

Översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Skövde 5:198 med flera (Hasslum), Skövde

Asplunds Bygg i Mellansverige AB



Grap 22106

Geosigma AB
2022-04-11

GEOSIGMA

PART OF REJLERS

GEOSIGMA PART OF REJLERS				
Uppdragsnummer 606948	Grav nr 22106	Datum 2022-04-11	Antal sidor 11	Antal bilagor 4
Uppdragsledare Per Samuelsson		Beställares referens Leif Forsell		Beställares ref nr -
Beställare Asplunds Bygg i Mellansverige AB				
Rubrik Översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Skövde 5:198 med flera (Hasslum), Skövde				
Författad av Ellen van der Meer				Datum 2022-04-11
Granskad av Per Samuelsson				Datum 2022-04-11
GEOSIGMA AB www.geosigma.se geosigma@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 - 7735	Uppsala Box 894, 751 08 Uppsala S:t Persgatan 6, Uppsala Tel: 010-482 88 00	Teknik & Innovation Seminariegatan 33 752 28 Uppsala Tel: 010-482 88 00	Göteborg St. Badhusgatan 18-20 411 21 Göteborg Tel: 010-482 88 00	Stockholm S:t Eriksgatan 113 113 43 Stockholm Tel: 010-482 88 00

Sammanfattning

Geosigma AB har på uppdrag av Asplunds Bygg utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Skövde 5:198 med flera i Skövde. I området Hasslum i nordöstra Skövde planerar Asplunds Bygg Mellansverige AB för byggnation av nya småhus samt LSS-boende på ett 3,3 hektar stort område.

Syftet med den översiktliga miljötekniska markundersökningen är att bedöma föroreningsituationen i marken på fastigheten och genomföra en förenklad riskbedömning.

Jordprovtagningen genomfördes 17 och 18 mars 2022 i fjorton provtagningspunkter med hjälp av borrhandsvagn utrustad med skruvborr. Grundvattenprover togs 24 mars 2022.

Sammanlagt 15 jordprover analyserades med avseende på metaller, PAH:er, alifater, aromater och 3 jordprover analyserades på PCB. Tre grundvattenprover analyserades med avseende på metaller, PFAS, alifater och aromater.

Planerad markanvändning bedöms motsvara känslig markanvändning (KM). Förutom arsenikhalt i fyllnadsmaterial bestående av grusig sand vid provpunkt 22RE03 var samtliga analyserade halter av metaller, PAH:er, alifater och aromater under Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning KM.

Fyllnadslagret i provpunkt 22RE03, som innehåller halter av arsenik över de generella riktvärdena för KM, rekommenderas att avgränsas, tas bort och transporteras till en av tillsynsmyndighetens godkända mottagningsanläggning i samband med platsförberedning innan byggnation.

Det finns ytterligare ett antal provpunkter där riktvärdet för mindre än ringa risk (MRR) överskrids för metaller (kadmium, bly och zink). Deponering av massor med halter över MRR omfattas av restriktioner beträffande deponering, främst inom känsliga områden nära vatten eller inom vattenskyddsområden.

Analysresultat för grundvatten i grundvattenrör 22RE11 för summa 11 PFAS överskrider Vattendelegationernas (2018) riktvärde för MKN och SGIs preliminära riktvärde för bedömning av hälso- och miljörisker av PFOS. Det var mycket hög påverkan på pH i grundvattnet i grundvattnet, hög påverkan av zink i grundvatten från provtagningspunkt 22RE06 och måttlig påverkan av nickel i grundvatten från provpunkter 22RE06 och 22RE14.

Alla analyserade halter var under haltkriterierna för skydd av grundvatten, Ccrit-gw. Analyserade halter av alifater, aromater, BTEXN och PAH i alla provtagningspunkter överskred inte SPI's bedömningsgrunder för ångor i byggnader och miljörisker ytvatten.

I enlighet med miljöbalkens upplysningsplikt 10 kap. 11 § ska påträffad förorening anmälas till tillsynsmyndigheten. Beställaren förutsätts underrätta berörd tillsynsmyndighet och denna rapport kan utgöra en sådan underrättelse.

Inför arbetet bör entreprenören kontrollera med kommunen om de anser att det behövs en §28-anmälan om arbete i förorenad mark med anledning av att det förekommer halter som överskrider gällande generella riktvärden.

I grundvattnet har påträffats förhöjda halter PFAS samt hög påverkan av zink. Framförallt förekomsten av PFAS behöver hanteras om länshållning planeras i samband med kommande anläggningsarbeten. Det är troligt att PFAS-föroreningen är orsakad av brandskum i samband med övningar på närliggande brandövningsplats. I det fall länshållning av vatten blir aktuellt rekommenderas att ett kontrollprogram för provtagning av länshållningsvatten tas fram.

Innehåll

Sammanfattning	2
1 Inledning och syfte	4
2 Bakgrund	4
2.1 Områdesbeskrivning	4
2.2 Historik	5
2.3 Tidigare undersökningar	5
2.4 Geologi och hydrogeologi	5
3 Genomförande av markundersökningen	6
3.1 Provtagningsplan	6
3.2 Provtagningen	6
3.2.1 Laboratorieanalyser jord	6
3.2.2 Riktvärden jord	6
3.2.3 Laboratorieanalys grundvatten	7
3.2.4 Riktvärden grundvatten	7
4 Resultat	8
4.1 Fältobservationer	8
4.2 Föroreningar i jord	9
4.3 Föroreningar i grundvatten	9
5 Förenklad riskbedömning och rekommendationer	9
6 Referenser	10

Bilagor

1. Situationsplan med provpunkter
2. Fältprotokoll
3. Sammanställning analysresultat jord och grundvatten
4. Analysrapporter

1 Inledning och syfte

I området Hasslum i nordöstra Skövde planerar Asplunds Bygg Mellansverige AB för byggnation av nya småhus samt LSS-boende på ett 3,3 hektar stort område. En ny detaljplan håller på att tas fram och för detta behövs kännedom om eventuell förekomst av markföroreningar i området.

Syftet med den översiktliga miljötekniska markundersökningen är att bedöma föroreningsituationen i marken på fastigheten och genomföra en förenklad riskbedömning.

2 Bakgrund

2.1 Områdesbeskrivning

Undersökningsområdet ligger i östra delen av Skövde, mellan industriområde Hasslum och ett villaområde. Idag är området till största del obebbyggt och utgörs av en mindre byggnad med uppslagslager, sly och blandskog.



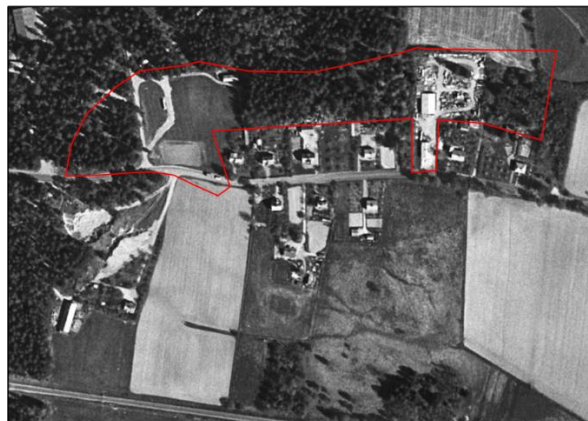
Figur 1 Bild över undersökningsområdet (i vit ram).

2.2 Historik

Flygbild tagen mellan 1955 och 1967 visar att undersökningsområdet hade samma bebyggelse (gamla kontor och upplag som ägs nu av Asplunds Bygg Mellansverige). För övrigt fanns det blandskog och ett öppet område som tidigare har använts av kommunen.



Figur 2a. Nuvarande utformning av undersökningsområdet, Eniro 2022



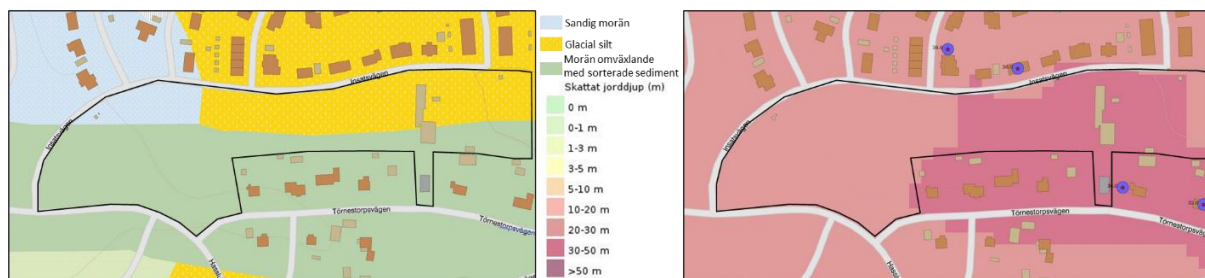
Figur 2b. Historisk bild över undersökningsområdet, (1955-1967) Eniro 2022

2.3 Tidigare undersökningar

Det finns ingen information om eventuella tidigare utförda miljöundersökningar inom undersökningsområdet.

2.4 Geologi och hydrogeologi

Jordarterna på fastigheterna består enligt SGU:s jordartskartor (SGU, 2021a) av sandig morän, morän omväxlande med sorterade sediment och glacial silt. Jorddjupen bedöms enligt SGU:s jorddjupskartor variera mellan 20–50 meters djup (SGU, 2021b) (se figur 2).



Figur 2. Jordlager och jorddjupskartor från SGU, undersökningsområdet är markerat med en svart linje (2021).

Inga dricksvattenbrunnar finns i närheten av fastigheten enligt SGU:s brunnsarkiv (SGU brunnsarkiv, 2022-04-07).

Enligt Länsstyrelsens vattendatabas VISS (Vatteninformationssystem Sverige) finns det inga vattenskyddsområden eller övriga skyddade naturområden i närområdet kring fastigheten.

3 Genomförande av markundersökningen

3.1 Provtagningsplan

En provtagningsplan med fjorton utvalda provtagningspunkter upprättades inför fältarbetet, i tre provtagningspunkter planerades grundvattenrör. Placeringen av provpunkterna har gjorts i syfte att täcka in hela området samt med ett fördjupat fokus på fastigheterna 5:198 (eventuell påverkan från upplag) och 5:203 (upplag kommunen) där verksamhet bedrivits som potentiellt skulle kunna ge upphov till föroreningar.

3.2 Provtagningen

Samtliga fältarbeten utfördes enligt aktuell branschstandard, vilket innebär att provtagning i tillämplig omfattning följde rekommendationerna från Svenska Geotekniska Föreningen (SGF) i publikation: Fälthandbok – undersökning av förorenade områden (SGF 2:2013).

Jordprovtagningen genomfördes 17 och 18 mars 2022 med hjälp av en borrhandsvagn utrustad med en skrubborr och provtagningen utfördes ner till maximalt 4 meters djup. Prover uttogs generellt halvmetersvis eller vid skifte av jordart. Grundvattenprovtagningen genomfördes en vecka efter installationen, den 24 mars 2022 med hjälp av lågflödesprovtagning.

Jordlagerföljd och okulära observationer dokumenterades i fältprotokoll som redovisas i bilaga 2. Återställning av borrhål utfördes med befintligt material.

Provtagningspunkternas läge redovisas i bilaga 1.

3.2.1 Laboratorieanalyser jord

Ett urval av sexton jordprover (minst ett prov från varje provpunkt) skickades till ackrediterat laboratorium (ALS Scandinavia AB) för kemisk analys på metaller, PAH, alifater, aromater och PCB. Urvalet av inskickade jordprover redovisas i bilaga 2.

3.2.2 Riktvärden jord

Resultaten från laboratorieanalyserna jämfördes med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2016).

KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna och äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. Marken ska kunna användas för bostäder, skolor och liknande.

MKM innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier och vägar

Planerad markanvändning (kontor) bedöms motsvara KM (känslig markanvändning).

Analyserade halter har även jämförts med Naturvårdsverkets haltnivåer för mindre än ringa risk (MRR) för avfall som återvinns för anläggningsändamål. Nivån avser avfall som kan återanvändas utan begränsningar och anmälan, om det inte finns andra föroreningar som påverkar risken och användningen inte sker inom ett område där det krävs särskild hänsyn (Naturvårdsverket 2010).

3.2.3 Laboratorieanalys grundvatten

Vattenproverna i två grundvattenrör togs genom pumpning med lågt flöde med peristaltisk pump, där fältparametrarna pH, ORP, temperatur, löst syre och konduktivitet samtidigt mättes med fältinstrumentet YSI Professional Plus Multiparameter Water Quality Meter. När fältparametrarna var stabila provtogs vattnet. Grundvattenrör 22RE11 hade dålig tillrinning, så vattnet som fanns i röret vid provtagningen provtogs utan rensumpning innan. Samtliga grundvatten analyserades på alifater, aromater, PFAS och metaller (lösta halter).

3.2.4 Riktvärden grundvatten

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har tagit fram bedömningsgrunder för grundvatten med avseende på bland annat metaller och geokemiska parametrar. Syftet med bedömningsgrunderna är att bedöma grundvattnets tillstånd. Bedömningsgrunderna baseras bland annat på bakgrundsvärden, Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten och Socialstyrelsens riktvärden för dricksvatten (SGU 2013).

För PFAS finns preliminära riktvärden framtagna av Statens Geotekniska Institut (SGI 2015) samt miljökvalitetsnormer baserade på Livsmedelsverkets riktvärden för dricksvatten (Vattendelegationerna 2018).

SPI (Svenska Petroleum Institutet) har tagit fram bedömningsgrunder för grundvatten med avseende på alifatiska och aromatiska kolväten och BTEX. Syftet med bedömningsgrunderna är att bedöma grundvattnets tillstånd vid efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

Bedömningskriterier för grundvatten i anslutning till förorenade områden finns inte i Sverige. Naturvårdsverket utgår från att allt grundvatten är skyddsvärt och Livsmedelsverkets bedömningskriterier för dricksvatten utgör underlag för haltkriteriet, Ccrit-gw, vilket intecknar 50 % av dricksvattenkriteriet eller 50 % av TDI (tolerabelt dagligt intag) och återfinns i Naturvårdsverkets rapport 5976 (Naturvårdsverket, 2016) som tidigare refererats till. Föroreningshalterna i grundvatten jämförs med haltkriterierna för skydd av grundvatten, Ccrit-gw.

4 Resultat

4.1 Fältobservationer

Förutom att jorden/fyllnadsmaterial som kom upp med skruven vid provpunkt 22RE02 såg ganska mörkt ut kunde inga tydliga tecken på förorening genom syn- eller luktintryck observeras under pågående fältarbete. Fältobservationer och bedömning av jordarter redovisas i bilaga 2.



Figur 4. Första bilden visar skruven vid provtagningspunkt 22RE02 (mörkare fyllnadsmaterial) och andra bilden visar blandade lagar vid provpunkt 22RE08 på en djup mellan 1 och 2 meter.

Vid grundvattenprovtagningen av grundvattenvatten i provpunkt 11 och 14 påvisades mycket suspenderat material i grundvattnet så att det blev svårt att filtrera grundvattnet till metallanalys i fält. I nedanstående tabell redovisas uppmätta fältparametrar under lågflödesprovtagningen. Vid provpunkt 22RE11 var tillrinning av grundvatten dålig, så ingen lågflödesprovtagning kunde utföras vid denna punkt.

Tabell 1. Fältparametrar grundvattenrör och grundvatten

Grundvattenrör	Filtertrajekt (m-my)	Grundvattennivå (m-my)	pH (-)	Konduktivitet ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Löst syre (%)
22RE06	1,5-2,5	0,57	5,40	236	66
22RE11	3-4	3,30	--	--	--
22RE14	3-4	1,65	5,25	224	11

4.2 Föroreningar i jord

Analysresultaten av de kemiska laboratorieanalyserna av jorden finns sammanställda i bilaga 3. För fullständiga analysrapporter, se bilaga 4.

Planerad markanvändning bedöms motsvara KM (känslig markanvändning).

I grusigt sandigt fyllnadsmaterial på en djup mellan 0 och 0,5 meter vid provtagningspunkt 22RE03 påvisades halter av arsenik över Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning.

I övriga prover påvisades inga halter av metaller, PAH, alifater, aromater och PCB över använda Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM.

I ett antal prover påvisades kadmium, bly och zink över Naturvårdsverkets haltnivåer för mindre än ringa risk (MRR) för avfall som återvinns för anläggningsändamål.

4.3 Föroreningar i grundvatten

Analysresultaten av de kemiska laboratorieanalyserna av grundvatten finns sammanställda i bilaga 3. För fullständiga analysrapporter, se Bilaga 4.

Analysresultat för grundvatten i grundvattenrör 22RE11 för summa 11 PFAS överskrider Vattendelegationernas (2018) riktvärde för MKN och SGI:s preliminära riktvärde för bedömning av hälso- och miljörisker av PFOS.

Resultatet påvisade mycket hög påverkan på pH i grundvatten, hög påverkan av zink i grundvatten vid provpunkt 22RE06 och måttlig påverkan av nickel i grundvatten vid provpunkt 22RE06 och 22RE14.

Analyserade halter av alifater, aromater och BTEX i alla provtagningspunkter överskred inte SPBI:s bedömningsgrunder för ångor i byggnader och miljörisker ytvatten.

Alla analyserade halter var under haltkriterierna för skydd av grundvatten, Ccrit-gw.

5 Förenklad riskbedömning och rekommendationer

Följande bedömning görs av föroreningssituationen inom det aktuella undersökningsområdet utifrån erhållna analysresultat från denna markundersökning.

Fyllnadslagret i provpunkt 22RE03, som innehåller halter av arsenik över de generella riktvärdena för KM, rekommenderas att avgränsas, tas bort och transporteras till en av tillsynsmyndighetens godkända mottagningsanläggning i samband med platsförberedning innan byggnation.

Återanvändning av massorna vid övriga provpunkter kan göras inom det aktuella området.

I grundvattnet har påträffats förhöjda halter PFAS samt hög påverkan av zink. Framför allt förekomsten av PFAS behöver hanteras om länshållning planeras i samband med kommande anläggningsarbeten. Det är troligt att PFAS-föroreningen är orsakad av brandskum i samband med övningar på närliggande brandövningsplats. I det fall länshållning av vatten blir aktuellt rekommenderas att ett kontrollprogram för provtagning av länshållningsvatten tas fram.

Ingen ytterligare undersökning eller åtgärd rekommenderas men om misstanke om förorening uppstår vid schaktarbete vid nybyggnation, till exempel om massor med tydlig mänsklig påverkan i form av tegel, olja med mera påträffas, ska miljökontrollant tillkallas.

6 Referenser

Eniro, 2022 [online]. Kartverktyg; satellitkarta (hämtad 2022-03-11)

Naturvårdsverket, 2010. Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1, Utgåva 1, februari 2010.

Naturvårdsverket, 2016. Uppdaterade riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning, Naturvårdsverket, SNV rapport 5976

Svenska Geotekniska Föreningen (SGF) i publikation, 2013, Fälthandbok – undersökning av förorenade områden (SGF 2:2013).

SGI, Statens Geotekniska Institut, 2015. Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten, SGI publikation 21

SGU, 2022a [online]. SGU:s digitala kartvisare; jordartskarta (hämtad 2021-03-11).

SGU, 2022b [online]. SGU:s digitala kartvisare; jorddjupkarta (hämtad 2022-03-11).

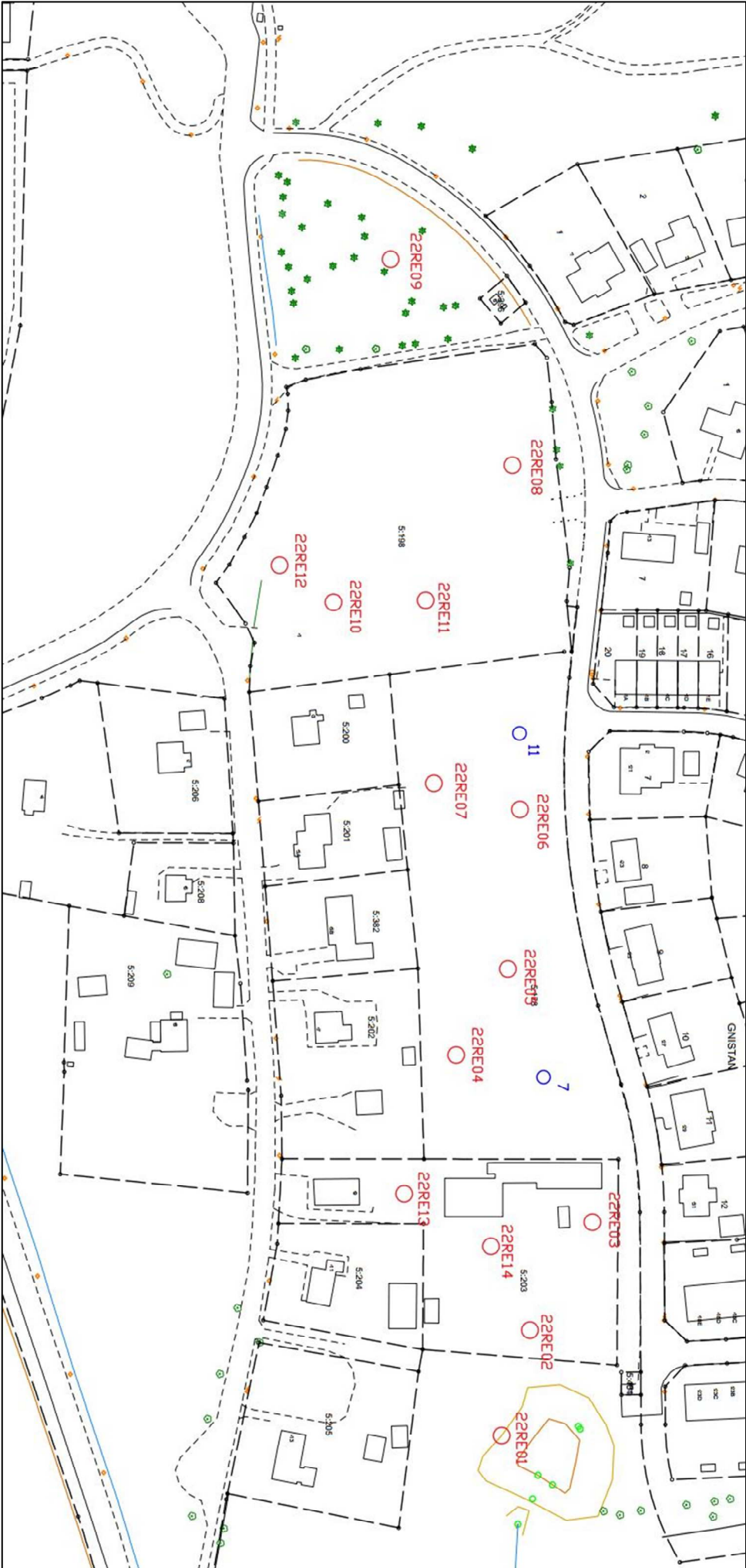
Vattendelegationerna, 2018. Åtgärdsprogram 2018–2021 för nya prioriterade ämnen i ytvatten och PFAS i grundvatten.

Bilaga 1

Rapport – Översiktlig Miljöteknisk markundersökning Skövde 5:198 med flera (Hasslum), Skövde

Grap 22106

Situationsplan med provtagningspunkter




Bilaga 2

Rapport – Översiktlig Miljöteknisk markundersökning Skövde 5:198 med flera (Hasslum), Skövde

Grap 22106

Fältprotokoll

FÄLTPROTOKOLL - JORD							
Datum:	2022-03-17/18			Förkortning jordarter enligt SGFBGS 2001:2			
Uppdrag:	ÖMTMU Hasslum Skövde						
Uppdrags nr. :	606948						
Plats:	Insatsvägen i Skövde						
Kund:	Åsplunds bygg						
Jordlagerföljd				Provtagning			
Provpunkt	Djup (m)	Jordart	Anmärkning	Miljöprov djup (m)	Kommentar	PID (ppm)	Skickad för analys
22RE01	0-0,8	Mu		0-0,5		-	
	0,8-3	Si		0,5-1		-	x
				1-2	1,5-1,6 fiSa blandat med sandlagar	-	
				2-3		-	
22RE02	0-1,8	F/grSa	svart	0-0,5		-	
			svart	0,5-1		-	
			svart	1-1,8		-	x
	1,8-3	Si	svart	1,8-2		-	
			brun	2-3		-	
22RE03	0-1,4	F/grSa		0-0,5		-	x
				0,5-1		-	
				1-1,4		-	
	1,4-3	Si		1,4-2		-	
				2-3	Omväxlande Si/fiSa lagar	-	
22RE04	0-0,1	Mu		0-0,5		-	
	0,1-2,8	Si		0,5-1		-	
		Si		1-2		-	x
	2,8-3	fiSa		2-3		-	
22RE05	0-0,3	Mu		0-0,5		-	
	0,3-2,6	Si		0,5-1		-	x
			sandinslag	1-2		-	
	2-2,6	saSi		2-3		-	
	2,6-3	siSa				-	
22RE06	0-0,1	Mu		0-0,5		-	x
	0,1-1	Si		0,5-1		-	
	1-3	saSi	sandlagar	1-2		-	
				2-3		-	

Bilaga 3

Rapport – Översiktlig Miljöteknisk markundersökning Skövde 5:198 med flera (Hasslum), Skövde

Grap 22106

Resultattabell sammanställda analyser

GRUNDVATTENANALYSER	Klassindelning enligt bedömningsgrunder SGU ¹⁾								
	Datum	2022-03-25	2022-03-25	2022-03-25	1	2	3	4	5
	Provpunkt	22RE06	22RE11	22RE14	Mycket låg halt/påverkan	Låg halt/påverkan	Måttlig halt/påverkan	Hög halt/påverkan	Mycket hög halt/påverkan
METALLER	Enhet								
pH		5,4	-	5,25	>8,5	7,5-8,5	6,5-7,5	5,5-6,5	<5,5
Arsenik, As löst	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<1	1-2	2-5	5-10	≥10
Bly, Pb löst	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10
Kadmium, Cd löst	µg/l	0,24	<0,05	0,228	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5
Kobolt, Co löst	µg/l	0,515	0,164	26,9	--	--	--	--	--
Koppar, Cu löst	mg/l	0,00687	<0,001	0,00157	<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	≥2
Krom, Cr löst	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50
Kvicksilver, Hg totalt	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	≥1
Nickel, Ni löst	µg/l	2,7	<0,5	8,12	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20
Vanadin, V löst	µg/l	0,392	0,199	0,27	--	--	--	--	--
Zink, Zn löst	mg/l	0,123	0,00234	0,00632	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	≥1

1) SGU 2013, Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU rapport 2013:01

-- Inga riktvärden förekommer,

GRUNDVATTENANALYSER	BEDÖMNINGSGRUNDER SPI ¹									C _{crit gw} ²
	Datum	2022-03-25	2022-03-25	2022-03-25	Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Miljörisiker Ytvatten	Miljörisiker Våtmarker	
	Provpunkt	22RE06	22RE11	22RE14						
PETROLEUMKOLVÄTEN	Utspädningsfaktor				1	1/5000	1	1/100	1/10	
ALIFATISKA-OCH AROMATISKA KOLVÄTEN										
	Enhet									
Alifater >C5-C8	mg/l	0,015	<0,010	<0,010	0,1	3	1,5	0,3	1,5	100
Alifater >C8-C10	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,1	0,1	1,5	0,15	1	100
Alifater >C10-C12	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,1	0,025	1,2	0,3	1	100
Alifater >C12-C16	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,1	--	1	3	1	100
Alifater >C16-C35	mg/l	<0,020	<0,020	<0,020	0,1	--	1	3	1	100
Aromater >C8-C10	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,07	0,8	1	0,5	0,15	100
Aromater >C10-C16	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	10	0,1	0,12	0,015	10
Aromater >C16-C35	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	25	0,07	0,005	0,015	10
BTEX										
Bensen	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,0005	0,05	0,4	0,5	1	0,5
Toluen	mg/l	<0,0002	<0,0002	0,0004	0,04	7	0,6	0,5	2	350
Etylbensen	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,03	6	0,4	0,5	0,7	150
Xylener, summa	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,25	3	4	0,5	1	250

¹ SPI - Svenska petroleum institutets bedömningsgrunder för efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar (SPI, 2010)

² Halkriterier för skydd av grundvatten. Naturvårdsverkets rapport 5976. Riktvärden för förorenad mark. Bilaga 1, Tabell A3.5. Toxikologiska data, kriterier för skydd av grundvatten och hudupptag.

-- Inga riktvärden förekommer.

GRUNDVATTENANALYSER PFAS	Riktvärde					
	Datum	2022-03-25	2022-03-25	2022-03-25	SGI*	MKN**
	Provpunkt	22RE06	22RE11	22RE14		
	Enhet					
perfluorbutansyra (PFBA)	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
perfluoropentansyra (PFPeA)	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
perfluorhexansyra (PFHxA)	µg/L	<0.010	0,011	<0.010	--	--
perfluoroheptansyra (PFHpA)	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
perfluoroktansyra (PFOA)	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	--	--
perfluorononansyra (PFNA)	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
perfluorodekansyra (PFDA)	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	µg/L	<0.010	0,032	<0.010	--	--
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	µg/L	<0.010	0,126	<0.010	--	--
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	µg/L	<0.0050	0,0626	<0.0050	0,045	--
6:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
PFAS, summa 11	µg/L	<0.050	0,232	<0.050	--	0,09
perfluorundekansyra (PFUnDA)	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
perfluorododekansyra (PFDoDA)	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
PFTrDA perfluortridekansyra	µg/L	<0.025	<0.025	<0.025	--	--
PFTeDA perfluortetradekansyra	µg/L	<0.025	<0.025	<0.025	--	--
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	µg/L	<0.010	0,018	<0.010	--	--
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
PFNS perfluorononansulfonsyra	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
PFDoDS perfluorododekansulfonsyra	µg/L	<0.025	<0.025	<0.025	--	--
4:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
8:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	--	--
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	--	--
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	µg/L	<0.025	<0.025	<0.025	--	--
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	µg/L	<0.025	<0.025	<0.025	--	--
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--
PF37DMA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	--	--

* Statens geotekniska institut(SGI), preliminärt riktvärde, används för bedömning av hälso- och miljörisker som ett förorenat område utför (2015).

** Miljökvalitetsnormer baserade på Livsmedelsverkets riktvärden för dricksvatten (2018).

-- Inga riktvärden förekommer

ÖMTMU Hasslum i Skövde

Uppdragsnummer: 606948

Provtagningsdatum: 17 och 18 mars 2022



Ämne mg/kg TS	Provpunkt Djup	22RE01	22RE02	22RE03	22RE04	22RE05	22RE06	22RE07	22RE08	22RE09	22RE10	KM ¹	MKM ²	MRR ³
		0,5-1	1-1,8	0-0,5	1-2	0,5-1	0-0,5	0-0,4	0,5-1	0-0,6	0,15-0,5			
GEOKEMI														
Torrsubstans		67,7	85,6	90,8	81,9	82,8	69,8	72,7	84,9	78,8	83,5	--	--	--
Glödförlost		8,1	2,0	3,1	1,8	1,8	7,0	6,8	1,8	8,0	2,1	--	--	--
TOC		4,7	1,1	1,8	1,1	1,0	4,0	3,9	1,1	4,6	1,2	--	--	--
METALLER														
Arsenik (As)		3,6	9,5	13	3,9	3,2	1,8	2,5	2,5	7,5	3,5	10	25	10
Barium (Ba)		65	72	53	165	160	71	54	89	53	99	200	300	--
Kadmium (Cd)		0,23	0,16	0,21	<0,1	<0,1	0,25	<0,1	<0,1	0,21	<0,1	0,8	12	0,2
Kobolt (Co)		6,7	5,1	7,9	12	14	6,0	4,8	6,5	3,6	6,0	15	35	--
Krom (Cr)		10	6,2	8,0	18	17	13	11	11	6,9	12	80	150	40
Koppar (Cu)		12	40	25	18	15	6,2	7,2	7,3	13	12	80	200	40
Kviksilver (Hg)		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25	2,5	0,1
Nickel (Ni)		10	13	17	14	14	10	8,1	6,7	7,5	10	40	120	35
Bly (Pb)		15	14	8,5	13	12	11	14	7,8	17	8,9	50	400	20
Vanadin (V)		28	33	36	43	37	29	29	30	24	30	100	200	--
Zink (Zn)		69	66	54	79	73	132	72	43	78	56	250	500	120
POLYCYKLISKA AROMATISKA KOLVÄTEN														
PAH, summa L		<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	3	15	0,6
PAH, summa M		<0,25	0,23	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	3,5	20	2
PAH, summa H		<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	1	10	0,5
ALIFATER-AROMATISKA KOLVÄTEN														
allfater >C8-C10		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	25	120	--
allfater >C10-C12		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500	--
allfater >C12-C16		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500	--
allfater >C16-C35		<20	<20	<20	<20	<20	<20	26	<20	30	<20	100	1000	--
aromater >C8-C10		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	10	50	--
aromater >C10-C16		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	3	15	--
aromater >C16-C35		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	10	30	--
PCB														
PCB (7)		-	-	<0,0070	-	-	-	-	-	-	-	10	50	--

Ämne mg/kg TS	Provpunkt	22RE11	22RE11	22RE12	22RE13	22RE14	22RE14	KM ¹	MKM ²	MRR ³
		0,2-0,8	2-3	0,5-1	0,5-1	0-0,5	1-2			
GEOKEMI										
Torrsubstans		82,5	77,4	82,6	91,5	-	82,2	--	--	--
Glödförlost		3,1	2,0	4,0	1,9	-	1,5	--	--	--
TOC		1,8	1,1	2,3	1,1	-	0,8	--	--	--
METALLER										
Arsenik (As)		1,7	6,7	8,5	6,4	-	4,0	10	25	10
Barium (Ba)		26	146	56	44	-	95	200	300	--
Kadmium (Cd)		<0,1	<0,1	0,10	0,11	-	<0,1	0,8	12	0,2
Kobolt (Co)		2,6	13	5,0	7,0	-	7,3	15	35	--
Krom (Cr)		6,5	15	5,9	6,7	-	12	80	150	40
Koppar (Cu)		2,7	21	22	15	-	14	80	200	40
Kviksilver (Hg)		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	0,25	2,5	0,1
Nickel (Ni)		3,9	16	8,5	12	-	10	40	120	35
Bly (Pb)		4,7	13	13	7,1	-	8,1	50	400	20
Vanadin (V)		17	46	28	25	-	30	100	200	--
Zink (Zn)		22	80	47	40	-	47	250	500	120
POLYCYKLISKA AROMATISKA KOLVÄTEN										
PAH, summa L		<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	-	<0,15	3	15	0,6
PAH, summa M		<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	-	<0,25	3,5	20	2
PAH, summa H		<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	-	<0,33	1	10	0,5
ALIFATER-AROMATISKA KOLVÄTEN										
allfater >C8-C10		<10	<10	<10	<10	-	<10	25	120	--
allfater >C10-C12		<20	<20	<20	<20	-	<20	100	500	--
allfater >C12-C16		<20	<20	<20	<20	-	<20	100	500	--
allfater >C16-C35		<20	<20	<20	<20	-	<20	100	1000	--
aromater >C8-C10		<30	<30	<30	<30	-	<30	10	50	--
aromater >C10-C16		<20	<20	<20	<20	-	28	3	15	--
aromater >C16-C35		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	<1,0	10	30	--
PCB										
PCB (7)		-	-	-	<0,0070	<0,0070	-	10	50	--

-- Parameter ej analyserad,

== Saknas riktvärde,

1,2 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2016),

3 = Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) för avfall som återvinns för anläggningsändamål (Naturvårdsverket, 2010),

Bilaga 4

Rapport – Översiktlig Miljöteknisk markundersökning Skövde 5:198 med flera (Hasslum), Skövde

Grap 22106

Analysrapporter



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2208127	Sida	: 1 av 32
Kund	: Geosigma AB	Projekt	: Hasslum i Skövde
Kontaktperson	: Ellen Van der Meer	Beställningsnummer	: 606948
Adress	: Stora Badhusgatan 18-20 411 21 Göteborg Sverige	Provtagare	: Ellen Van der Meer
E-post	: ellen.vandermeer@geosigma.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2022-03-21 10:35
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2022-03-22
(eller		Utfärdad	: 2022-03-24 16:07
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 16
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-GEOSIG0002 (OF210261)	Antal analyserade prover	: 16

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22RE01			
		Laboratoriets provnummer		djup=0,5-1			
		Provtagningsdatum / tid		ST2208127-001			
				2022-03-17			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.55	± 0.36	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	65.3	± 6.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.228	± 0.023	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.69	± 0.67	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.70	± 0.97	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.9	± 1.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.0	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.0	± 1.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.6	± 2.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	69.2	± 6.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 3 av 32
Ordernummer : ST2208127
Kund : Geosigma AB



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	67.7	± 4.06	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	8.11	± 0.49	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	4.70	± 0.28	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22RE02			
				djup=1-1,8			
		Laboratoriets provnummer		ST2208127-002			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-18			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	9.45	± 0.95	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	71.8	± 7.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.157	± 0.016	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.08	± 0.51	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.22	± 0.62	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	39.9	± 4.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.3	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	13.7	± 1.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	33.4	± 3.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	66.0	± 6.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.23 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.23 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	85.6	± 5.13	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.97	± 0.12	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 5 av 32
Ordernummer : ST2208127
Kund : Geosigma AB



Fysikaliska parametrar - Fortsatt

TOC, beräknad	1.14	± 0.07	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
---------------	------	--------	------	------	------	---------	----



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22RE03			
		Laboratoriets provnummer		djup=0-0,5			
		Provtagningsdatum / tid		ST2208127-003			
				2022-03-18			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	12.9	± 1.3	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	53.1	± 5.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.211	± 0.022	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.93	± 0.79	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.98	± 0.80	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	25.0	± 2.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.1	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	8.52	± 0.85	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	36.4	± 3.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	53.7	± 5.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST



Polyklorerade bifenyl (PCB) - Fortsatt							
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	90.8	± 5.45	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	3.14	± 0.19	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.82	± 0.11	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22RE04			
				djup=1-2			
		Laboratoriets provnummer		ST2208127-004			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-17			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.88	± 0.39	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	165	± 17	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	12.2	± 1.2	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.4	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	18.2	± 1.8	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.3	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.6	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	42.7	± 4.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	79.3	± 7.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	81.9	± 4.91	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.80	± 0.11	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 9 av 32
Ordernummer : ST2208127
Kund : Geosigma AB



Fysikaliska parametrar - Fortsatt

TOC, beräknad	1.05	± 0.06	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
---------------	------	--------	------	------	------	---------	----



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22RE05			
				djup=0,5-1			
		Laboratoriets provnummer		ST2208127-005			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-17			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.18	± 0.32	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	160	± 16	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	13.5	± 1.4	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	16.9	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	15.1	± 1.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.7	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.2	± 1.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	37.0	± 3.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	72.5	± 7.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	82.8	± 4.96	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.75	± 0.10	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 11 av 32
Ordernummer : ST2208127
Kund : Geosigma AB



Fysikaliska parametrar - Fortsatt

TOC, beräknad	1.02	± 0.06	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
---------------	------	--------	------	------	------	---------	----



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22RE06			
				djup=0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2208127-006			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-17			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.76	± 0.18	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	70.9	± 7.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.252	± 0.026	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.97	± 0.60	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.6	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.17	± 0.65	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.3	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	11.3	± 1.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	28.8	± 2.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	132	± 13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	69.8	± 4.19	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	6.97	± 0.42	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 13 av 32
Ordernummer : ST2208127
Kund : Geosigma AB



Fysikaliska parametrar - Fortsatt

TOC, beräknad	4.04	± 0.24	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
---------------	------	--------	------	------	------	---------	----



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22RE07			
		Laboratoriets provnummer		djup=0-0,4			
		Provtagningsdatum / tid		ST2208127-007			
				2022-03-17			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.53	± 0.25	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	53.5	± 5.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.78	± 0.48	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.20	± 0.75	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.14	± 0.82	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	13.5	± 1.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	29.3	± 2.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	71.9	± 7.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	26	± 15	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	72.7	± 4.36	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	6.75	± 0.40	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 15 av 32
Ordernummer : ST2208127
Kund : Geosigma AB



Fysikaliska parametrar - Fortsatt

TOC, beräknad	3.92	± 0.23	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
---------------	------	--------	------	------	------	---------	----



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22RE08			
				djup=0,5-1			
		Laboratoriets provnummer		ST2208127-008			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-17			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.52	± 0.25	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	89.1	± 8.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.50	± 0.65	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.5	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.26	± 0.75	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.66	± 0.67	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.77	± 0.78	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	29.5	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	42.8	± 4.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	84.9	± 5.09	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.80	± 0.11	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 17 av 32
Ordernummer : ST2208127
Kund : Geosigma AB



Fysikaliska parametrar - Fortsatt

TOC, beräknad	1.05	± 0.06	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
---------------	------	--------	------	------	------	---------	----



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22RE09			
				djup=0-0,6			
		Laboratoriets provnummer		ST2208127-009			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-17			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.51	± 0.75	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	53.3	± 5.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.206	± 0.021	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.62	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.93	± 0.69	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.1	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.49	± 0.75	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.1	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	23.6	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	77.5	± 7.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	30	± 16	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	78.8	± 4.73	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	7.98	± 0.48	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 19 av 32
Ordernummer : ST2208127
Kund : Geosigma AB



Fysikaliska parametrar - Fortsatt

TOC, beräknad	4.63	± 0.28	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
---------------	------	--------	------	------	------	---------	----



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								22RE10	
								djup=0,15-0,5	
Matris: JORD		Provbeteckning		22RE10					
		Laboratoriets provnummer		ST2208127-010					
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-17					
Provberedning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provberedning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	3.54	± 0.35	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	98.9	± 9.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	6.04	± 0.60	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	11.6	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	12.4	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ni, nickel	10.4	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Pb, bly	8.90	± 0.89	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
V, vanadin	29.6	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Zn, zink	55.7	± 5.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	83.5	± 5.01	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		
Glödförlust (GF)	2.12	± 0.13	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST		

Sida : 21 av 32
Ordernummer : ST2208127
Kund : Geosigma AB



Fysikaliska parametrar - Fortsatt

TOC, beräknad	1.23	± 0.07	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
---------------	------	--------	------	------	------	---------	----



Matris: JORD		Provbeteckning		22RE11 djup=0,2-0,8				
		Laboratoriets provnummer		ST2208127-011				
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-17				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.73	± 0.17	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	26.3	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.56	± 0.26	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	6.46	± 0.65	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	2.71	± 0.33	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	3.89	± 0.39	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	4.66	± 0.47	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	16.8	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	22.3	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	82.5	± 4.95	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
Glödförlust (GF)	3.14	± 0.19	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	

Sida : 23 av 32
Ordernummer : ST2208127
Kund : Geosigma AB



Fysikaliska parametrar - Fortsatt

TOC, beräknad	1.82	± 0.11	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
---------------	------	--------	------	------	------	---------	----



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22RE11			
				djup=2-3			
		Laboratoriets provnummer		ST2208127-012			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-17			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.70	± 0.67	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	146	± 15	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	13.4	± 1.3	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.3	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	21.3	± 2.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	15.5	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.7	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	46.0	± 4.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	79.5	± 8.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	77.4	± 4.64	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.95	± 0.12	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 25 av 32
Ordernummer : ST2208127
Kund : Geosigma AB



Fysikaliska parametrar - Fortsatt

TOC, beräknad	1.13	± 0.07	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
---------------	------	--------	------	------	------	---------	----



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22RE12			
				djup=0,5-1			
		Laboratoriets provnummer		ST2208127-013			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-17			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	8.51	± 0.85	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	55.8	± 5.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.102	± 0.011	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.00	± 0.50	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	5.94	± 0.60	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	21.8	± 2.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.47	± 0.85	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.5	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.9	± 2.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	46.5	± 4.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfuorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	82.6	± 4.95	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	4.02	± 0.24	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 27 av 32
Ordernummer : ST2208127
Kund : Geosigma AB



Fysikaliska parametrar - Fortsatt

TOC, beräknad	2.33	± 0.14	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
---------------	------	--------	------	------	------	---------	----



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22RE13			
				djup=0,5-1			
		Laboratoriets provnummer		ST2208127-014			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-18			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.39	± 0.64	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	43.5	± 4.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.106	± 0.012	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.03	± 0.70	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.73	± 0.67	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	15.0	± 1.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.5	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.13	± 0.71	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	24.8	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	39.9	± 4.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST

Sida : 29 av 32
Ordernummer : ST2208127
Kund : Geosigma AB



Polyklorerade bifenyl (PCB) - Fortsatt							
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	91.5	± 5.49	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.87	± 0.11	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.09	± 0.06	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 30 av 32
 Ordernummer : ST2208127
 Kund : Geosigma AB



Matris: JORD		Provbeteckning		22RE14			
		Laboratoriets provnummer		djup=0-0,5			
		Provtagningsdatum / tid		ST2208127-015			
				2022-03-17			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	89.1	± 5.34	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22RE14			
				djup=1-2			
		Laboratoriets provnummer		ST2208127-016			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-17			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.02	± 0.40	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	94.7	± 9.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.32	± 0.73	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.7	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	14.0	± 1.4	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.2	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	8.12	± 0.81	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	29.7	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	47.0	± 4.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	82.2	± 4.93	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.46	± 0.09	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Fysikaliska parametrar - Fortsatt							
TOC, beräknad	0.84	± 0.05	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2021 utg2.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2209011	Sida	: 1 av 8
Kund	: Geosigma AB	Projekt	: ÖMTMU Hasslum i Skövde
Kontaktperson	: Ellen Van der Meer	Beställningsnummer	: 606948
Adress	: Stora Badhusgatan 18-20 411 21 Göteborg Sverige	Provtagare	: Ellen Van der Meer
E-post	: ellen.vandermeer@geosigma.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: ---	Ankomstdatum, prover	: 2022-03-25 23:00
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2022-03-29
(eller		Utfärdad	: 2022-04-08 10:44
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 3
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-GEOSIG0002 (OF210261)	Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200



Perfluorerade ämnen - Fortsatt

PFNS perfluoromonansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								22RE11GV	
								ST2209011-002	
Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		22RE11GV					
		Laboratoriets provnummer		ST2209011-002					
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-25					
Provbereidning									
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Ba, barium	4.21	± 0.44	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Co, kobolt	0.164	± 0.100	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Ni, nickel	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
V, vanadin	0.199	± 0.039	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Zn, zink	2.34	± 0.91	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21C	HS-OV-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21C	SVOC-/HS-OV-21	ST		
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21C	HS-OV-21	ST		
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21C	HS-OV-21	ST		
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21C	HS-OV-21	ST		
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21C	HS-OV-21	ST		
Perfluorerade ämnen									
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.011	± 0.003	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorononansyra (PFNA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	0.032	± 0.010	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	0.126	± 0.038	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.0626	± 0.0188	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
PFAS, summa 11	0.232	± 0.069	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
PFTTeDA perfluortetradekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	0.018	± 0.005	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
PFNS perfluoronansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		

Sida : 5 av 8
Ordernummer : ST2209011
Kund : Geosigma AB



Perfluorerade ämnen - Fortsatt							
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								22RE14GV	
								ST2209011-003	
Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		22RE14GV					
		Laboratoriets provnummer		ST2209011-003					
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-25					
Provbredning									
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Ba, barium	33.0	± 3.3	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cd, kadmium	0.228	± 0.040	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Co, kobolt	26.9	± 2.7	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cu, koppar	1.57	± 0.24	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Mo, molybden	7.03	± 0.79	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Ni, nickel	8.12	± 0.87	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
V, vanadin	0.270	± 0.043	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Zn, zink	6.32	± 1.08	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21C	HS-OV-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21C	SVOC-/HS-OV-21	ST		
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21C	SVOC-OV-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21C	HS-OV-21	ST		
toluen	0.4	± 0.2	µg/L	0.2	OV-21C	HS-OV-21	ST		
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21C	HS-OV-21	ST		
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21C	HS-OV-21	ST		
Perfluorerade ämnen									
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorononansyra (PFNA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
PFAS, summa 11	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
PFTTeDA perfluortetradekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
PFNS perfluoronansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR		



Perfluorerade ämnen - Fortsatt							
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABS kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej akkrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Sida : 8 av 8
Ordernummer : ST2209011
Kund : Geosigma AB



Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>
PR	<i>Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163</i>
ST	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>