blivit identifierade om en revision utförts. Den uttalade slutsatsen grundad på en översiktlig granskning har därför inte den säkerhet som en uttalad slutsats grundad på en revision har.

¹ Med den finansiella delen menar vi resultaträkning, balansräkning, noter och i förekommande fall kassaflödesanalys och sammanställda räkenskaper.

Den granskade delårsrapporten fastställdes av direktionen 2022-09-30 och direktionen behandlar delårsrapporten 2022-09-30. Rapportens innehåll har sakgranskats av controller Marie Andersson och förbundsdirektör Åsa Fröding.

Granskningsresultat

Lagens krav och god redovisningssed

Granskning

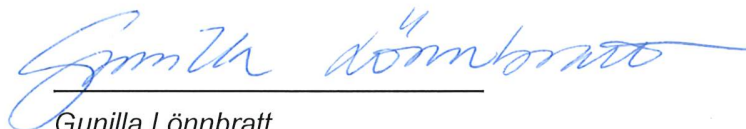
Vi har utfört en översiktlig granskning av utfall och ställning i delårsrapportens resultaträkning, balansräkning, kassaflödesanalys, den översiktliga beskrivningen av kommunalförbundets drift- och investeringsverksamhet, samt noter för Kommunalförbundet Tolkförmedling Väst för perioden 2022-01-01—2022-08-31. Det är direktionen som har ansvaret för att upprätta och presentera denna delårsrapport i enlighet med lagen om kommunal bokföring och redovisning. Vårt ansvar är att uttala en slutsats grundat på vår översiktliga granskning.

Slutsats

Grundat på vår översiktliga granskning har det inte kommit fram några omständigheter som ger oss anledning att anse att delårsrapportens resultaträkning, balansräkning, kassaflödesanalys, den översiktliga beskrivningen av kommunalförbundets drift- och investeringsverksamhet, samt noter, i allt väsentligt, är upprättad i enlighet med LKBR.

2022-10-03

Öhrlings PricewaterhouseCoopers AB



Gunilla Lönnbratt
Auktoriserad revisor

Denna rapport har upprättats av Öhrlings PricewaterhouseCoopers AB (org nr 556029-6740) (PwC) på uppdrag av Kommunalförbundet Tolkförmedling Väst enligt de villkor och under de förutsättningar som framgår av uppdragsavtal/projektplan från den 2020-02-06. PwC ansvarar inte utan särskilt åtagande, gentemot annan som tar del av och förlitar sig på hela eller delar av denna rapport.

Förbundsordning

Gäller fr.o.m. 2021-01-01

Diarienummer: 20/0013-4	Beslutad av: Respektive medlemsfullmäktige
Uppdaterad: 2020-03-27	Granskad: 2022-05-05
Dokumentansvarig: Förbundssekreterare	





Tolkförmedling Väst

1 § Namn och säte

Förbundets namn är Tolkförmedling Väst och har sitt säte i Göteborg.

2 § Medlemmar

Förbundet utgörs av 43 medlemmar. Medlemsorganisationerna är Västra Götalandsregionen samt kommunerna Alingsås, Bollebygd, Borås, Dals Ed, Essunga, Falköping, Grästorp, Gullspång, Göteborg, Götene, Herrljunga, Hjo, Härryda, Karlsborg, Kungälv, Lerum, Lidköping, Lilla Edet, Lysekil, Mark, Mariestad, Mölndal, Munkedal, Orust, Partille, Skara, Skövde, Sotenäs, Strömstad, Svenljunga, Tanum, Tibro, Tjörn, Tidaholm, Tranemo, Trollhättan, Töreboda, Uddevalla, Ulricehamn, Vara, Vårgårda samt Öckerö.

3 § Ändamål

Förbundets ändamål är att tillgodose medlemmarnas behov av språktolk genom att bedriva gemensam språktolk- och översättningsförmedling.

4 § Organisation

Tolkförmedling Väst är ett kommunalförbund med en direktion. Direktionen är förbundets beslutande församling och styrelse. Direktionen består av en ordinarie ledamot och en ersättare från respektive medlemsorganisation. Ordinarie ledamot från Göteborgs stad är ordförande i direktionen och ledamoten från Västra Götalandsregionen är vice ordförande. Ordförande och viceordförande utgör direktionens presidium.

Direktionen kan inrätta de övriga organ som behövs för att bedriva förbundets verksamhet på ett effektivt och korrekt sätt.

Direktionen utser en förbundsdirektör som har att leda verksamheten enligt direktionens anvisningar. Förbundet har ett kansli med uppgift att under förbundsdirektör sköta förbundets administration och dess övergripande verksamhet. Förbundet har lokalkontor på flera orter.

5 § Firmatecknare

Direktionen utser firmatecknare och beslutsattestanter för förbundet.

6 § Mandattid

Direktionens ledamöter och ersättare väljs för en mandattid på fyra år räknat från den 1 januari året efter det att val av fullmäktige har ägt rum i hela landet.

7 § Arvoden och ersättningar

Arvoden och andra ekonomiska ersättningar till ledamöter och ersättare i direktionen samt till revisorerna ska utgå enligt de regler och bestämmelser som gäller för Västra Götalandsregionen. Arvoden och ekonomiska ersättningar bekostas av förbundet.

8 § Revisorer

Förbundet ska ha två revisorer som utses av Västra Götalandsregionen. Revisorererna väljs för samma mandatperiod som ledamöterna och ersättarna i direktionen. Revisorererna ska avge revisionsberättelse till direktionen och till respektive medlems fullmäktige.

9 § Initiativrätt

Ärenden i direktionen får väckas av:

- ledamot i direktionen
- medlem genom dess fullmäktige eller styrelse
- organ under direktionen om direktionen har medgivit sådan rätt

10 § Närvaro- och yttranderätt

Direktionen avgör själv i vilka fall någon som ej är ledamot eller ersättare i direktionen har rätt att närvara och yttra sig vid direktionens möten.

Vid ordinarie ledamots förhinder tjänstgör ersättare. Ledamot kallar själv in sin ersättare.

11 § Beslut

Direktionen fattar beslut med enkel majoritet i samtliga ärenden. Vid lika röstetal har ordföranden utslagsröst.

12 § Anslagstavla

Förbundets anslagstavla finns på förbundets webbplats.

Förbundets kungörelser, tillkännagivanden av protokollsjusteringar och övriga tillkännagivanden ska anslås på förbundets anslagstavla.

13 § Andelskapital

Varje medlem tillskjuter 1 svensk krona per kommuninvånare som andelskapital vid inträde i förbundet. Kvotvärdet av detta ger medlemmens andel i förbundet.

14 § Andel i tillgångar och skulder

Medlemmarna har vid varje tidpunkt andel i förbundets tillgångar och skulder i förhållande till medlemmens andel av andelskapitalet. Fördelningsgrunden gäller även för täckande av brist om förbundet skulle sakna medel att betala sina skulder i verksamheten samt vid skifte av förbundets behållna tillgångar eller skulder som föranleds av förbundets upplösning.

15 § Kostnadstäckning

Förbundets årliga kostnader ska minst täckas av årets intäkter. Medlemmarna debiteras för utförda tjänster enligt självkostnadsprincipen.

16 § Finanspolicy, borgen m.m.

Förbundet ska följa den av direktionen antagna finanspolicy. Förbundet får inte teckna borgen, garantier eller motsvarande utan godkännande av samtliga medlemmars fullmäktige.

Förbundet får inte bilda bolag, förvärva andelar i bolag eller motsvarande utan godkännande av samtliga medlemmars fullmäktige.

17 § Insyn och informationsskyldighet

Medlemmarna i förbundet, genom sina respektive styrelser, har rätt till insyn i förbundet. Direktionen ska avlämna den information över verksamheten som medlem i förbundet efterfrågar. Direktionen ansvarar för att informera medlemmarna i förbundet om principiella händelser eller andra händelser av större vikt för förbundet eller någon av dess medlemmar.

18 § Budgetprocess

Direktionen ska årligen fastställa budget för förbundet. Budgeten ska innehålla en plan för verksamheten och ekonomin under budgetåret samt en plan för ekonomin under den kommande tvåårsperioden.

Budgeten ska fastställas senast den 30 september för kommande verksamhetsår. Budgetförslaget ska dessförinnan samrådats med medlemmarna.

Budgetförslaget ska vara tillgängligt för allmänheten. Direktionsmötet då budgeten fastställs är offentligt.

19 § Årsredovisning och delårsrapport

Direktionen ska senast den 30 mars ha upprättat årsredovisning för det gångna verksamhetsåret. Årsredovisningen översänds efter revision till respektive medlem för beslut om godkännande i fullmäktige samt beslut om prövning av ansvarsfrihet för direktionen.

Direktionsmötet då årsredovisningen behandlas är inte offentligt.

Direktionen upprättar även en delårsrapport som efter revision översänds till respektive medlem för behandling i fullmäktige.

20 § Inträde av ny medlem

Vid önskan om att inträda som medlem i förbundet ska ansökan ställas till direktionen som yttrar sig och överlämnar ärendet om ny förbundsordning till medlemmarna. Ny medlem har antagits när samtliga medlemmar, ansökande och befintliga, genom fullmäktigebeslut antagit den nya förbundsordningen.

21 § Ändring av förbundsordningen

Ändringar och tillägg till förbundsordningen ska antas av direktionen och fastställas av samtliga medlemmars fullmäktige.

22 § Uppsägning och utträde

Förbundet är bildat för obestämd tid. En medlem har rätt att utträda ur förbundet.

Uppsägningstiden är tre år räknat från ingången av den månad då uppsägningen skedde.

Regleringen av de ekonomiska mellanhavandena mellan förbundet och den utträdande medlemmen bestäms i en överenskommelse mellan samtliga medlemmar. Den ekonomiska regleringen ska ske utifrån förbundsordningens 13 – 15 §§ såvida inte annat avtalas mellan medlemmarna. De kvarvarande medlemmarna antar de ändringar i förbundsordningen som krävs med anledning av utträdet.

23 § Likvidation

Om medlemmarna inte kan enas om förutsättningarna för utträde när uppsägningstiden är till ända, ska förbundet omedelbart träda i likvidation.

Förbundet ska också träda i likvidation om mer än hälften av medlemmarna genom samstämmiga beslut i respektive medlems fullmäktige fattat beslut härom.

Likvidation verkställs av direktionen i egenskap av likvidator. Vid skifte av förbundets tillgångar och skulder i anledning av likvidationen ska den i 14 § angivna fördelningsgrunden mellan medlemmarna gälla. När förbundet har trätt i likvidation ska förbundets egendom i den mån det behövs för likvidationen genom försäljning eller på annat lämpligt sätt omvandlas till pengar. Verksamheten får fortsatt tillfälligt bedrivas om det så krävs för en ändamålsenlig avveckling.

När direktionen fullgjort sitt uppdrag som likvidator ska direktionen avge en slutredovisning för sin förvaltning. Redovisningen sker genom en förvaltningsberättelse som rör likvidationen i sin helhet med redovisning av skiftet av behållna tillgångar. Till berättelsen ska fogas redovisningshandlingar för hela likvidationen. Handlingarna ska revideras av förbundets revisorer vilka ska yttra sig i en revisionsberättelse. Till slutredovisningen ska fogas direktionens beslut om vilken av förbundets medlemmar som ska överta och vårda de handlingar som hör till förbundets arkiv.

Förbundet är upplöst då förvaltningsberättelsen och redovisningshandlingarna har delgetts samtliga medlemmar.

24 § Tvister

Om tvist uppkommer mellan förbundet och en eller flera medlemmar och om parterna inte kan nå en frivillig uppgörelse ska tvisten avgöras av allmän domstol.

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum: **2022-08-18**

Diarienummer: **KS2022.0280-1**

Handläggare: **Agneta Tilly**



Kommunfullmäktige

Val av valberedning för mandatperioden 2022-2026

Förslag till beslut

Kommunfullmäktige beslutar att välja följande ledamöter, ordförande och vice ordförande till valberedning för mandatperioden 2022-2026.

Bakgrund

Enligt kommunfullmäktiges arbetsordning väljer kommunfullmäktige valberedning, samt ordförande och vice ordförande. Valberedningen består av 1 ledamot för varje parti som är representerat i kommunfullmäktige.

Handlingar

Skickas till

Handläggare arvoden

Handläggare

Agneta Tilly

Kommunstyrelsen