

Grap 18112

Markteknisk undersökningsrapport, MUR

Backtimjan 1 och del av Hässelby Villastad 14:35, Hässelby

Geosigma AB

Stockholm 2018-04-20

GEOSIGMA		SYSTEM FÖR KVALITETSLEDNING		
Uppdragsledare Sebastian Agerberg	Uppdragsnr 605169	Grap nr 18112	Version 1.0	Antal sidor 6
Beställare Borätt AB	Beställares referens			Antal bilagor 2
Rapporttitel Markteknisk undersökningsrapport, MUR Backtimjan 1 och del av Hässelby Villastad 14:35, Hässelby				
Författad av Josefine Johansson		Datum 2018-04-20		
Granskad av Diyar Amin		Datum 2018-05-02		
GEOSIGMA AB www.geosigma.se geosigma@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 - 7735	Uppsala Postadress Box 894, 751 08 Uppsala Besöksadress S:t Persgatan 6, Uppsala Tel: 010-482 88 00	Teknik & Innovation Seminariegratan 33 752 28 Uppsala Tel: 010-482 88 00	Göteborg Stora Badhusgatan 18-20 411 21 Göteborg Tel: 010-482 88 00	Stockholm Sankt Eriksgatan 113 113 43 Stockholm Tel: 010-482 88 00

Innehåll

1	Inledning	3
2	Syfte	3
3	Underlag för undersökningen	3
4	Områdesbeskrivning	4
5	Styrande dokument	4
6	Geoteknisk fältundersökning	4
6.1	Positionering	5
6.2	Geotekniska laboratorieundersökningar	5
7	Hydrogeologisk undersökning	5
8	Hållfasthetsegenskaper	6

Bilagor	Nr
Laboratorierapport	1
CPT-utvärdering	2
Ritningar	Nr
Plan	160G1101
Sektion	200G1101

1 Inledning

Geosigma AB har på uppdrag av Borätt AB genomfört en geoteknisk undersökning inför nybyggnation av flervåningshus inom fastigheterna Backtimjan 1 och del av Hässelby Villastad 14:35 i Hässelby, se Figur 1.



Figur 1. Översiktsbild hämtad från Eniro (2018), aktuellt område markerad med blå ruta.

2 Syfte

Syftet med undersökningen var att ta fram ett översiktligt geotekniskt underlag inför den planerade exploateringen samt klargöra förutsättningarna för grundläggning av planerat flervåningshus.

Undersökningen har inriktats på att fastställa jordlagerföljden och jordlagrens geotekniska egenskaper med avseende på hållfasthet och utreda rådande grundvattenförhållanden.

3 Underlag för undersökningen

Underlagsmaterial:

- Grundkarta i koordinatsystem Sweref 99 18 00 och höjd RH2000
- Information om ledningar i marken från Ledningskollen
- Digitaliserad data från Stockholms geoarkiv: VA-profiler Kjessler&Mannerstråle AB 1972

4 Områdesbeskrivning

Aktuella fastigheter är belägna invid Backtimjegränd i Hässelby inom ett bostadsområde. Undersökningsområdet utgörs idag av gräsyta och gångvägar. Området sluttar något åt öster, marknivån varierar mellan +28 och +26.

5 Styrande dokument

De styrande dokumenten för planerings- och redovisningsskedet och fältundersökningar redovisas i nedanstående tabeller.

Tabell 5-1 Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013, samt EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 5-2 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jord/berg-sondering	SGF Rapport 4:2012
Viktsondering	SGF Rapport 3:1999
Provtagning	SS - EN ISO 22475
Grundvattenmätningar	CEN ISO/TS 22475

6 Geoteknisk fältundersökning

Undersökningspunkterna anpassades efter ledningar inom området med hjälp av ledningskollen.

De geotekniska fältundersökningarna har utförts med borrhandsvagn Geotech 604 av EC Svenska. Fältundersökningarna utfördes den 29/3 2018.

Fältundersökningarna omfattade:

- 10 st. JB2-sonderingar
- 3 st. skruvprovtagningar
- 1 st. viktsonderingar
- 2 st. CPT-sonderingar

Undersökningsmetoderna fördelades 10 punkter inom undersökningsområdet. Punkternas lägen i plan redovisas på ritning 160G1101. Resultaten redovisas tillsammans med digitaliserat data från arkiv i sektion på ritningarna 200G1101.

6.1 Positionering

Undersökningspunkterna är inmätta i koordinatsystem SWEREF 99 18 00 och höjdsystem RH2000. Utsättning och inmätning av borrhål är utförda med RTK-GPS av Josefine Johansson, Geosigma.

6.2 Geotekniska laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningar utfördes på MRM geolabb i Stockholm, se Laboratorierapport bilaga 1.

7 Hydrogeologisk undersökning

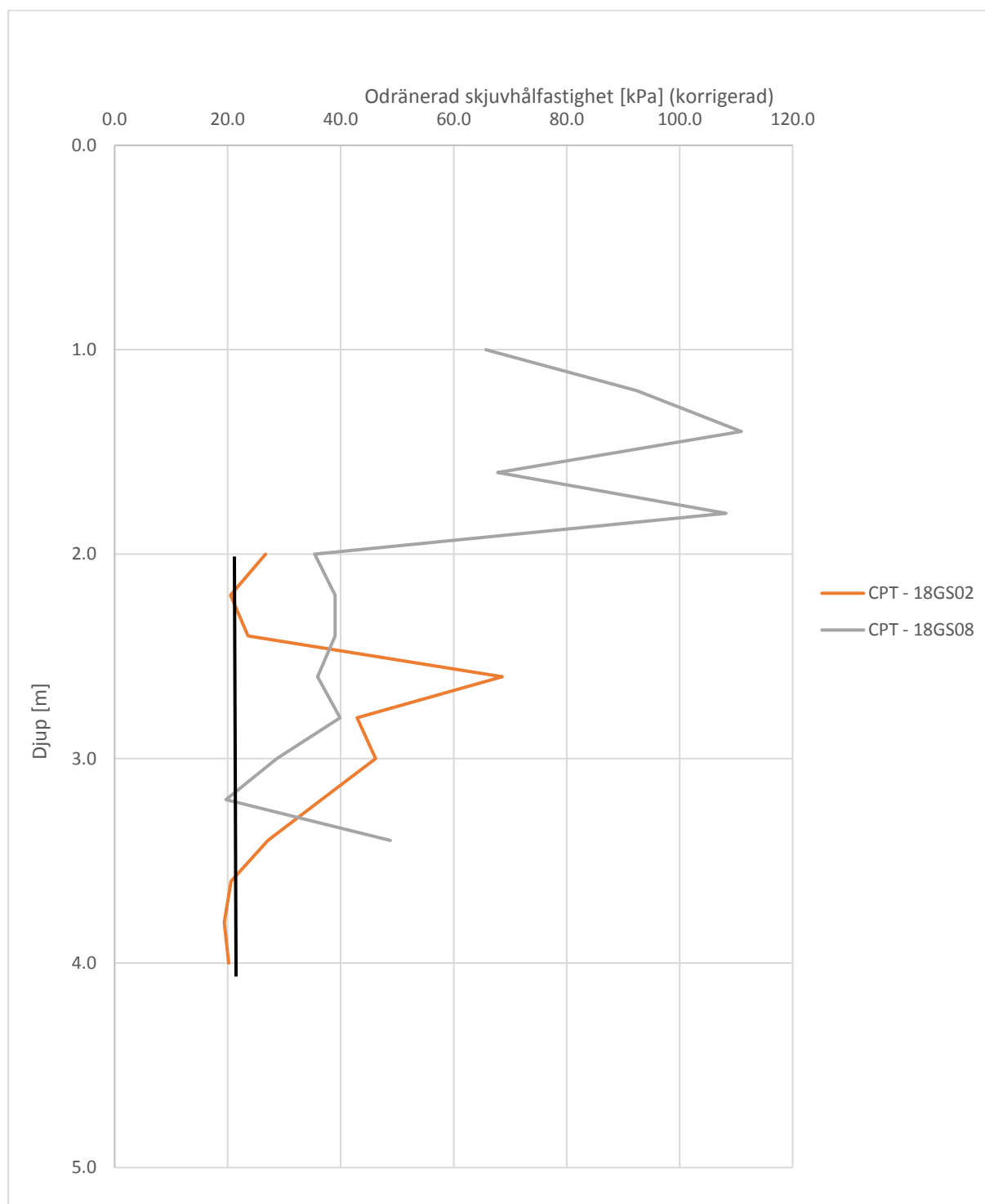
Den hydrogeologiska undersökningen omfattade tre installerade grundvattenrör i undersökningspunkterna 18GS02, 06 och 08. För läge i plan se ritning 160G1101. Grundvattenröret installerades och funktionstestades 2018-04-11.

Tabell 7-3 Grundvattenobservationer i installerat grundvattenrör (RH2000)

Grundvattenrör	Markytans nivå	Avläsningsdatum	Djup till grundvattenyta (meter från röröverkant)	Grundvattennivå
18GS02	+ 27,1	2018-04-11	2,56	+ 24,52
		2018-04-18	2,64	+ 24,44
		2018-04-20	2,60	+ 24,48
18GS06	+27,5	2018-04-11	1,56	+ 25,90
		2018-04-18	1,64	+ 25,82
		2018-04-20	1,65	+ 25,81
18GS08	+26,3	2018-04-11	1,87	+ 24,39
		2018-04-18	2,04	+ 24,22
		2018-04-20	1,97	+ 24,29

8 Hållfasthetsegenskaper

Odränerad skjuvhållfasthet för lera är erhållet från CPT-utvärdering, se figur 12-1.



Figur 2. Erhållen odränerad skjuvhållfasthet i lera från CPT. Svart linje visar härlett värde.

Uppdragsgivare:	Geosigma AB, Stockholm	Prov inkom:	180410
Ansvärgivare:	Sebastian Agerberg	Provt.datum:	180405+10
Objekt:	Backtimjan 1, Hässelby	Unders. datum:	180416
Uppdragsnummer:	605169	Reg.nummer	180410-5
		Rapport utfärdad:	180420

Sektion / Borrhål	Nivå m	Okulär klassificering	Förkortning (enl. SGF 2016-11-01)	Provtagare	Vattenkvot ¹ , %	Konflytgräns ² , %	Skrymdensitet ³ , t/m ³	Glödgningsförlust ⁴ , %	Mtrl typ / tjälf. klass ⁵	Anmärkning
18GS02	1,0 - 2,0	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig LERA med enstaka gruskorn	Mg[husasiCl]	Skr					5B/4	
	2,0 - 3,0	Gråbrun rostfläckig varvig LERA	vCl	Skr	38,8	47,4			4B/3	
	3,0 - 4,0	Brungrå varvig LERA	vCl	Skr	26,3	40,7			4B/3	
	4,0 - 5,0	Grå varvig LERA	vCl	Skr	37,1	39,5			4B/3	
18GS04	0,0 - 1,2	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig TORRSKORPELERA	Mg[husasiCl]dc	Skr					5B/4	
	1,2 - 2,0	Gråbrun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA	vCl]dc	Skr	32,6	54,5			4B/3	
	2,0 - 2,8	Brungrå varvig LERA	vCl	Skr	34,4	41,1			4B/3	
	2,8 - 3,3	Grå siltig SANDMORÄN	siSaTi	Skr					3B/2	
18GS08	0,0 - 1,0	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig TORRSKORPELERA	Mg[husasiCl]dc	Skr					5B/4	
	1,0 - 2,0	Gråbrun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA	vCl]dc	Skr	35,2	51,9			4B/3	
	2,0 - 3,5	Gråbrun varvig LERA	vCl	Skr	32,6	53,6			4B/3	

Undersökningen utförd av:	Per Carlsson	Provningsansvarig:	Per Carlsson
---------------------------	---------------------	--------------------	---------------------

Enligt standard: ¹CEN/ISO-TS 17892-1:2014 | ²f.d. SS 027120 | ³SS-EN ISO 17892-2:2014 | ⁴SS 027105 | ⁵AMA Anläggning 17

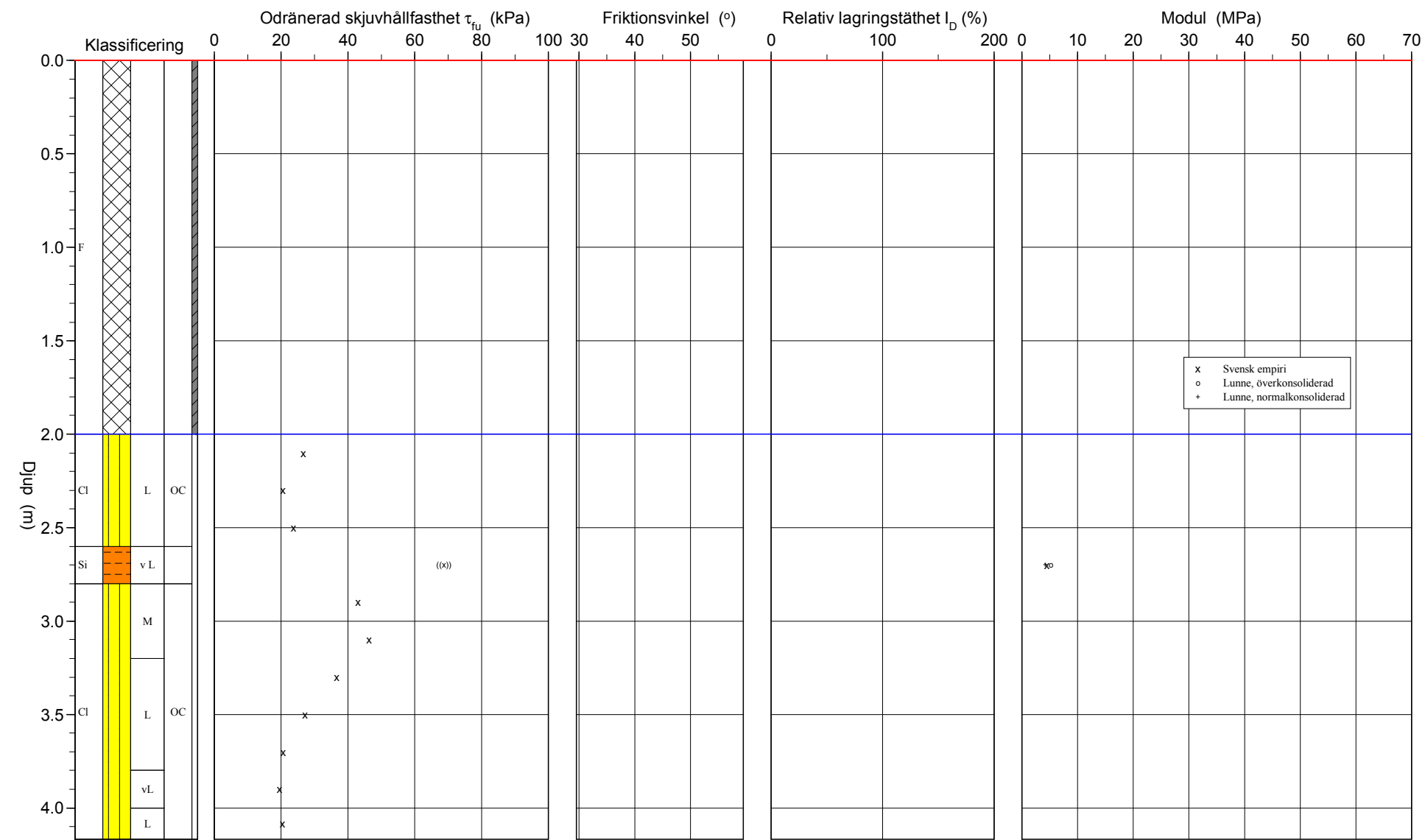
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens
Nivå vid referens
Grundvattenyta 2.00 m
Startdjup 0.00 m

Förbörningsdjup 1.20 m
Förborrat material Fyllning
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare S.Agerberg
Datum för utvärdering 2018-04-18

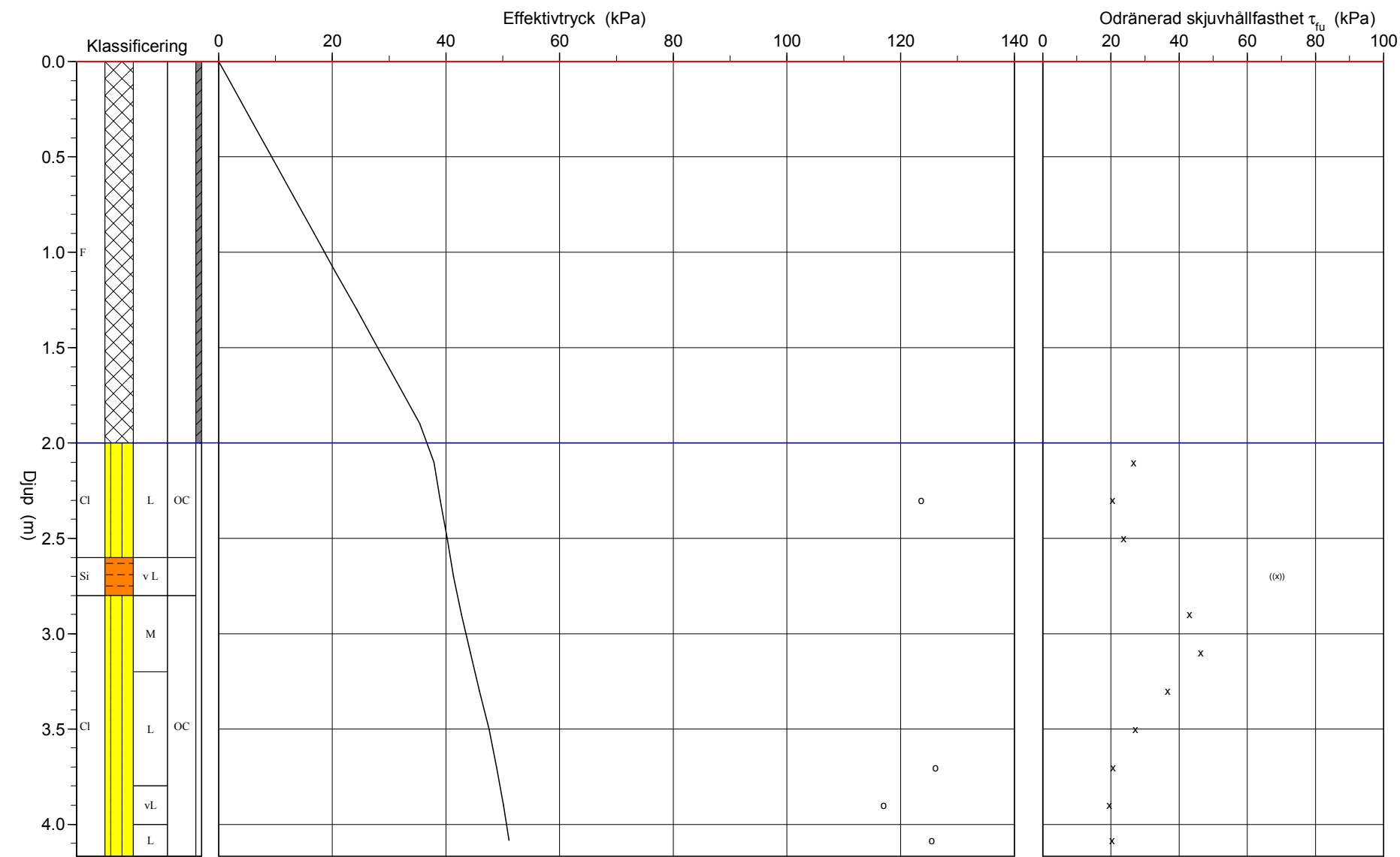
Projekt Backtimjan 1
Projekt nr 605169
Plats Hässelby
Borrhål 18GS02
Datum 2018-04-05



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	Förbörningsdjup	1.20 m	Utvärderare	S.Agerberg
Nivå vid referens	Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2018-04-18
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning		
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal	

Projekt	Backtimjan 1
Projekt nr	605169
Plats	Hässelby
Borrhål	18GS02
Datum	2018-04-05



Projekt

Backtimjan 1
605169

Plats

Hässelby

Borrhål

18GS02

Datum

2018-04-05

Förborrningsdjup

1.20 m

Startdjup

0.00 m

Stoppdjup

4.28 m

Grundvattenyta

2.00 m

Referens

Nivå vid referens

Förborrat material

Fyllning

Geometri

Normal

Vätska i filter

Operatör

Timmie

Utrustning

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

4741

Inre friktion O_c

0.0 kPa

Datum

2016-10-11

Inre friktion O_f

0.0 kPa

Areafaktor a

0.847

Cross talk c₁

0.000

Areafaktor b

0.000

Cross talk c₂

0.000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	243.70	110.90	6.93
Efter	244.80	111.30	6.95
Diff	1.10	0.40	0.01

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
2.00	0.00

Skiktgränser

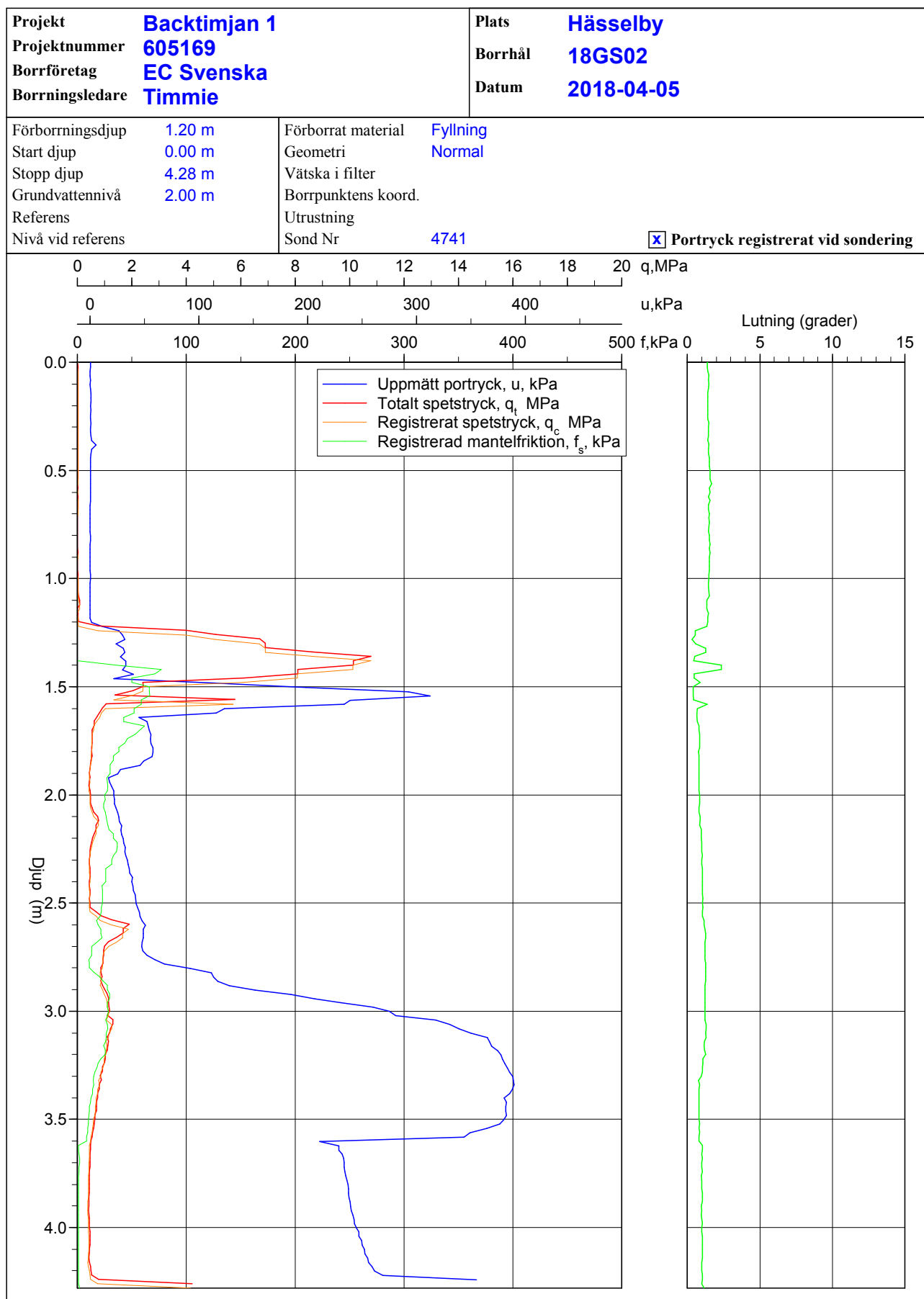
Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet (ton/m³)	Flytgräns	Jordart
Från	Till			
0.00	2.00	1.90	0.47 0.41 0.39	F
2.00	3.00			
3.00	4.00			
4.00	5.00			

Anmärkning

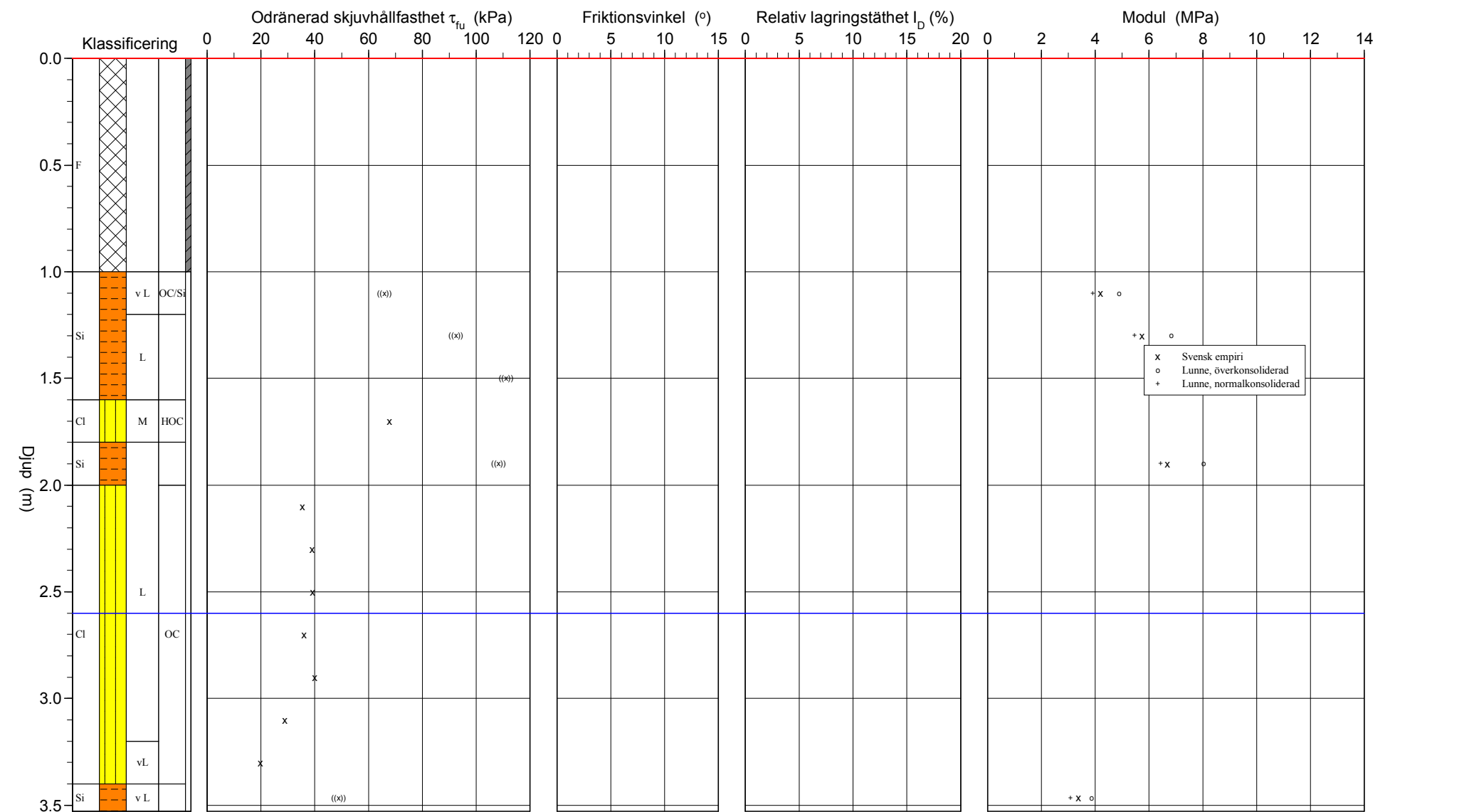
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



K:\60_Extent\6051xx\605169_Geoteknik_Borätt_Backtimjan 1\Arbetsdata\Utvärdering CPT\18GS02.CPW

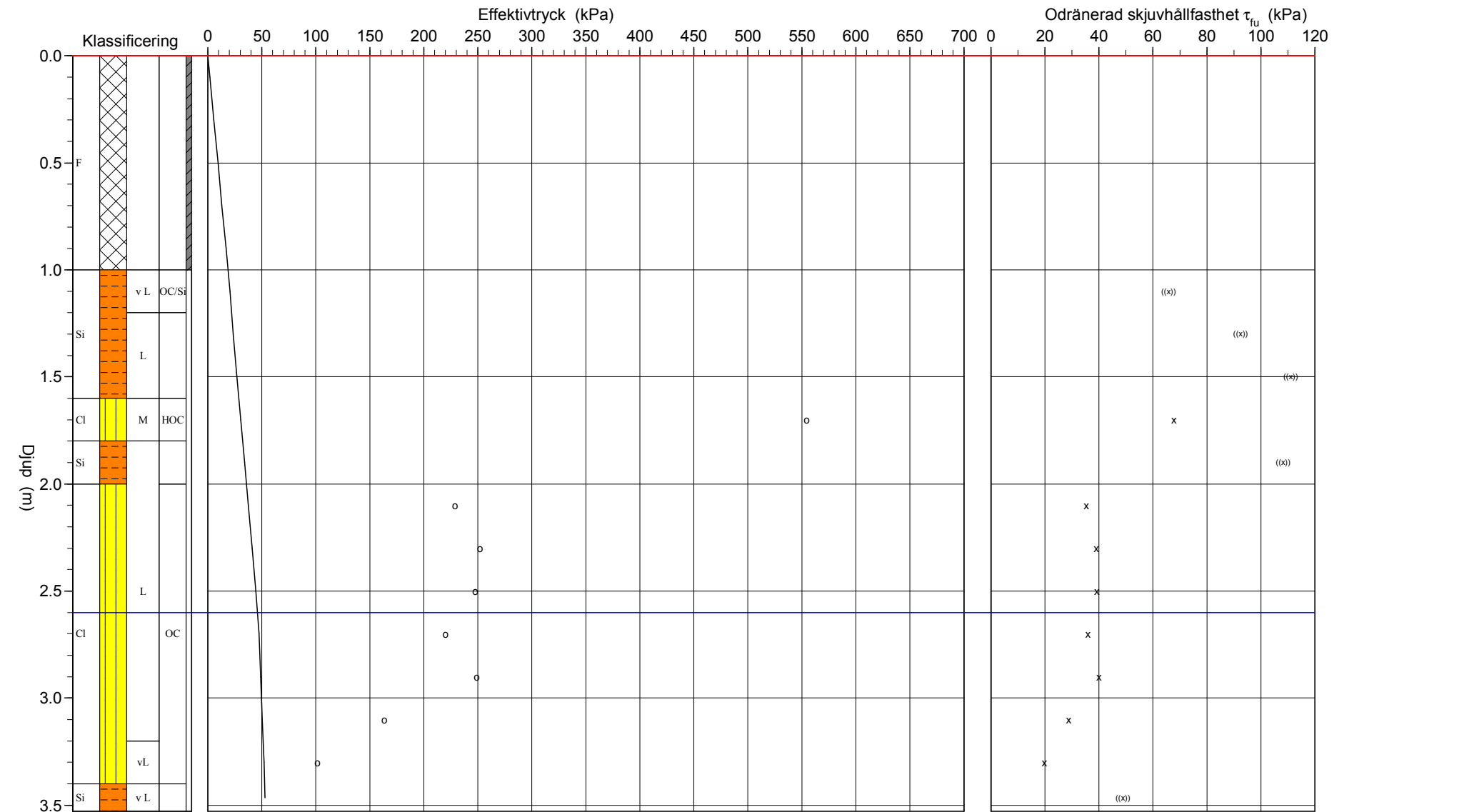
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	Förbörningsdjup 0.80 m	Utvärderare	S.Agerberg	Projekt	Backtimjan 1
Nivå vid referens	Förborrat material Fyllning	Datum för utvärdering	2018-04-19	Projekt nr	605169
Grundvattenyta 2.60 m	Utrustning			Plats	Hässelby
Startdjup 0.00 m	Geometri Normal			Borrhål	18GS08
				Datum	2018-04-05



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	Förbörningsdjup	0.80 m	Utvärderare	S.Agerberg	Projekt	Backtimjan 1
Nivå vid referens	Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2018-04-19	Projekt nr	605169
Grundvattenyta	2.60 m	Utrustning			Plats	Hässelby
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal		Borrhål	18GS08
					Datum	2018-04-05

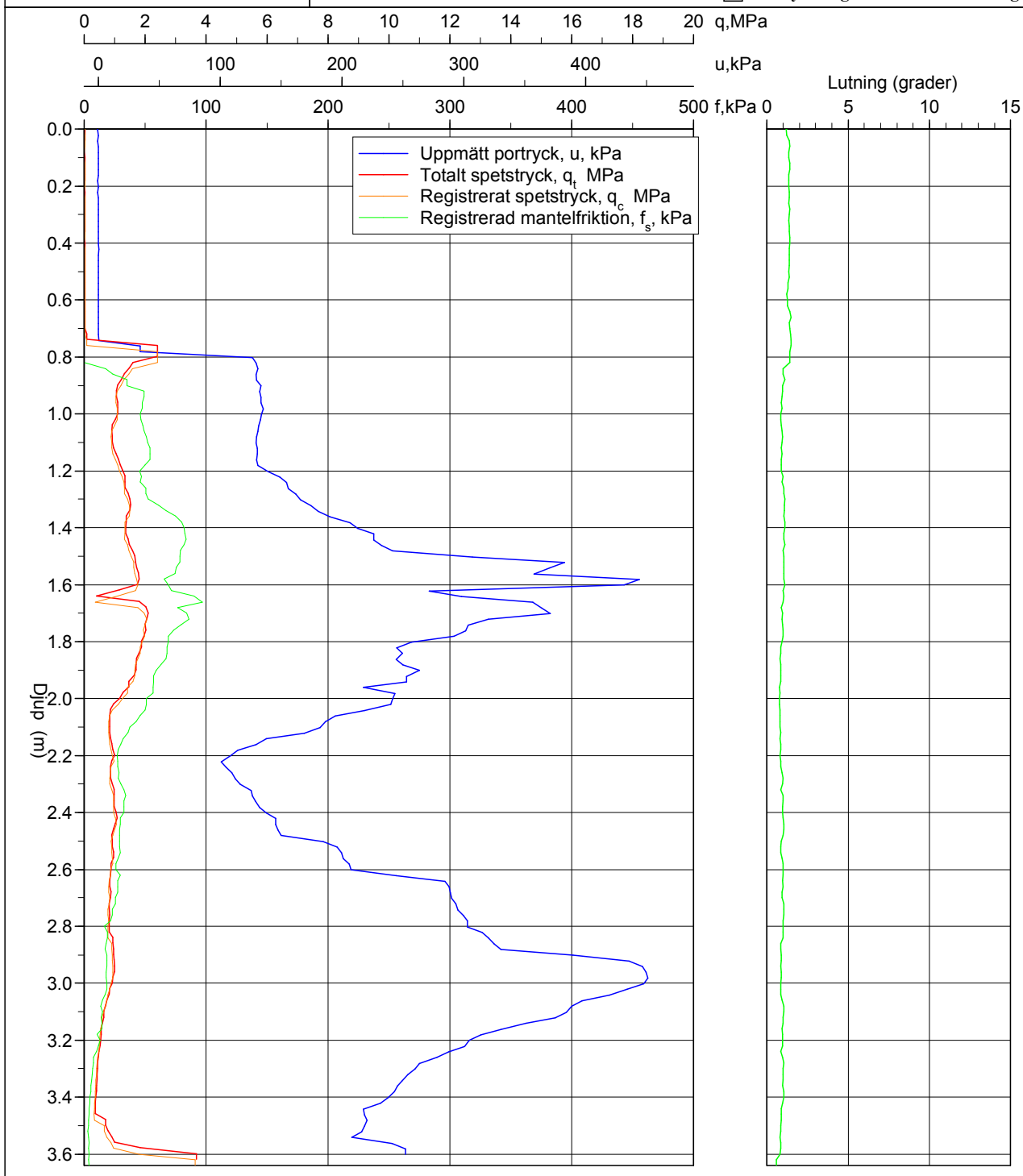


Projekt Backtimjan 1 605169				Plats Hässelby Borrhål 18GS08 Datum 2018-04-05																																		
Förbörningsdjup 0.80 m		Förbörat material Fyllning		Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																		
Startdjup 0.00 m		Geometri Normal																																				
Stoppdjup 3.64 m		Vätska i filter																																				
Grundvattenyta 2.60 m		Operatör Timmi																																				
Referens																																						
Nivå vid referens																																						
Kalibreringsdata				Nollvärden, kPa																																		
Spets 4741		Inre friktion O_c 0.0 kPa		<table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>244.40</td><td>111.20</td><td>6.94</td></tr><tr><td>Efter</td><td>246.90</td><td>111.40</td><td>6.92</td></tr><tr><td>Diff</td><td>2.50</td><td>0.20</td><td>-0.02</td></tr></table>					Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	244.40	111.20	6.94	Efter	246.90	111.40	6.92	Diff	2.50	0.20	-0.02															
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Före	244.40	111.20	6.94																																			
Efter	246.90	111.40	6.92																																			
Diff	2.50	0.20	-0.02																																			
Datum 2016-10-11		Inre friktion O_f 0.0 kPa																																				
Areafaktor a 0.847		Cross talk c_1 0.000																																				
Areafaktor b 0.000		Cross talk c_2 0.000																																				
Skalfaktorer				Korrigerig																																		
<table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<table><tr><td>Portryck</td><td>(ingen)</td></tr><tr><td>Friktion</td><td>(ingen)</td></tr><tr><td>Spetstryck</td><td>(ingen)</td></tr></table> Bedömd sonderingsklass				Portryck	(ingen)	Friktion	(ingen)	Spetstryck	(ingen)																
Portryck	Friktion	Spetstryck																																				
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																				
Portryck	(ingen)																																					
Friktion	(ingen)																																					
Spetstryck	(ingen)																																					
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																						
Portrycksobservationer				Skiktgränser		Klassificering																																
<table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>2.60</td><td>0.00</td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2.60	0.00	<table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td>0.00</td></tr></table>		Djup (m)	0.00	<table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet (ton/m³)</td><td>Flytgräns</td><td>Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.00</td><td>1.00</td><td>1.90</td><td></td><td>F</td></tr><tr><td>1.00</td><td>2.00</td><td></td><td>0.52</td><td></td></tr><tr><td>2.00</td><td>3.50</td><td></td><td>0.54</td><td></td></tr></table>				Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till				0.00	1.00	1.90		F	1.00	2.00		0.52		2.00	3.50		0.54	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																					
2.60	0.00																																					
Djup (m)																																						
0.00																																						
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																																		
Från	Till																																					
0.00	1.00	1.90		F																																		
1.00	2.00		0.52																																			
2.00	3.50		0.54																																			
Anmärkning																																						

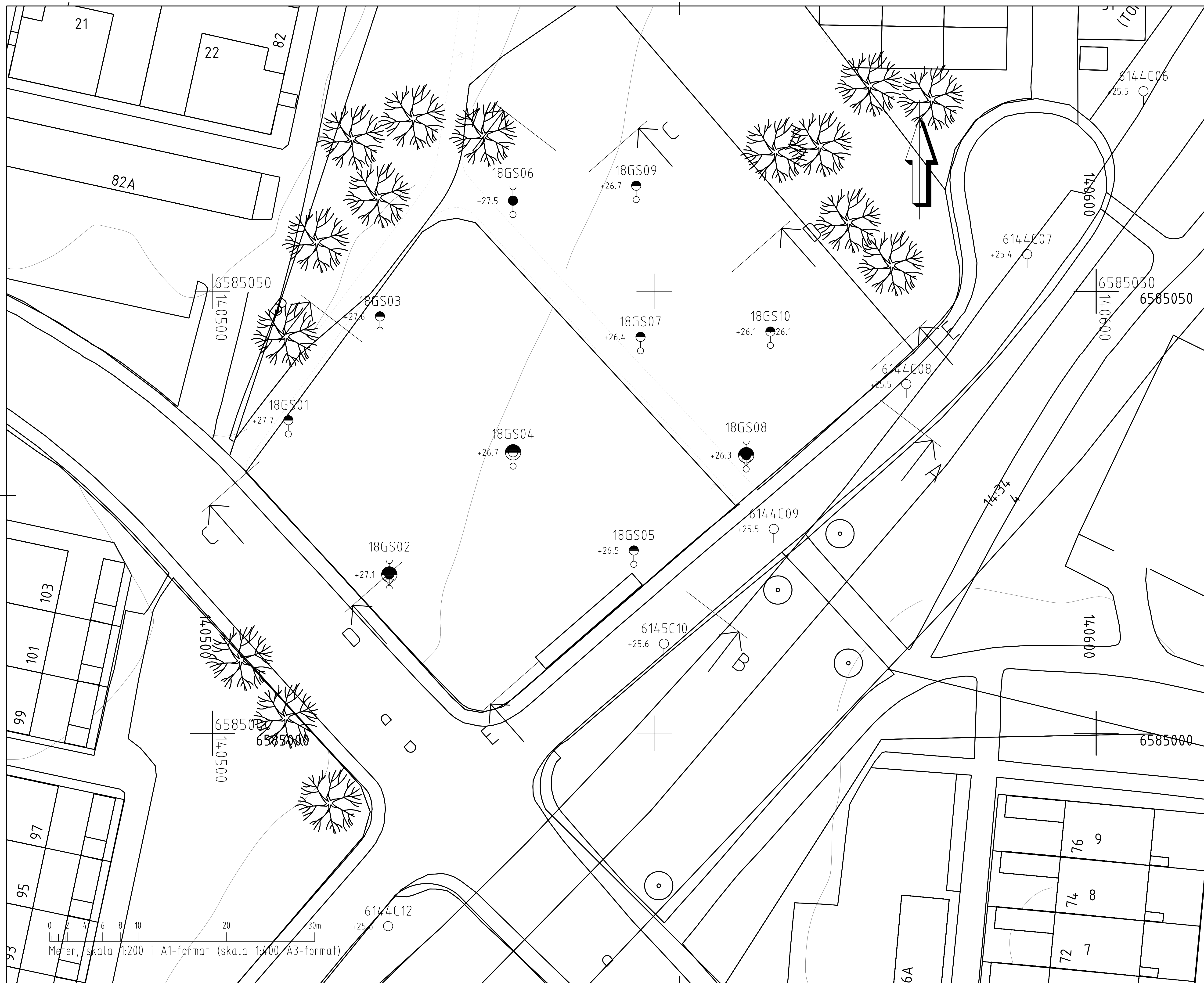
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Backtimjan 1	Plats	Hässelby
Projektnummer	605169	Borrhål	18GS08
Borrföretag	EC Svenska	Datum	2018-04-05
Borrningsledare	Timmi		

Förborrningsdjup	0.80 m	Förborrat material	Fyllning
Start djup	0.00 m	Geometri	Normal
Stopp djup	3.64 m	Vätska i filter	
Grundvattennivå	2.60 m	Borrpunktens koord.	
Referens		Utrustning	
Nivå vid referens		Sond Nr	4741

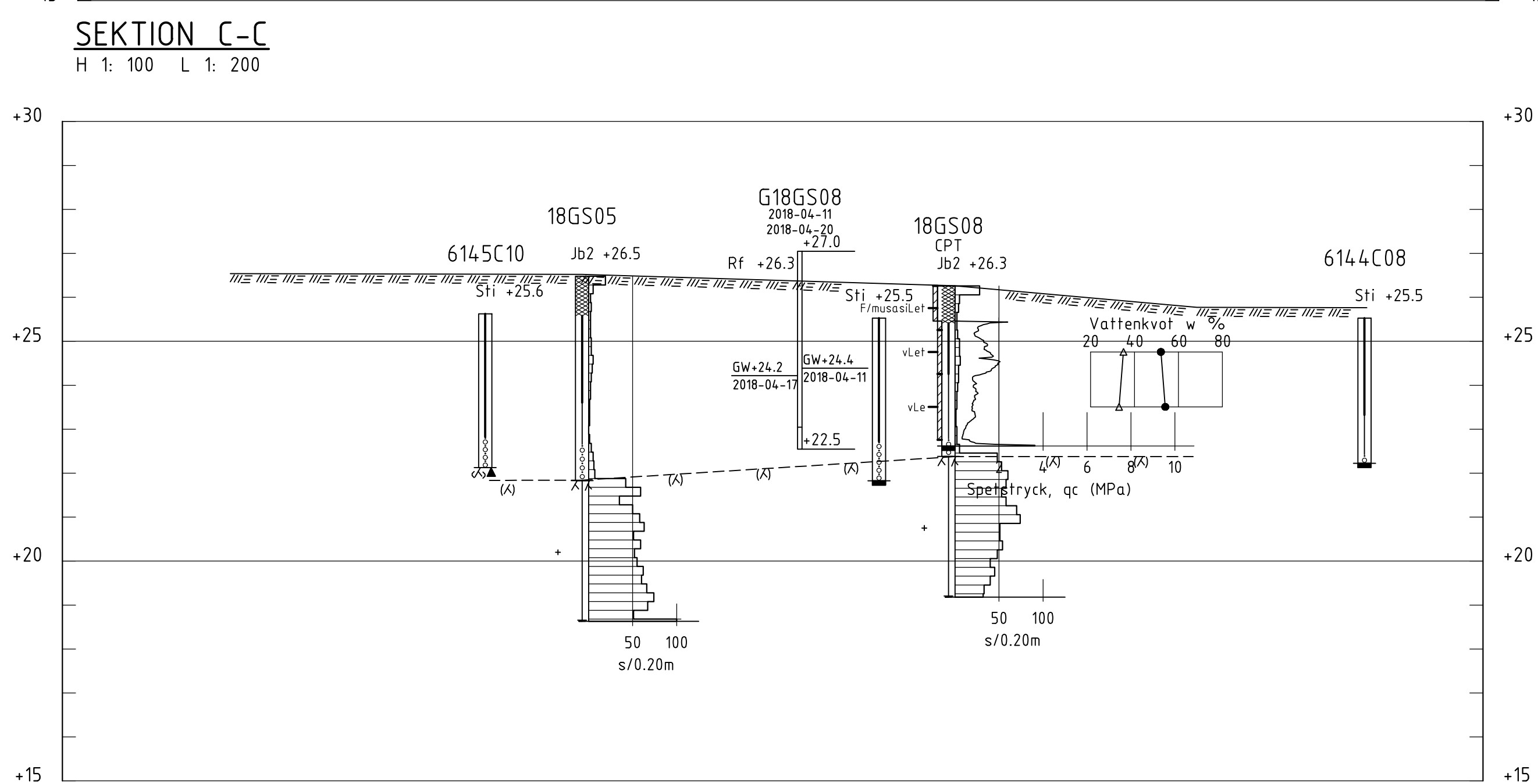
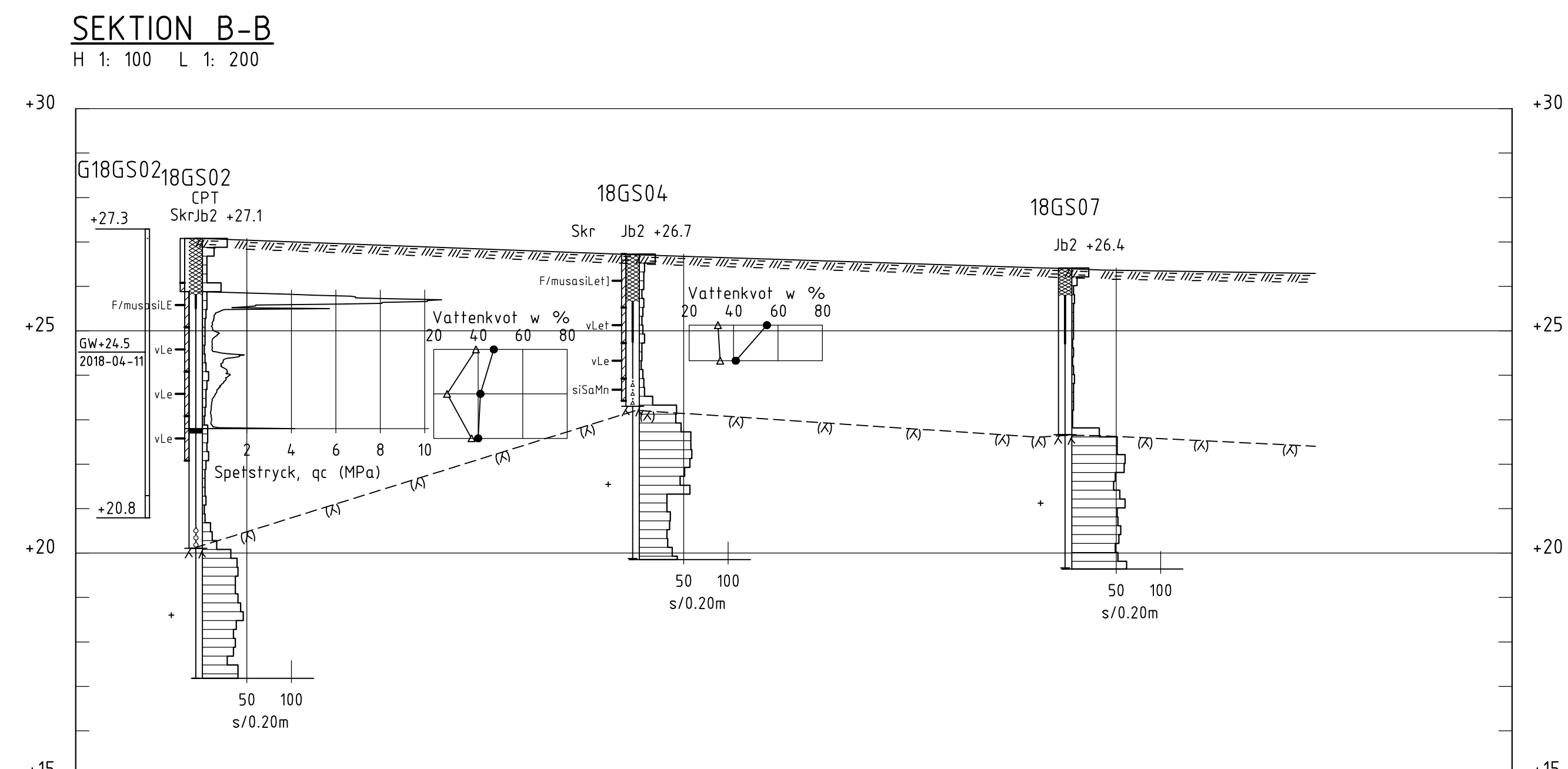
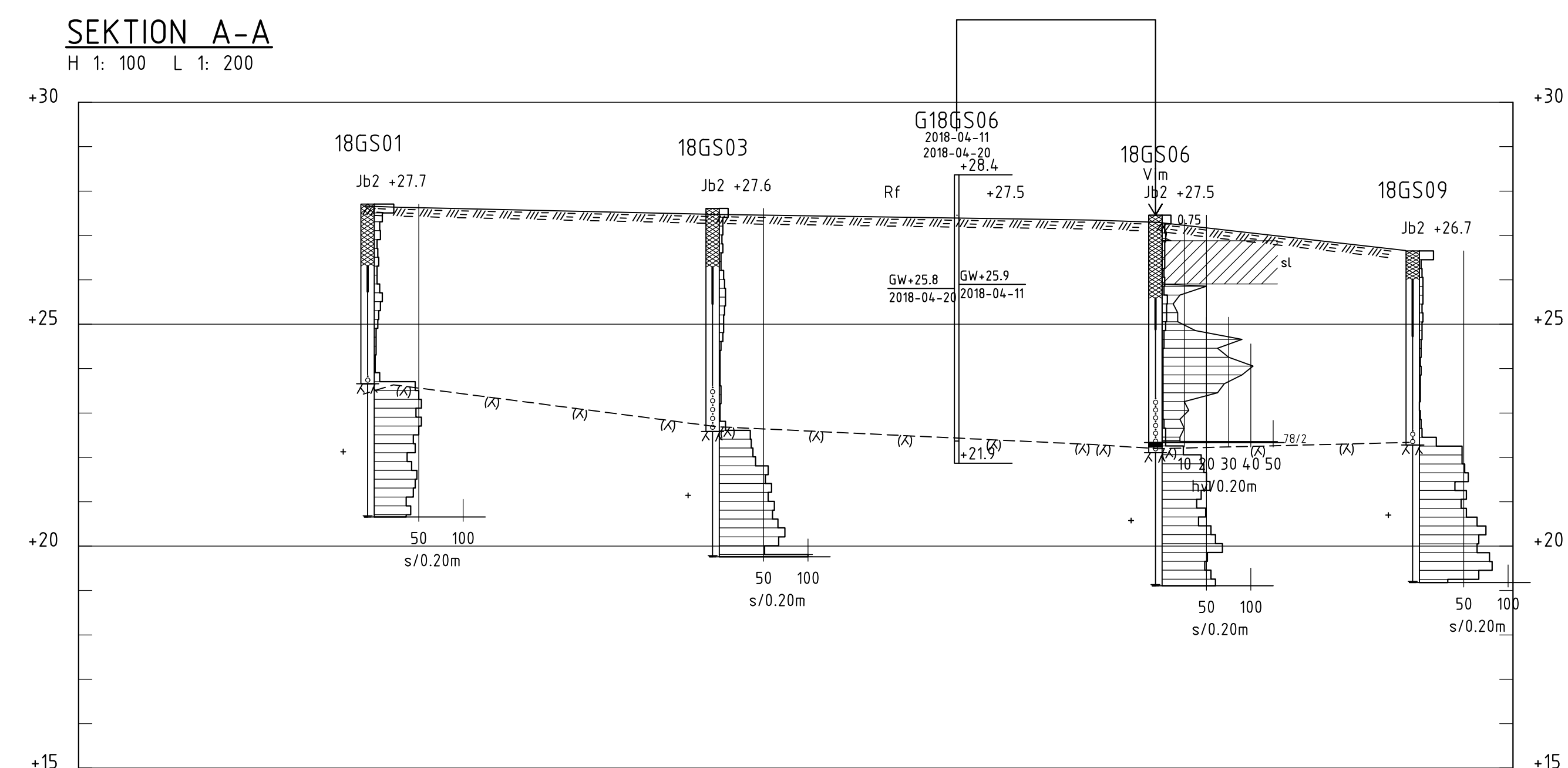
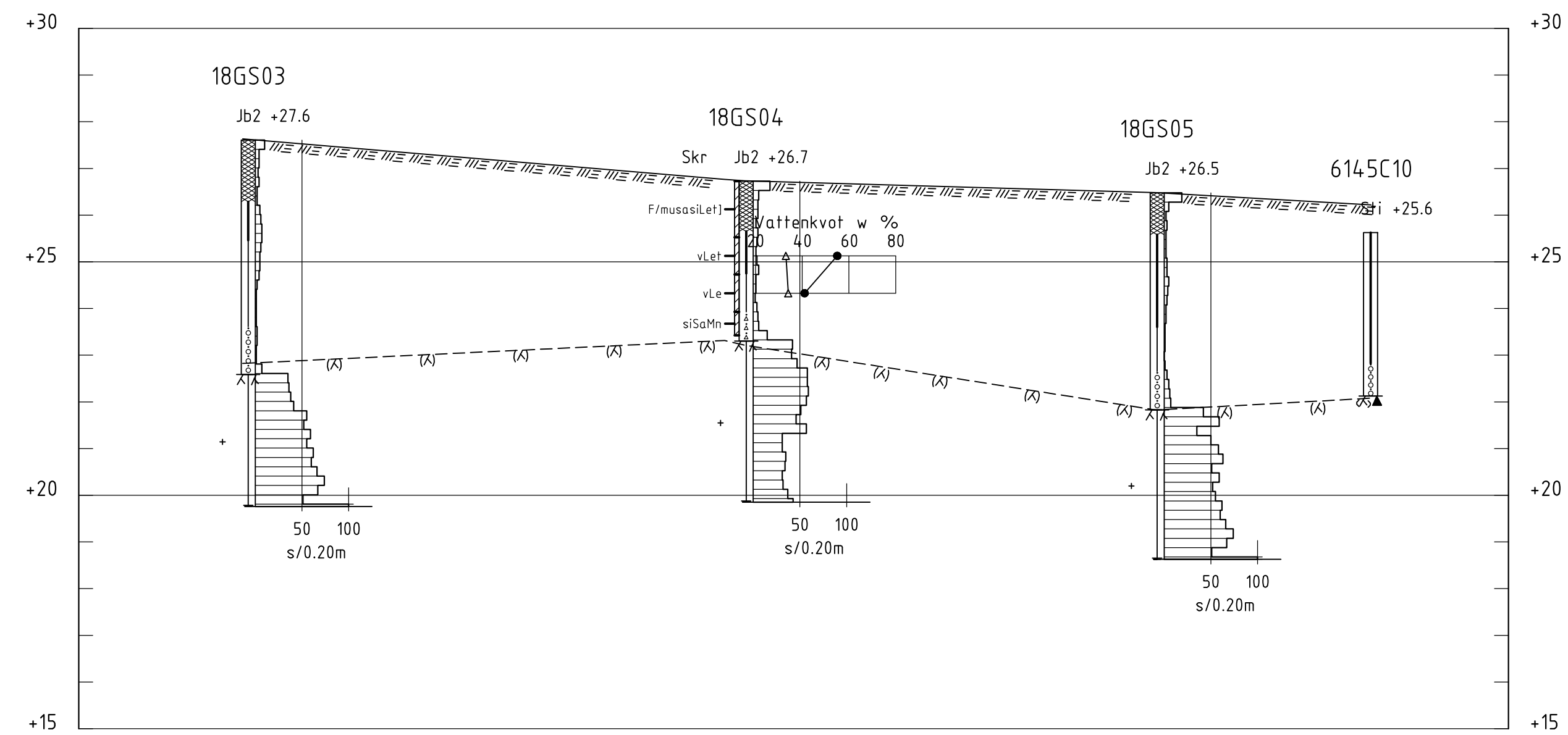
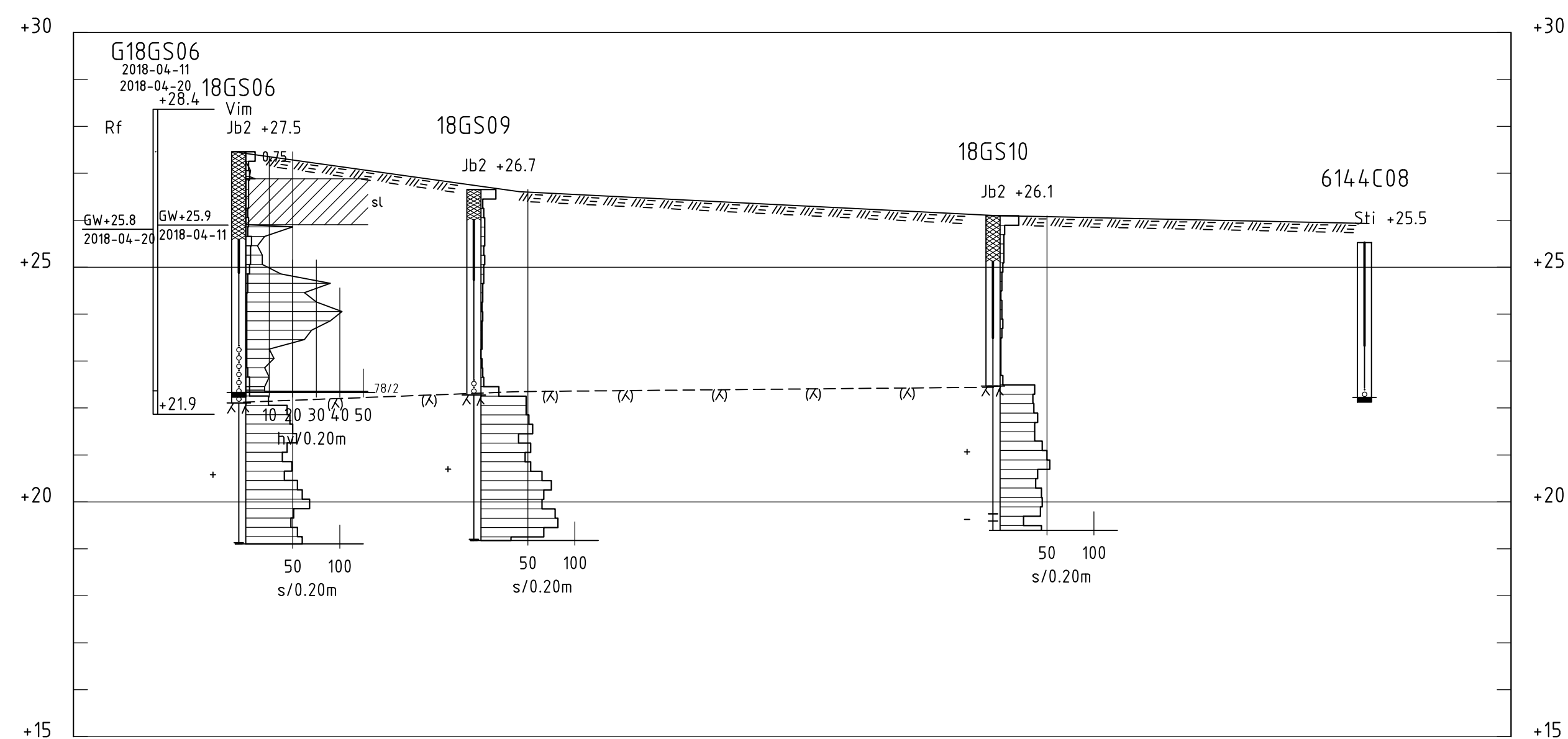
☒ Portryck registrerat vid sondering


K:\60_Extent\6051xx\605169_Geoteknik_Borätt_Backtimjan 1\Arbetsdata\Utvärdering CPT\18GS08.CPW



SE SGF BETECKNINGSSYSTEM
WWW.SGF.NET

BET	ANT	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIG
<h1>GEOSIGMA</h1>				
TEL: 010-482 88 00 WWW.GEOSIGMA.SE				
UPPDRAAG NR 605169	RITAD/KONSTRUERAD AV J.JOHANSSON	HANDLÄGGARE J.JOHANSSON		
DATUM 2018-04-20	GRANSKAD S.Agerberg	ANSVARIG		
BACKTJIMJAN 1				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN				
SKALA 1:200 (A1)	NUMMER 160G1101	BET		



ALLMÄNT

KOORDINATSYSTEM:SWEREF 99 1800
HÖJDSYSTEM: RH 2000

TECKENFÖRKLARINGAR

SE SGF BETECKNINGSSYSTEM
WWW.SGF.NET

BET	ANT	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<h1>GEOSIGMA</h1>				
ST. ERIKSGATAN 113 113 43 STOCKHOLM			TEL: 010 482 88 00 WWW.GEOSIGMA.SE	
UPPDRAG NR 605169	RITAD/KONSTRUERAD AV J. JOHANSSON		HANDLÄGGARE S. AGERBERG	
DATUM 2018-04-20	GRANSKAD S. AGERBERG		ANSVARIG	
BACKTIMJAN 1 HASSELBY SEKTION				
SKALA (A1)	NUMMER			BET