BOHUSGEO AB

Björkebacken 3 & 4

Stöpen, Skövde kommun
Detaljplan

Projekterings-PM/Geoteknik

Uppdragsansvarig:	Daniel Lindberg	Daniel Lindberg Digitalt signerad av Daniel Lindberg DN: C=SE, E=daniel.lindberg@bohusgeo.se, O=Bohusgeo AB, CN=Daniel Lindberg Anledning: Jag är författare till detta dokument Datum: 2018.11.14 17:16:33+01'00'
Handläggare:	Tobias Thorén, Daniel Lindberg	
Granskning:	David Palmquist	David Palmquist Digitalt signerad av David Palmquist DN: C=SE, E=david.palmquist@bohusgeo.se, O=Bohusgeo AB, CN=David Palmquist Datum: 2018.11.14 17:19:52+01'00'
Uppdragsnr.	17147	
Datum	2018-11-07	
Rev.		

Bohusgeo AB
Bastiongatan 26
451 50 Uddevalla

Tel. vxl
0522-946 50

Webb
www.bohusgeo.se

Orgnr
556601-5243

Innehåll

1 Uppdrag ... 3
2 Syfte ... 3
3 Underlag ... 3
4 Styrande dokument ... 3
5 Planerad och befintlig byggnation ... 3
6 Befintliga förhållanden ... 3
6.1 Mark, vegetation och topografi ... 3
6.2 Geotekniska förhållanden ... 4
6.3 Geohydrologiska förhållanden ... 4
7 Släntstabilitet ... 4
8 Sättningar och grundläggning ... 5
9 Schaktning ... 5
10 Infiltration ... 5
11 Bergras och blocknedfall ... 5
12 Markradon ... 5
13 Föroreningar ... 6
14 Kompletterande undersökningar i samband med projektering och byggande ... 6

Bilagor

Bilaga 1:1 Plankarta
Bilaga 2:1 Plan, utförda undersökningar
Bilaga 3:1- 3:4 Foton i området

1 Uppdrag

På uppdrag av Skövde kommun har vi utfört en geoteknisk undersökning och utredning för en detaljplan för bostäder inom fastigheten Björkebacken 3 och 4 i Stöpen, Skövde kommun.

2 Syfte

Undersökningen syftar till att utgöra underlag för redovisning av släntstabiliteten, grundläggningsförutsättningar samt eventuell förekomst av markradon.

3 Underlag

Underlaget för de i denna PM redovisade utvärderingarna utgörs av:

- fält- och laboratoriearbeten utförda av oss för projektet. Resultaten finns redovisade i en MUR 2018-10-30 (uppdragsnr. 17147)
- skisshandling för detaljplaneområdet

4 Styrande dokument

Utredningen har utförts i enlighet med tillämpliga delar i dokument förtecknade i Tabell 1.

Tabell 1 Styrdokument

Typ av utredning	Styrande dokument
Alla utredningar	SS-EN 1997-1, SS-EN 1997-2 IEG Rapport 2:2008, rev 3 IEG Rapport 4:2008, rev 1
Släntstabilitet	Skredkommissionens rapport 3:95 IEG Rapport 4:2010 TKGeo

5 Planerad och befintlig byggnation

Området är idag obebyggt. Genom områdets centrala del går det en gc-väg. Den planerade bebyggelsen utgörs av villabebyggelse.

6 Befintliga förhållanden

6.1 Mark, vegetation och topografi

Det undersökta området är ca 300 x 700 m och utgörs av skogsmark, och som till stor del utgörs av björkträd. Terrängen är blockig och blockens storlek varierar mellan 20 cm till meterstora block, se foto i Bilaga 3.

Området avgränsas i norr av Sätersvägen, i öster av bostadsområdet vid Rödegårdsvägen och Glasbjörksvägen, i söder av en dalgång med en bäck

och i väster av ett motions- och bostadsområde samt av skogsområdet närmast väg 26.

Markytans nivå varierar mellan ca +93 och +97 i den östra delen och stiger mot väster till nivåer mellan ca +103 och ca +110. I den nordöstra delen finns ett delvis försumpat område där marken är i det närmaste horisontell och belägen på ca +95. I övrigt lutar markytan med mellan ca 1:10 i den västra delen till ca 1:20 i den östra delen. I den södra delen av området finns ett begränsat parti med fritt ytvatten, se Bilaga 3.

6.2 Geotekniska förhållanden

Det totala sonderingsdjupet varierar huvudsakligen mellan ca 2 och ca 7 m. Sonderingarna har därunder stoppat utan att sk. bergsvar har erhållits. Jordlagren bedöms under det ca 0.3 m tjocka vegetationsjordlagret från markytan räknat i huvudsak utgöras av:

- ytlager av organisk jord
- friktionsjord vilande på berg

Ytlagret utgörs vanligtvis av humushaltig silt och sand och tjockleken uppgår till mellan ca 0.1 och ca 1 m. Vattenkvoten har uppmätts till mellan ca 40 och ca 300 %.

Friktionsjorden bedöms utgöras av morän. Vid schakt i intilliggande område har det påträffats meterstora block. De utförda skruvprovtagningarna medger av naturliga skäl inte upptagning av block. I upptagna prover utgörs materialet huvudsakligen av grusig siltig sand och sandig silt. Även lerig silt har påträffats. Vattenkvoten har uppmätts till mellan ca 10 och ca 20 %.

På grund av siltinnehållet bedöms materialet vara mycket tjällyftande och starkt flytbenäget.

För att undersöka blockförekomst och schaktbarhet rekommenderas att utföra provgropar.

6.3 Geohydrologiska förhållanden

Grundvattennivån har uppmätts i 9 punkter under perioderna februari till mars, mars till oktober och augusti till oktober 2018, i både 1” och 2” stålrör, nedförda till mellan ca 3 och ca 5 m djup. Avläsning har gjorts med logger var 4:e timma.

De uppmätta trycknivåerna redovisas i vår MUR 2018-10-30.

7 Släntstabilitet

Med ledning av att jorden utgörs av friktionsjord och att lutningen är mindre än 1:10 bedöms släntstabiliteten vara tillfredsställande och den planerade bebyggelsen bedöms inte medföra att släntstabiliteteten blir otillfredsställande.

8 Sättningar och grundläggning

Grundläggning bedöms kunna göras på de naturliga jordlagren. Det förekommer ytligt organisk jord, vilken ska schaktas bort före grundläggningen görs.

Vid dimensioneringen kan det bli aktuellt att utföra kompletterande undersökningar för att bestämma dimensionerande värden. I annat fall kan tabellvärden antas med stöd av motiv.

9 Schaktning

Vid kortvariga schakter (1-2 dagar) bedöms en släntlutning av 2:1 erfordras vid ett max schaktdjup av ca 2 à 2.5 m. Långvariga schakter till samma djup bör utföras i lutning av 1:1.5 eller flackare.

Vid schakt under grundvattennivån, i samband med nederbörd eller vid riklig vattentillrinning kan flackare släntlutning och/eller erosionsskydd erfordras.

Vid schaktningsarbeten bör speciellt beaktas att jorden delvis är mycket flytbenägen. Om arbetena utförs vid temperatur under 0°C eller vid risk för frost bör schaktbotten tjälskyddas.

På grund av blockförekomst kan marken delvis vara svårschaktad.

10 Infiltration

För att ej minska grundvattenbildningen, erhålla viss rening av dagvattnet, inte påverka omkringliggande vegetation mm, bör infiltration övervägas.

11 Bergras och blocknedfall

Risk för bergras eller blocknedfall som kan påverka detaljplaneområdet bedöms inte föreligga.

12 Markradon

Mätningar med gammaspektrometer har utförts i 20 punkter på naturliga jordlager. Mätningarna är utförda från markytan. Provningspunkter framgår av planritning i MUR och mätvärdena framgår i bilaga 5 i MUR 2018-10-30.

Erhållna värden för radiumhalt uppgår till mellan ca 18 och ca 52 Bq/kg. Gränsvärdet för normalradonmark och moränjord anges i Radonboken till >25 Bq/kg. För högradonmark gäller gränsvärdet >50 Bq/kg. Huvuddelen av mätningarna faller inom intervallet för normalradonmark, men ett enstaka värde indikerar högradonmark.

Det undersökta området ligger relativt nära Billingens östra sida, där alunskiffer som klassas som högradonmark är vanligt förekommande. Vår riskbedömning frånmätningarna ger att marken i huvudsak utgörs av normalradonmark men att områden med högradonmark förekommer lokalt.

Rekommendationen är därmed att ytterligare mätningar bör utföras i läget för varje enskild byggnad.

13 Föroreningar

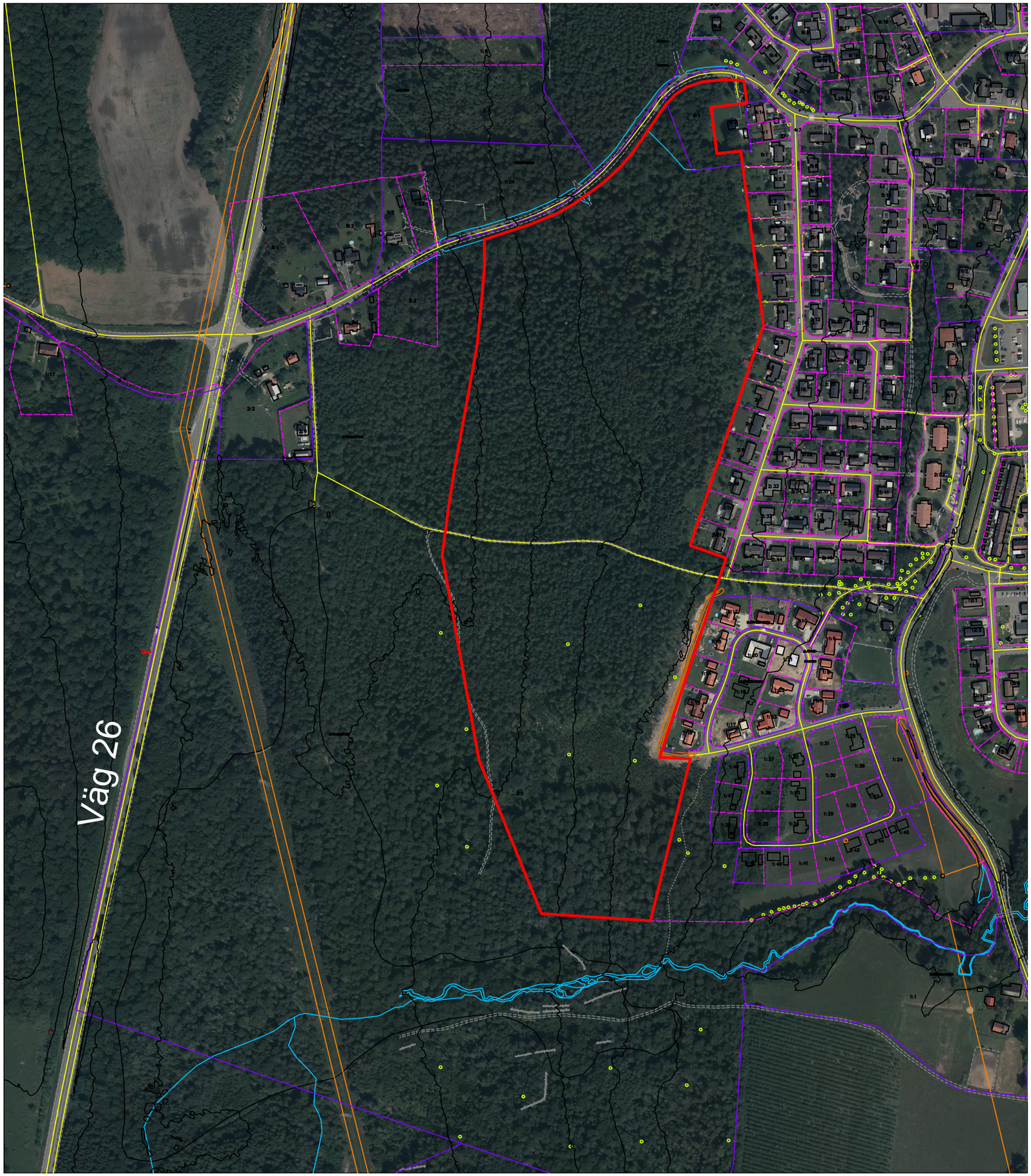
Eftersom området utgörs av naturmark bedöms föroreningar inte förekomma.

14 Kompletterande undersökningar i samband med projektering och byggande

I samband med detaljprojektering kan det vara lämpligt att gräva provgropar som underlag för att bedöma blockförekomst och grävbarhet.

Eftersom högradon har uppmätts rekommenderas att kompletterande mätningar utförs för varje enskild byggnad.

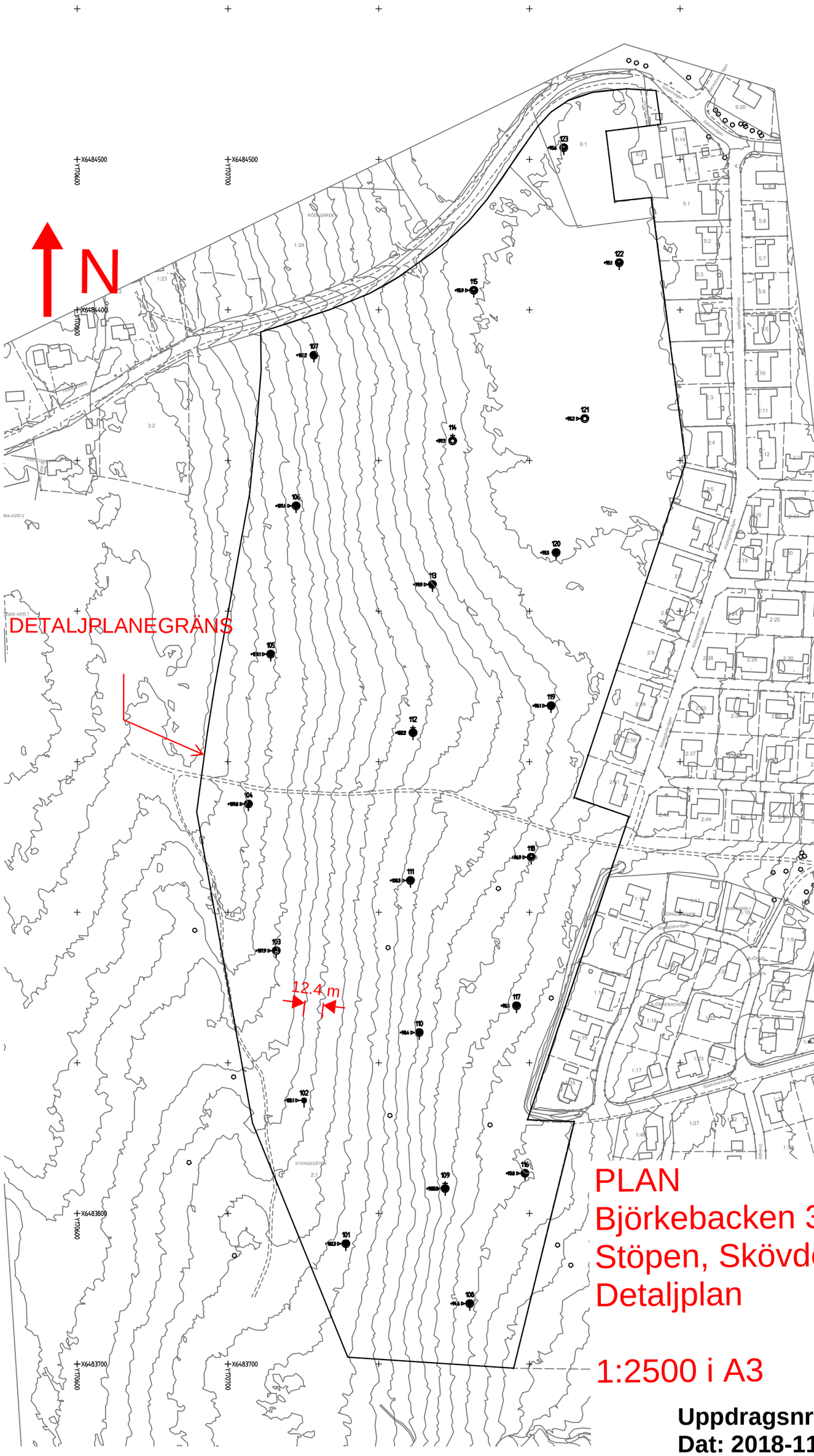
Bilaga 1



A3
Skala 1:4000
Röd linje= Planområdets avgränsning
2017-11-27

Uppdragsnr: 17147
Dat: 2018-11-07

Bilaga 2



PLAN
Björkebacken 3 & 4
Stöpen, Skövde
Detaljplan

1:2500 i A3

Uppdragsnr: 17147
Dat: 2018-11-07

Foto 1. Dike i den nordöstra delen. Taget mot söder

Foto 2. Block i terräng, nordöstra delen. Taget mot syd

Foto 3. GC-väg i mitten av området. Taget mot väster.

Foto 4. Terräng i den södra delen, taget mot nordväst

Foto 5. Samling av mindre block. Igenfylld grop? I den södra delen.

Foto 6. Ytvatten. I den södra delen. Taget mot väst.

Foto 7. Bäcken söder om planområdet. Taget mot väster.

Foto 8. Uppgrävda massor i intilliggande bostadsområde i öster.

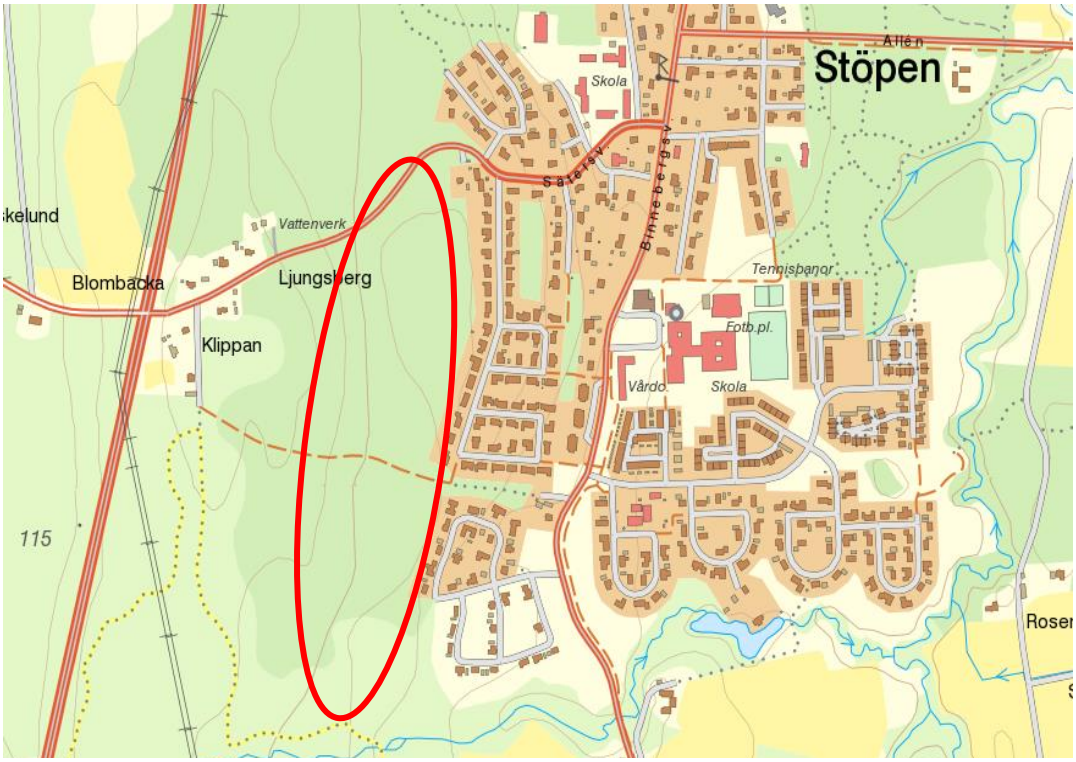
BOHUSGEO AB

Björkebacken 3 & 4

Stöpen, Skövde kommun
Detaljplan för bostäder

Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik (MUR/Geo)

Ersätter MUR/GEO, daterad 2018-04-26



© Lantmäteriet

Uppdragsansvarig: Daniel Lindberg

Handläggare: Daniel Lindberg

Granskning: David Palmquist

Uppdragsnr: 17147

Datum: 2018-10-30

Revision:

Bohusgeo AB
Bastiongatan 26
451 50 Uddevalla

Tel. vxl
0522-946 50

Webb
www.bohusgeo.se

Orgnr
556601-5243

Innehållsförteckning

1 Uppdrag ... 3
2 Syfte ... 3
3 Underlag för undersökningen ... 3
4 Undersökningsperiod ... 3
5 Styrande dokument ... 3
6 Geotekniska fältundersökningar ... 3
6.1 Allmänt ... 3
6.2 Omfattning ... 3
6.3 Kvalitetsinformation och observationer ... 4
6.4 Provtagning ... 4
6.5 Sondering och in situ-metoder ... 5
6.6 Grundvattenobservationer ... 5
6.7 Inmätning ... 5
6.8 Övriga metoder ... 6
7 Geotekniska laboratorieundersökningar ... 6
7.1 Allmänt ... 6
7.2 Omfattning ... 6
7.3 Provförvaring ... 6
7.4 Kvalitetsinformation och observationer ... 6
7.5 Redovisning ... 6
8 Värdering av undersökning ... 6
8.1 Generellt ... 6

Bilagor

Bilaga 1:1-1:4	Kalibreringsprotokoll, fältutrustning
Bilaga 2:1-2:28	Rutinundersökning, lab
Bilaga 3:1-3:2	Undersökningspunkter, koordinater och metod
Bilaga 4:1-4:18	Grundvatten- och portrycksmätningar
Bilaga 5:1	Radonmätning (gammaspektrometri)

Ritningar

Ritningsnr	Typ	Datum	Rev. datum
G101	Plan	2018-10-30	
G301-G302	Sektion	2018-10-30	

1 Uppdrag

På uppdrag av Skövde kommun har Bohusgeo utfört en geoteknisk undersökning för detaljplan för bostäder i Stöpen, Skövde kommun.

2 Syfte

Undersökningen syftar till att klarlägga de geotekniska förhållandena så att ett underlag kan erhållas för att redovisa släntstabiliteten, lämplig grundläggningsmetod och eventuell förekomst av markradon.

3 Underlag för undersökningen

Underlag som använts för planering av undersökningarna utgörs av

- Grundkarta, erhållen av Skövde kommun
- Skiss för detaljplan, erhållen av Skövde kommun

4 Undersökningsperiod

Fältarbeten har utförts under februari-april 2018 och under augusti-oktober 2018.

5 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. Styrande dokument för utförda undersökningar framgår under kapitel 6 Geotekniska fältundersökningar.

6 Geotekniska fältundersökningar

6.1 Allmänt

Fältarbetena har utförts med bandvagn Geotech 604D.

Nedan redovisas metoder, metodstandarder/tekniska specifikationer, avvikelser mm.

Ansvarig fältgeotekniker: Hans Alfredsson, Jan Axelsson

Ansvariga mättekniker: Skövde kommun

6.2 Omfattning

De undersökta punkterna, tillhörande metoder, koordinater och filnamn redovisas i Bilaga 3.

En sammanställning av antalet utförda undersökningar med respektive metod enligt gällande standarder/metodbeskrivningar redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Antal utförda fältundersökningar fördelat på metod

Metod	Antal	Styrande dokument
Sondering		
Tr	26	SGF Rapport 1:2013

Metod	Antal	Styrande dokument
Jb1,2,3,	1	SGF Rapport 2:99 och 1:2013
Vim	1	SGF Rapport 1:2013
Slb	21	SGF Rapport 1:2013
Grundvattenmätning		
Slutna system (Pp)	9	SS-EN ISO 22475-1:2006
Provtagning		
Kategori C (Skr)	16	SS-EN ISO 22475-1:2006
Kategori C (Pg)	12	SS-EN ISO 22475-1:2006
Inmätningar	29	HMK-Ge:D och HMK-Ge:GPS SGF Rapport 1:2013
Övrigt		
Mätning med gammaspektrometer	20	BFR85:1988 rev 1990, Radonboken T6:2004

6.3 Kvalitetsinformation och observationer

Kontroll och kalibrering av utrustning sker med rutiner enligt Bohusgeos kvalitetssystem, som är certifierat enligt ISO 9001. I Tabell 2 redovisas gällande kalibreringar för använd fältutrustning.

Tabell 2. Gällande kalibreringar av använd utrustning, fält

Utrustning	Nr	Företag	Kalibreringsprotokoll
Bandvagn	542	Geotech	Bilaga 1
Bandvagn	14488	Geotech	Bilaga 1
Gammaspektrometer	GT-40	Radiation Detection Systems AB	Bilaga 1

I Tabell 3 anges kvalitetsinformation, avvikelser från styrande dokument och händelser som kan ha påverkat undersökningens resultat.

Tabell 3. Kvalitetsinformation och observationer, fält

Punkt	Metod	Information
112	Grundvattenmätning	Under perioden 20180728 – 20181022 tycks vattenytan legat lägre än spetsen.

6.4 Provtagning

6.4.1 Allmänt

Störda prover har lagts i provtagningspåse av typ Geoskandia. Proverna har körts till Bohusgeos laboratorium i Uddevalla med fältpersonalens egna fordon och proverna har

förvarats i kylrum (ca 7 °C). Laboratorieresultat redovisas på ritningarna och i laboratorieprotokollen, se förteckning på sidan 2.

6.4.2 Kategori C (störda/omrörda prover)

Provtagning har utförts med skruvprovtagare Skr ∅80 – 120 mm.

6.5 Sondering och in situ-metoder

6.5.1 Allmänt

Sonderingarna redovisas på ritningar.

6.5.2 Trycksondering, Tr

Sondering har utförts med 22 mm stänger och med vriden spets till maximal tryckkraft 6 à 7 kN, utan förankring. För att erhålla större nedträngning har stängerna vridits, när enbart tryckning ej varit tillräcklig.

6.5.3 Maskinell viktsondering

Sondering har utförts maskinellt med bandvagn Geotech och med 22 mm stänger och med skruvformad spets.

6.5.4 Jord-bergsondering, JB

Sondering har utförts som förborrning med bergborrkrona 51 mm, geostänger 44 mm och hammare AC-TT110. Spolning har utförts med luft.

6.5.5 Slagsondering (Slb)

Sondering har utförts med geospets R32, hammare AC-TT110 och 44 mm geostänger.

6.6 Grundvattenobservationer

6.6.1 Allmänt

Mätvärden omräknas till trycknivå. Resultat redovisas på ritning och i sammanställning/diagram, se förteckning på sidan 2.

6.6.2 Slutna system, Pp

Observationsrör utgörs av dels 1” öppet rör med filterspets, dels av 1” öppen bronsfilterspets Geotech, dels av 2” öppet rör med filterrör och tät spets.

Avläsning av vattennivå i rören har utförts med logger BAT var 4:e timma. Det uppmätta vattentrycket har korrigerats för uppmätt lufttryck vid samma mättillfälle.

6.7 Inmätning

Inmätning i plan och höjd har utförts i samtliga undersökningspunkter av Skövde kommun.

Mätningen bedöms uppfylla noggrannhetskraven för mätningsklass A enligt geoteknisk fälthandbok (SGF Rapport 1:2013), vilka är ±0.3 m i plan och ±0.05 m i höjd.

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 13 30

Höjdsystem: RH 2000

6.8 Övriga metoder

6.8.1 Gammaspektrometri

Mätning med gammaspektrometer har utförts under oktober 2018 med gammaspektrometer, Georadis GT-40. Mätningen har utförts på markytan med en mätperiod på 5 min. Resultatet redovisas i Bilaga 5.

7 Geotekniska laboratorieundersökningar

7.1 Allmänt

Laboratorieundersökningarna har utförts på Bohusgeos geotekniska laboratorium.

Ansvarig laboratorietekniker: Inga Strid

7.2 Omfattning

Följande undersökningar har utförts enligt Tabell 4 och med angivna styrande dokument.

Tabell 4. Antalet utförda laboratorieundersökningar

Metod	Antal	Styrande dokument	Not.
Jordartsbestämning	78	SS-EN ISO 14688-1,-2/ SGF R1:2016 SGF/BGS beteckningssystem 2001:2	Översättning mellan EN och SGF beteckningssystem upprättad av IEG/SGF används
Vattenkvot	78	SS-EN ISO 17892-1:2014	

7.3 Provförvaring

Proverna förvaras i klimatrum (ca 7 °C). Efter 6 månader kasseras normalt proverna.

7.4 Kvalitetsinformation och observationer

Kontroll och kalibrering av utrustning sker med rutiner enligt Bohusgeos kvalitetssystem, som är certifierat enligt ISO 9001. Kalibreringsprotokoll finns dokumenterade på laboratoriet enligt kvalitetssystemet.

7.5 Redovisning

Laboratorieprotokoll redovisas i bilagor enligt förteckning på sidan 2.

8 Värdering av undersökning

8.1 Generellt

Undersökningarna har utförts i enlighet med gällande krav och rekommendationer.

k:\2017\17147 björkebacken 3 & 4, skövdeteknik\utredning\rapport\mur\2018-10-30\mur björkebacken 2018-10-30.docx/dl
mall. Ver. 20140930

Vid grundvattenmätningen i punkt 112 har vattenytan periodvis legat lägre än mätnivån. De verkliga värdena under denna period är därmed okända.

KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN **542**

Bandvagn nr:	542		
Datum för kalibrering:	2017-11-21		
Kalibrerad av:	Kjartan Jonsson	Sign.	.....

Vridmoment kraft

Faktor K1:	0,51
Faktor K2:	0,043

Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant:	1,03

Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant:	1,04
Maxkraft:	45,16

Djupmätare

1 meter=	1	m

H/V-givare

20 H/V =	20	H/V	

Kompenserat vridmoment

Uppdragsnr: 17147
Datum: 2018-10-30

GEOTECH

KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN 14488

Bandvagn nr:	14488		
Datum för kalibrering:	2018-02-23		
Kalibrerad av:	Ove Karlsson	Sign.	

Vridmoment kraft

Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant: 1,18

Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant: 1,18

Maxkraft: 40,38

Djupmätare

1 meter= 1 m

H/V-givare

Ventilsida:	20 H/V =	20	H/V
Kogersida:	20 H/V =	20	H/V

Kompenserat vridmoment

Uppdragsnr: 17147
Datum: 2018-10-30

Bilaga 1:3

Radiation Detection Systems

I Falun AB

Kalibreringsprotokoll Dala Airport

NORR

BAKGRUND	% Kalium	ppm Uran	ppm Torium
Officiellt värde	0,4	1,5	2,4
Kontrollmätning	0,22	2,0	2,3
KALIUM			
Officiellt värde	7,5	1,0	1,3
Kontrollmätning	7,25	1,5	1,0
URAN			
Officiellt värde	0,7	24,8	2,6
Kontrollmätning	0,48	24,5	3,6
TORIUM			
Officiellt värde	0,6	3,6	49,1
Kontrollmätning	0,45	3,19	48,0

SÖDER

Uppdragsgivare: Bohusgeo AB **Kalibrering utförd den:** 8/8 2017

Instrument: GT-40 **Serienummer:** C 0056

Namn: Leif Löfberg **. Signatur** .....

Radiation Detection Systems AB
Bäckehagen 35
SE-791 91 FALUN
SWEDEN

Uppdragsnr: 17147

Datum: 2018-10-30

Brev och besök
Bäckehagen 35
791 91 Falun

Tel
070-584 1243

Bank
Skandinaviska Enskilda Banken
Box 232, 791 25 Falun
Bankgiro 5966-4631

E-post
leif.lofberg@falubo.se
Organisationsnummer
556254-6142

Radiation Detection Systems

I Falun AB

Beskrivning av hur Georadis´och RSI´s spektrometrar kalibreras och dokumenteras

1. **Instrumentet förbereds för kalibrering på kontoret. Med programvaran rs12xcon skrivs kalibreringplattornas analyser och geometriska faktorer in i parameterlistan. Instrumentets kalibreringsmeny öppnas.**
2. **På kalibreringsplatsen slås instrumentet på och stabiliseras**
3. **600 s mätning på Bakgrundsplattan**
4. **300 s mätning på Kaliumplattan**
5. **300 s mätning på Uranplattan**
6. **300 s mätning på Toriumplattan**
   (Plattornas turordning kan varieras)
7. **Matrisen beräknas**
8. **Kalibreringsmenyn stängs**

   Instrumentet är nu redo för användning.
9. **En kontrollmätning görs på de olika plattorna. Se noteringar i bläck på omstående sida.**

10. **Den nya parameterlistan arkiveras.**

Radiation Detection Systems i Falun AB
Bäckehagen 35
791 91 FALUN

Tel 070 – 584 1243

leif.lofberg@falubo.se
www.radiationdetection.se

Uppdragsnr: 17147
Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:1

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **101**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-13	AS	2018-02-28	TT	2018-03-02

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.4)	brun humushaltig grusig siltig SAND, växtdelar		22							
(0.4-1.0)	gråbrun rostfläckig siltig SAND, gruskorn		17							
(1.0-1.8)	gråbrun siltig SAND, gruskorn		12							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\101.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:2

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **103**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.2	brun siltig HUMUSJORD, rikligt med växtdelar		148							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\103.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:3

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **104**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-13	IS	2018-02-28	TT	2018-03-02

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.3)	brun något humushaltig grusig siltig SAND, växtdelar		11							
(0.3-1.0)	brun grusig siltig SAND		12							
(1.0-1.5)	brun grusig siltig SAND		9							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\104.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:4

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **105**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighetsklass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brun grusig sandig siltig HUMUSJORD, rikligt med växtdelar		83							smältvatten i provet

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\105.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:5

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **106**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.2	brun humushaltig något grusig siltig SAND, växtdelar		24							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\106.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:6

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **107**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-15	IS	2018-02-28	TT	2018-03-02

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	S_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-1.0)	brun grusig sandig SILT, växtdelar		16							
(1.0-1.6)	brun grusig siltig SAND		16							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\107.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:7

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **108**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brun humushaltig något grusig siltig SAND, växtdelar		54							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\108.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:8

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **109**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-13	IS	2018-02-28	TT	2018-03-02

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-1.0)	brun något grusig siltig SAND		18							
(1.0-2.0)	brun grusig siltig SAND		15							
(2.0-3.0)	brun grusig siltig SAND		20							
(3.0-4.0)	brun grusig siltig SAND		19							
(4.0-5.0)	brun grusig siltig SAND		18							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\109.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:9

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **110**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	S_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.2	brun sandig siltig HUMUSJORD, rikligt med växtdelar		67							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\110.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:10

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **111**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brunt något siltigt GRUS, växtdelar		11							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\111.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:11

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **112**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-14	AS	2018-02-28	TT	2018-03-02

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.1)	brun humushaltig sandig SILT, växtdelar, gruskorn		47							
(0.1-1.0)	brun grusig siltig SAND		11							
(1.0-2.0)	brun grusig siltig SAND		13							
(2.0-3.0)	gråbrun grusig sandig SILT		12							
(3.0-4.0)	gråbrun grusig sandig SILT		14							

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Bilaga 2:12

Punkt: **113**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brun humushaltig något grusig siltig SAND, rikligt med växtdelar		70							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\113.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:13

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **114**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-13	AS	2018-03-01	TT	2018-03-05

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.1)	brun humushaltig sandig SILT, växtdelar, gruskorn		38							
(0.1-1.0)	brungrå rostfläckig grusig siltig SAND		19							
(1.0-1.4)	gråbrun rostfläckig grusig siltig SAND		18							
(1.4-2.0)	brungrå grusig sandig SILT		18							
(2.0-3.0)	brungrå grusig sandig SILT		18							
(3.0-4.0)	brungrå grusig lerig SILT		23							
(4.0-5.0)	blågrå grusig lerig SILT		20							

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:14

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **115**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	S_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brun något humushaltig något grusig siltig SAND, växtdelar		31							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\115.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:15

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **116**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	S_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brun sandig siltig HUMUSJORD, rikligt med växtdelar		131							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\116.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:16

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **117**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-12	AS	2018-03-01	TT	2018-03-05

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-1.0)	brun rostfläckig grusig siltig SAND		16							
(1.0-2.0)	brun grusig siltig SAND		16							
(2.0-3.5)	brun grusig siltig SAND		15							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\117.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:17

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **118**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brun något humushaltig sandig SILT, växtdelar, gruskorn		55							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\118.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:18

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **119**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brun sandig siltig HUMUSJORD, rikligt med växtdelar, enstaka gruskorn		54							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\119.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:19

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **120**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-14	AS	2018-03-01	TT	2018-03-05

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.3)	brun humushaltig sandig SILT, växtdelar, gruskorn		80							
(0.3-1.0)	brun rostfläckig grusig sandig SILT		21							
(1.0-1.5)	brungrå rostfläckig grusig sandig SILT		20							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\120.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:20

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **121**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.2	bruna VÄXTDELAR		750							smältvatten i provet

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\121.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:21

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **122**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-15	AS	2018-02-28	TT	2018-03-02

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.3)	brun siltig HUMUSJORD, växtdelar		302							
(0.3-1.0)	brungrå rostfläckig humushaltig sandig SILT		51							
(1.0-1.9)	brungrå siltig SAND, gruskorn		25							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\122.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:22

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **123**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-13	AS	2018-03-01	TT	2018-03-05

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.1)	brun humushaltig siltig SAND, växtdelar		47							
(0.1-1.0)	brun grusig siltig SAND		15							
(1.0-1.7)	brun grusig siltig SAND		19							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\123.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:23

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **201**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	JA	2018-08-21	AS	2018-08-28	DL	2018-08-30

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.2)	brun humushaltig SAND, gruskorn		15							
0.7 (0.2-1.0)	brun siltig SAND, gruskorn		5							
1.7 (1.0-2.0)	brun siltig grusig SAND		3							
(2.0-2.7)	brun siltig SAND, enstaka gruskorn		3							

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:24

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **202**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	JA	2018-08-20	AS	2018-08-29	DL	2018-08-30

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.1)	brun sandig HUMUSJORD, växtdelar		46							
0.7 (0.1-1.0)	brun sandig SILT		14							
1.7 (1.0-2.0)	brun siltig SAND, enstaka gruskorn		10							
2.7 (2.0-3.0)	brun sandig SILT, gruskorn		14							
(3.0-4.0)	brun (TORRSKORPE)SILT		12							
(4.0-5.0)	brun sandig SILT, gruskorn		12							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\202.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:25

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **203**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	JA	2018-08-20	AS	2018-08-29	DL	2018-08-30

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.3)	brun humushaltig sandig SILT, växtdelar, trärester, gruskorn		29							
0.7 (0.3-1.0)	brun grusig sandig SILT		7							
1.7 (1.0-2.0)	brun siltig grusig SAND		6							
2.7 (2.0-3.0)	brun siltig grusig SAND		8							
3.7 (3.0-4.0)	brun siltig grusig SAND		18							
4.7 (4.0-5.0)	brun siltig grusig SAND		18							

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:26

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **204**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	JA	2018-08-22	AS	2018-08-29	DL	2018-08-30

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.5)	FYLLNING?[brun siltig grusig SAND, enstaka växtdelar]		6							
0.8 (0.5-1.0)	brun SILT		19							
1.7 (1.0-2.0)	brun sandig SILT, gruskorn		21							
2.7 (2.0-3.0)	brun siltig SAND		24							
3.7 (3.0-4.2)	brun siltig SAND, enstaka gruskorn		12							
4.7 (4.2-5.0)	brungrå siltig grusig SAND		14							

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:27

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **205**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	JA	2018-08-21	AS	2018-08-29	DL	2018-08-30

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.3)	brun humushaltig siltig SAND, växtdelar		11							
(0.3-1.5)	brun siltig grusig SAND		4							

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:28

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **206**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	JA	2018-08-24	AS	2018-08-29	DL	2018-08-30

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.4 (0.0-0.8)	brun humushaltig siltig SAND, växtdelar, gruskorn		8							
1.7 (0.8-2.0)	brun siltig grusig SAND		4							
2.4 (2.0-3.0)	gråbrun siltig grusig SAND		13							
3.7 (3.0-4.0)	grå siltig grusig SAND		11							
4.6 (4.0-5.0)	grå siltig grusig SAND		13							

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:1

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **101**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-13	AS	2018-02-28	TT	2018-03-02

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.4)	brun humushaltig grusig siltig SAND, växtdelar		22							
(0.4-1.0)	gråbrun rostfläckig siltig SAND, gruskorn		17							
(1.0-1.8)	gråbrun siltig SAND, gruskorn		12							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\101.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:2

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **103**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.2	brun siltig HUMUSJORD, rikligt med växtdelar		148							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\103.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:3

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **104**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-13	IS	2018-02-28	TT	2018-03-02

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.3)	brun något humushaltig grusig siltig SAND, växtdelar		11							
(0.3-1.0)	brun grusig siltig SAND		12							
(1.0-1.5)	brun grusig siltig SAND		9							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\104.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:4

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **105**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighetsklass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brun grusig sandig siltig HUMUSJORD, rikligt med växtdelar		83							smältvatten i provet

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\105.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:5

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **106**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.2	brun humushaltig något grusig siltig SAND, växtdelar		24							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\106.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:6

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **107**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-15	IS	2018-02-28	TT	2018-03-02

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	S_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-1.0)	brun grusig sandig SILT, växtdelar		16							
(1.0-1.6)	brun grusig siltig SAND		16							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\107.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:7

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **108**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brun humushaltig något grusig siltig SAND, växtdelar		54							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\108.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:8

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **109**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-13	IS	2018-02-28	TT	2018-03-02

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-1.0)	brun något grusig siltig SAND		18							
(1.0-2.0)	brun grusig siltig SAND		15							
(2.0-3.0)	brun grusig siltig SAND		20							
(3.0-4.0)	brun grusig siltig SAND		19							
(4.0-5.0)	brun grusig siltig SAND		18							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\109.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:9

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **110**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	S_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.2	brun sandig siltig HUMUSJORD, rikligt med växtdelar		67							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\110.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:10

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **111**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brunt något siltigt GRUS, växtdelar		11							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\111.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:11

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **112**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-14	AS	2018-02-28	TT	2018-03-02

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.1)	brun humushaltig sandig SILT, växtdelar, gruskorn		47							
(0.1-1.0)	brun grusig siltig SAND		11							
(1.0-2.0)	brun grusig siltig SAND		13							
(2.0-3.0)	gråbrun grusig sandig SILT		12							
(3.0-4.0)	gråbrun grusig sandig SILT		14							

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Bilaga 2:12

Punkt: **113**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brun humushaltig något grusig siltig SAND, rikligt med växtdelar		70							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\113.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:13

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **114**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-13	AS	2018-03-01	TT	2018-03-05

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.1)	brun humushaltig sandig SILT, växtdelar, gruskorn		38							
(0.1-1.0)	brungrå rostfläckig grusig siltig SAND		19							
(1.0-1.4)	gråbrun rostfläckig grusig siltig SAND		18							
(1.4-2.0)	brungrå grusig sandig SILT		18							
(2.0-3.0)	brungrå grusig sandig SILT		18							
(3.0-4.0)	brungrå grusig lerig SILT		23							
(4.0-5.0)	blågrå grusig lerig SILT		20							

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:14

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **115**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	S_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brun något humushaltig något grusig siltig SAND, växtdelar		31							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\115.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:15

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **116**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	S_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brun sandig siltig HUMUSJORD, rikligt med växtdelar		131							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\116.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:16

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **117**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-12	AS	2018-03-01	TT	2018-03-05

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-1.0)	brun rostfläckig grusig siltig SAND		16							
(1.0-2.0)	brun grusig siltig SAND		16							
(2.0-3.5)	brun grusig siltig SAND		15							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\117.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:17

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **118**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brun något humushaltig sandig SILT, växtdelar, gruskorn		55							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\118.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:18

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **119**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.3	brun sandig siltig HUMUSJORD, rikligt med växtdelar, enstaka gruskorn		54							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\119.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:19

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **120**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-14	AS	2018-03-01	TT	2018-03-05

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.3)	brun humushaltig sandig SILT, växtdelar, gruskorn		80							
(0.3-1.0)	brun rostfläckig grusig sandig SILT		21							
(1.0-1.5)	brungrå rostfläckig grusig sandig SILT		20							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\120.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:20

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **121**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Provgrop	JoAx	2018-03-06	IS	2018-03-10	TT	2018-03-12

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.2	bruna VÄXTDELAR		750							smältvatten i provet

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\121.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:21

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **122**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-15	AS	2018-02-28	TT	2018-03-02

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.3)	brun siltig HUMUSJORD, växtdelar		302							
(0.3-1.0)	brungrå rostfläckig humushaltig sandig SILT		51							
(1.0-1.9)	brungrå siltig SAND, gruskorn		25							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\122.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:22

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **123**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	HA Geo	2018-02-13	AS	2018-03-01	TT	2018-03-05

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.1)	brun humushaltig siltig SAND, växtdelar		47							
(0.1-1.0)	brun grusig siltig SAND		15							
(1.0-1.7)	brun grusig siltig SAND		19							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\123.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:23

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **201**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	JA	2018-08-21	AS	2018-08-28	DL	2018-08-30

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.2)	brun humushaltig SAND, gruskorn		15							
0.7 (0.2-1.0)	brun siltig SAND, gruskorn		5							
1.7 (1.0-2.0)	brun siltig grusig SAND		3							
(2.0-2.7)	brun siltig SAND, enstaka gruskorn		3							

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:24

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **202**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	JA	2018-08-20	AS	2018-08-29	DL	2018-08-30

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.1)	brun sandig HUMUSJORD, växtdelar		46							
0.7 (0.1-1.0)	brun sandig SILT		14							
1.7 (1.0-2.0)	brun siltig SAND, enstaka gruskorn		10							
2.7 (2.0-3.0)	brun sandig SILT, gruskorn		14							
(3.0-4.0)	brun (TORRSKORPE)SILT		12							
(4.0-5.0)	brun sandig SILT, gruskorn		12							

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Lab\Rutin\202.xlsx

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:25

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **203**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	JA	2018-08-20	AS	2018-08-29	DL	2018-08-30

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.3)	brun humushaltig sandig SILT, växtdelar, trärester, gruskorn		29							
0.7 (0.3-1.0)	brun grusig sandig SILT		7							
1.7 (1.0-2.0)	brun siltig grusig SAND		6							
2.7 (2.0-3.0)	brun siltig grusig SAND		8							
3.7 (3.0-4.0)	brun siltig grusig SAND		18							
4.7 (4.0-5.0)	brun siltig grusig SAND		18							

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:26

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **204**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	JA	2018-08-22	AS	2018-08-29	DL	2018-08-30

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.5)	FYLLNING?[brun siltig grusig SAND, enstaka växtdelar]		6							
0.8 (0.5-1.0)	brun SILT		19							
1.7 (1.0-2.0)	brun sandig SILT, gruskorn		21							
2.7 (2.0-3.0)	brun siltig SAND		24							
3.7 (3.0-4.2)	brun siltig SAND, enstaka gruskorn		12							
4.7 (4.2-5.0)	brungrå siltig grusig SAND		14							

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:27

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **205**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	JA	2018-08-21	AS	2018-08-29	DL	2018-08-30

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.3)	brun humushaltig siltig SAND, växtdelar		11							
(0.3-1.5)	brun siltig grusig SAND		4							

Datum: 2018-10-30

BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **BJÖRKEBACKEN 3 & 4**

Bilaga 2:28

Ort, kommun: **STÖPEN, SKÖVDE**

Uppdragsnr: **17147**

Punkt: **206**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø120	JA	2018-08-24	AS	2018-08-29	DL	2018-08-30

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (Mg/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.4 (0.0-0.8)	brun humushaltig siltig SAND, växtdelar, gruskorn		8							
1.7 (0.8-2.0)	brun siltig grusig SAND		4							
2.4 (2.0-3.0)	gråbrun siltig grusig SAND		13							
3.7 (3.0-4.0)	grå siltig grusig SAND		11							
4.6 (4.0-5.0)	grå siltig grusig SAND		13							

Datum: 2018-10-30

UNDERSÖKNINGSPUNKTER, KOORDINATER OCH METOD

Id	X	Y	Z	Metod
101	6483779.88	170778.24	102.3	Slb T Prov Miljö
102	6483875.07	170750.51	105.14	Slb T Miljö
103	6483974.48	170732.02	107.86	Slb Prov Miljö
104	6484071.87	170713.56	109.8	Slb T Prov Miljö
105	6484171.4	170728.36	109.1	Slb T Prov Miljö
106	6484269.88	170745.2	107.4	Slb T Prov Miljö
107	6484369.93	170757.03	105.2	Slb T Prov
108	6483740.11	170860.43	94.6	Slb T Prov Miljö
109	6483816.47	170844.11	95.45	Slb T Prov Miljö
109-P1	6483816.47	170844.11	95.45	Gvr
110	6483920.12	170826.88	98.39	Slb T Prov Miljö
111	6484021.09	170821.05	100.33	Slb T Prov Miljö
112	6484119.17	170822.77	102.16	Jb2 T Prov
112-P1	6484119.17	170822.77	102.16	Gvr
113	6484217.65	170835.66	99.89	Slb T Prov Miljö
114	6484313.03	170849.06	97.7	Prov
114-P1	6484313.03	170849.06	97.7	Gvr
115	6484413	170863.12	95.89	Vim T Prov Miljö
116	6483826.62	170897.04	93.78	Slb T Prov Miljö
117	6483937.9	170891.46	95.47	Slb T Prov
118	6484036.52	170901.22	96.87	T Prov Miljö
119	6484137.14	170914.38	98.09	Slb T Prov Miljö
120	6484238.82	170917.71	95.55	Slb T Prov
121	6484327.82	170936.73	95.19	Prov Miljö
122	6484431.33	170959.6	95.14	T Prov
123	6484507.67	170922.78	95.6	T Prov
201	6483847.149	170598.685	109.547	Slb T Prov Gvr
202	6484102.824	170575.322	113.8	Slb T Prov Gvr
203	6484295.546	170566.485	112.833	Slb T Prov Gvr
204	6483788.873	171058.083	86.348	T Prov Gvr
205	6484026.162	171071.283	89.072	Slb T Prov Gvr
206	6484315.633	171161.213	90.633	Slb T Prov Gvr

Förklaring avseende metod i tabellen:

Trycksondering (Tr)=T
Slagsondering (Slb)=Slb
Jord-bergsondering (Jb)=Jb2
Viktsondering (Vim)=Vim

Radonmätning(Miljö)=Miljö
Skruvprovtagning (Skr)=Prov
Provgrop (Pg)= Prov
Portrycksmätning, slutet system (Pp)=Gvr

bohusgeo

Portrycksmätning

Uppdrag:	Björkebacken 3 & 4	**Punkt nr:**	**109**
Uppdragsnr:	17147		

Installationsdjup:	**4.91 m**
Nivå filterspets:	+90.54
Nivå ök rör:	+96.54
Nivå markyta:	+95.45

Spetstyp:	2" öppet rör
Installationsdatum:	2018-02-11
Installation:	Hans A

Loggermätning:	Ja
	2018-02-11 12:00 – 2018-10-22 08:00

Mätresultat

Antal mätningar: 1294

	Datum	Trycknivå
Första värde:	2018-02-16 12:00	**+94.6**
Sista värde:	2018-10-22 08:00	**+92.4**
Högsta värde:	2018-05-01 20:00	**+94.9**
Lägsta värde:	2018-10-02 20:00	**+92.4**

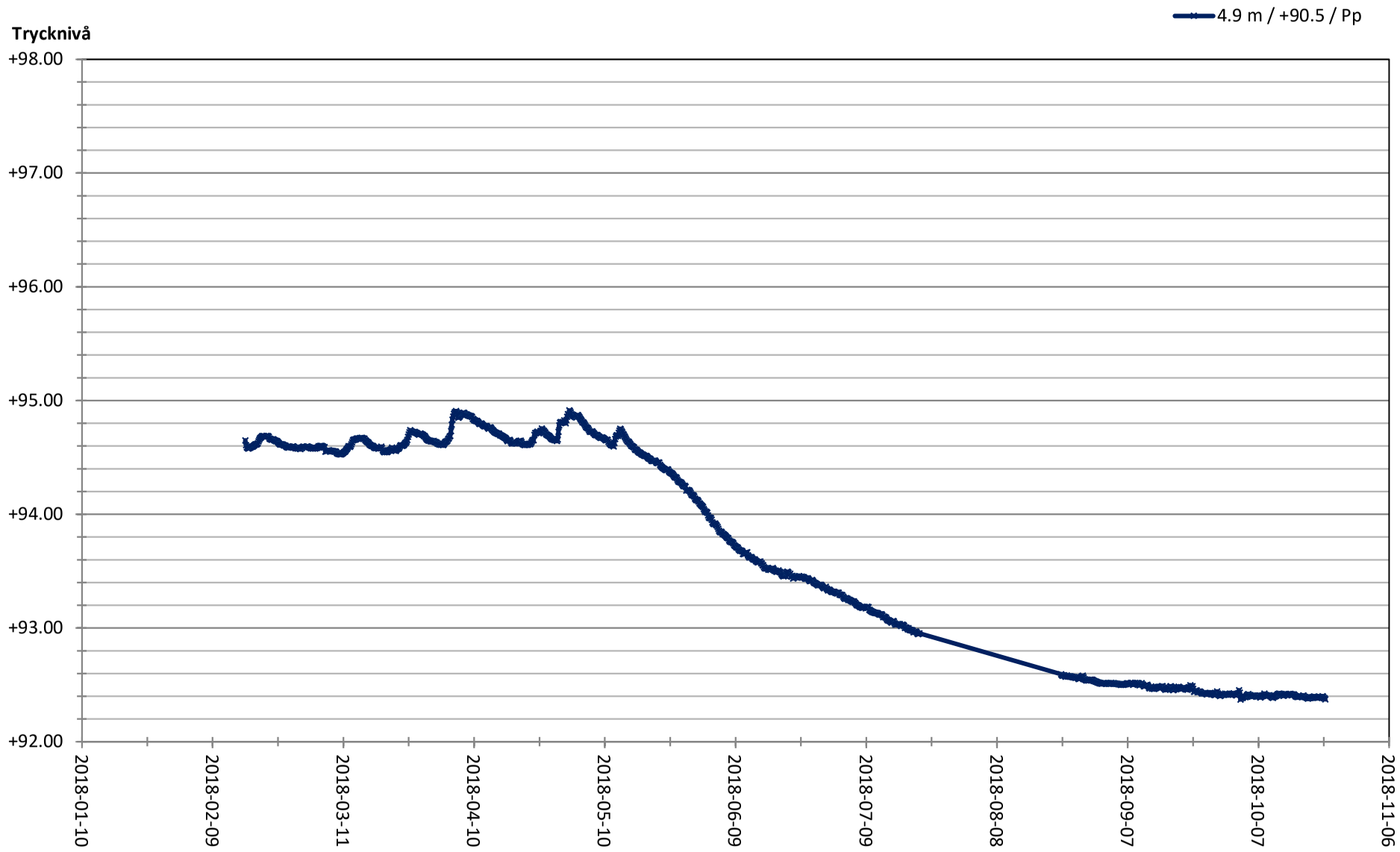
Datum: 2018-10-30

Uppdrag: **Björkebacken 3 & 4**
Uppdragsnr: **17147**
Punktnr: **109**

Sammanställning
Uppmätta grundvattennivåer/portryck
Nivå markyta: +95.45

Djup / Nivå / Spetstyp

bohusgeo



Datum: 2018-10-30

Bilaga 4:2

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Fält\GW\Mätning\Pkt 109.xlsxDiagram (trycknivå-datum)

bohusgeo

Portrycksmätning

Uppdrag:	Björkebacken 3 & 4	**Punkt nr:**	**112**
Uppdragsnr:	17147		

Installationsdjup:	**3.19 m**
Nivå filterspets:	+98.97
Nivå ök rör:	+102.99
Nivå markyta:	+102.16

Spetstyp:	1" öppen geotextilfilterspets 50 cm
Installationsdatum:	2018-02-11
Installation:	Hans A

Loggermätning:	Ja
	2018-02-11 12:00 – 2018-10-22 12:00

Mätresultat

Antal mätningar: 1488

	Datum	Trycknivå
Första värde:	2018-02-16 16:00	**+101.5**
Sista värde:	2018-10-22 12:00	**+99.1**
Högsta värde:	2018-04-07 16:00	**+101.8**
Lägsta värde:	2018-10-03 00:00	**+99.1**

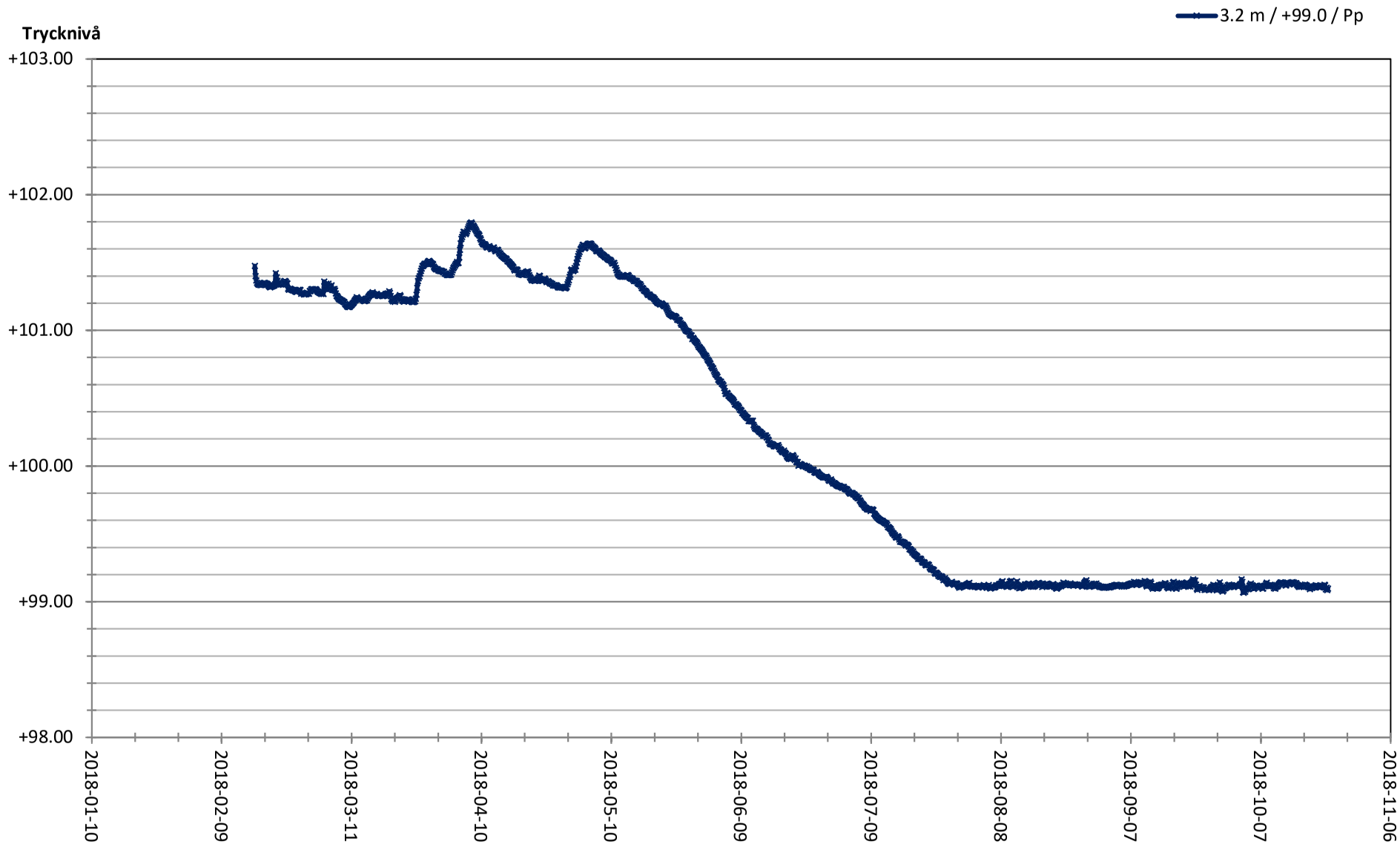
Datum: 2018-10-30

Uppdrag: **Björkebacken 3 & 4**
Uppdragsnr: **17147**
Punktnr: **112**

Sammanställning
Uppmätta grundvattennivåer/portryck
Nivå markyta: +102.16

Djup / Nivå / Spetstyp

bohusgeo



Datum: 2018-10-30

Bilaga 4:4

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Fält\GW\Mätning\Pkt 112.xlsxDiagram (trycknivå-datum)

bohusgeo

Portrycksmätning

Uppdrag:	Björkebacken 3 & 4	**Punkt nr:**	**114**
Uppdragsnr:	17147		

Installationsdjup:	**5.07 m**
Nivå filterspets:	+92.63
Nivå ök rör:	+98.63
Nivå markyta:	+97.70

Spetstyp:	2" öppet rör
Installationsdatum:	
Installation:	Hans A

Loggermätning:	Ja
	2018-02-11 12:00 – 2018-10-22 08:00

Mätresultat

Antal mätningar: 1484

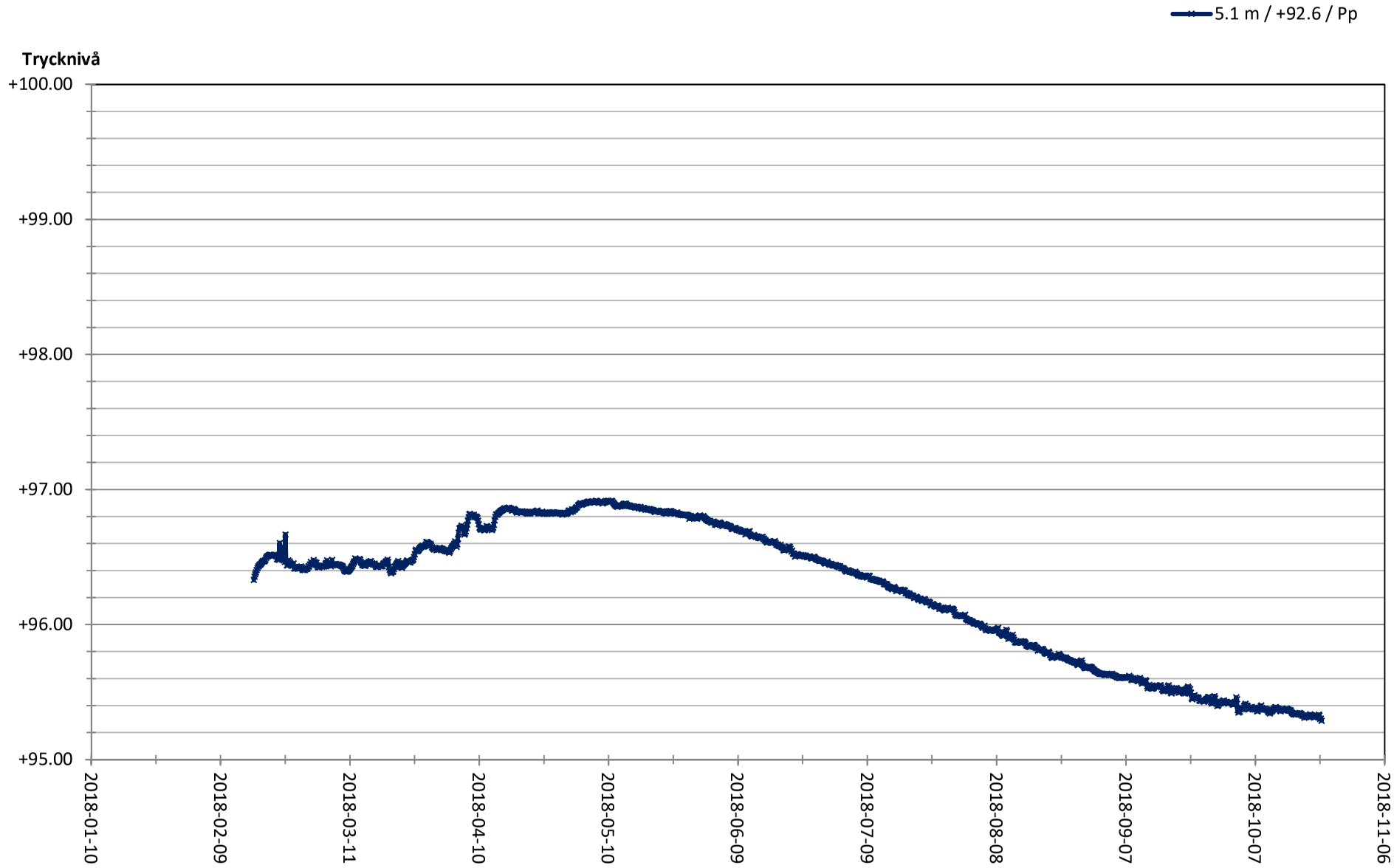
	Datum	Trycknivå
Första värde:	2018-02-16 16:00	**+96.3**
Sista värde:	2018-10-22 08:00	**+95.3**
Högsta värde:	2018-05-09 20:00	**+96.9**
Lägsta värde:	2018-10-22 08:00	**+95.3**

Datum: 2018-10-30

Uppdrag: **Björkebacken 3 & 4**
Uppdragsnr: **17147**
Punktnr: **114**

Sammanställning
Uppmätta grundvattennivåer/portryck
Nivå markyta: +97.70

Djup / Nivå / Spetstyp



Datum: 2018-10-30

Bilaga 4:6

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Fält\GW\Mätning\Pkt 114.xlsxDiagram (trycknivå-datum)

bohusgeo

Portrycksmätning

Uppdrag: Björkrbacken 3 & 4 **Punkt nr: 201**
Uppdragsnr: 17147

Installationsdjup: **5.10 m**
Nivå filterspets: +104.45
Nivå ök rör: +110.67
Nivå markyta: +109.55

Spetstyp: 1" öppen bronsfilterspets Geotech
Installationsdatum: 2018-08-21
Installation: Jan Axelsson

Loggermätning: Ja
2018-08-22 16:00 – 2018-10-22 08:00

Mätresultat

Antal mätningar: 366

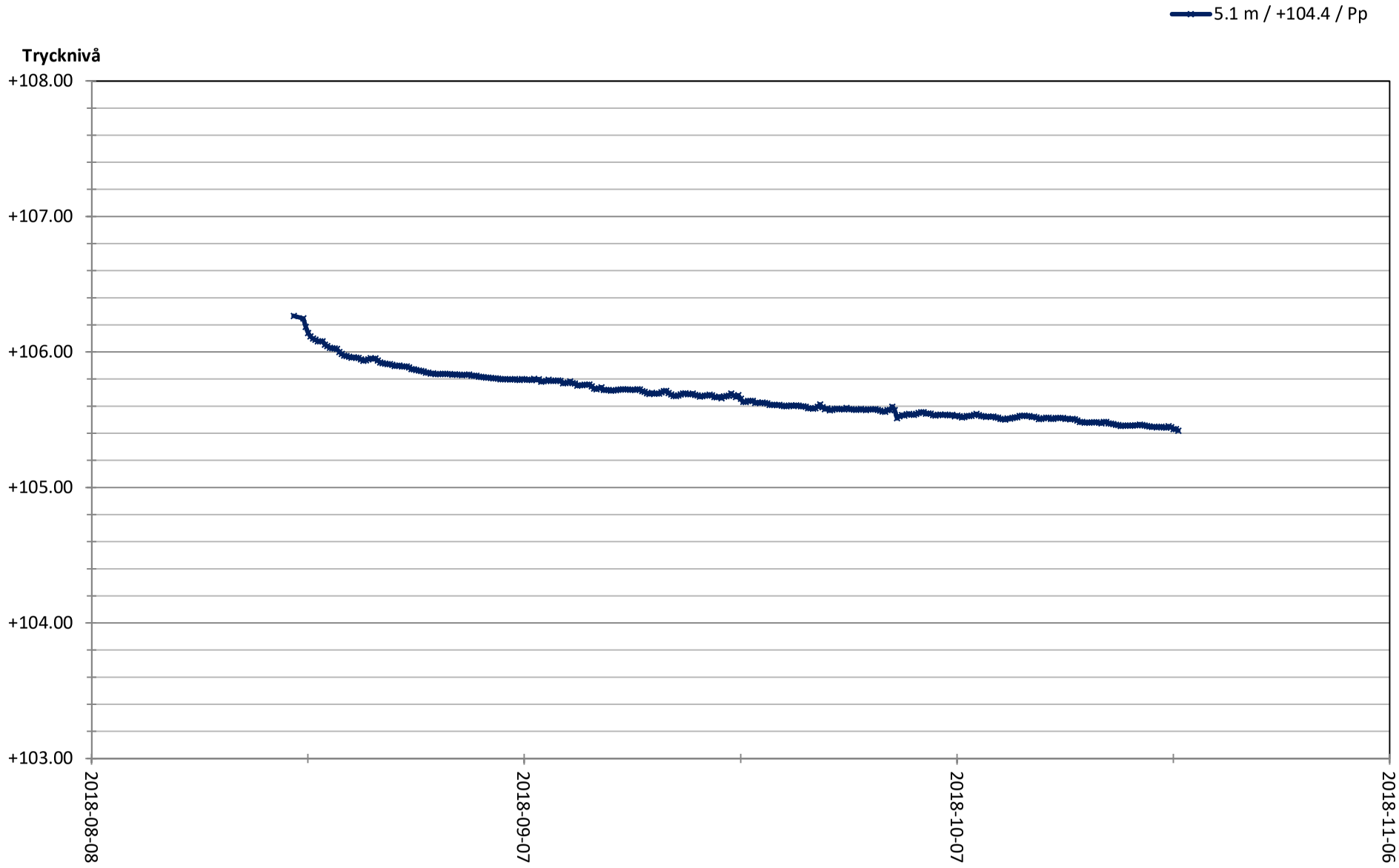
	Datum	Trycknivå
Första värde:	2018-08-22 00:00	**+106.3**
Sista värde:	2018-10-22 08:00	**+105.4**
Högsta värde:	2018-08-22 00:00	**+106.3**
Lägsta värde:	2018-10-22 08:00	**+105.4**

Datum: 2018-10-30

Uppdrag: **Björkrbacken 3 & 4**
Uppdragsnr: **17147**
Punktnr: **201**

Sammanställning
Uppmätta grundvattennivåer/portryck
Nivå markyta: +109.55

Djup / Nivå / Spetstyp



Datum: 2018-10-30

Bilaga 4:8

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Fält\GW\Mätning\Pkt 201.xlsxDiagram (trycknivå-datum)

bohusgeo

Portrycksmätning

Uppdrag: Björkebacken 3 & 4 **Punkt nr: 202**
Uppdragsnr: 17147

Installationsdjup: **6.62 m**
Nivå filterspets: +107.18
Nivå ök rör: +114.96
Nivå markyta: +113.80

Spetstyp: 1" öppen bronsfilterspets Geotech
Installationsdatum: 2018-08-20
Installation: Jan Axelsson

Loggermätning: Ja
2018-08-22 20:00 – 2018-10-22 08:00

Mätresultat

Antal mätningar: 364

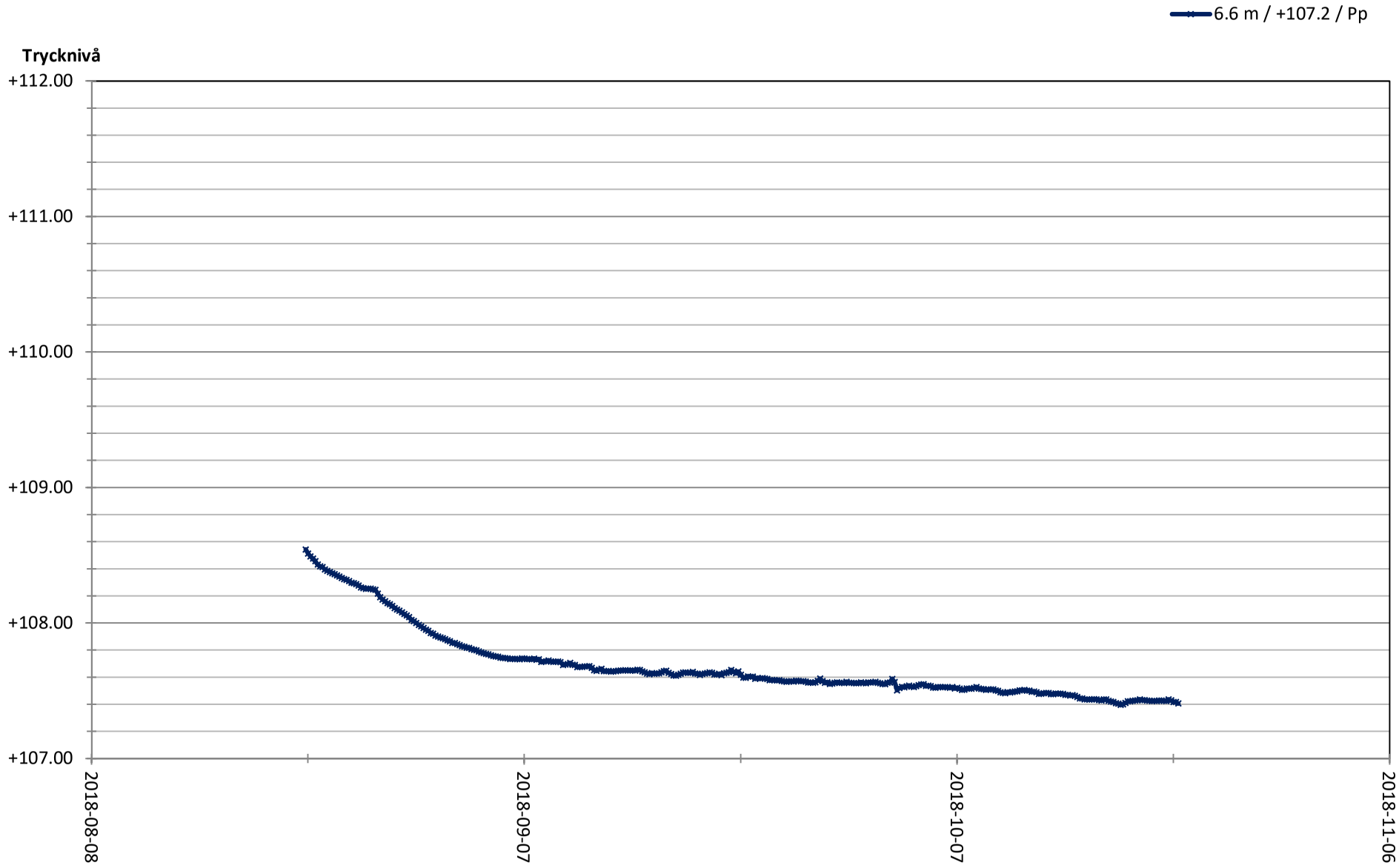
	Datum	Trycknivå
Första värde:	2018-08-22 20:00	**+108.5**
Sista värde:	2018-10-22 08:00	**+107.4**
Högsta värde:	2018-08-22 20:00	**+108.5**
Lägsta värde:	2018-10-18 08:00	**+107.4**

Datum: 2018-10-30

Uppdrag: **Björkebacken 3 & 4**
Uppdragsnr: **17147**
Punktnr: **202**

Sammanställning
Uppmätta grundvattennivåer/portryck
Nivå markyta: +113.80

Djup / Nivå / Spetstyp



Datum: 2018-10-30

Bilaga 4:10

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Fält\GW\Mätning\Pkt 202.xlsxDiagram (trycknivå-datum)

bohusgeo

Portrycksmätning

Uppdrag: Björkebacken 3 & 4 **Punkt nr: 203**
Uppdragsnr: 17147

Installationsdjup: **5.53 m**
Nivå filterspets: +107.30
Nivå ök rör: +113.53
Nivå markyta: +112.83

Spetstyp: 1" öppen bronsfilterspets Geotech
Installationsdatum: 2018-08-20
Installation: Jan Axelsson

Loggermätning: Ja
2018-08-22 20:00 – 2018-10-22 12:00

Mätresultat

Antal mätningar: 365

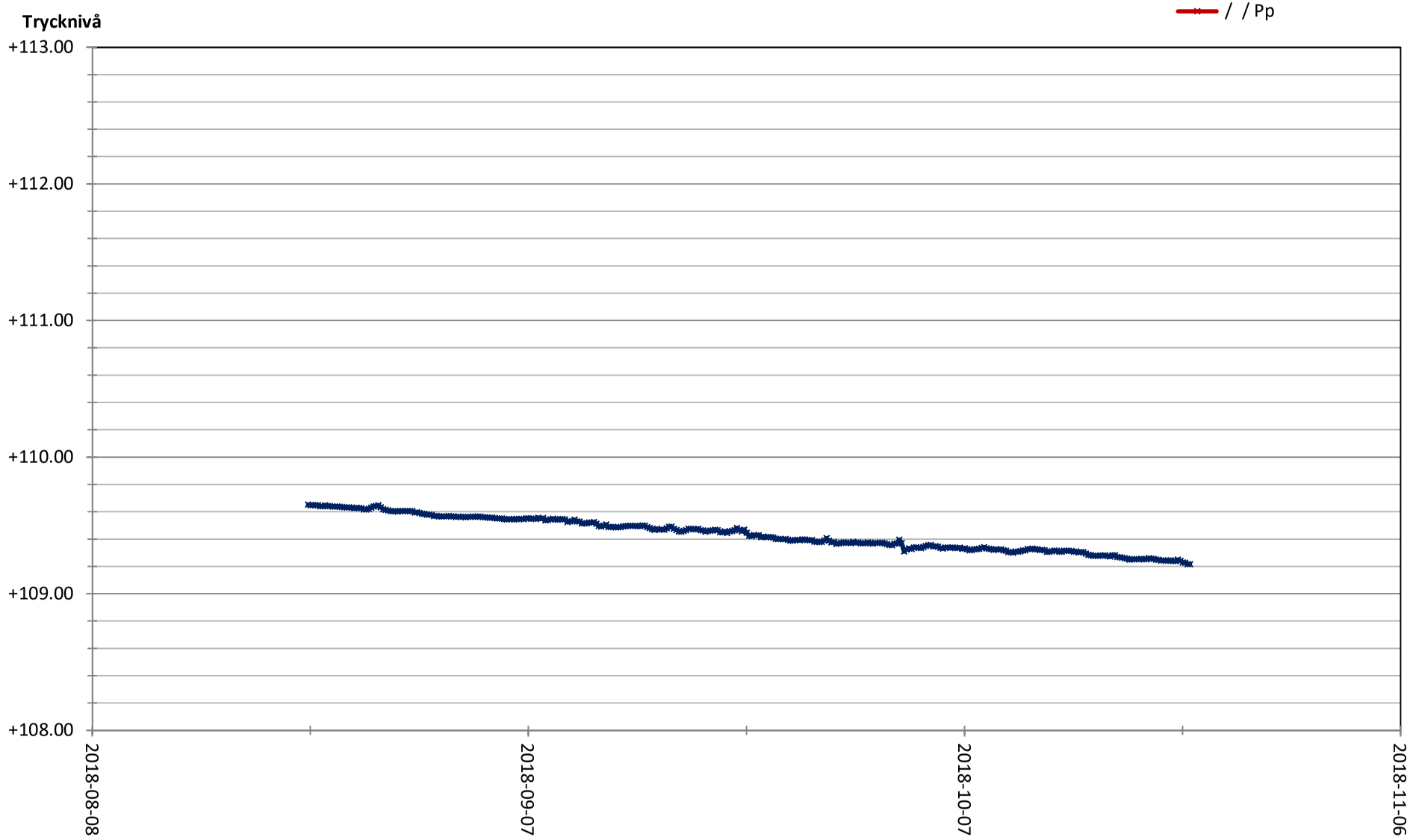
	Datum	Trycknivå
Första värde:	2018-08-22 20:00	**+109.7**
Sista värde:	2018-10-22 12:00	**+109.2**
Högsta värde:	2018-08-22 20:00	**+109.7**
Lägsta värde:	2018-10-22 08:00	**+109.2**

Datum: 2018-10-30

Uppdrag: **Björkebacken 3 & 4**
Uppdragsnr: **17147**
Punktnr: **203**

Sammanställning
Uppmätta grundvattennivåer/portryck
Nivå markyta: +112.83

Djup / Nivå / Spetstyp
5.5 m / +107.3 / Pp
/ / Pp



Datum: 2018-10-30

Bilaga 4:12

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Fält\GW\Mätning\Pkt 203.xlsxDiagram (trycknivå-datum)

bohusgeo

Portrycksmätning

Uppdrag: Björkebacken 3 & 4 **Punkt nr: 204**
Uppdragsnr: 17147

Installationsdjup: **5.32 m**
Nivå filterspets: +81.03
Nivå ök rör: +87.26
Nivå markyta: +86.35

Spetstyp: 1" öppen bronsfilterspets Geotech
Installationsdatum: 2018-08-22
Installation: Jan Axelsson

Loggermätning: Ja
2018-08-22 20:00 – 2018-10-22 12:00

Mätresultat

Antal mätningar: 365

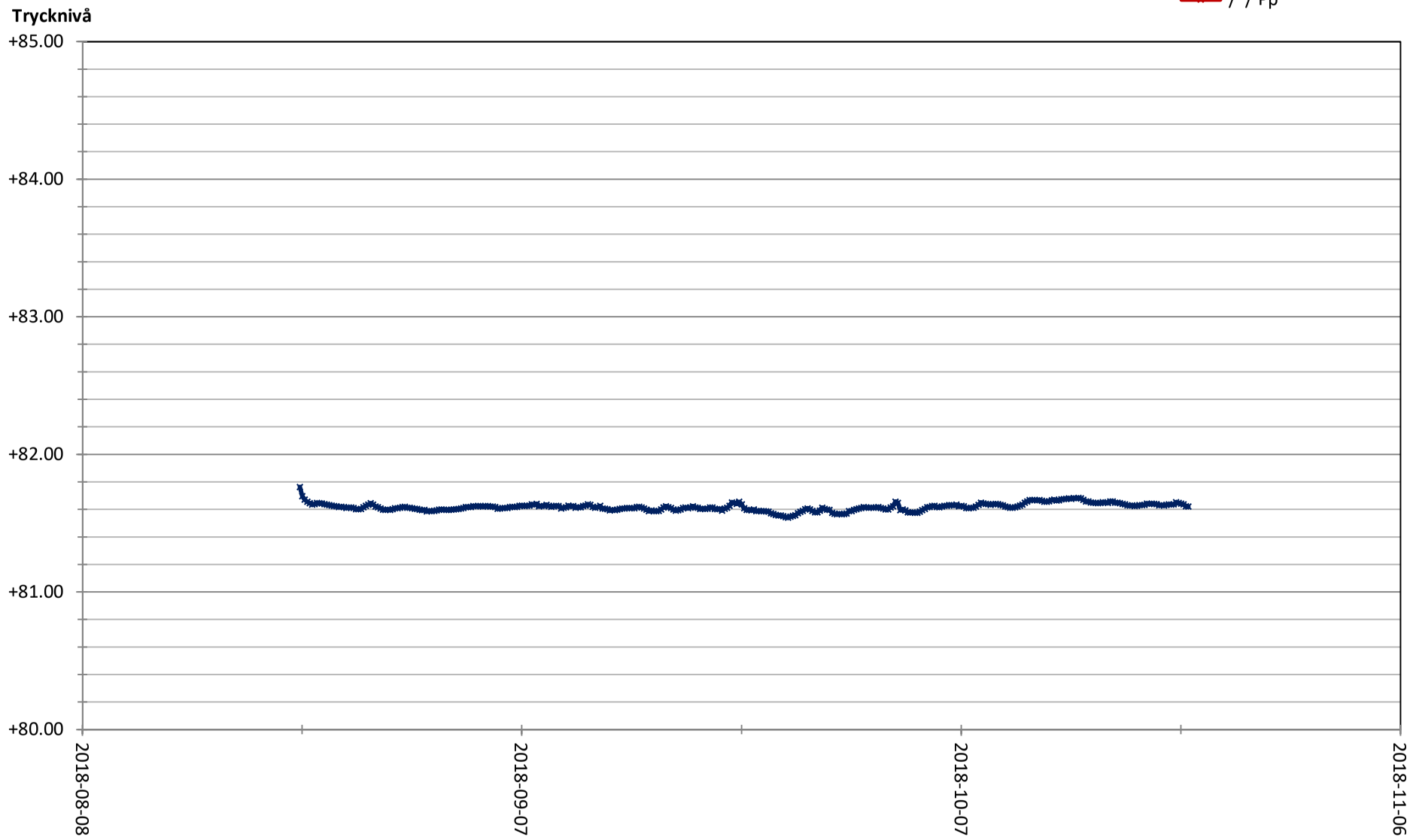
	Datum	Trycknivå
Första värde:	2018-08-22 20:00	**+81.8**
Sista värde:	2018-10-22 12:00	**+81.6**
Högsta värde:	2018-08-22 20:00	**+81.8**
Lägsta värde:	2018-09-25 04:00	**+81.5**

Datum: 2018-10-30

Uppdrag: **Björkebacken 3 & 4**
Uppdragsnr: **17147**
Punktnr: **204**

Sammanställning
Uppmätta grundvattennivåer/portryck
Nivå markyta: +86.35

Djup / Nivå / Spetstyp
5.3 m / +81.0 / Pp
/ / Pp



Datum: 2018-10-30

Bilaga 4:14

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Fält\GW\Mätning\Pkt 204.xlsxDiagram (trycknivå-datum)

bohusgeo

Portrycksmätning

Uppdrag: Björkebacken 3 & 4 **Punkt nr: 205**
Uppdragsnr: 17147

Installationsdjup: **4.65 m**
Nivå filterspets: +84.42
Nivå ök rör: +90.04
Nivå markyta: +89.07

Spetstyp: 1" öppen bronsfilterspets Geotech
Installationsdatum: 2018-08-21
Installation: Jan Axelsson

Loggermätning: Ja
2018-08-22 20:00 – 2018-10-22 12:00

Mätresultat

Antal mätningar: 365

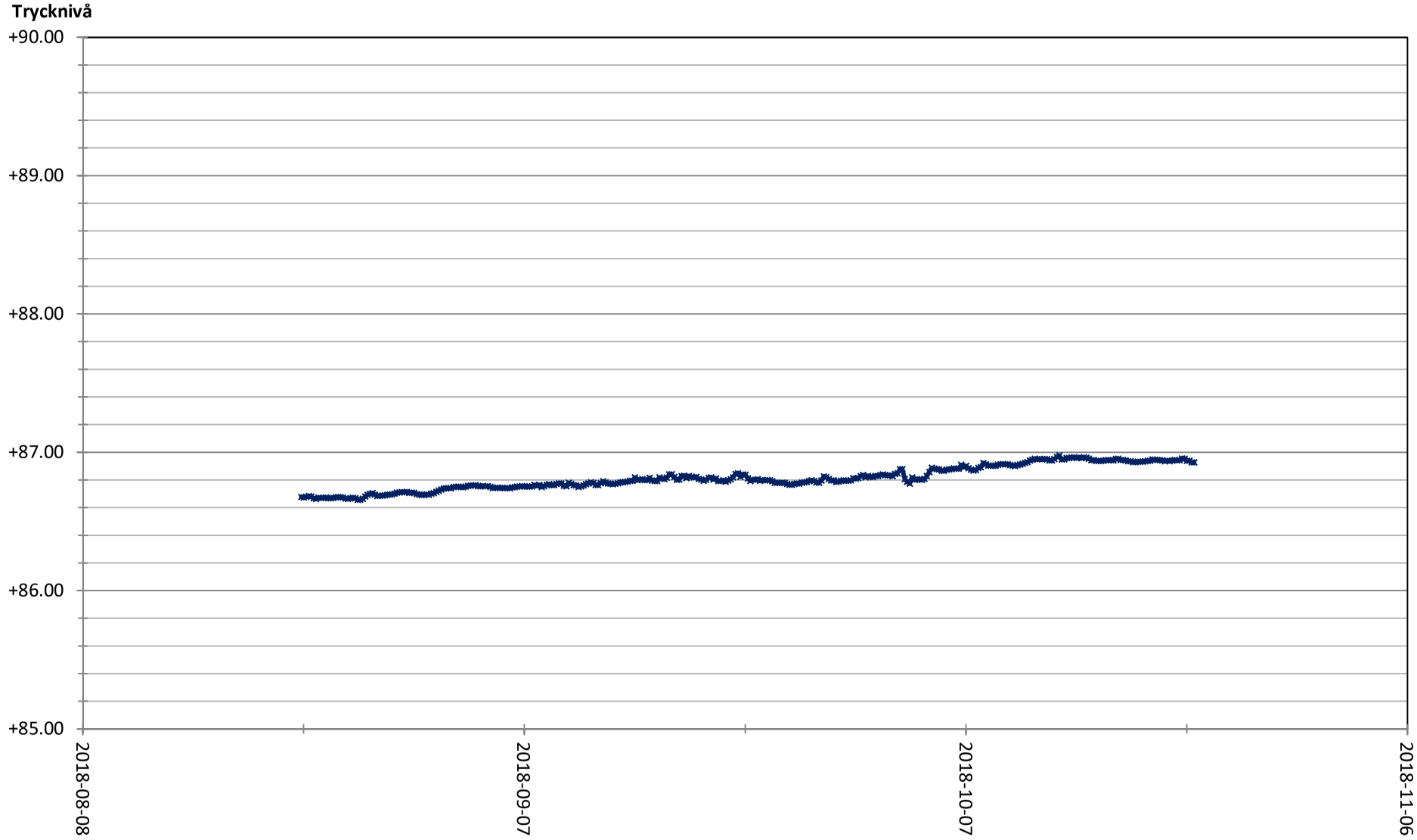
	Datum	Trycknivå
Första värde:	2018-08-22 20:00	**+86.7**
Sista värde:	2018-10-22 12:00	**+86.9**
Högsta värde:	2018-10-13 08:00	**+87.0**
Lägsta värde:	2018-08-26 16:00	**+86.7**

Datum: 2018-10-30

Uppdrag: **Björkebacken 3 & 4**
Uppdragsnr: **17147**
Punktnr: **205**

Sammanställning
Uppmätta grundvattennivåer/portryck
Nivå markyta: +89.07

Djup / Nivå / Spetstyp
4.7 m / +84.4 / Pp
/ / Pp



Datum: 2018-10-30

Bilaga 4:16

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Fält\GW\Mätning\Pkt 205.xlsxDiagram (trycknivå-datum)

bohusgeo

Portrycksmätning

Uppdrag: Björkebacken 3 & 4 **Punkt nr: 206**
Uppdragsnr: 17147

Installationsdjup: **5.35 m**
Nivå filterspets: +85.28
Nivå ök rör: +91.51
Nivå markyta: +90.63

Spetstyp: 1" öppen bronsfilterspets Geotech
Installationsdatum: 2018-08-22
Installation: Jan Axelsson

Loggermätning: Ja
2018-08-22 20:00 – 2018-10-22 12:00

Mätresultat

Antal mätningar: 365

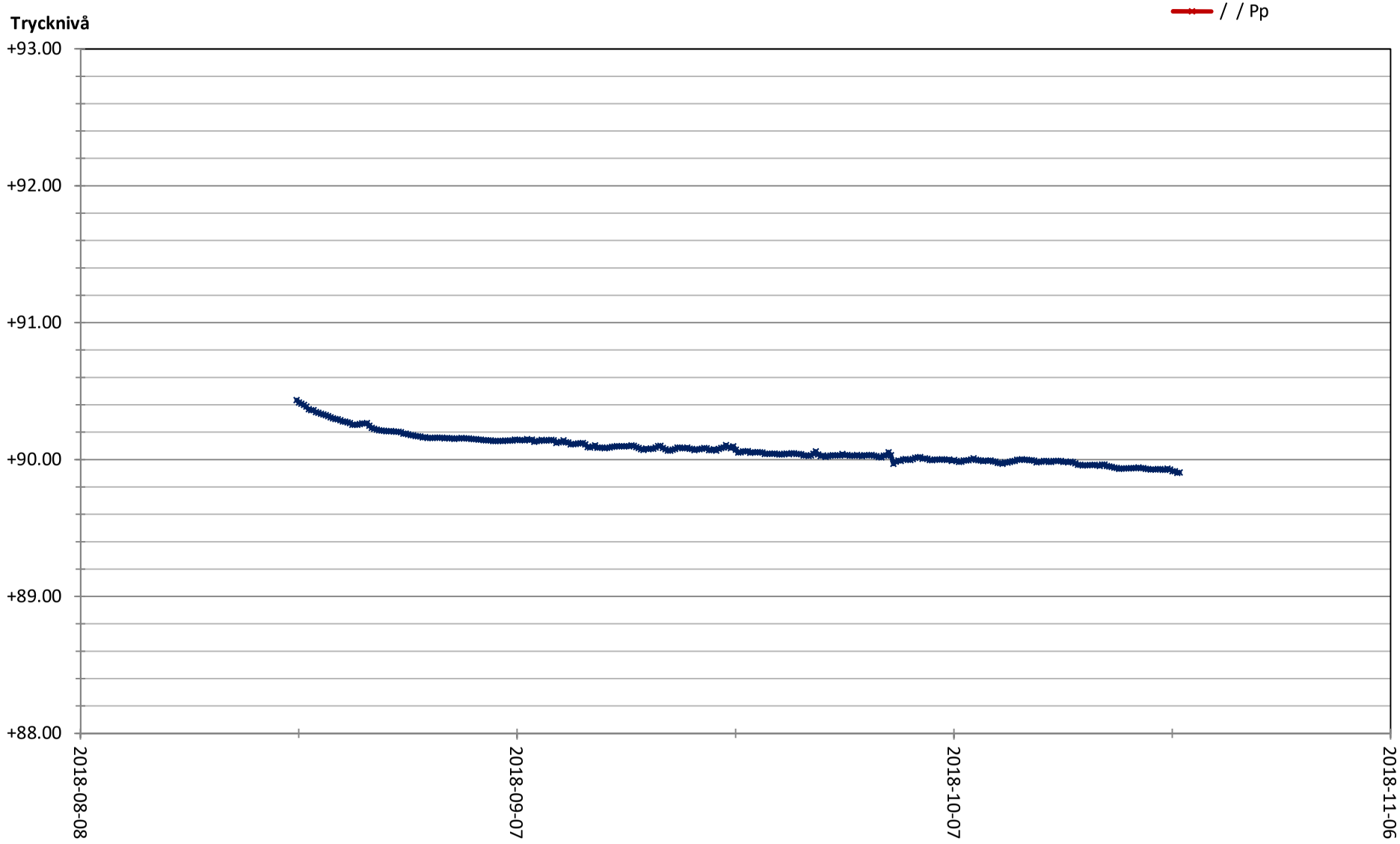
	Datum	Trycknivå
Första värde:	2018-08-22 20:00	**+90.4**
Sista värde:	2018-10-22 12:00	**+89.9**
Högsta värde:	2018-08-22 20:00	**+90.4**
Lägsta värde:	2018-10-22 08:00	**+89.9**

Datum: 2018-10-30

Uppdrag: **Björkebacken 3 & 4**
Uppdragsnr: **17147**
Punktnr: **206**

Sammanställning
Uppmätta grundvattennivåer/portryck
Nivå markyta: +90.63

Djup / Nivå / Spetstyp
5.4 m / +85.3 / Pp
/ / Pp



Datum: 2018-10-30

Bilaga 4:18

K:\2017\17147 Björkebacken 3 & 4, Skövde\Teknik\Fält\GW\Mätning\Pkt 206.xlsxDiagram (trycknivå-datum)

bohusgeo

GAMMASPEKTROMETRI

Bilaga 5:1

UPPDRAG

BJÖRKEBACKEN 3 & 4

UPPDRAGSNR	FÖRSÖKSDATUM	MÄTNING UTFÖRD AV	FÖRHÅLLANDEN	LUFTTEMPERATUR
17147	**2018-10-22**	**Joakim Axelsson**	**Soligt**	**+8 °C**

PUNKTNR	MÄTDJUP [m]	KALIUM [%]	URAN [ppm]	TORIUM [ppm]	DOSRAT [µSv/h]	A-INDEX [-]	Ra-226[1] [Bq/kg]	JORDART[2]
104	Plan	3.12	2.83	9.72	0.13	0.64	34.9	Vegetationsjord
102	Plan	2.70	2.48	7.92	0.11	0.54	30.6	Vegetationsjord
103	Plan	2.40	2.34	7.99	0.10	0.51	28.9	Vegetationsjord
108	Plan	1.84	3.00	13.46	0.12	0.59	37.1	Vegetationsjord
101	Plan	3.01	3.31	11.62	0.14	0.69	40.9	Vegetationsjord
116	Plan	2.02	2.13	8.08	0.09	0.46	26.3	Vegetationsjord
110	Plan	2.32	2.59	8.59	0.11	0.52	32.0	Vegetationsjord
117	Plan	2.44	2.49	7.68	0.10	0.51	30.8	Vegetationsjord
111	Plan	2.43	2.34	7.05	0.10	0.49	28.9	Vegetationsjord
119	Plan	2.19	2.06	6.16	0.09	0.44	25.5	Vegetationsjord
113	Plan	3.64	3.14	10.56	0.14	0.72	38.7	Vegetationsjord
114	Plan	2.36	2.46	8.36	0.11	0.52	30.4	Vegetationsjord
121	Plan	0.69	1.45	5.55	0.06	0.24	17.9	Vegetationsjord
120	Plan	1.21	2.72	15.37	0.11	0.55	33.5	Vegetationsjord
106	Plan	2.48	2.40	8.69	0.10	0.53	29.7	Vegetationsjord
107	Plan	3.20	2.83	10.72	0.13	0.67	34.9	Vegetationsjord
105	Plan	3.31	3.22	10.79	0.14	0.70	39.7	Vegetationsjord
115	Plan	1.71	2.19	4.46	0.08	0.36	27.0	Vegetationsjord
122	Plan	0.86	4.17	2.93	0.07	0.32	51.5	Vegetationsjord
123	Plan	2.63	1.84	5.94	0.09	0.47	22.7	Vegetationsjord

ANMÄRKNINGAR

Punkt 104: Cs-137 = 1.41 kBq/m²
Punkt 102: Cs-137 = 1.13 kBq/m²
Punkt 103: Cs-137 = 1.30 kBq/m²
Punkt 108: Cs-137 = 1.06 kBq/m²
Punkt 101: Cs-137 = 1.01 kBq/m²
Punkt 116: Cs-137 = 1.04 kBq/m²
Punkt 110: Cs-137 = 1.26 kBq/m²
Punkt 117: Cs-137 = 1.53 kBq/m²
Punkt 111: Cs-137 = 1.43 kBq/m²
Punkt 119: Cs-137 = 1.34 kBq/m²
Punkt 113: Cs-137 = 1.47 kBq/m²
Punkt 114: Cs-137 = 1.78 kBq/m²

Punkt 121: Cs-137 = 1.20 kBq/m²
Punkt 120: Cs-137 = 1.42 kBq/m²
Punkt 104: Cs-137 = 1.29 kBq/m²
Punkt 106: Cs-137 = 0.88 kBq/m²
Punkt 107: Cs-137 = 1.20 kBq/m²
Punkt 105: Cs-137 = 1.72 kBq/m²
Punkt 115: Cs-137 = 1.02 kBq/m²
Punkt 122: Cs-137 = 0.83 kBq/m²
Punkt 123: Cs-137 = 1.16 kBq/m²

METODBESKRIVNING

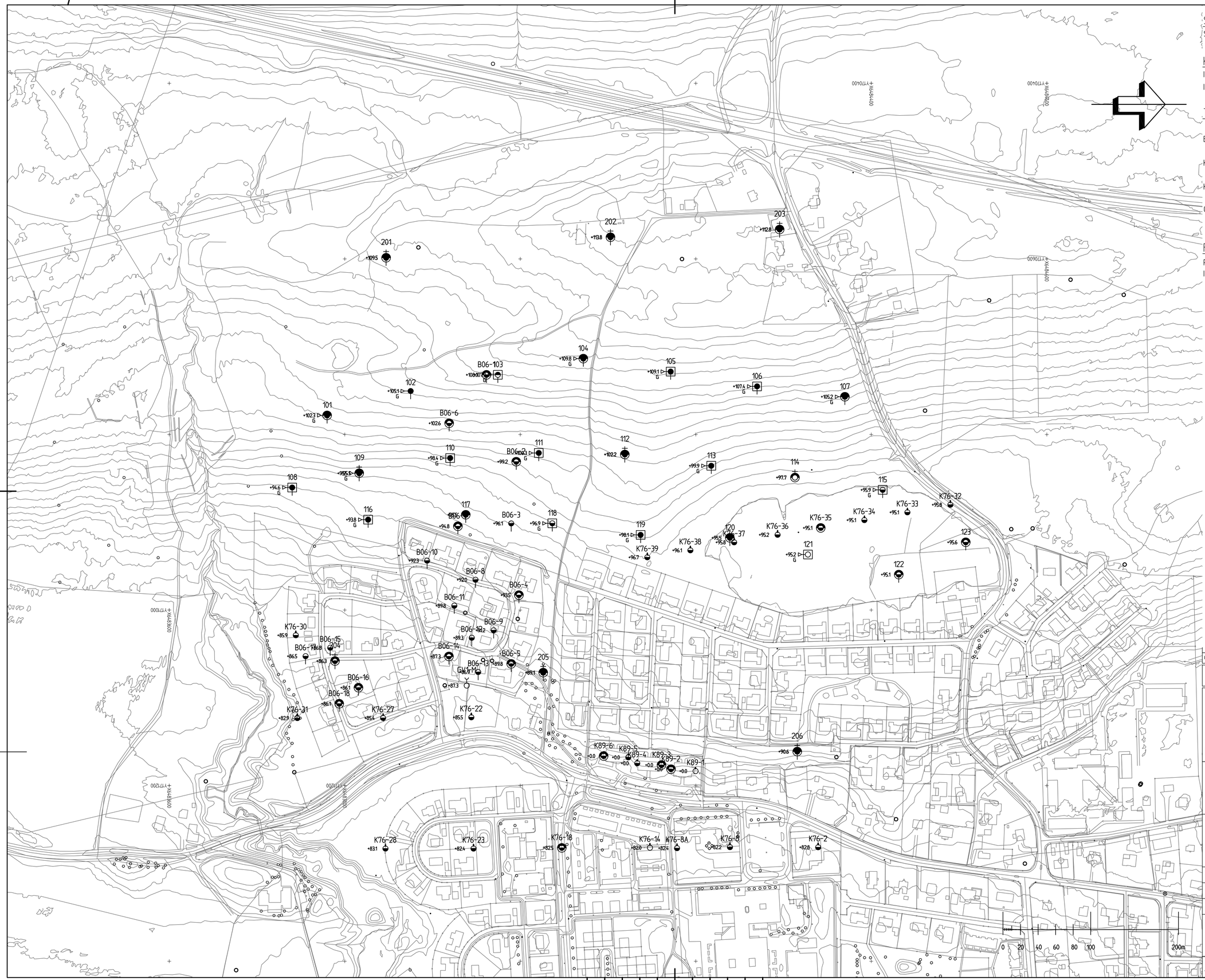
Gammaspektrometermätning med beräkning av koncentrationer av kalium (K), uran (U) och torium (Th). Vid mätning från markytan mäts även cesium-137 (Cs-137), se anm. Mätningen är utförd med gammaspektrometer Georadis GT-40. Mätningstid 300 sekunder.

FOTNOT

[1] Radiumhalt beräknad från uppmätt uran-koncentration [ppm] med en faktor 12.35 enl. R85:1988 rev 1990

[2] Jordart bestämd i fält

Datum: 2018-10-30
Arb.nr: 17147



SYMBOLER OCH BETECKNINGAR

SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM. Se www.sgf.net

KOORDINATSYSTEM

I PLAN: SWEREF 99 13 30

I HÖJD: RH 2000

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

(REDOVISAS BARA I PLAN)

B06-	UTFÖRDA AV BGAB, 2006-03-30, UPPDRAGSNR: 406-22
K76-	UTFÖRDA AV K-KONSULT, 1976-06-22, UPPDRAGSNR: 73015-090-51
K89-	UTFÖRDA AV K-KONSULT, 1989-04-12, UPPDRAGSNR: 73 123-004-23
GV1-M	NYSATT AV MITTA AB (BGM), EN MILJÖRÖR MED FILTER

FÖRKLARINGAR

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

BJÖRKEBACKEN 3 & 4 STÖPEN

SKÖVDE KOMMUN

DETALJPLAN

SKÖVDE KOMMUN
Sektor samhällsbyggnad

bohusgeo

Bohusgeo AB
Bastiongatan 26, 451 50 UDDEVALLA TEL. 0522-944 50
www.bohusgeo.se

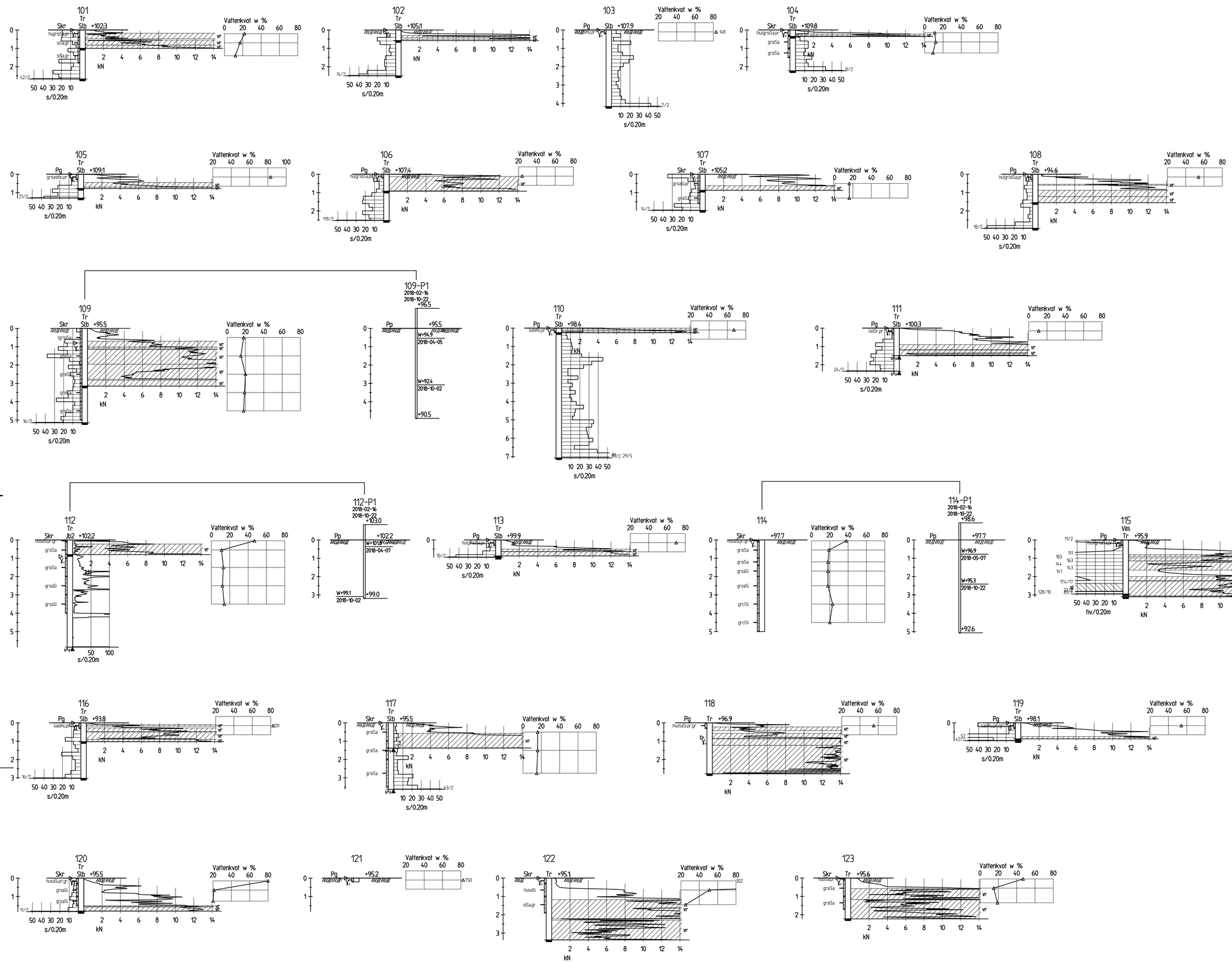
UPPDRAGSNR	RITAD
17147	IS
DATUM	HANDLÄGGARE
2018-10-30	DL
GRANSKAD	UPPDRAGSANSVARIG
DP	DANIEL LINDBERG

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

ÖVERSIKTSPLAN

SKALA (FORMAT)	RITNINGSNR	BET
1:2000 (A1)	G101	

xrefs: \G101-N.dwg\,\Model\P\Namnruta_A4_T1.dwg\,\Model\P\Plantext.dwg\,\Model\P\NPL.dwg\,\Model\P\S:\Skövde kommun_logo.dwg\,\Model\P\Skalstock 1-2000.dwg\,\Model\Z\Koordinatsys_2000.dwg\,\Model\Z\Grundkarta89614_red.dwg\,\Model\G101_2000.dwg
FIL: K:\20171\17147 BJÖRKEBACKEN 3 & 4, SKÖVDE\CAD_2018-04-10\BETDEF\G101_2000.DWG



SYMBOLER OCH BETECKNINGAR

SS-EN 14688-1
SGF BETECKNINGSBLAD, daterad 2016-11-01
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM. Se www.sgf.net

HÖJDSYSTEM

RH 2000

FÖRKLARINGAR

γ_s TOTAL GAMMASTRÅLNING VID MÄTNING MED GAMMASPEKTROMETER

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

BJÖRKEBACKEN 3 & 4 STÖPEN

SKÖVDE KOMMUN
DETALJPLAN

SKÖVDE KOMMUN
Sektor samhällsbyggnad

bohusgeo
Bohusgeo AB
Bastiongatan 26, 451 50 UDDEVALLA TEL. 0522-944 50
www.bohusgeo.se

UPPDRAGSNR	RITAD
17147	IS
DATUM	HANDLÄGGARE
2018-10-30	DL
GRANSKAD	UPPDRAGSANSVARIG
DP	DANIEL LINDBERG

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTIONER

SKALA (FORMAT)	RITNINGSNR	BET
1:100 (A1)	G301	

FIL: K:\3371\17147 BJÖRKEBACKEN 3 & 4_SKOVDE\CAD_2018-04-26\RITDEF\G301.DWG

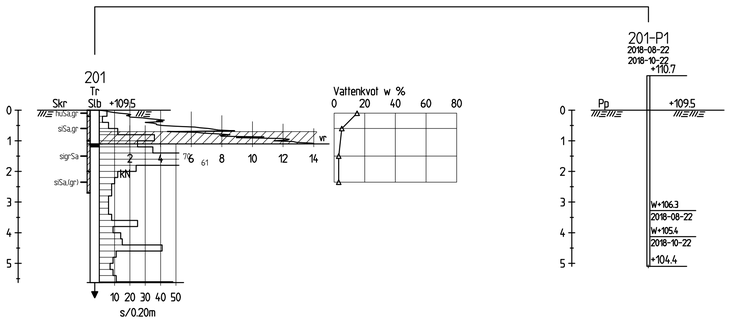
xref's: \G391-N.dwg|\Model\VP\Mammut#a_ALT1.dwg|\Model\VP\Sektioner.dwg|\Model\VP\Skovde kommun_logo.dwg

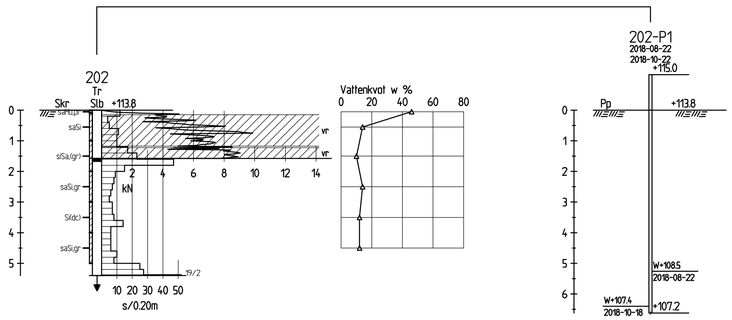
SYMBOLER OCH BETECKNINGAR

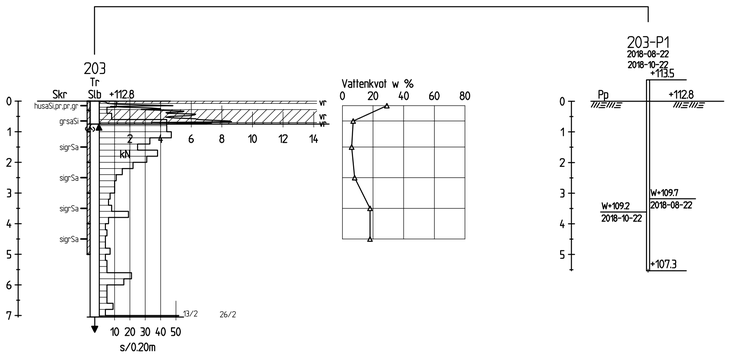
SS-EN 14688-1
SGF BETECKNINGSBLAD, daterad 2016-11-01
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM. Se www.sgf.net

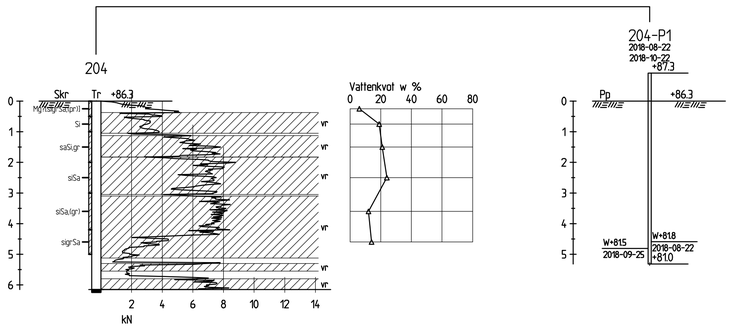
HÖJDSYSTEM

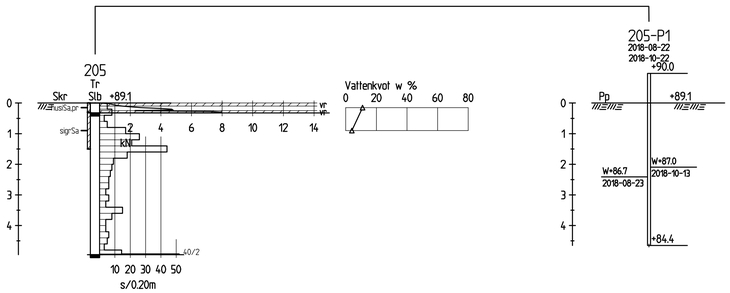
RH 2000

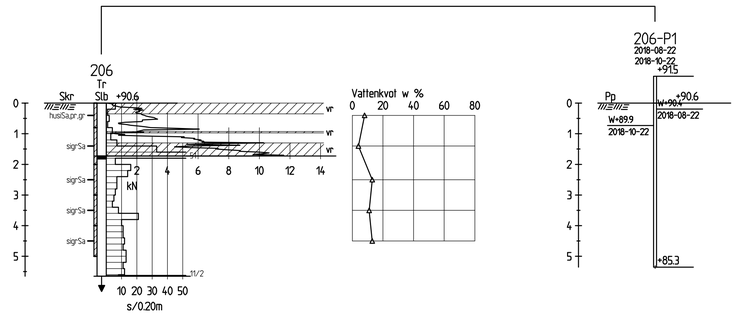












BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

BJÖRKEBACKEN 3 & 4 STÖPEN

SKÖVDE KOMMUN
DETALJPLAN

SKÖVDE KOMMUN
Sektor samhällsbyggnad

bohusgeo
Bohusgeo AB
Bastiongatan 26, 451 50 UDDEVALLA TEL. 0522-944 50
www.bohusgeo.se

UPPDRAGSNR	RITAD
171147	IS
DATUM	HANDLÄGGARE
2018-10-30	DL
GRANSKAD	UPPDRAGSANSVARIG
DP	DANIEL LINDBERG

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTIONER 201-206

SKALA (FORMAT)	RITNINGSNR	BET
1:100 (A1)	G302	

FIL: K:\3011\171147 BJÖRKEBACKEN 3 & 4, SKÖVDE\CAD_2018-04-26\RITDEF\G302.DWG

refs: \Model\P\Namnrut_A_ALT1.dwg;\Model\P\Skovde kommun_logo.dwg;\G302-N.dwg;\Model\G\M-G302.dwg;\Model\P\Sektionrevt_G302.dwg