

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT(MUR)

GEOTEKNISK UTREDNING FYRKLÖVERN NORR OM MÄLARVÄGEN, Upplands Väsby

2020-10-09 REVIDERAD 2020-10-23



MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT(MUR)

GEOTEKNISK UTREDNING FYRKLÖVERN NORR
OM MÄLARVÄGEN, Upplands Väsby

KUND

Upplands Väsby Kommun

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Norra Kungsgatan 1

80320 Gävle

Besök: Norra Kungsgatan 1

Tel: +4 61-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

ABDI HASSAN

Abdi.hassan@wsp.com

010-722 52 84

David Stenman

David.Stenman@wsp.com

010-722 51 64

UPPDRAGSNAMN
FYRKLÖVERN NORR OM
MÄLARVÄGEN

UPPDRAGSNUMMER
10306627

FÖRFATTARE
ABDI HASSAN

DATUM
2020-10-09

ÄNDRINGSDATUM
2020-10-23

Granskad av
DAVID STENMAN

Godkänd av
FREDRIK ERIKSSON

INNEHÅLL

1	OBJEKT	5
2	ÄNDAMÅL	5
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING	5
4	UNDERLAG FÖR REDOVISNING	6
4.1	STYRANDE DOKUMENT	6
5	GEOTEKNISK KATEGORI	6
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
6.1	TOPOGRAFI	7
6.2	YTBESKAFFENHET	7
6.3	BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	7
7	MARKEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	7
7.1	POSITIONERING	7
7.2	GEOTEKNIK	7
7.3	UTFÖRDA FÄLTUNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR	7
7.4	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	8
7.5	PROVHANTERING	8
8	GEOTEKNISK LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	8
8.1	MILJÖ UNDERSÖKNINGAR	8
8.2	MARKRADONUNDERSÖKNINGAR	8
8.2.1	MARKRADON	8
9	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	9
10	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	9

BILAGOR

Bilaga 1	Geotekniskt laboratorieprotokoll
Bilaga 2	CPT – utvärdering (CONRAD)
Bilaga 3	Radonmätning
Bilaga 4	Jord-och bergsonderingar-bilaga
Bilaga 5	Grundvattenmätningar-bilaga

RITNINGAR

G101	Plan, Skala 1:400 (A1)
G102	Plan, Skala 1:400 (A1)
G201	Sektion A-A, Skala H 1:100 L: 100 (A1)
G202	Sektion B-B, C-C, Skala H 1:100 L: 100 (A1)
G203	Sektion D-D, E-E, Skala H 1:100 L: 100 (A1)
G204	Sektion F-F, Skala H 1:100 L: 100 (A1)
G205	Sektion G-G, H-H, Skala H 1:100 L: 100 (A1)
G206	Sektion I-I, J-J, Skala H 1:100 L: 100 (A1)

REVIDERING

Följande har reviderats:

- Uppdragsnamn har ändrats från Fyrklövern 2 till Fyrklövern norr om Mälarvägen.
- Uppdatera bilaga 5 med resultaten från grundvattenmätningarna som har utförts av Upplands Väsby kommun.
- Uppdatera ritningarna G202 och G205 med resultaten från grundvattenmätningarna som har utförts av Upplands Väsby kommun.
- Reviderad rapport ersätter tidigare rapport.

1 OBJEKT

WSP Sverige AB har på uppdrag av Upplands Väsby Kommun utfört en översiktlig geotekniska undersökning i Fyrklövern inom del fastigheten Vilunda 6:64. Detta har utförts i samband med att en ny detaljplan ska tas fram för det berörda området.

Det aktuella området är beläget norr om Mälarvägen, Upplands Väsby, Stockholm. Se *figur 1*.



Figur 1: Aktuellt område för geoteknisk undersökning är markerat med rött (Google Maps 2020).

2 ÄNDAMÅL

Denna rapport redovisar sammanställning av utförda fält-och laboratorieundersökningar.

Syftet med den geotekniska undersökningen är att utreda de geotekniska förutsättningarna inför grundläggning av nya flerbostadshus med tillhörande lokalator.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING

För planering av fältarbeten har följande studerats:

- SGUs jordartskarta
- Markteknisk undersökningsrapport, Fyrklövern Etapp 4 Mälarvägen-Husarvägen- Ekobovägen Upplands Väsby, upprättad av Bjerkning AB, daterad 2017-12-14.

Resultat som bedömts relevanta har inarbetats och redovisas på ritning.

4 UNDERLAG FÖR REDOVISNING

Till underlag för redovisning av geotekniska undersökningar har ritningar tillhandahållits av Upplands Väsby Kommun.

4.1 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder se **Tabell 1, Tabell 2 och Tabell 3**.

Tabell 1: Planering och redovisning

Skede	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 och SGF beteckningsblad kompletterat 2016-11-01

Tabell 2: Fältundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
CPT-sondering	SS-EN ISO 22476-1:2012, SGI Information 15; CPT-Sondering och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Hejarsondering	SS-EN ISO 22476-3:2005 med tillägg SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011, samt SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Trycksondering	SGF Metodblad TrM (0901274) och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Jb-2	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Skruvprovtagning	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Kolvprovtagning	SGF Rapport 1:2009; Metodbeskrivning för prov- tagning med standardprovtagare och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 3: Markradonundersökning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Markradon (radongashalt i jord)	Radonboken- förebyggande åtgärder i Nya byggnader; T6:2004, B. Clavensjö och G. Åkerblom.

5 GEOTEKNISK KATEGORI

Omfattningen av undersökningen är i geoteknisk kategori 2.

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Undersökningsområdet ligger i centrala Upplands Väsby, ca 300 m söder om Väsby centrum.

Undersökningsområdet angränsas i norr och öster av flerbostadsområden och i söder av Mälarvägen som ägs av Upplands Väsby kommun.

6.1 TOPOGRAFI

Marknivån inom undersökningsområdet har en lutning från öst mot väst, med varierande marknivåer mellan ca +12 och + 9 meter (RH 2000).

6.2 YTBESKAFFENHET

Marken i undersökningsområdet utgörs antingen av hårdgjorda ytor i form av parkeringsyta och gräsbeväxt yta.

6.3 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Befintliga byggnader finns på norra och västra delen av området. Ledningar finns i marken.

7 MARKEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

7.1 POSITIONERING

Inmätning har utförts av Madeleine Angbjörk. Undersökningspunkterna har mätts in med hjälp av Trimble R10 GPS. Använt koordinatsystem i plan är SWEREF 99 18 00. Använt höjdsystem är RH 2000.

7.2 GEOTEKNIK

WSP Sverige AB har i augusti 2020 utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt. Resultatet av undersökningarna i plan redovisas på ritning G101-G102 och i sektion på ritningarna G201 till G206.

Fältundersökningen har utförts av John Alskär och Christian Hillstedt.

7.3 UTFÖRDA FÄLTUNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR

I tabell 4 anges antal utförda undersökningar och provtagningar med respektive metod.

Tabell 4: Utförda undersökningar

Sondering/provtagning	antal	typ/anmärkning
Trycksonderingar	3	
CPT	5	
Hejarsondering	4	20W002, oklart stopp vid 4m
Jb-2	8	
Skruvprovtagning	5	
Kolvprovtagning	1	I 4 nivåer

7.4 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

WSP är certifierad enligt kvalitetsstandard ISO 9001. I företagets rutiner ingår regelbunden kalibrering av fältutrustning. I bilaga 2 redovisas kalibrering för CPT-utrustning.

7.5 PROVHANTERING

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 geoteknisk fälthandbok.

8 GEOTEKNISK LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Laboratorieundersökningen utfördes av företaget MITTA AB under september 2020. Resultatet av utförda laboratorieundersökningar redovisas i bilaga 1.

Tabell 5: Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar.

Metod	antal	typ/anmärkning
Jordartsbestämning	27	
Naturlig vattenkvot	13	
Konflytgräns	12	
Konförsök(skjuvhållfasthet)	3	
CRS försök	3	

8.1 MILJÖ UNDERSÖKNINGAR

En miljöundersökning utförts i projektet inom undersökningsområdet och redovisas separat i rapport.

8.2 MARKRADONUNDERSÖKNINGAR

8.2.1 MARKRADON

WSP Sverige AB har utfört en radonundersökning för aktuellt uppdrag i september 2020.

Radonundersökningen utfördes av handläggande geotekniker Abdi Hassan. Undersökningen utfördes med mätinstrumentet Markus 10.

Radonmätningen har utförts i sju punkter fördelade över området. För läge av radonpunkter och resultat redovisas i bilaga 3.

9 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Inga grundvattenrör har installerats i samband med fältundersökningen. Dock har grundvattenobservationer gjorts i tidigare installerade grundvattenrör och redovisas i bilaga 5.

10 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Hejarsonderingen som har utförts i punkt 20W002 stoppades ca 4 meter under markytan på grund av osäkerheter kring ledningar. Detta har inte utretts närmare.

CPT som utfördes i sonderingspunkt 20W003 har valts att inte redovisa på grund av avvikande resultat.

I diskussion med fältgeoteknikern bedöms jorden under leran utgöras av växellagrad jord av friktionsjord och lera. CPT-sonderingarna som har utvärderats i programvaran Conrad visar också att jorden under leran utgörs av friktionsjord och lera.

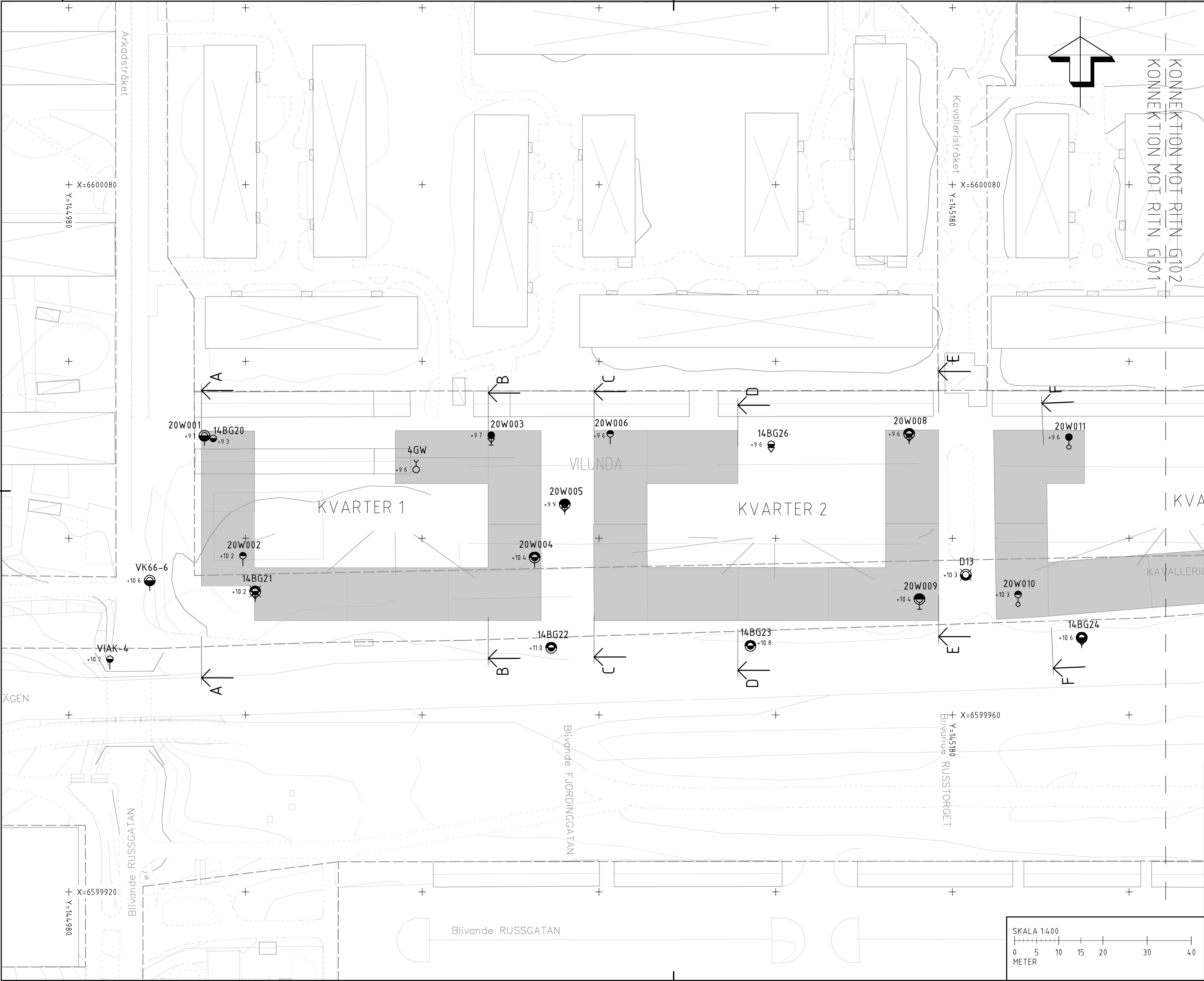
VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 48 000 medarbetare på 550 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 200 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Norra Kungsgatan 1
80320 Gävle
Besök: Norra Kungsgatan 1

T: +4 61-722 50 00
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com





FÖRKLARINGAR

HÄNVISNING
BORRHÅLSBETECKNING OCH JORDARTSBENÄMNING ENLIGT SGF:s BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
<http://sgf.net/>.

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

TECKENFÖRKLARING
20Wxxx WSP:s BORRPUNKTS ID
BGX BJERKINGS BORRPUNKTS ID
VIAK OCH DX BORRPUNKTER HITTADE VIA ARKIVUNDERLAG

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

FYRKLÖVERN NORR OM MÄLARVÄGEN NYBYGGNATION

Samhällsbyggnad
Norra Kungsgatan 1
803 20 GÄVLIE
Tel: 010-722 50 00
Fax: 010-722 52 14

UPPDRAG NR
10306627

RITAD/KONSTRUERAD AV
A. RAWAT

HANDLAGGARE
A. HASSAN

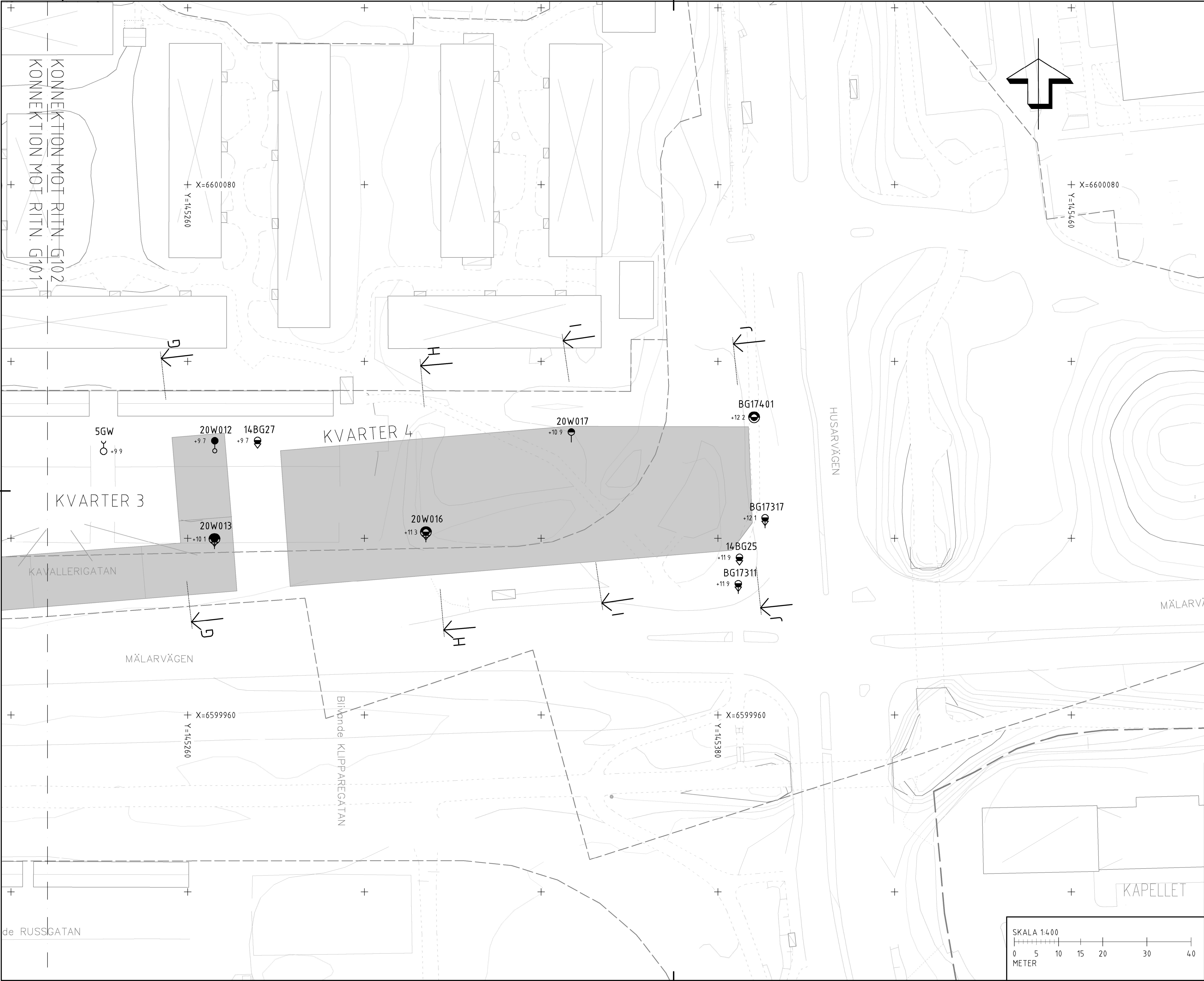
DATUM
2020-10-23

ANSVARIG
F. ERIKSSON

UPPLANDS VÄSBY

Geoteknik- och miljöutredning

SKALA	DIARIE NR	RITNING NR	BET
1:400/A1		G101	



FÖRKLARINGAR

HÄNVISNING
BORRHÅLSBETECKNING OCH JORDARTSBENÄMNING ENLIGT SGF:s BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
<http://sgf.net/>.

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

TECKENFÖRKLARING
20Wxxx WSP:s BORRPUNKTS ID
BGX BJERKINGS BORRPUNKTS ID
VIAK OCH DX BORRPUNKTER HITTADE VIA ARKIVUNDERLAG

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖRKLÖVERN NORR OM MÄLARVÄGEN NYBYGGNATION				
Samhällsbyggnad Norra Kungsgatan 1 803 20 GÄVLIE Tel: 010-722 50 00 Fax: 010-722 52 14				
UPPDRAG NR 10306627		RITAD/KONSTRUERAD AV A. RAWAT	HANDLAGGARE A. HASSAN	
DATUM 2020-10-23		ANSVARIG F. ERIKSSON		
UPPLANDS VÄSBY Geoteknik- och miljöutredning				
SKALA 1:400/A1		DIARIE NR	RITINGS NR G102	BET

SKALA 1:400

0 5 10 15 20 30 40

METER

FÖRKLARINGAR

HÄNVISNING
BORRHÅLSBETECKNING OCH JORDARTSBENÄMNING ENLIGT SGF:s
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
http://sgf.net/.

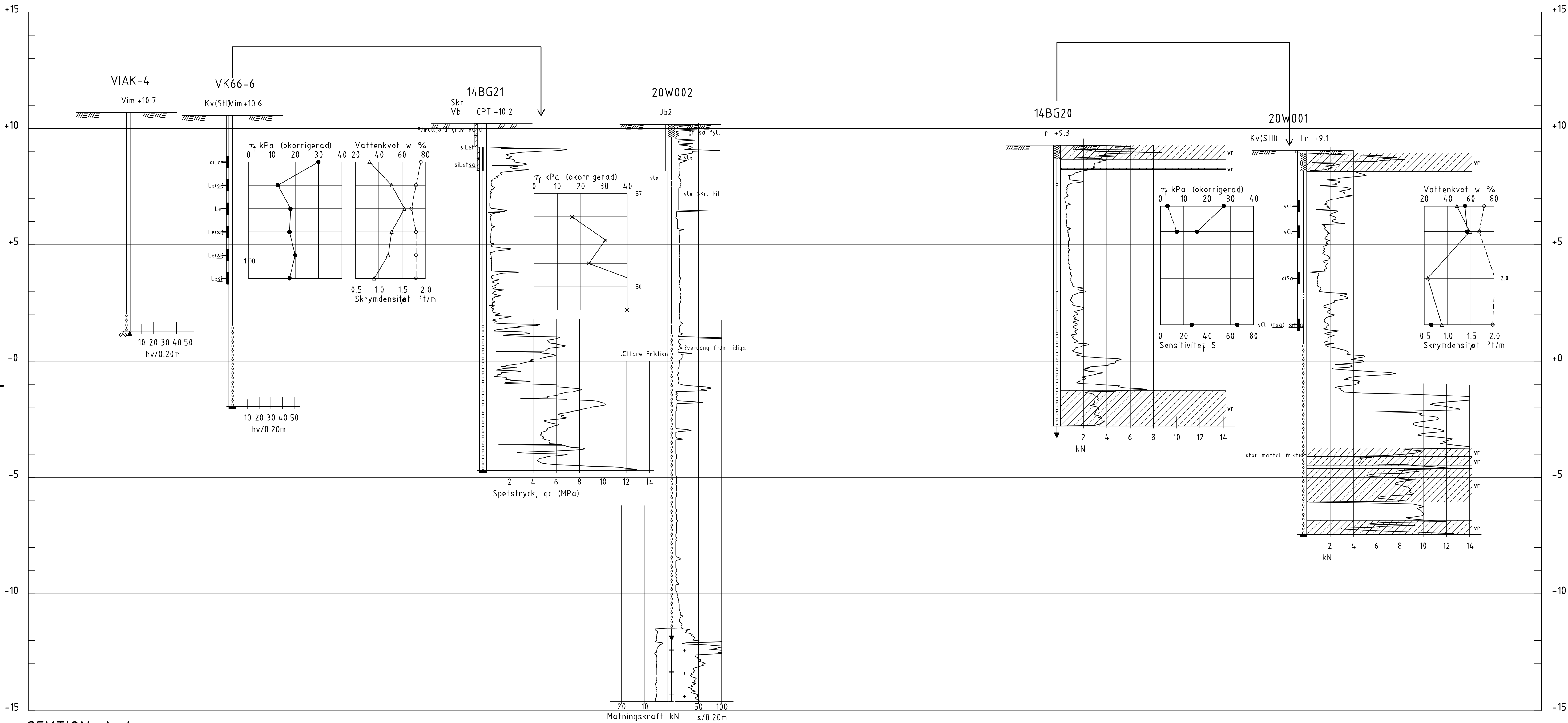
KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

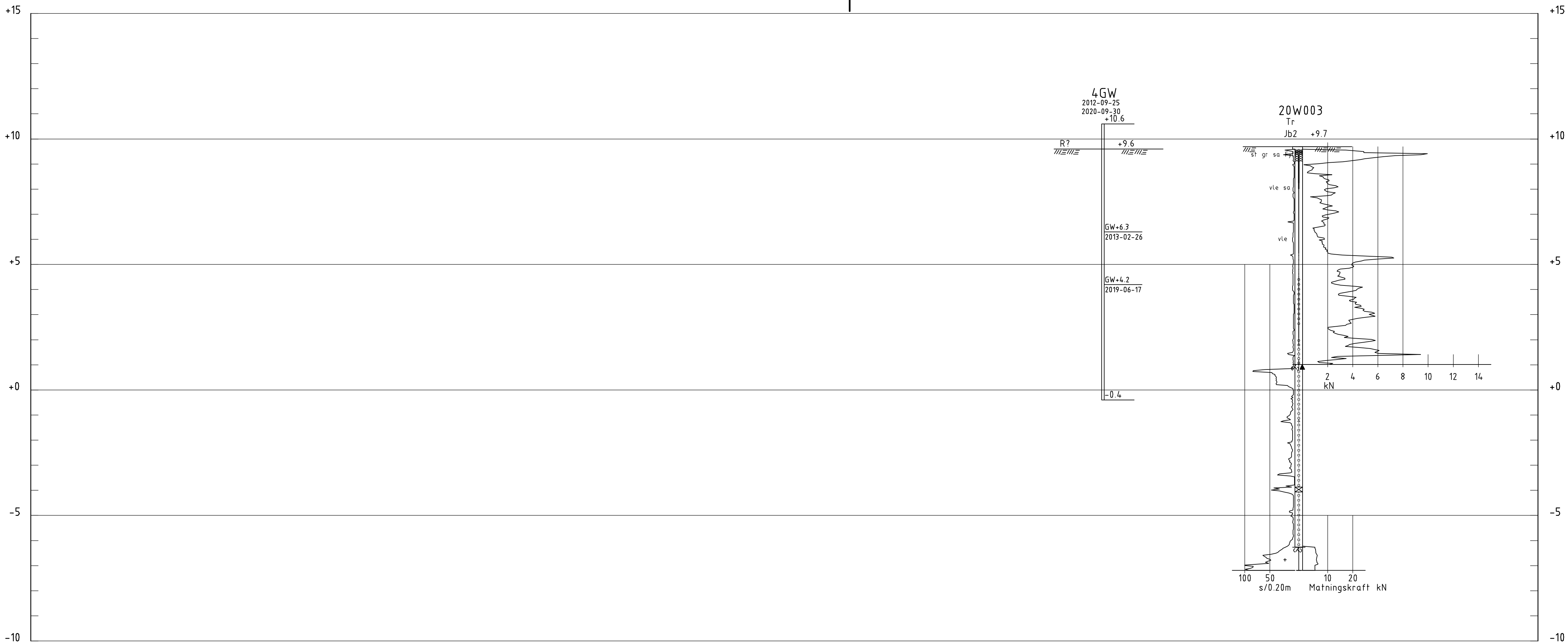
TECKENFÖRKLARING

20Wxxx WSP:s BORRPUNKTS ID
BGX BJERKINGS BORRPUNKTS ID
VIAK OCH DX BORRPUNKTER HITTADE VIA ARKIVUNDERLAG

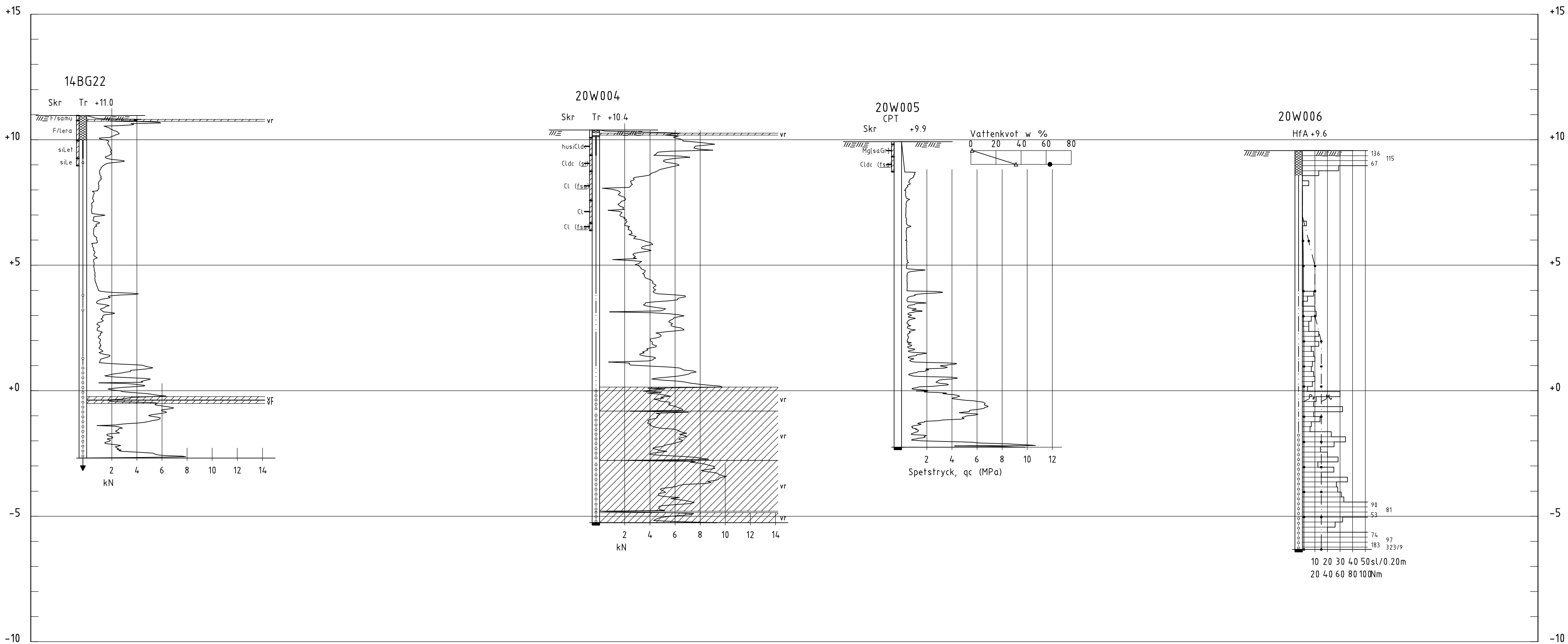
MARKYTA



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FYRKLOVERN NORR OM MÄLARVÄGEN NYBYGGNATION				
Samhällsbyggnad Norra Kungsgatan 1 803 20 GÄVLE Tel: 010-722 50 00 Fax: 010-722 52 14				
UPPDRAG NR 10306627	RITAD/KONSTRUERAD AV A. RAWAT		HANDLAGGARE A. HASSAN	
DATUM 2020-10-23	ANSVARIG F. ERIKSSON			
UPPLANDS VÄSBY Geoteknik- och miljöutredning				
SEKTION A-A				
SKALA 1:100/A1	DIARIE NR		RITNINGS NR G201	BET



SEKTION B-B
1: 100



SEKTION C-C
1: 100

FÖRKLARINGAR

HÄNVISNING
BORRHÅLSBETECKNING OCH JORDARTSBENÄMNING ENLIGT SGF:s
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
<http://sgf.net/>

KOORDINATSYSTEM

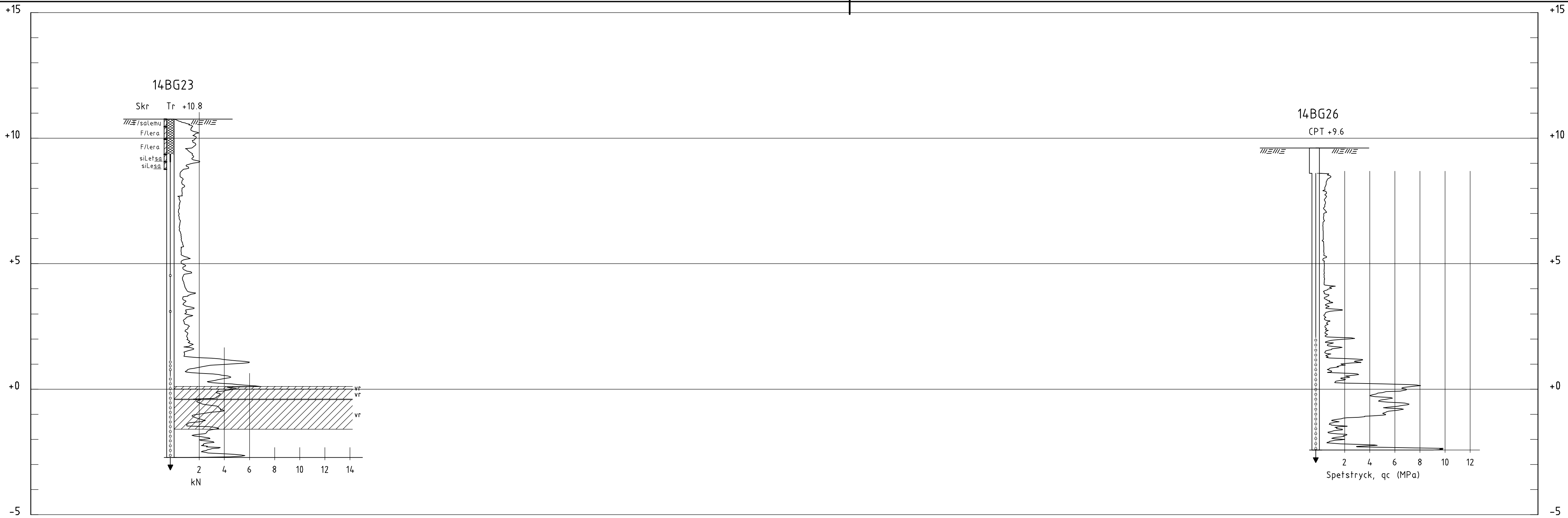
PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

TECKENFÖRKLARING

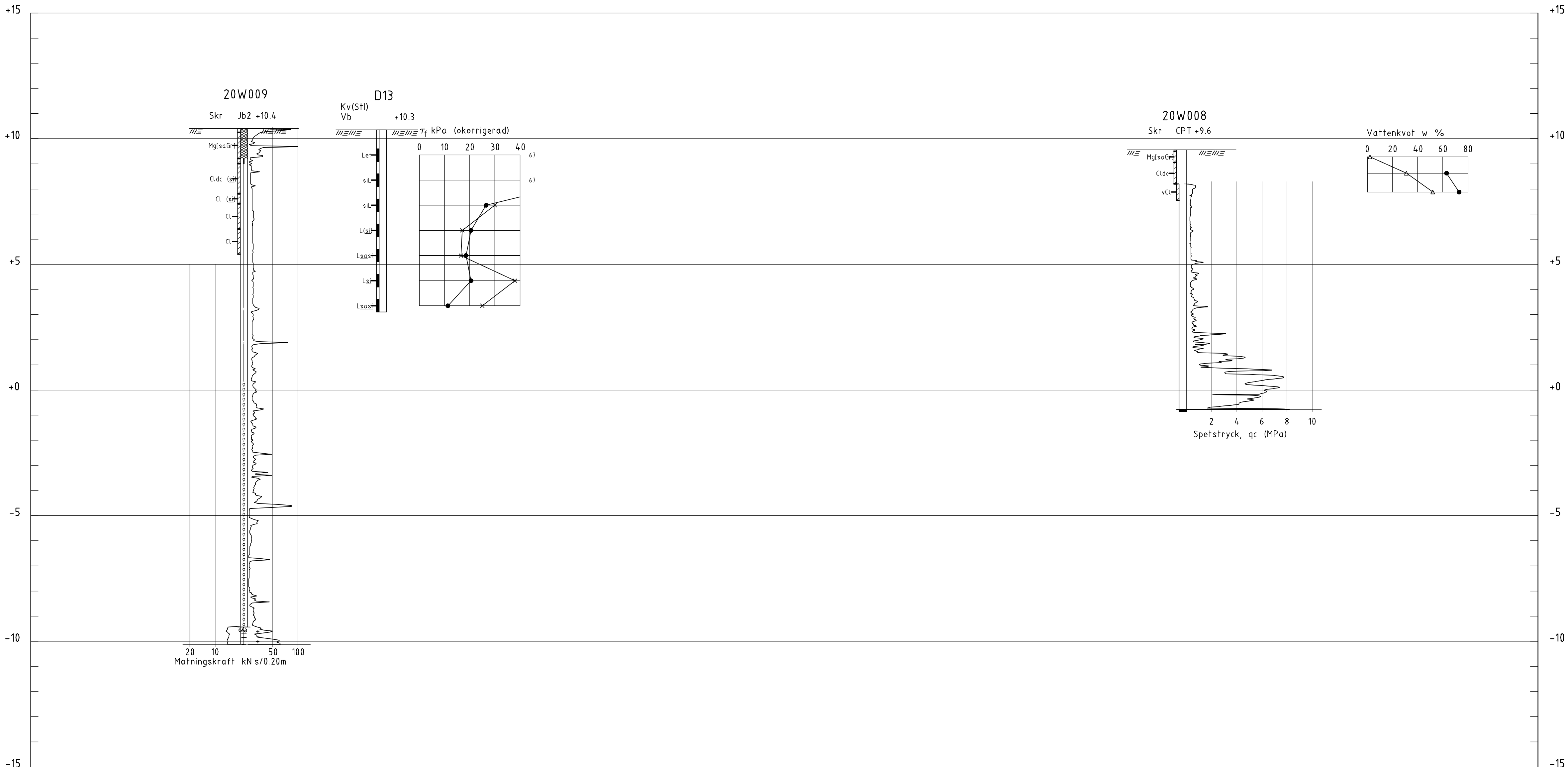
20Wxxx WSP:s BORRPUNKTS ID
BGX BJERKINGS BORRPUNKTS ID
VIAK OCH DX BORRPUNKTER HITTADE VIA ARKIVUNDERLAG

MARKYTA

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FYRKLÖVERN NORR OM MÄLARVÄGEN NYBYGGNATION				
Samhällsbyggnad Norra Kungsgatan 1 803 20 GÄVLE Tel: 010-722 50 00 Fax: 010-722 52 14				
UPPDRAG NR 10306627	RITAD/KONSTRUERAD AV A. RAWAT		HANDLAGGARE A. HASSAN	
DATUM 2020-10-23	ANSVARIG F. ERIKSSON			
UPPLANDS VÄSBY Geoteknik- och miljöutredning				
SEKTION B-B OCH C-C				
SKALA 1:100/A1	DIARIE NR		RITTINGS NR G202	BET



SEKTION D-D
1: 100



SEKTION E-E
1: 100

FÖRKLARINGAR

HÄNVISNING
BORRHÅLSBETECKNING OCH JORDARTSBENÄMNING ENLIGT SGF:s
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
<http://sgf.net/>

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

TECKENFÖRKLARING

20Wxxx WSP:s BORRPUNKTS ID
BGX BJERKINGS BORRPUNKTS ID
VIAK OCH DX BORRPUNKTER HITTADE VIA ARKIVUNDERLAG

MARKYTA

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FYRKLÖVERN NORR OM MÄLARVÄGEN NYBYGGNATION				
Samhällsbyggnad Norra Kungsgatan 1 803 20 GÄVLE Tel: 010-722 50 00 Fax: 010-722 52 14				
UPPDRAG NR 10306627	RITAD/KONSTRUERAD AV A. RAWAT	HANDLAGGARE A. HASSAN	ANSVARIG F. ERIKSSON	
DATUM 2020-10-23	UPPLANDS VÄSBY Geoteknik- och miljöutredning			
SEKTION D-D OCH E-E				
SKALA 1:100/A1	DIARIE NR	RITNINGS NR G203	BET	

FÖRKLARINGAR

HÄNVISNING
BORRHÅLSBETECKNING OCH JORDARTSBENÄMNING ENLIGT SGF:s
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
<http://sgf.net/>

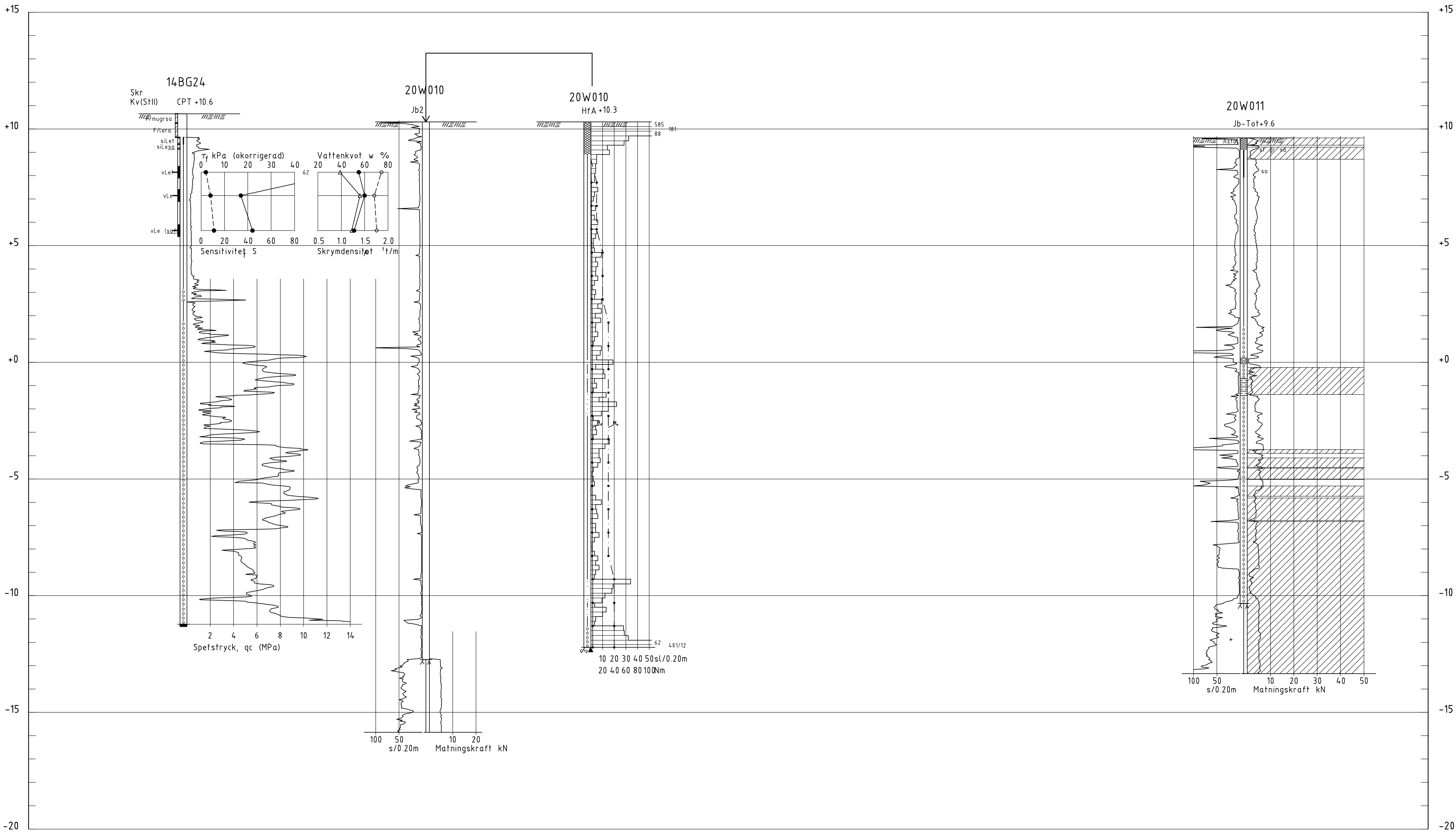
KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

TECKENFÖRKLARING

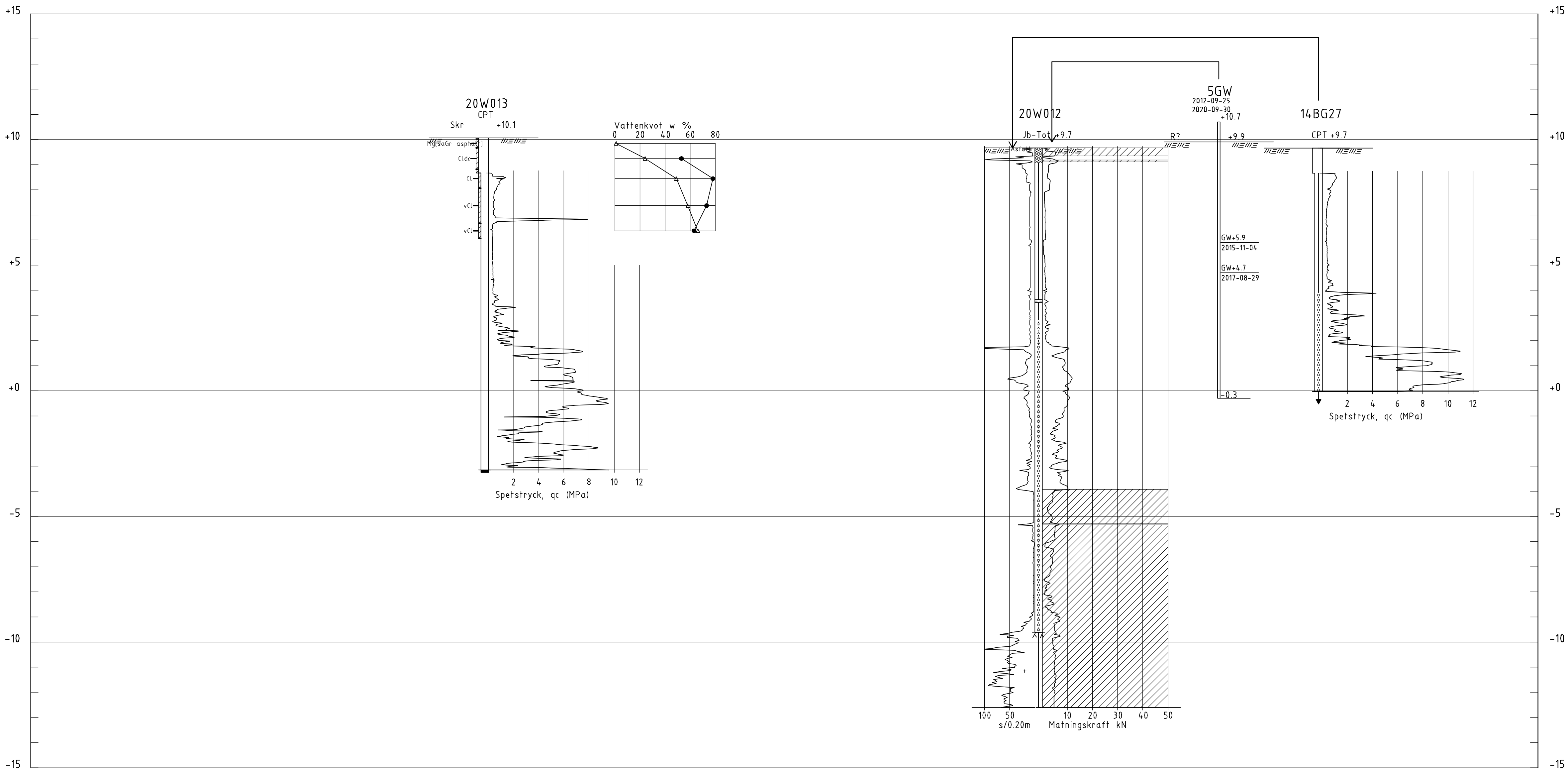
20Wxxx WSP:s BORRPUNKTS ID
BGX BJERKINGS BORRPUNKTS ID
VIAK OCH DX BORRPUNKTER HITTADE VIA ARKIVUNDERLAG

MARKYTA

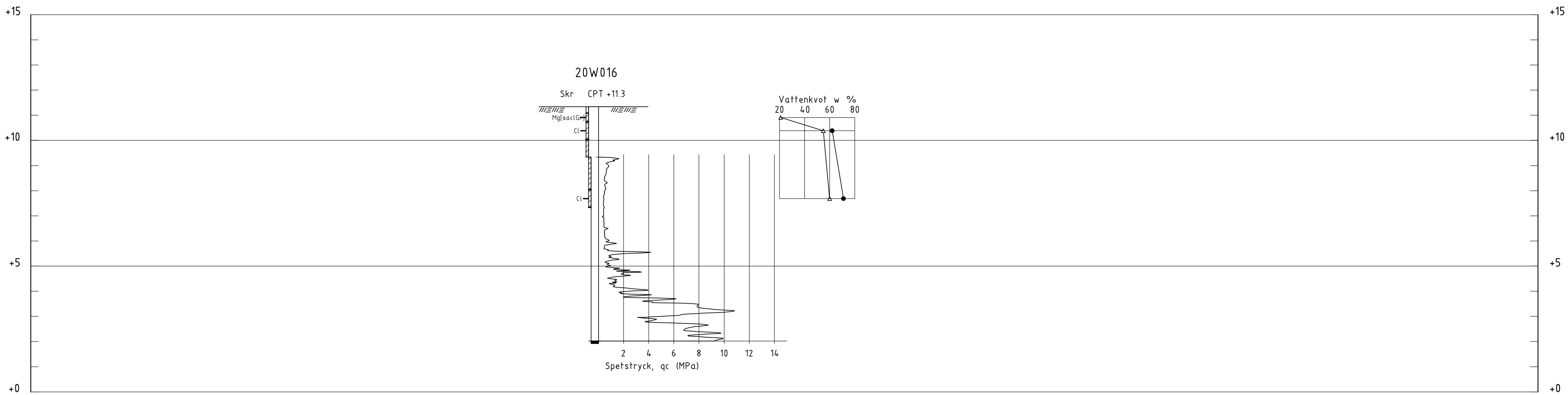


SEKTION F-F
1: 100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖRKLÖVERN NORR OM MÄLARVÄGEN NYBYGGNATION				
Samhällsbyggnad Norra Kungsgatan 1 803 20 GÄVLE tel: 010-722 50 00 ax: 010-722 52 14				
UPPDRAG NR 10306627	RITAD/KONSTRUERAD AV A. RAWAT	HANDLAGGARE A. HASSAN	ANSVARIG F. ERIKSSON	
DATUM 2020-10-23				
UPPLANDS VÄSBY Geoteknik- och miljöutredning				
SEKTION F-F				
SKALA 1:100/A1	DIARIE NR	RITINGS NR G204	BET	



SEKTION G-G
1: 100



SEKTION H-H
1: 100

FÖRKLARINGAR

HÄNVISNING
BORRHÅLSBETECKNING OCH JORDARTSBENÄMNING ENLIGT SGF:s
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
<http://sgf.net/>

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

TECKENFÖRKLARING

20Wxxx WSP:s BORRPUNKTS ID
BGX BJERKINGS BORRPUNKTS ID
VIAK OCH DX BORRPUNKTER HITTADE VIA ARKIVUNDERLAG

MARKYTA

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

FYRKLÖVERN NORR OM MÄLARVÄGEN NYBYGGNATION

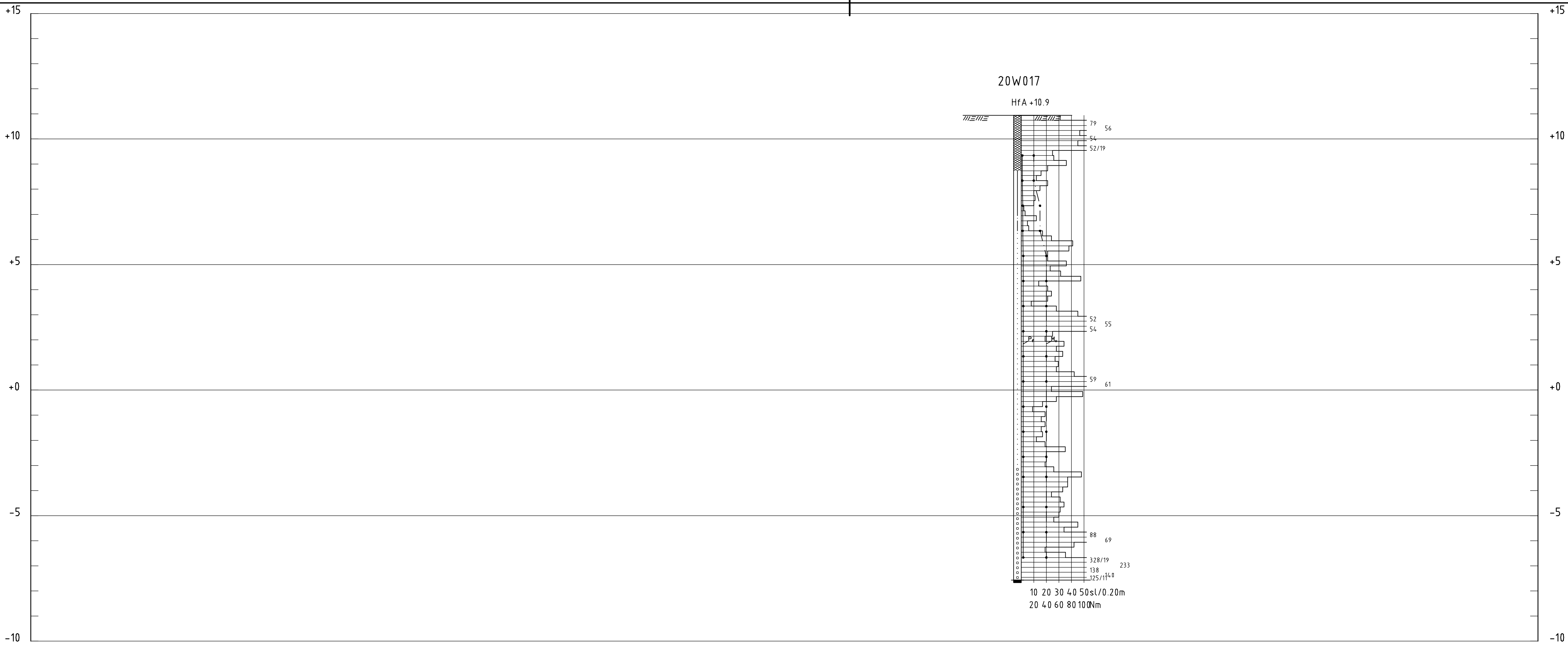
Samhällsbyggnad
Norra Kungsgatan 1
803 20 GÄVLE
Tel: 010-722 50 00
Fax: 010-722 52 14



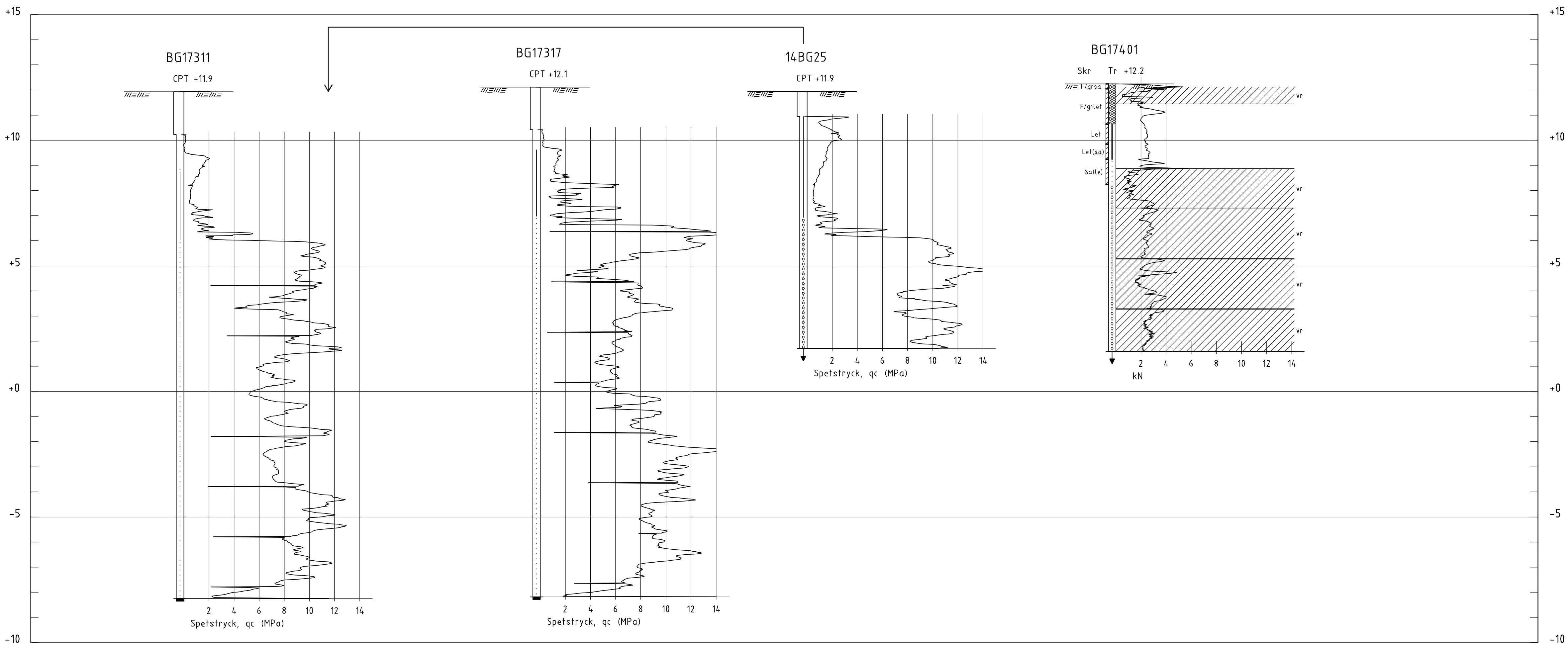
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10306627	A. RAWAT	A. HASSAN
DATUM	ANSVARIG	F. ERIKSSON
2020-10-23		

UPPLANDS VÄSBY
Geoteknik- och miljöutredning

SEKTION G-G OCH H-H	SKALA	DIARIE NR	RITINGS NR	BET
	1:100/A1		G205	



SEKTION I-I
1: 100



SEKTION J-J
1: 100

FÖRKLARINGAR

HÄNVISNING
BORRHÅLSBETECKNING OCH JORDARTSBENÄMNING ENLIGT SGF:s
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
<http://sgf.net/>

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

TECKENFÖRKLARING

20Wxxx WSP:s BORRPUNKTS ID
BGX BJERKINGS BORRPUNKTS ID
VIAK OCH DX BORRPUNKTER HITTADE VIA ARKIVUNDERLAG

MARKYTA

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FYRKLOVERN NORR OM MÄLARVÄGEN				
NYBYGGNATION				
Samhällsbyggnad Norra Kungsgatan 1 803 20 GÄVLE Tel: 010-722 50 00 Fax: 010-722 52 14				
UPPDRAG NR 10306627		RITAD/KONSTRUERAD AV A. RAWAT	HANDLÄGGARE A. HASSAN	
DATUM 2020-10-23		ANSVARIG F. ERIKSSON		
UPPLANDS VÄSBY				
Geoteknik- och miljöutredning				
SEKTION I-I OCH J-J				
SKALA 1:100/A1	DIARIE NR		RITNING NR G206	BET

Uppdragsgivare:	WSP Sverige AB	Reg.nummer:	200828-2
Adress:	Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle	Prov inkom:	200828-31
Ansvarig Geotekniker:	Abdi Hassan	Provt.datum:	200819-28
Objekt:	Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern 2	Unders. datum:	200911-16
Uppdragsnummer:	10306627	Rapport utfärdad:	200916

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
20W004	0,3 - 1,0	Brun humushaltig siltig TORRSKORPELERA	husiClde	Skr					5B/4	
	1,0 - 1,65	Gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA med enstaka tunna siltskikt	Clde (<u>si</u>)	Skr					4B/3	
	1,65 - 2,8	Gråbrun rostfläckig LERA med enstaka tunna finsandsskikt	Cl (<u>fsa</u>)	Skr					4B/3	
	2,8 - 3,7	Grå LERA	Cl	Skr					4B/3	
	3,7 - 4,0	Grå LERA med enstaka tunna finsandsskikt	Cl (<u>fsa</u>)	Skr					4B/3	
20W005	0,1 - 0,6	Fyllning: Grått sandigt GRUS delvis krossat material	Mg[saGr]	Skr	1,3				2/1	
	0,6 - 1,2	Brungrå rostfläckig TORRSKORPELERA med enstaka tunna finsandsskikt	Clde (<u>fsa</u>)	Skr	35,6	63,2			4B/3	
20W008	0,05 - 0,5	Fyllning: Grått sandigt GRUS med enstaka asfaltsrester delvis krossat material	Mg[saGr asphalt]	Skr	1,9				2/1	
	0,5 - 1,35	Brungrå rostfläckig LERA torrskorpekaraktär	Clde	Skr	30,6	63,2			4B/3	
	1,35 - 2,0	Gråbrun rostfläckig varvig LERA	vCl	Skr	51,6	73,1			4B/3	
20W009	0,15 - 1,2	Fyllning: Grått sandigt GRUS delvis krossat material	Mg[saGr]	Skr					2/1	
	1,4 - 2,6	Brungrå rostfläckig TORRSKORPELERA med enstaka tunna siltskikt	Clde (<u>si</u>)	Skr					4B/3	

Undersökningen utförd av:	Per Carlsson	Provningsansvarig:	
Enligt standard: ¹ CEN/ISO-TS 17892-1:2014 ² f.d. SS 027120 ³ SS 027114:1989 ⁴ SS 027105 ⁵ AMA Anläggning 17			

Uppdragsgivare:	WSP Sverige AB	Reg.nummer:	200828-2
Adress:	Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle	Prov inkom:	200828-31
Ansvarig Geotekniker:	Abdi Hassan	Provt.datum:	200819-28
Objekt:	Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern 2	Unders. datum:	200911-16
Uppdragsnummer:	10306627	Rapport utfärdad:	200916

Sektion / Borrhål	Nivå m	Okulär klassificering	Förkortning (enl. SGF 2016-11-01)	Prov-tagare	Vattenkvot ¹ , %	Konflyt-gräns ² , %	Skrymdensitet ³ , t/m ³	Glöd-gningsför-lust ⁴ , %	Mtrl typ / tjälf. klass ⁵	Anmärkning
20W009 forts.	2,6 - 3,0	Brungrå LERA med enstaka tunna siltskikt	Cl (<u>si</u>)	Skr					4B/3	
	3,0 - 4,0	Brungrå LERA	Cl	Skr					4B/3	
	4,0 - 5,0	Brungrå LERA	Cl	Skr					4B/3	
20W013	0,05 - 0,4	Fyllning: Grått sandigt GRUS med enstaka asfalter rester delvis krossat material	Mg[saGr asphalt]	Skr	1,4				2/1	
	0,4 - 1,25	Grå rostfläckig TORRSKORPELERA	Cl _{dc}	Skr	23,7	53,4			4B/3	
	1,25 - 2,0	Brungrå rostfläckig LERA	Cl	Skr	49,1	78,1			4B/3	
	2,0 - 3,4	Brungrå varvig rostfläckig LERA	vCl	Skr	58,4	72,6			4B/3	
	3,4 - 4,0	Grå varvig LERA	vCl	Skr	66,4	62,8			4B/3	
20W016	0,25 - 0,6	Fyllning: Gråbrunt sandigt lerigt GRUS	Mg[sacGr]	Skr	20,6				4A/3	
	0,6 - 1,3	Brungrå rostfläckig LERA	Cl	Skr	54,7	61,6			4B/3	
	3,3 - 4,0	Brungrå rostfläckig LERA	Cl	Skr	59,9	70,7			4B/3	

Undersökningen utförd av: **Per Carlsson**

Provsningsansvarig:

Enligt standard: ¹CEN/ISO-TS 17892-1:2014 | ²f.d. SS 027120 | ³SS 027114:1989 | ⁴SS 027105 | ⁵AMA Anläggning 17

Redovisning av rutinundersökning av ostörda prover

Västbergavägen 24, 126 30 Hägersten, Tel 08-764 46 66

Uppdragsgivare: WSP Sverige AB			Provtagningsdatum: 200820			Objekt: Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern 2								
Ansvarig Geotekniker: Abdi Hassan			Prov inkom: 200828			Uppdragsnummer: 10306627								
Adress: Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle			Undersökningsdatum: 200903			Rapporten utfärdad: 200916								
Borrhål Nr.	Djup m	Okulär klassificering ¹	Förkortning Enligt SGF beteckningssystem 2016*	Mtrl typ / tjälff. Klass ²	Prov- tagare	ρ ³ t/m^3	w ⁴ %	+/- %	w _L ⁵ %	c _u ⁶ kPa	c _u ⁷ kPa	St ⁶ -	St ⁷ -	Anmärkning
20W001	2,4	Brungrå varvig LERA	vCl	4B/3	II	1,75								
		Brungrå varvig LERA	vCl	4B/3	II	1,79	47,9	0,4	54,8	27,25	21,80	6	4	
					II	1,79								
20W001	3,5	Brungrå sandig varvig LERA	savCl	4B/3	II	1,75								
		Grå varvig LERA	vCl	4B/3	II	1,68	59,1	0,5	56,5	15,76	12,61	14	10	
					II	1,70								
20W001	5,5	Grå siltig SAND med enstaka lerkörtlar	siSa	3B/2	II	2,00								
		Grå siltig SAND med enstaka lerkörtlar	siSa	3B/2	II	2,02	22,6	0,9						
		Grå siltig SAND med enstaka lerkörtlar		3B/2	II	1,94								
20W001	7,5	Grå siltig FINSAND med tunna lerskikt	siFSa (cl)	4A/3	II	1,88								
		Grå siltig FINSAND med tunna lerskikt	siFSa (cl)	4A/3	II	1,91								
		Grå varvig LERA med tunna finsandsskikt samt siltiga finsandsskikt	vCl (fsa) sifsa	4B/3	II	1,97	34,6	0,0	26,4	13,40	10,72	66	49	

Not: I: provtagare Kv St I, II: provtagare Kv St II, ρ : skrymdensitet, w : vattenkvot, w_L : konflytgräns-enpunktmetod, c_u : odränerade skjuvhållfasthet (oreducerad), St: sensitivitet.Mätosäkerhetsbladet finns i <https://mitta.fi/wp-content/uploads/2020/03/Matosakerhet-SHOLMLLA.pdf>Enligt: ¹SS-EN ISO 14688-1, -2 | ²AMA Anläggning 17 | ³SS 027114:1989 | ⁴SS-EN ISO 17892-1:2014 | ⁵SS-EN ISO 17892-12:2018 med hänsyn till SGF N 1:2018* | ⁶SS 27125:1991 | ⁷SS-EN ISO 17892-6:2017* |Utfört av: **Amin Z / Per C**Granskat av: **Per C**
Per Carlsson

 Digitalt signerat av Per Carlsson
 DN: C=SE, OU=Geoteknisk Shtm, O=Mitta
 AB, CN=Per Carlsson
 E=per.carlsson@mitta.se
 Orsak: Jag godkänner dokumentet
 Plats: Stockholm
 Datum: 2020-09-16 15:41:31
 Foxit Reader Version: 9.7.0

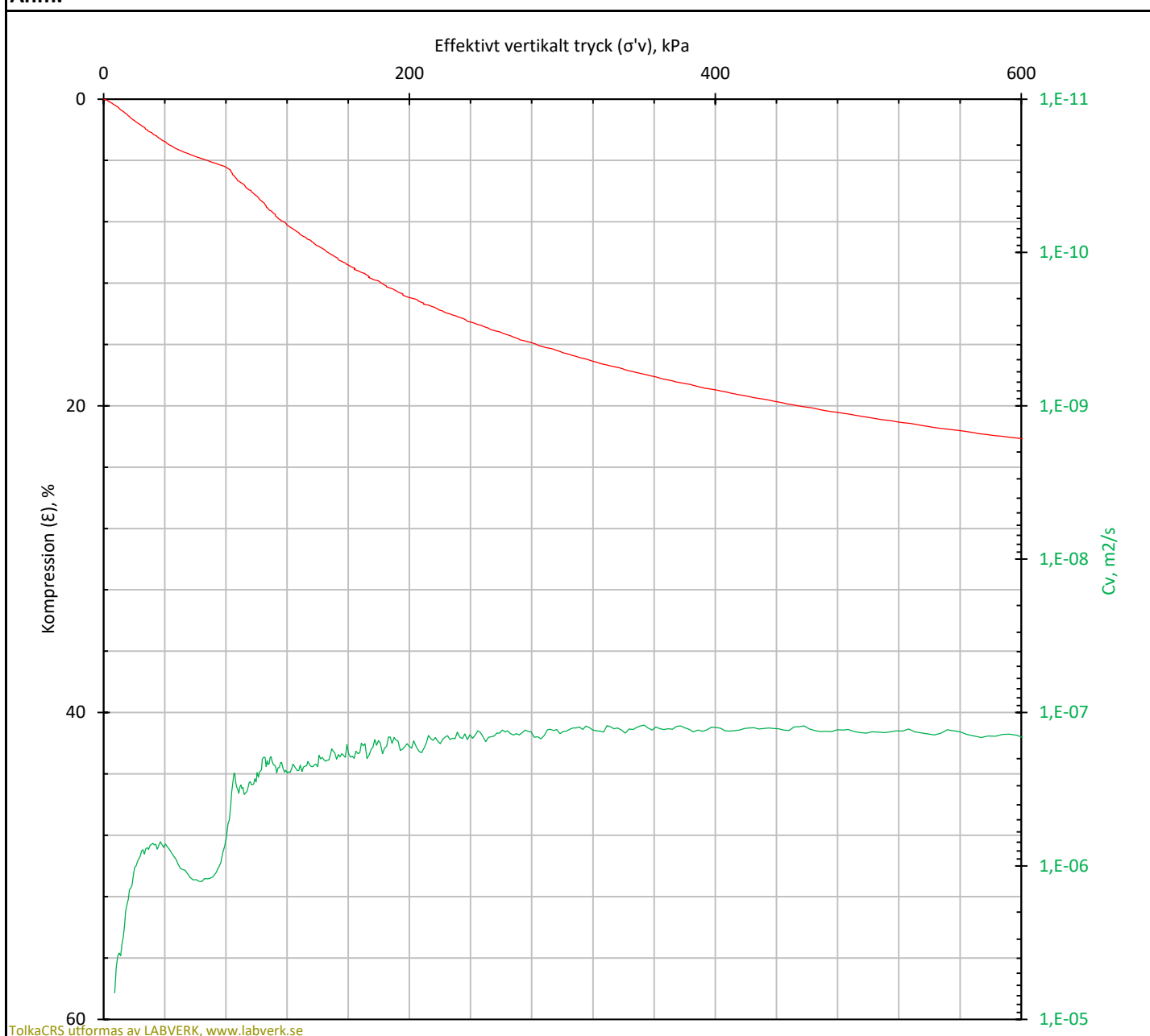
Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991

Beställare:	WSP Sverige AB		Provtagningsdatum:	200820	
Adress:	Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle		Prov inkom:	200828	
Objekt:	Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern		Undersökningsdatum:	200918-20	
Uppdrag Nr.:	10306627		Utförts av:	PC	
Ansvarig geotekniker:	Abdi Hassan				
Borrhål/sektion:	20W001	Djup, m:	2,4	CRS nummer:	3
Jordart:	vCl	Enligt SGF beteckningssystem 2016		Deformationshastighet, %/tim:	0,77
Vattenkvot, %:	47,9	SS-EN ISO 17892-1:2014		Provhöjd/diameter, mm:	20/50
Skrymdensitet, t/m ³ :	1,79	SS 027114:1989		Provningstempratur, °c:	20

Deformationsegenskaper

σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa	M'	$C_{v \min}$, m ² /s	k_i , m/s	β_k	Provtagningskvalitet ¹
80	995	108	13,6	1,2E-07	7,2E-09	7,8	Någorlunda

Anm.



¹ Källa: Skjuvhållfasthet -utvärdering i kohesionsjord, SGI Information 3.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Kunden har informerats om mätosäkerheten vid kontraktsgenomgången.

<https://mitta.fi/wp-content/uploads/2020/03/Matosakerhet-SHOLMLLA.pdf>

2020-09-24 07:23

Rådata: 20W001 2,4m 200918.gds

Per Carlsson
Digitalt signerat av Per Carlsson
DN: C=SE, OU=Geolab Sthlm,
O=Mitta AB, CN=Per Carlsson,
E=per.carlsson@mitta.se
Orsak: Jag godkänner dokumentet
Plats: Stockholm
Datum: 2020-09-24 07:24:16
Foxit Reader Version: 9.7.0

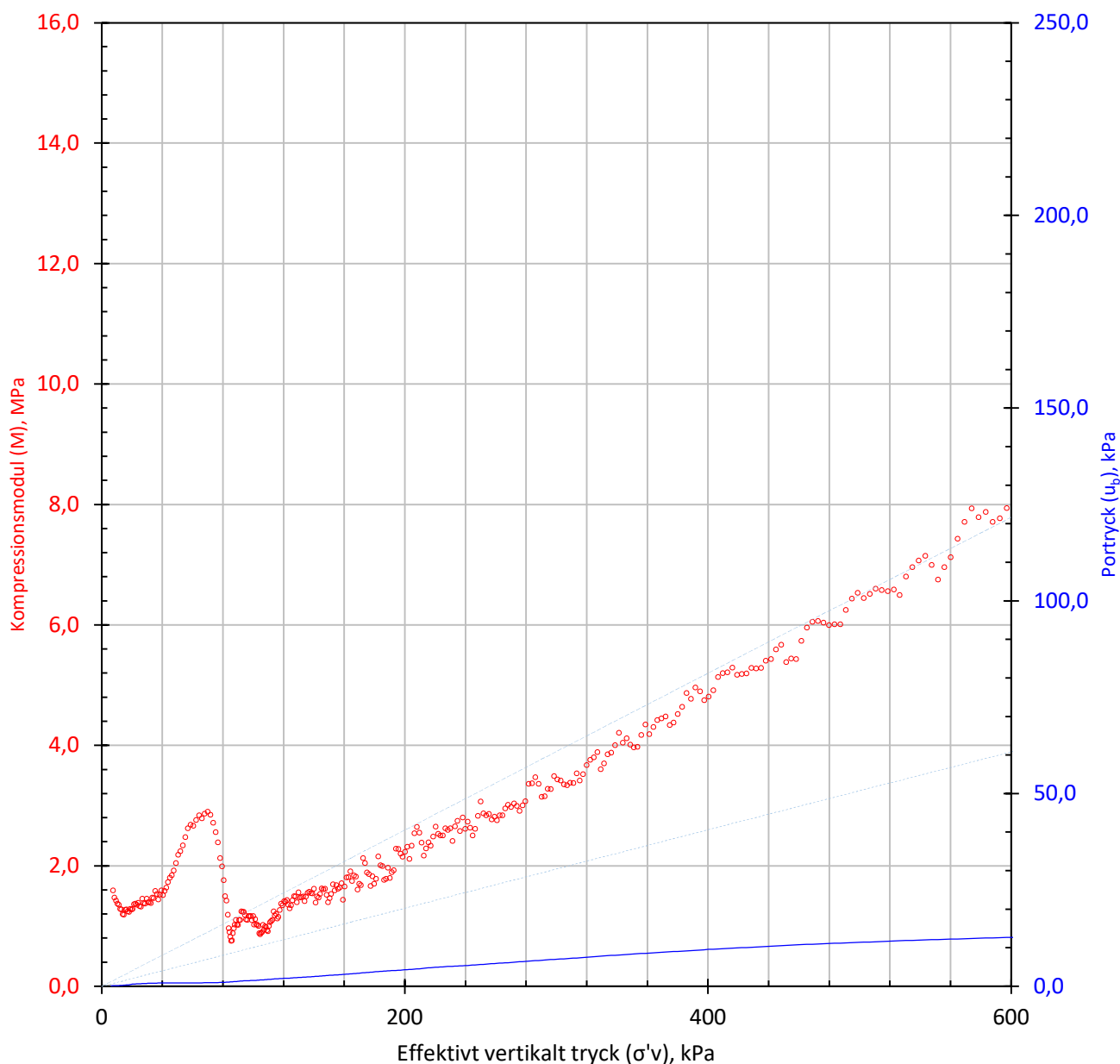
Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991

Beställare:	WSP Sverige AB	Provtagningsdatum:	200820
Adress:	Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle	Prov inkom:	200828
Objekt:	Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern	Undersökningsdatum:	200918-20
Uppdrag Nr.:	10306627	Utförts av:	PC
Ansvarig geotekniker:	Abdi Hassan		
Borrhål/sektion:	20W001	Djup, m:	2,4
Jordart:	vCI	CRS nummer:	3
Vattenkvot, %:	47,9	Deformationshastighet, %/tim:	0,77
Skrymdensitet, t/m ³ :	1,79	Provhöjd/diameter, mm:	20/50
		Provningstemperatur, °C:	20

Deformationssegenskaper och portryck

σ'_L , kPa	M'
108	13,6

Anm.



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

- 10% av totalspänning
- 20% av totalspänning

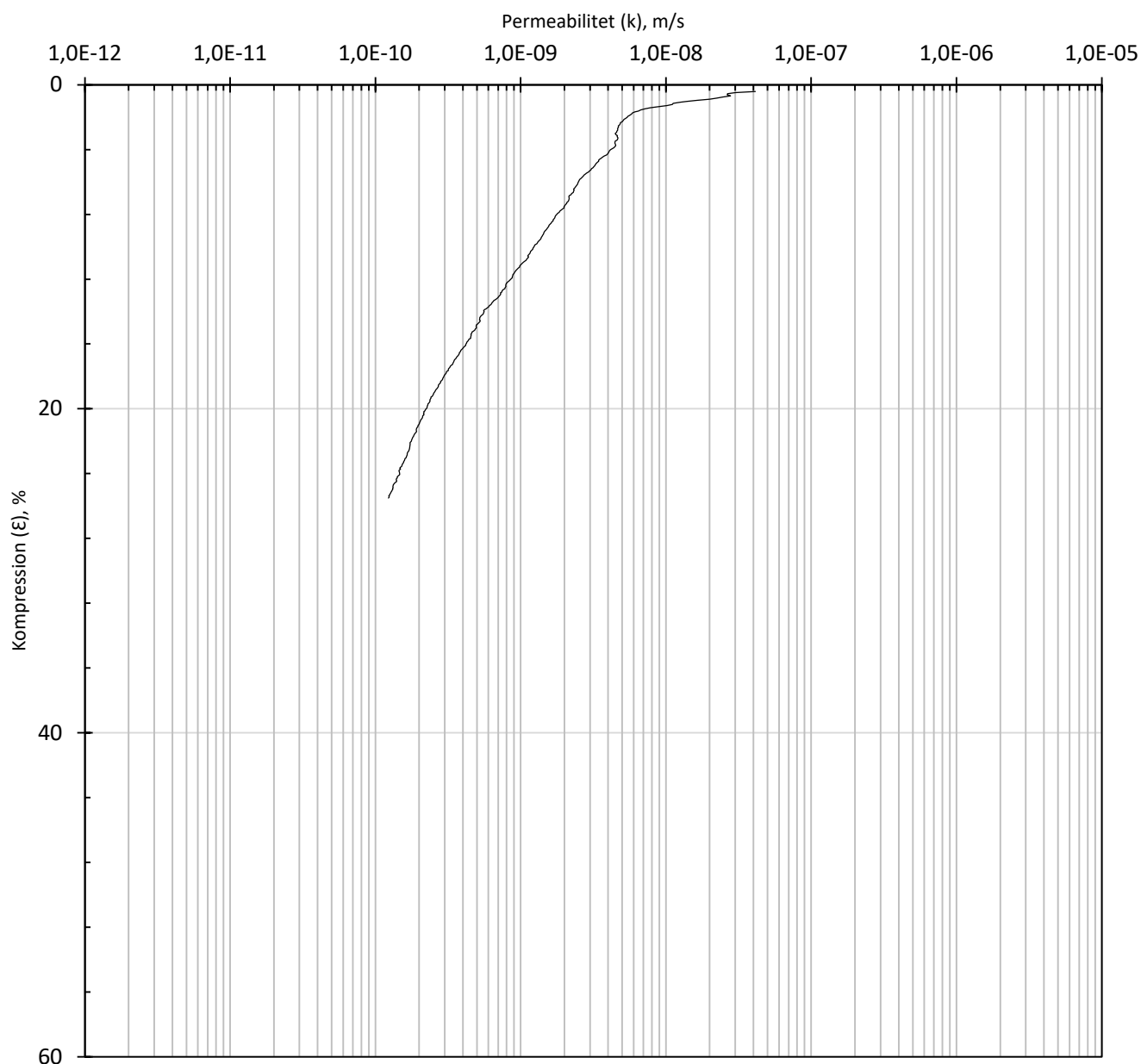
Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991

Beställare:	WSP Sverige AB	Provtagningsdatum:	200820
Adress:	Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle	Prov inkom:	200828
Objekt:	Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern	Undersökningsdatum:	200918-20
Uppdrag Nr.:	10306627	Utförts av:	PC
Ansvarig geotekniker:	Abdi Hassan		
Borrhål/sektion:	20W001	Djup, m:	2,4
Jordart:	vCl	CRS nummer:	3
Vattenkvot, %:	47,9	Deformationshastighet, %/tim:	0,77
Skrymdensitet, t/m ³ :	1,79	Provhöjd/diameter, mm:	20/50
		Provningstemperatur, °C:	20

Permeabilitetsegenskaper

k_i , m/s	β_k
7,2E-09	7,8

Anm.



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

Vid utvärdering av permeabiliteten k har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

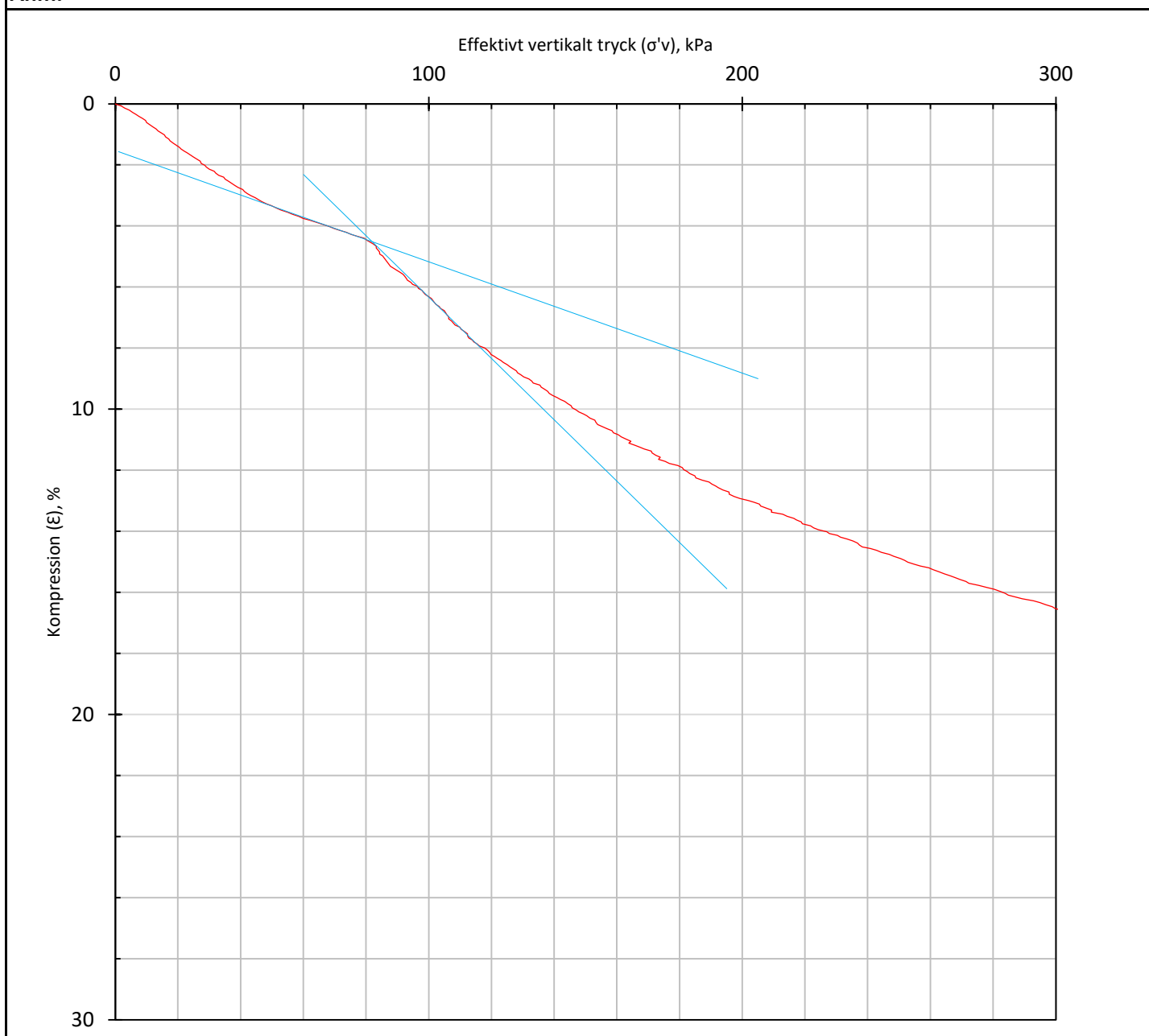
Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991

Beställare:	WSP Sverige AB	Provtagningsdatum:	200820
Adress:	Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle	Prov inkom:	200828
Objekt:	Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern	Undersökningsdatum:	200918-20
Uppdrag Nr.:	10306627	Utförts av:	PC
Ansvarig geotekniker:	Abdi Hassan		
Borrhål/sektion:	20W001	Djup, m:	2,4
Jordart:	vCI	CRS nummer:	3
Vattenkvot, %:	47,9	Deformationshastighet, %/tim:	0,77
Skrymdensitet, t/m ³ :	1,79	Provhöjd/diameter, mm:	20/50
		Provningstemperatur, °C:	20

Deformationsegenskaper

σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa	Provtagningskvalitet ¹
80	995	108	Någorlunda

Anm.



¹ Källa: Skjuvhållfasthet -utvärdering i kohesionsjord, SGI Information 3.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

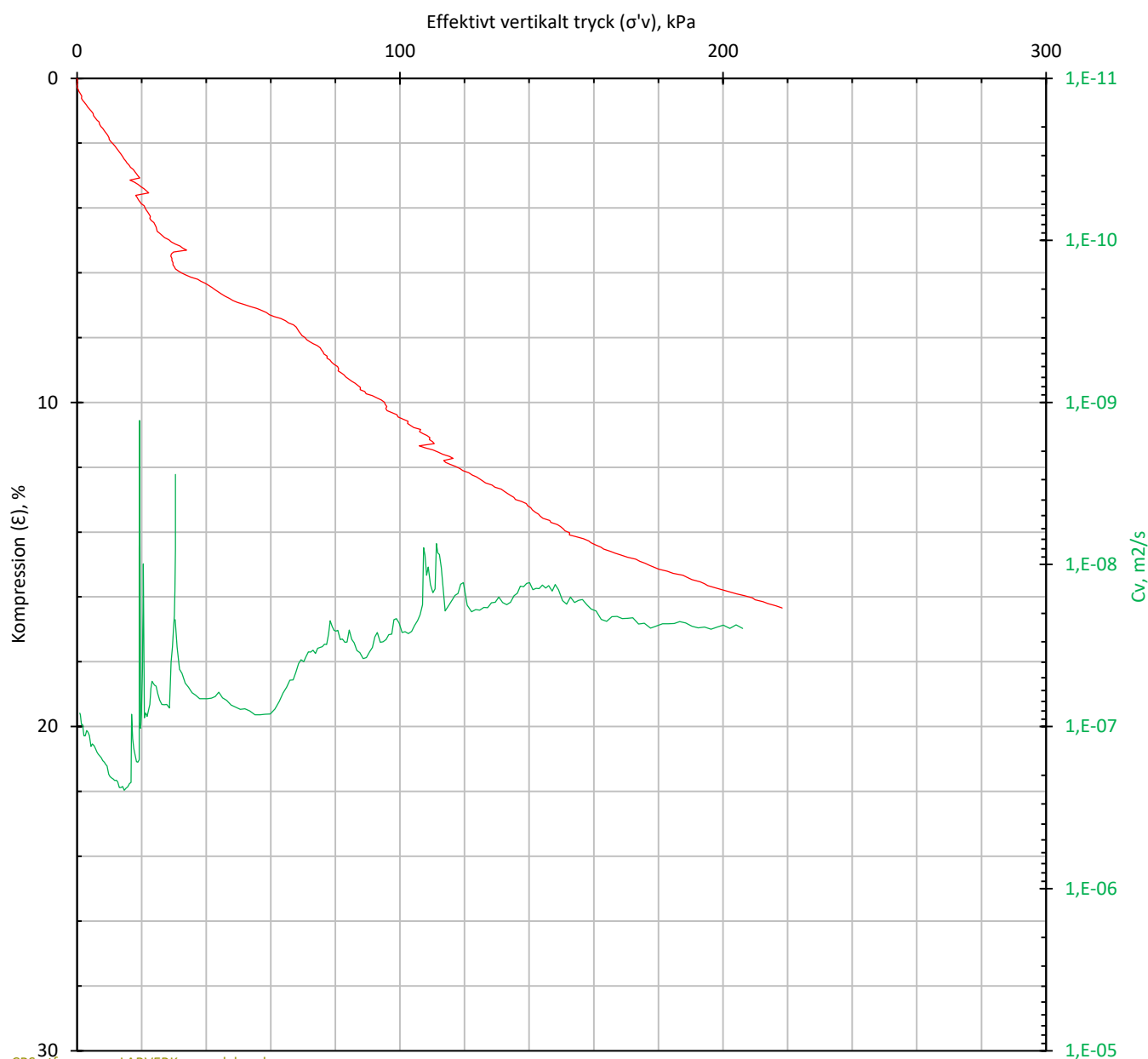
Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991

Beställare:	WSP Sverige AB	Provtagningsdatum:	200820	
Adress:	Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle	Prov inkom:	200828	
Objekt:	Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern	Undersökningsdatum:	200922-24	
Uppdrag Nr.:	10306627	Utförts av:	PC	
Ansvarig geotekniker:	Abdi Hassan			
Borrhål/sektion:	20W001	Djup, m:	2,4	
Jordart:	vCl	Enligt SGF beteckningssystem 2016	CRS nummer:	1
Vattenkvot, %:	47,9	SS-EN ISO 17892-1:2014	Deformationshastighet, %/tim:	0,77
Skrymdensitet, t/m ³ :	1,79	SS 027114:1989	Provhöjd/diameter, mm:	20/50
			Provningstempratur, °c:	20

Deformationsegenskaper

σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa	M'	$C_{v \min}$, m ² /s	k_i , m/s	β_k	Provtagningskvalitet ¹
65	1034	87	18,4	1,3E-08	1,1E-09	7,7	Någorlunda

Anm.



Tolka CRS utföras av LABVERK, www.labverk.se

¹ Källa: Skjuvhållfasthet -utvärdering i kohesionsjord, SGI Information 3.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Kunden har informerats om mätosäkerheten vid kontraktsgenomgången.

<https://mitta.fi/wp-content/uploads/2020/03/Matosakerhet-SHOLMLLA.pdf>

2020-09-24 07:24

Rådata: 20W001 2,4m 200918.gds

Per Carlsson
Digitalt signerat av Per Carlsson
DN: C=SE, OU=Geoteknisk Sthm, O=Mitta AB,
CN=Per Carlsson, Email=carlsson@mitta.se
Orsak: Jag godkänner dokumentet
Plats: Stockholm
Datum: 2020-09-24 07:25:04
Foxit Reader Version: 9.7.0

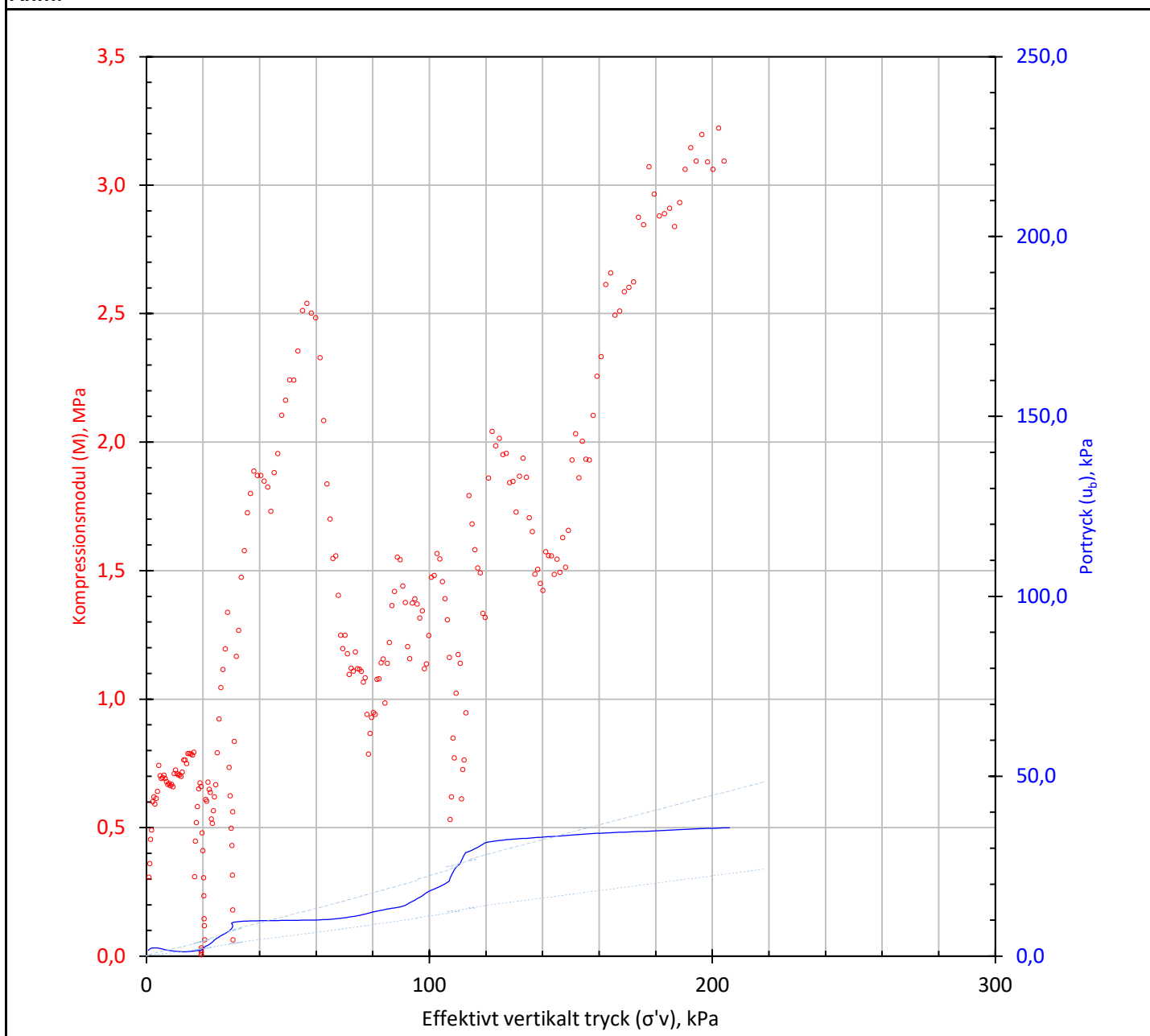
Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991

Beställare:	WSP Sverige AB	Provtagningsdatum:	200820
Adress:	Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle	Prov inkom:	200828
Objekt:	Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern	Undersökningsdatum:	200922-24
Uppdrag Nr.:	10306627	Utförts av:	PC
Ansvarig geotekniker:	Abdi Hassan		
Borrhål/sektion:	20W001	Djup, m:	2,4
Jordart:	vCI	CRS nummer:	1
Vattenkvot, %:	47,9	Deformationshastighet, %/tim:	0,77
Skrymdensitet, t/m ³ :	1,79	Provhöjd/diameter, mm:	20/50
		Provningstemperatur, °C:	20

Deformationsegenskaper och portryck

σ'_L , kPa	M'
87	18,4

Anm.



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

- 10% av totalspänning
- 20% av totalspänning

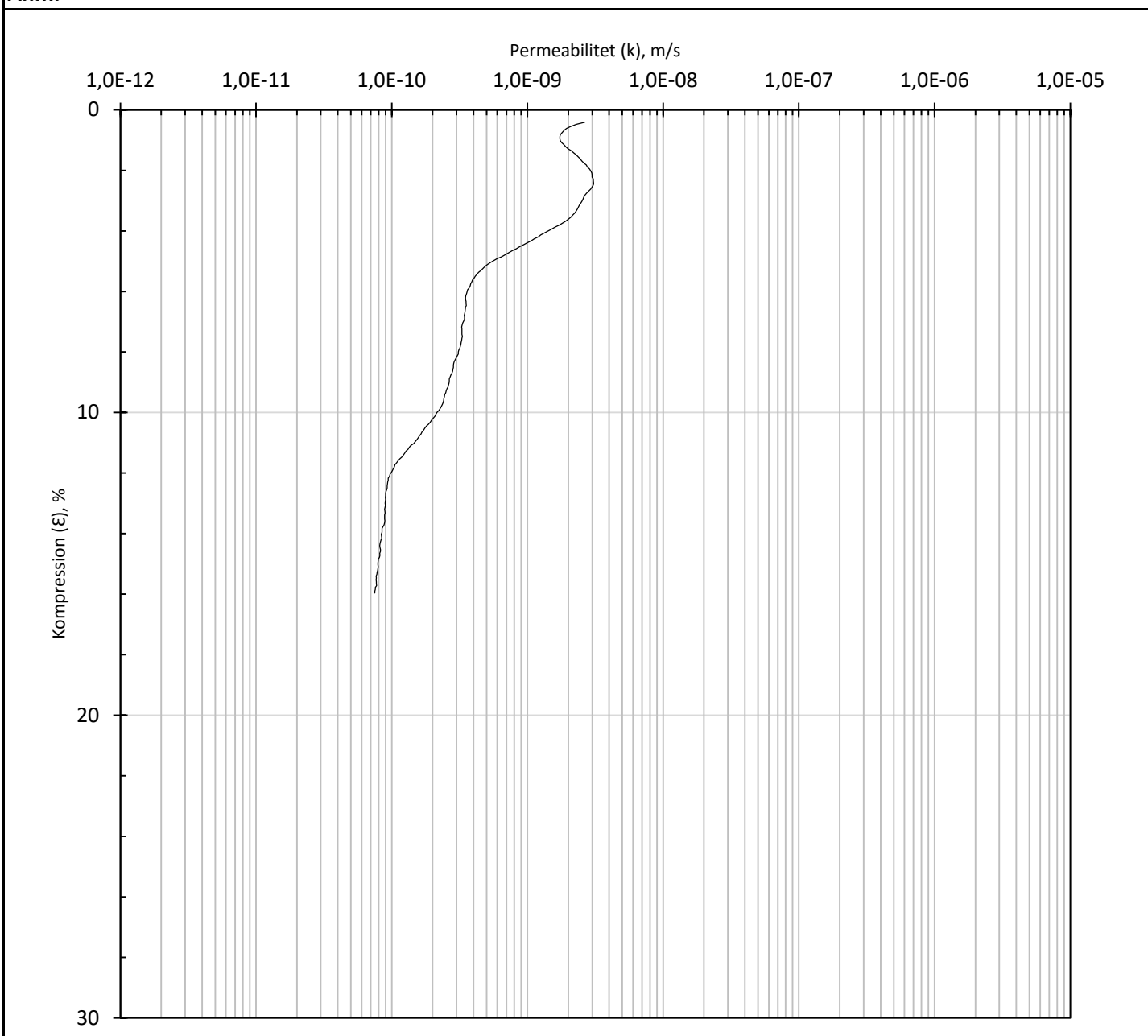
Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991

Beställare:	WSP Sverige AB	Provtagningsdatum:	200820
Adress:	Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle	Prov inkom:	200828
Objekt:	Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern	Undersökningsdatum:	200922-24
Uppdrag Nr.:	10306627	Utförts av:	PC
Ansvarig geotekniker:	Abdi Hassan		
Borrhål/sektion:	20W001	Djup, m:	2,4
Jordart:	vCl	CRS nummer:	1
Vattenkvot, %:	47,9	Deformationshastighet, %/tim:	0,77
Skrymdensitet, t/m ³ :	1,79	Provhöjd/diameter, mm:	20/50
		Provningstemperatur, °C:	20

Permeabilitetsegenskaper

k_i , m/s	β_k
1,1E-09	7,7

Anm.



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

Vid utvärdering av permeabiliteten k har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

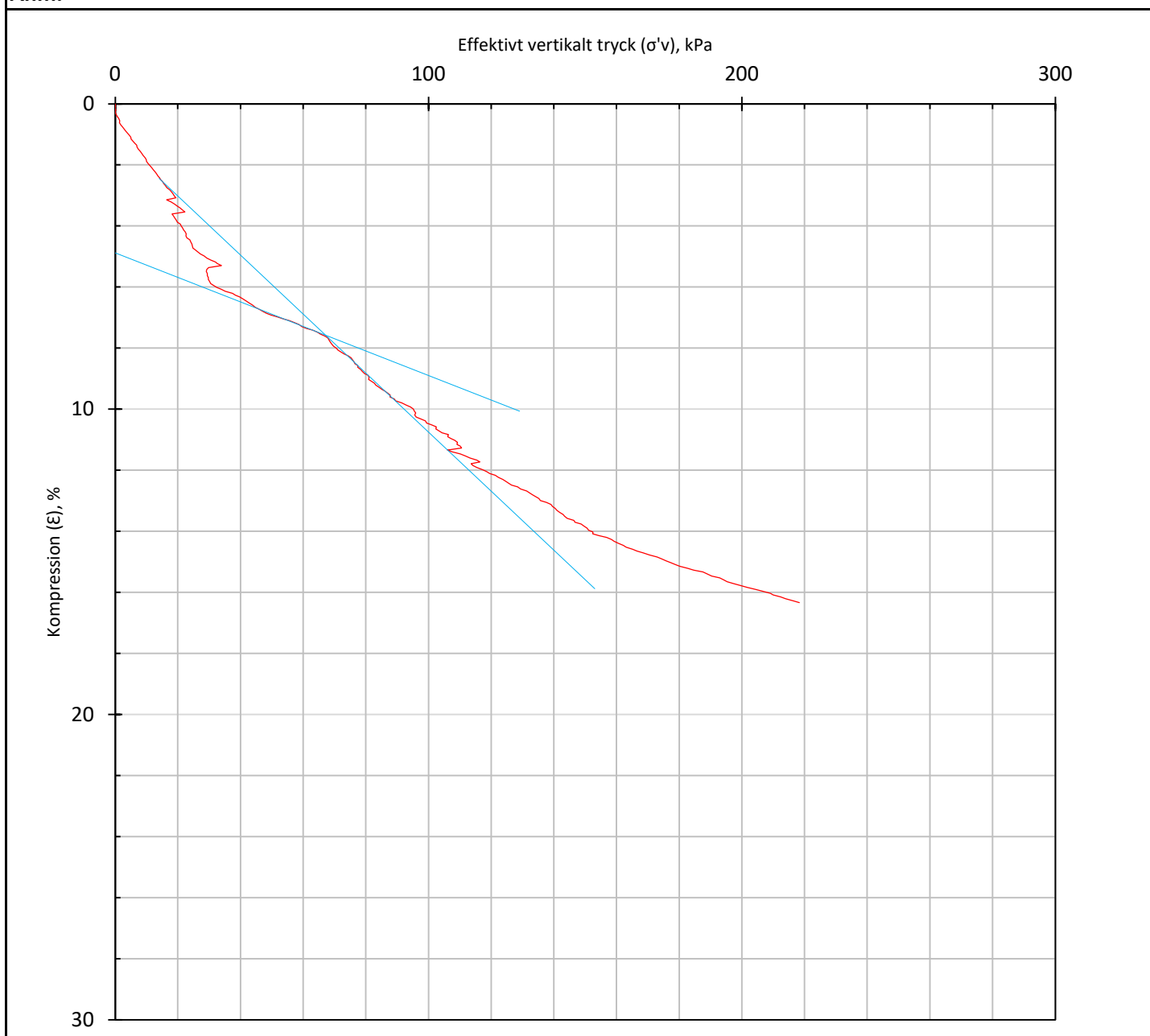
Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991

Beställare:	WSP Sverige AB	Provtagningsdatum:	200820
Adress:	Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle	Prov inkom:	200828
Objekt:	Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern	Undersökningsdatum:	200922-24
Uppdrag Nr.:	10306627	Utförts av:	PC
Ansvarig geotekniker:	Abdi Hassan		
Borrhål/sektion:	20W001	Djup, m:	2,4
Jordart:	vCl	CRS nummer:	1
Vattenkvot, %:	47,9	Deformationshastighet, %/tim:	0,77
Skrymdensitet, t/m ³ :	1,79	Provhöjd/diameter, mm:	20/50
		Provningstemperatur, °C:	20

Deformationsegenskaper

σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa	Provtagningskvalitet ¹
65	1034	87	Någorlunda

Anm.



¹ Källa: Skjuvhållfasthet -utvärdering i kohesionsjord, SGI Information 3.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

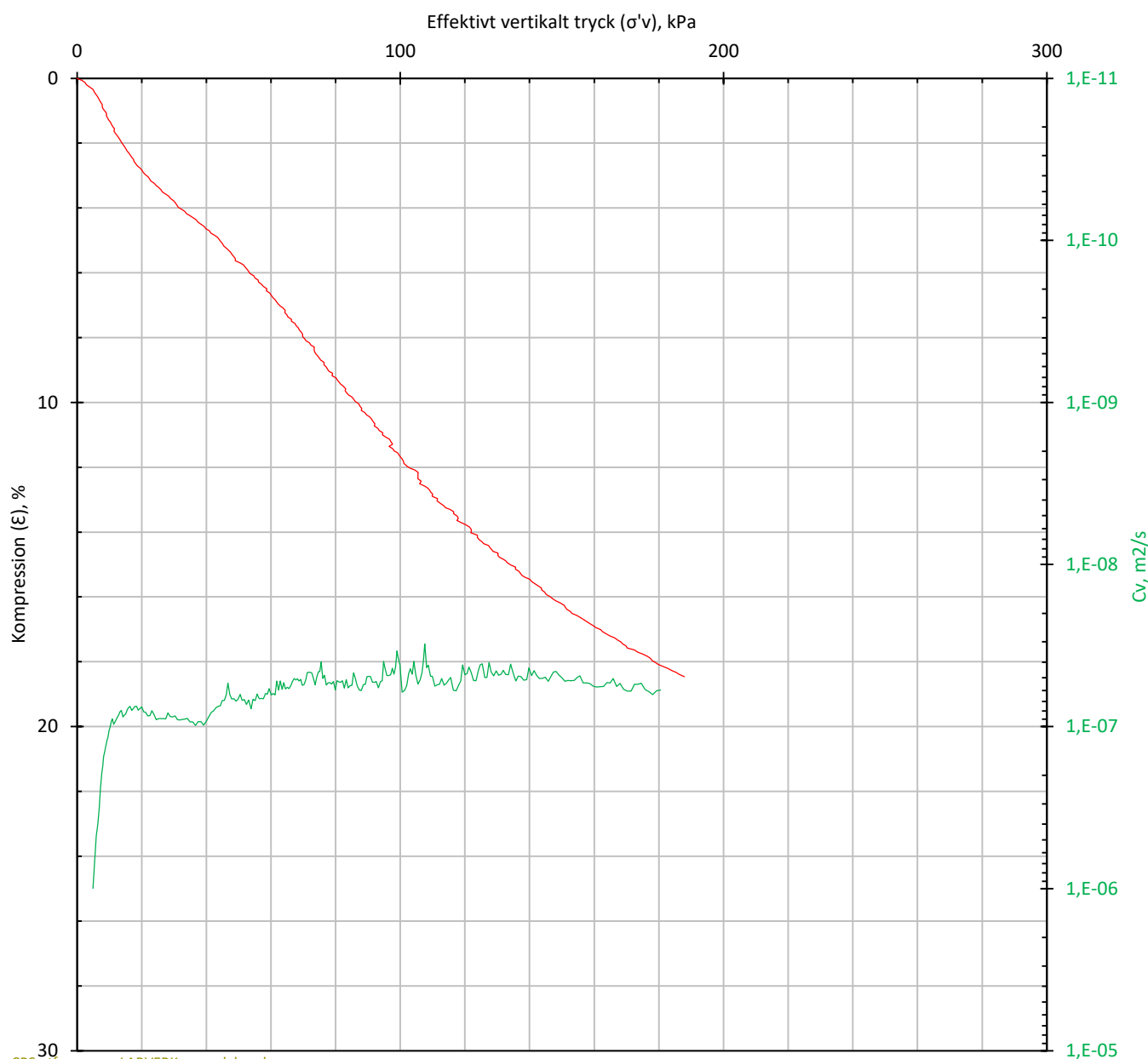
Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991

Beställare:	WSP Sverige AB	Provtagningsdatum:	200820
Adress:	Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle	Prov inkom:	200828
Objekt:	Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern	Undersökningsdatum:	200922-24
Uppdrag Nr.:	10306627	Utförts av:	PC
Ansvarig geotekniker:	Abdi Hassan		
Borrhål/sektion:	20W001	Djup, m:	3,5
Jordart:	vCI	CRS nummer:	3
Vattenkvot, %:	59,1	Deformationshastighet, %/tim:	0,79
Skrymdensitet, t/m ³ :	1,68	Provhöjd/diameter, mm:	20/50
		Provningstemperatur, °C:	20

Deformationsegenskaper

σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa	M'	$C_{v \min}$, m ² /s	k_i , m/s	β_k	Provtagningskvalitet ¹
46	796	97	12,3	4,8E-08	1,4E-09	3,7	Någorlunda

Anm.



Tolka CRS utformas av LABVERK, www.labverk.se

¹ Källa: Skjuvhållfasthet -utvärdering i kohesionsjord, SGI Information 3.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Kunden har informerats om mätosäkerheten vid kontraktsgenomgången.

<https://mitta.fi/wp-content/uploads/2020/03/Matosakerhet-SHOLMLLA.pdf>

2020-09-24 07:42

Rådata: 20W001 3,5m 200922.gds

Per
Carlsson

Digitalt signerat av Per Carlsson
DN: cn=SE, ou=Geolab Stlm,
o=Mitta AB, cn=Per Carlsson,
e=per.carlsson@mitta.se
Orsak: Jag godkänner dokumentet
Plats: Stockholm
Datum: 2020-09-24 07:43:32
Font Reader Version: 9.7.0

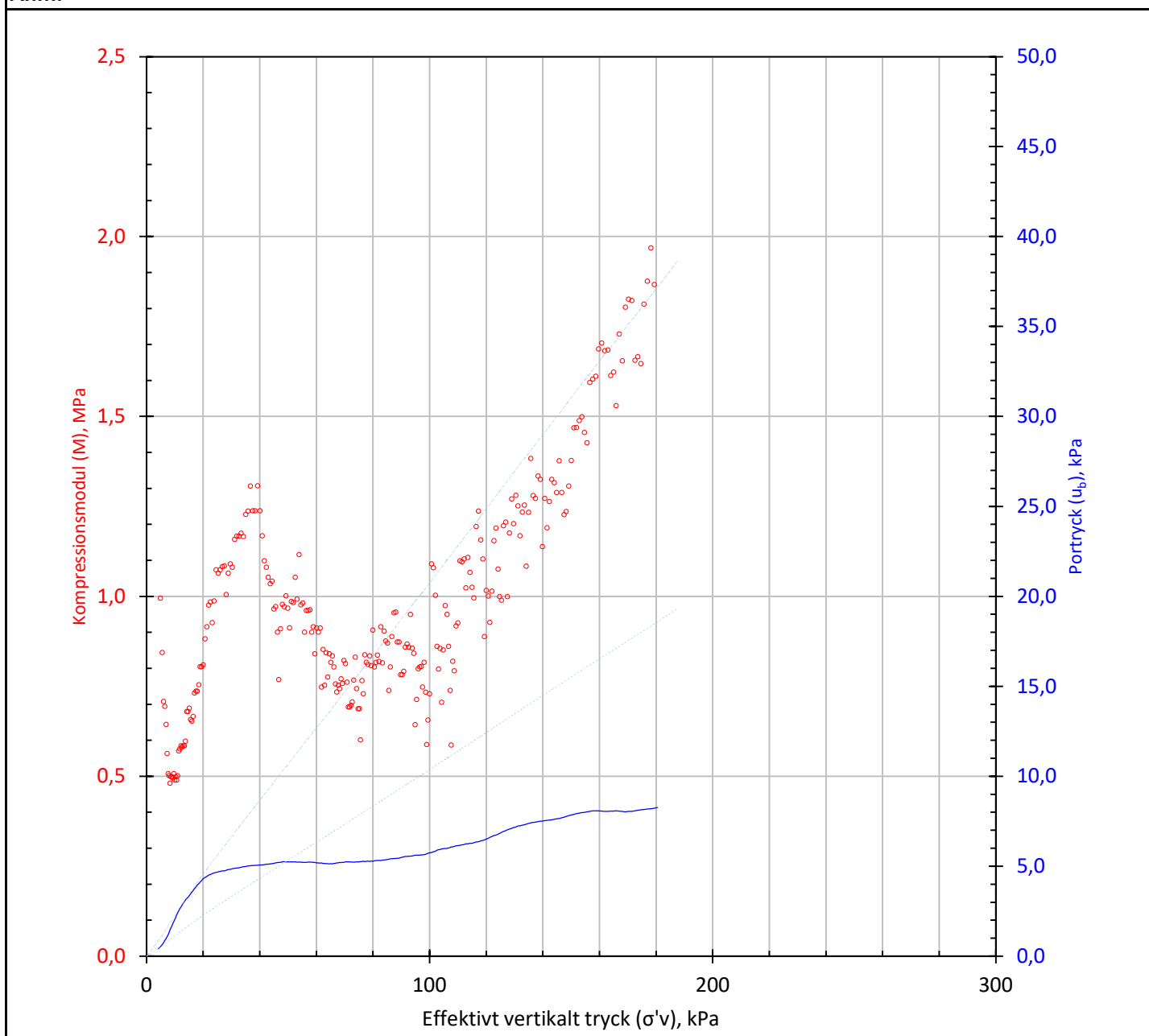
Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991

Beställare:	WSP Sverige AB	Provtagningsdatum:	200820
Adress:	Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle	Prov inkom:	200828
Objekt:	Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern	Undersökningsdatum:	200922-24
Uppdrag Nr.:	10306627	Utförts av:	PC
Ansvarig geotekniker:	Abdi Hassan		
Borrhål/sektion:	20W001	Djup, m:	3,5
Jordart:	vCl	CRS nummer:	3
Vattenkvot, %:	59,1	Deformationshastighet, %/tim:	0,79
Skrymdensitet, t/m ³ :	1,68	Provhöjd/diameter, mm:	20/50
		Provningstemperatur, °C:	20

Deformationsegenskaper och portryck

σ'_L , kPa	M'
97	12,3

Anm.



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

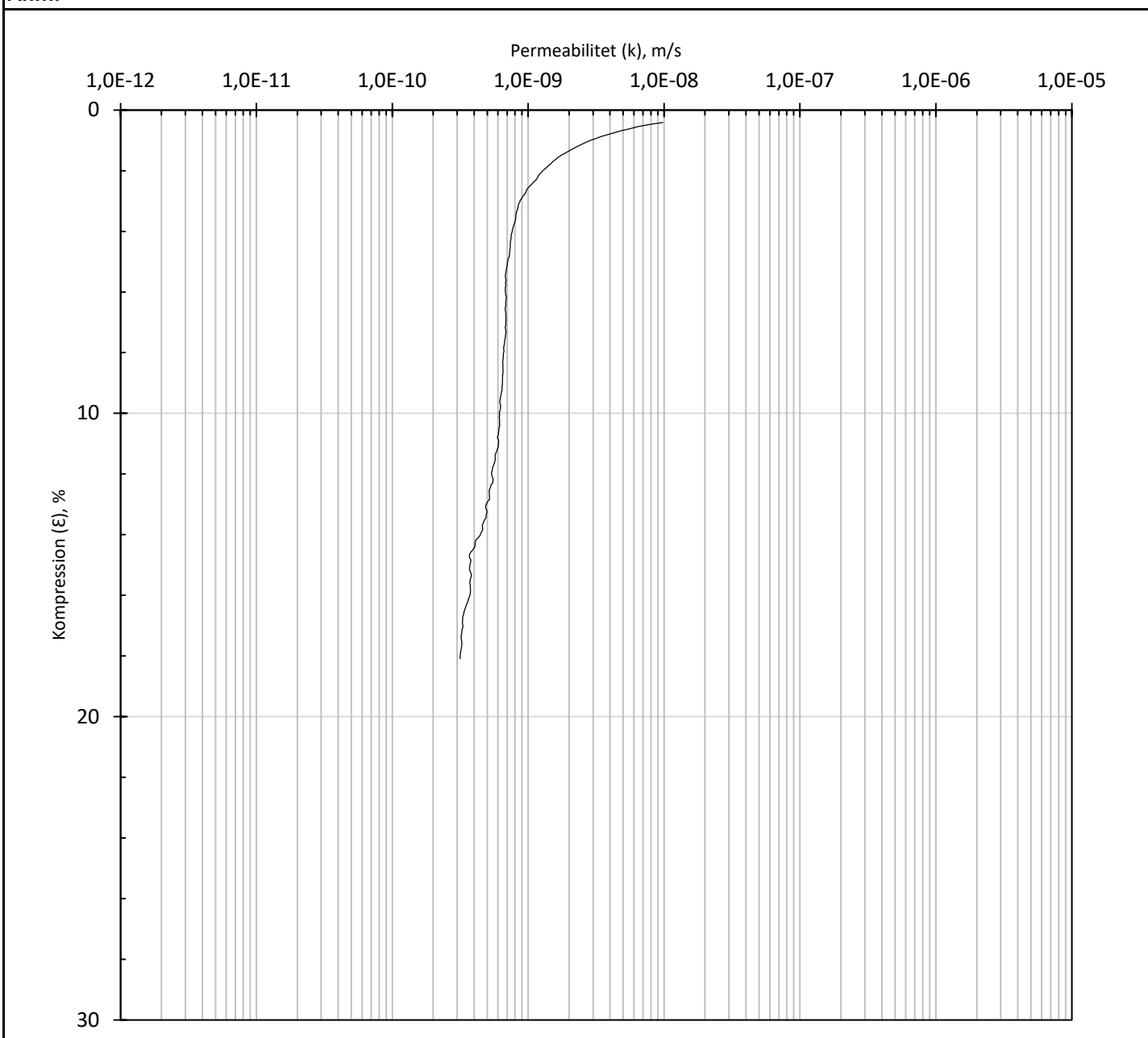
- 10% av totalspänning
- 20% av totalspänning

Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991

Beställare:	WSP Sverige AB	Provtagningsdatum:	200820
Adress:	Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle	Prov inkom:	200828
Objekt:	Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern	Undersökningsdatum:	200922-24
Uppdrag Nr.:	10306627	Utförts av:	PC
Ansvarig geotekniker:	Abdi Hassan		
Borrhål/sektion:	20W001	Djup, m:	3,5
Jordart:	vCl	CRS nummer:	3
Vattenkvot, %:	59,1	Deformationshastighet, %/tim:	0,79
Skrymdensitet, t/m ³ :	1,68	Provhöjd/diameter, mm:	20/50
		Provningstemperatur, °C:	20

Permeabilitetsegenskaper

k_i , m/s	β_k
1,4E-09	3,7

Anm.


Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

Vid utvärdering av permeabiliteten k har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

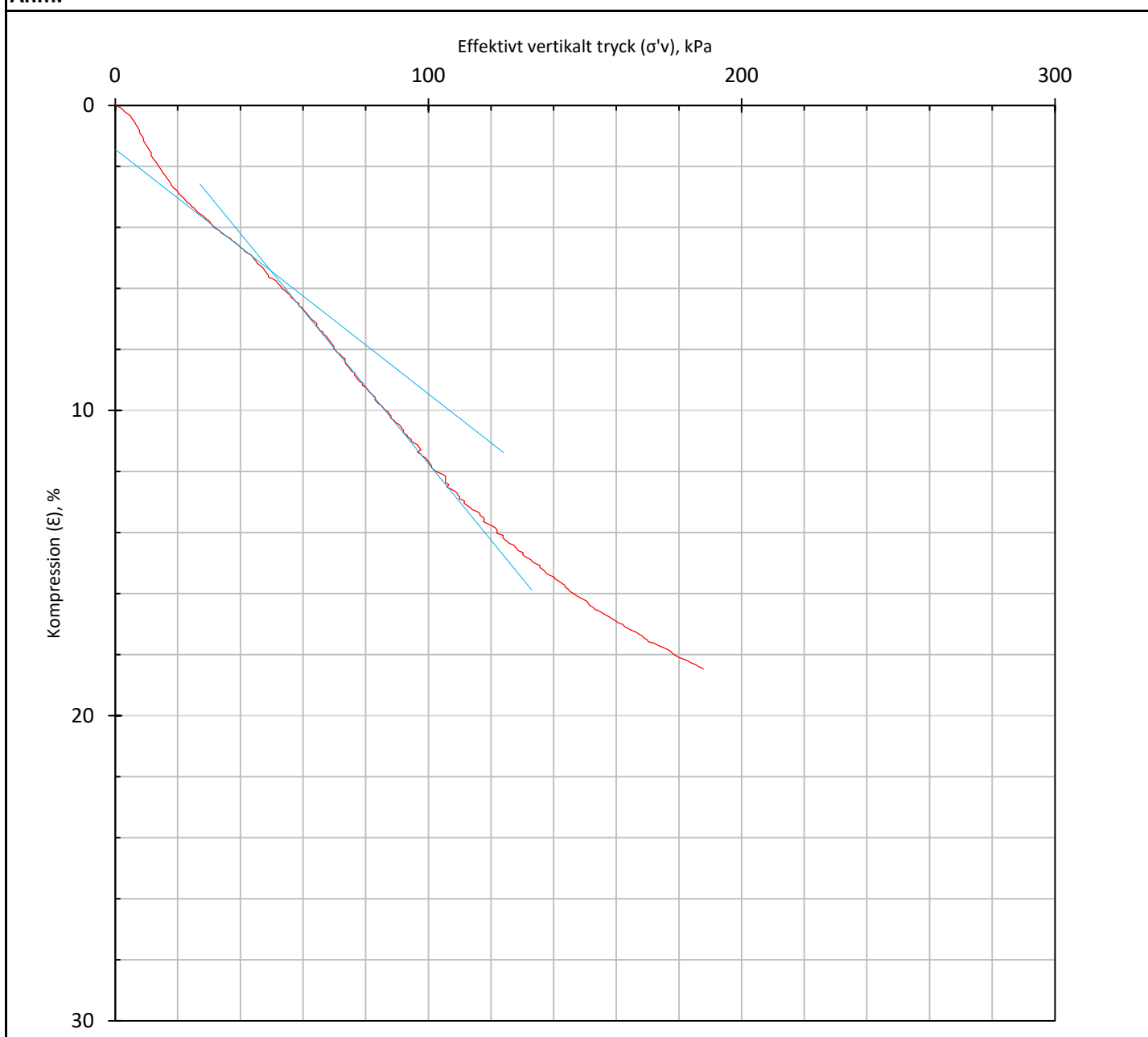
Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991

Beställare:	WSP Sverige AB	Provtagningsdatum:	200820
Adress:	Norra Skeppargatan 11, 803 20 Gävle	Prov inkom:	200828
Objekt:	Geoteknik- och miljöutredning Fyrklövern	Undersökningsdatum:	200922-24
Uppdrag Nr.:	10306627	Utförts av:	PC
Ansvarig geotekniker:	Abdi Hassan		
Borrhål/sektion:	20W001	Djup, m:	3,5
Jordart:	vCI	CRS nummer:	3
Vattenkvot, %:	59,1	Deformationshastighet, %/tim:	0,79
Skrymdensitet, t/m ³ :	1,68	Provhöjd/diameter, mm:	20/50
		Provningstemperatur, °C:	20

Deformationsegenskaper

σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa	Provtagningskvalitet ¹
46	796	97	Någorlunda

Anm.



¹ Källa: Skjuvhållfasthet -utvärdering i kohesionsjord, SGI Information 3.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

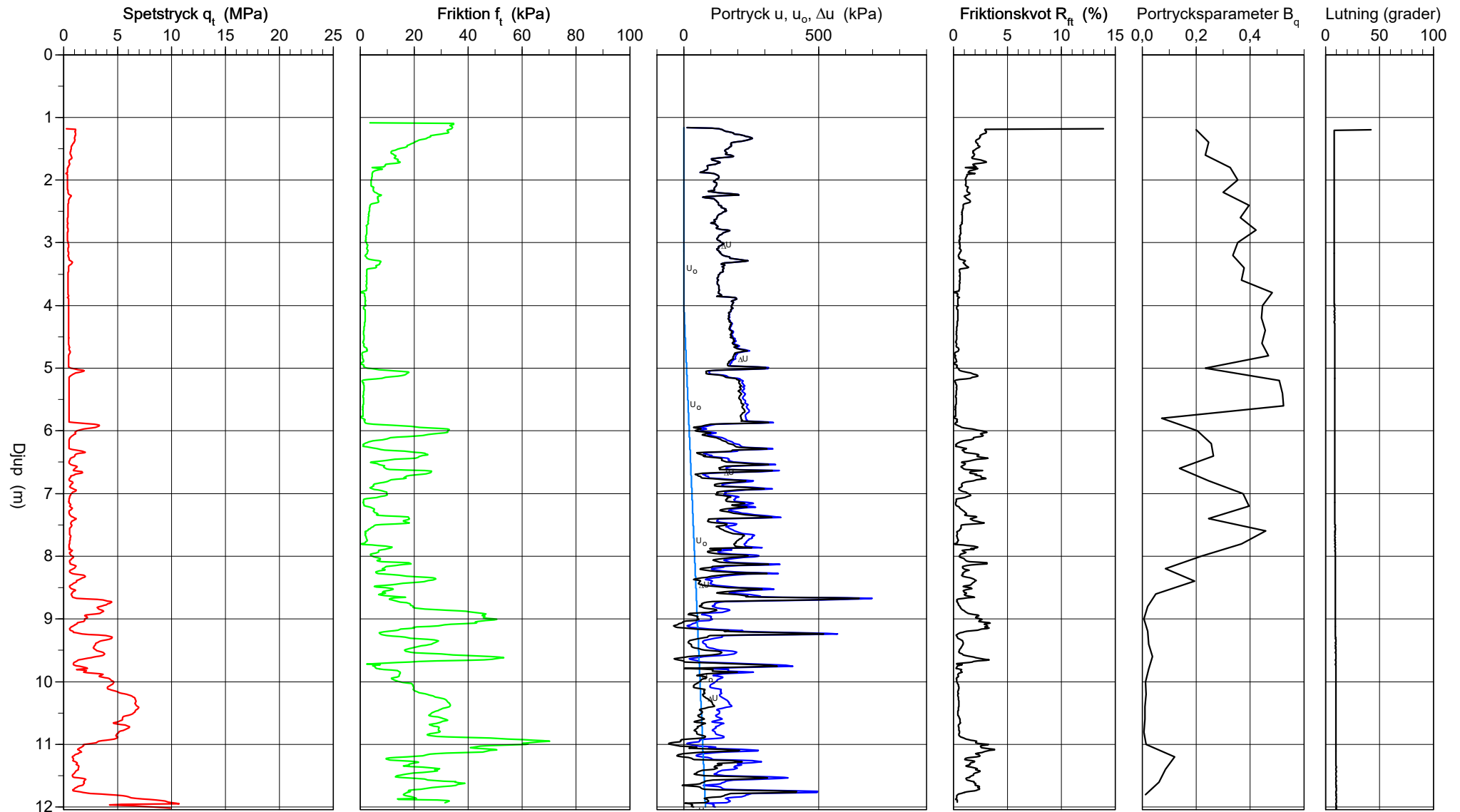
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 1,20 m
 Start djup 1,20 m
 Stopp djup 12,16 m
 Grundvattennivå 4,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 9,92 m
 Förbörat material Mg(SaGr) och Clde
 Geometri Normal

Vätska i filter ollja & Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 51804

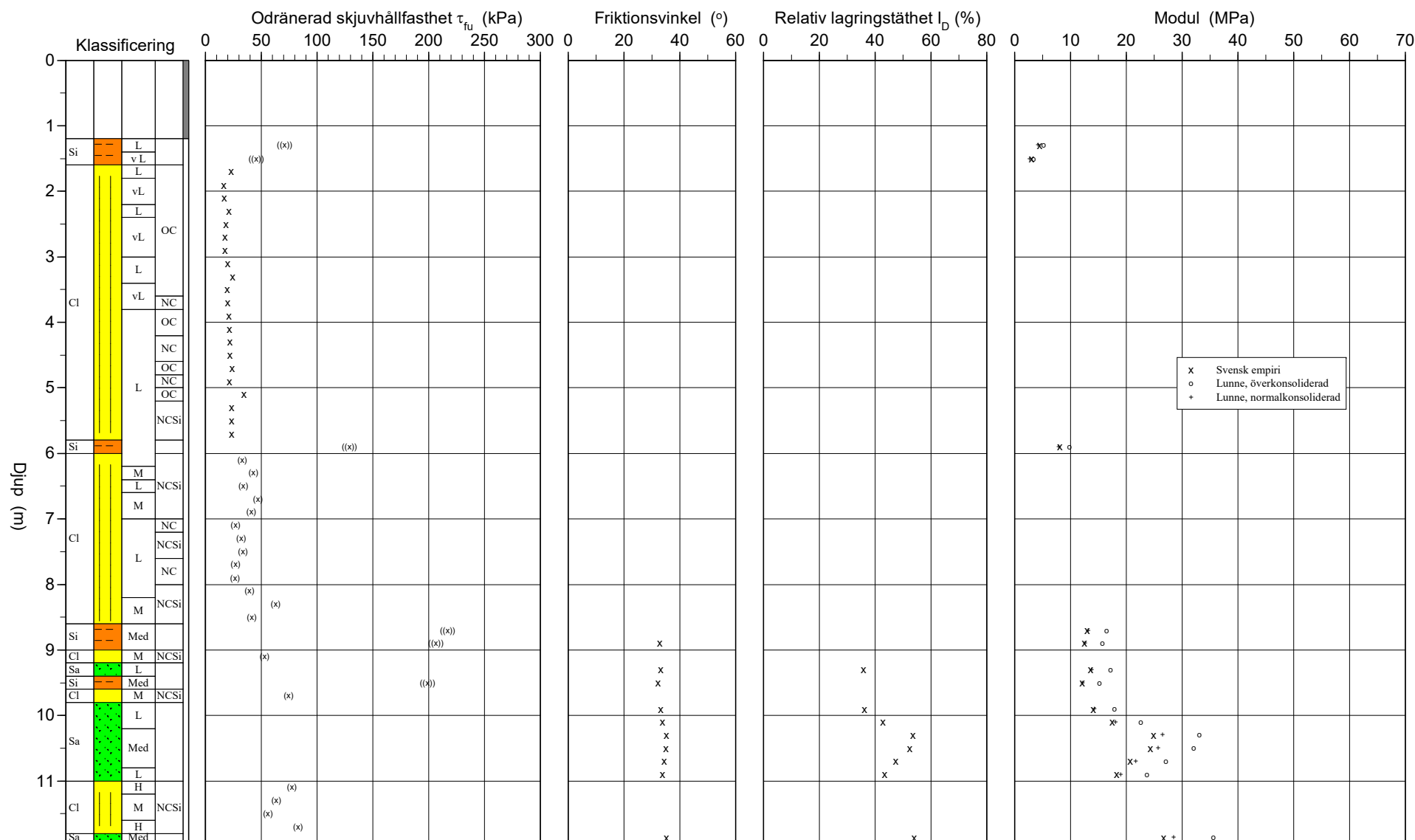
Projekt Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2
 Projekt nr 1036627
 Plats Upplands väsby
 Borrhål 20W005
 Datum 20200826



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborningsdjup 1,20 m Utvärderare A.H
 Nivå vid referens 9,92 m Förborrt material Mg(SaGr) och Clde Datum för utvärdering 2020-09-17
 Grundvattenyta 4,00 m Utrustning Geotech 604
 Startdjup 1,20 m Geometri Normal

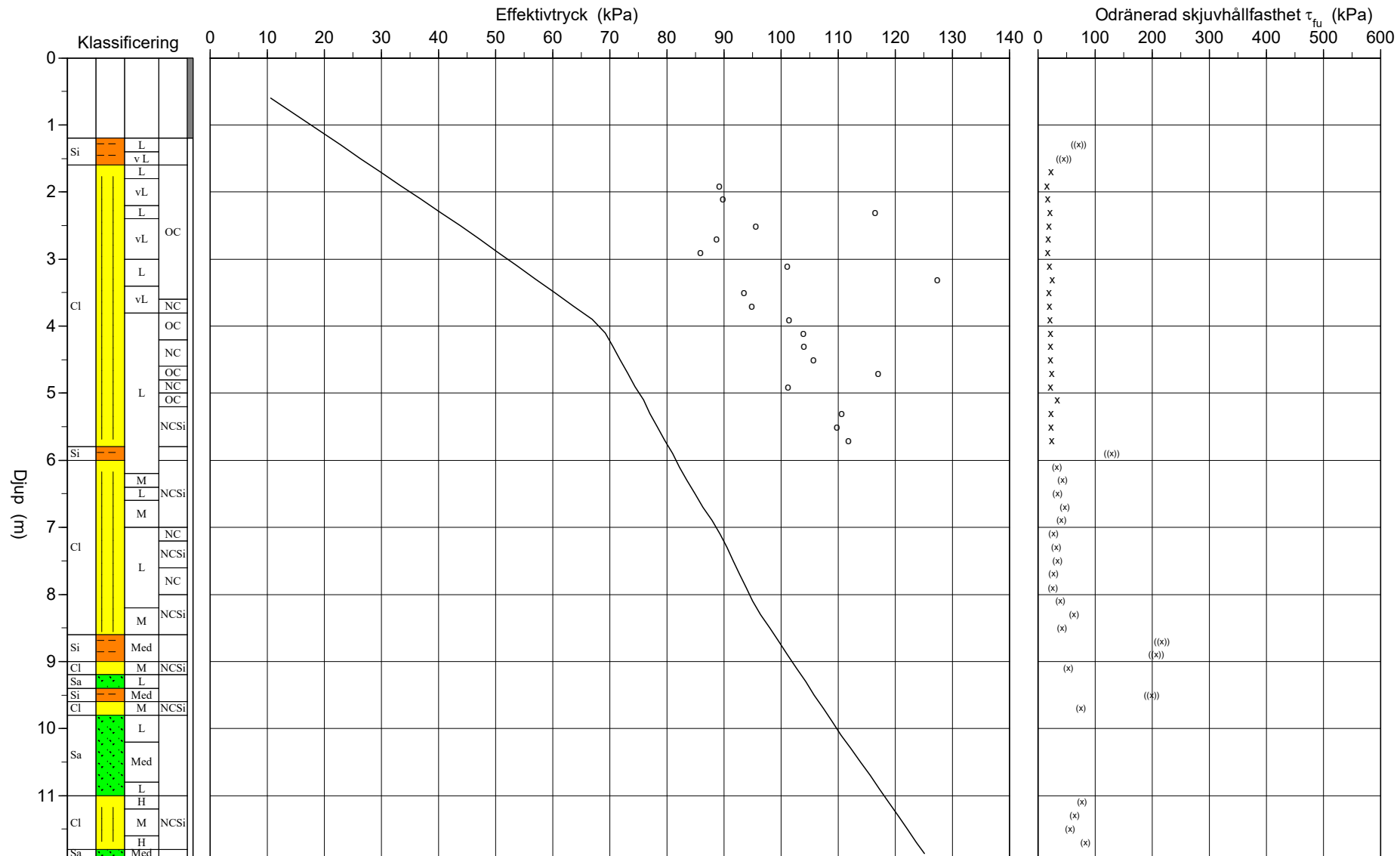
Projekt Geoteknik och miljöutredning Fyrklöver 2
 Projekt nr 1036627
 Plats Upplands väsby
 Borrhål 20W005
 Datum 20200826



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbormningsdjup	1,20 m	Utvärderare	A.H
Nivå vid referens	9,92 m	Förbortat material	Mg(SaGr) och Clde	Datum för utvärdering	2020-09-17
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	1,20 m	Geometri	Normal		

Projekt	Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2
Projekt nr	1036627
Plats	Upplands väsby
Borrhål	20W005
Datum	20200826



C P T - sondering

Projekt

Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern
2
1036627

Plats

Upplands väsby

Borrhål

20W005

Datum

20200826

Förborrningsdjup

1,20 m

Startdjup

1,20 m

Stoppdjup

12,16 m

Grundvattenyta

4,00 m

Referens

my

Nivå vid referens

9,92 m

Förborrat material

Mg(SaGr) och Cldc

Geometri

Normal

Vätska i filter

olja & Fett

Operatör

Christian Hillstedt

Utrustning

Geotech 604

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

51804

Inre friktion O_c

0,0 kPa

Datum

Inre friktion O_f

0,0 kPa

Areafaktor a

0,700

Cross talk c₁

0,000

Areafaktor b

0,006

Cross talk c₂

0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	9,00	-0,30	0,06
Diff	9,00	-0,30	0,06

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)
4,00	0,00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m³)		
0,00	1,20	1,80		
1,20	2,40	1,79	0,55	
2,40	6,00	1,68	0,56	

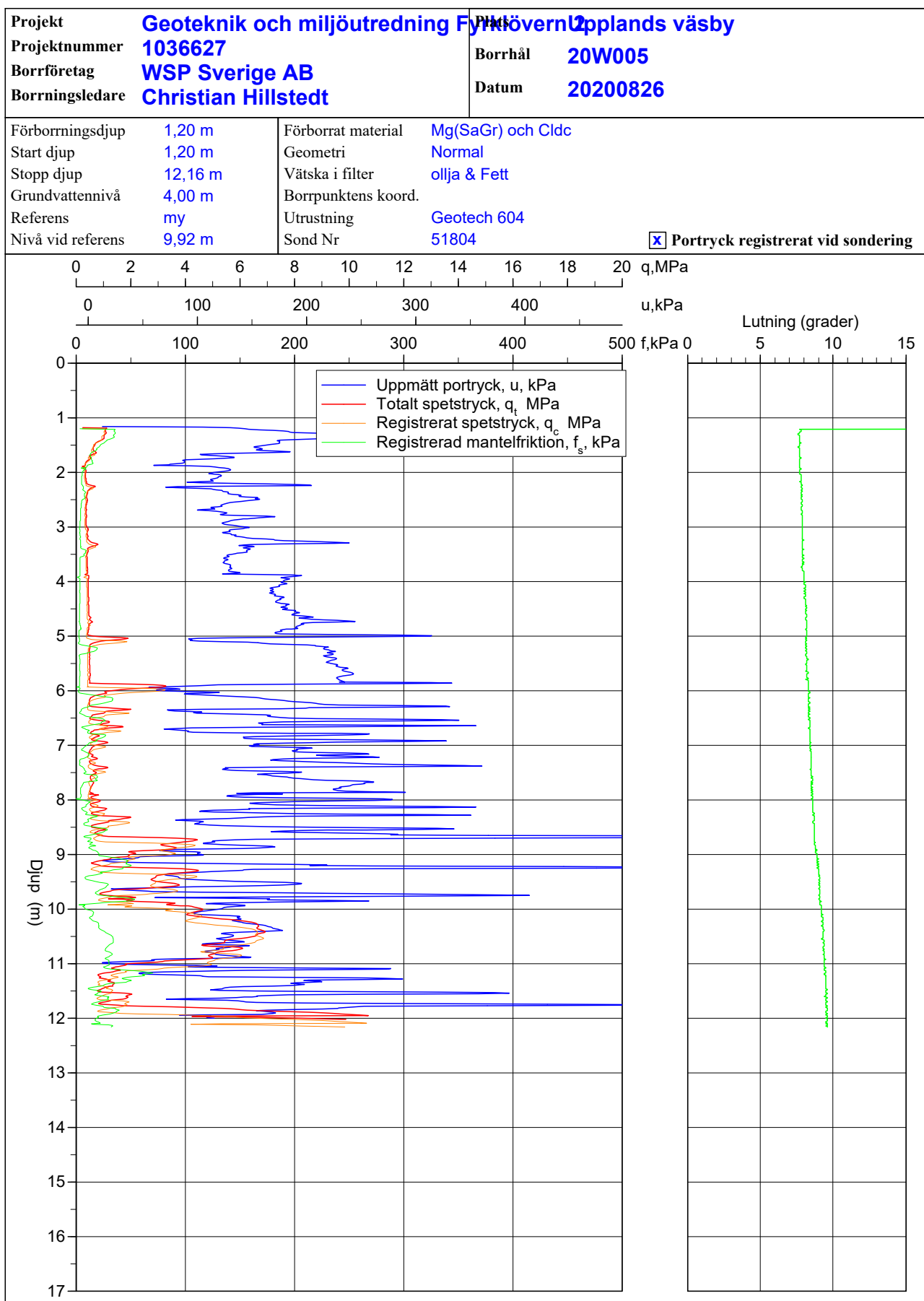
Anmärkning

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2 1036627						Plats Borrhål Datum Upplands väsby 20W005 20200826								
Djup (m)		Klassificering	ρ	W_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	1,20		1,80				10,6	10,6						
1,20	1,40	Si L	1,79	0,55	((70,9))		22,9	22,9				4,5	5,3	4,2
1,40	1,60	Si v L	1,79	0,55	((45,3))		26,3	26,3				3,0	3,4	2,7
1,60	1,80	CI L	OC 1,79	0,55	23,1		29,8	29,8	140,6	4,72				
1,80	2,00	CI vL	OC 1,79	0,55	16,4		33,3	33,3	89,2	2,68				
2,00	2,20	CI vL	OC 1,79	0,55	16,8		36,8	36,8	89,8	2,44				
2,20	2,40	CI L	OC 1,79	0,55	21,1		40,3	40,3	116,5	2,89				
2,40	2,60	CI vL	OC 1,68	0,56	18,6		43,8	43,8	95,6	2,18				
2,60	2,80	CI vL	OC 1,68	0,56	17,8		47,1	47,1	88,7	1,88				
2,80	3,00	CI vL	OC 1,68	0,56	17,5		50,4	50,4	85,9	1,70				
3,00	3,20	CI L	OC 1,68	0,56	20,2		53,7	53,7	101,2	1,88				
3,20	3,40	CI L	OC 1,68	0,56	24,6		57,0	57,0	127,4	2,23				
3,40	3,60	CI vL	OC 1,68	0,56	19,5		60,3	60,3	93,5	1,55				
3,60	3,80	CI vL	NC 1,68	0,56	19,9		63,6	63,6	94,9	1,49				
3,80	4,00	CI L	OC 1,68	0,56	21,2		66,9	66,9	101,4	1,52				
4,00	4,20	CI L	OC 1,68	0,56	21,8		70,2	69,2	103,9	1,50				
4,20	4,40	CI L	NC 1,68	0,56	21,8		73,5	70,5	104,0	1,48				
4,40	4,60	CI L	NC 1,68	0,56	22,2		76,8	71,8	105,7	1,47				
4,60	4,80	CI L	OC 1,68	0,56	24,2		80,1	73,1	117,0	1,60				
4,80	5,00	CI L	NC 1,68	0,56	21,6		83,4	74,4	101,2	1,36				
5,00	5,20	CI L	OC 1,68	0,56	34,5		86,9	75,9	180,9	2,38				
5,20	5,40	CI L	NCSi 1,68	0,56	23,4		90,0	77,0	110,6	1,44				
5,40	5,60	CI L	NCSi 1,68	0,56	23,3		93,3	78,3	109,8	1,40				
5,60	5,80	CI L	NCSi 1,68	0,56	23,7		96,6	79,6	111,8	1,40				
5,80	6,00	Si L	1,68	0,56	((128,9))		100,0	81,0				8,1	9,8	7,9
6,00	6,20	CI L	NCSi 1,60		(32,8)		103,2	82,2		1,00				
6,20	6,40	CI M	NCSi 1,85		(43,0)		106,5	83,5		1,00				
6,40	6,60	CI L	NCSi 1,60		(34,2)		109,9	84,9		1,00				
6,60	6,80	CI M	NCSi 1,85		(47,0)		113,3	86,3		1,00				
6,80	7,00	CI M	NCSi 1,85		(40,9)		116,9	87,9		1,00				
7,00	7,20	CI L	NC 1,60		(27,0)		120,3	89,3		1,00				
7,20	7,40	CI L	NCSi 1,60		(31,8)		123,5	90,5		1,00				
7,40	7,60	CI L	NCSi 1,60		(33,8)		126,6	91,6		1,00				
7,60	7,80	CI L	NC 1,60		(27,1)		129,7	92,7		1,00				
7,80	8,00	CI L	NC 1,60		(26,4)		132,9	93,9		1,00				
8,00	8,20	CI L	NCSi 1,60		(39,5)		136,0	95,0		1,00				
8,20	8,40	CI M	NCSi 1,85		(62,8)		139,4	96,4		1,00				
8,40	8,60	CI M	NCSi 1,85		(41,6)		143,0	98,0		1,00				
8,60	8,80	Si Med	1,80		((217,1))		146,6	99,6				13,0	16,5	13,2
8,80	9,00	Si Med	1,80		((206,6))	(32,8)	150,2	101,2				12,5	15,7	12,6
9,00	9,20	CI M	NCSi 1,85		(53,2)		153,7	102,7		1,00				
9,20	9,40	Sa L	1,80			33,2	157,3	104,3			35,9	13,6	17,2	13,8
9,40	9,60	Si Med	1,80		((199,1))	(32,2)	160,8	105,8				12,1	15,2	12,2
9,60	9,80	CI M	NCSi 1,85		(74,6)		164,4	107,4		1,00				
9,80	10,00	Sa L	1,80			33,1	168,0	109,0			36,3	14,1	17,9	14,3
10,00	10,20	Sa L	1,80			33,8	171,5	110,5			42,8	17,5	22,6	18,1
10,20	10,40	Sa Med	1,90			35,3	175,2	112,2			53,5	24,9	33,1	26,5
10,40	10,60	Sa Med	1,90			35,1	178,9	113,9			52,5	24,3	32,1	25,7
10,60	10,80	Sa Med	1,90			34,4	182,6	115,6			47,4	20,7	27,1	21,7
10,80	11,00	Sa L	1,80			33,7	186,3	117,3			43,4	18,3	23,7	19,0
11,00	11,20	CI H	NCSi 1,85		(77,4)		189,8	118,8		1,00				
11,20	11,40	CI M	NCSi 1,85		(63,6)		193,5	120,5		1,00				
11,40	11,60	CI M	NCSi 1,85		(56,1)		197,1	122,1		1,00				
11,60	11,80	CI H	NCSi 1,85		(83,2)		200,7	123,7		1,00				
11,80	11,93	Sa Med	1,90			35,1	203,7	125,1			54,1	26,7	35,6	28,5

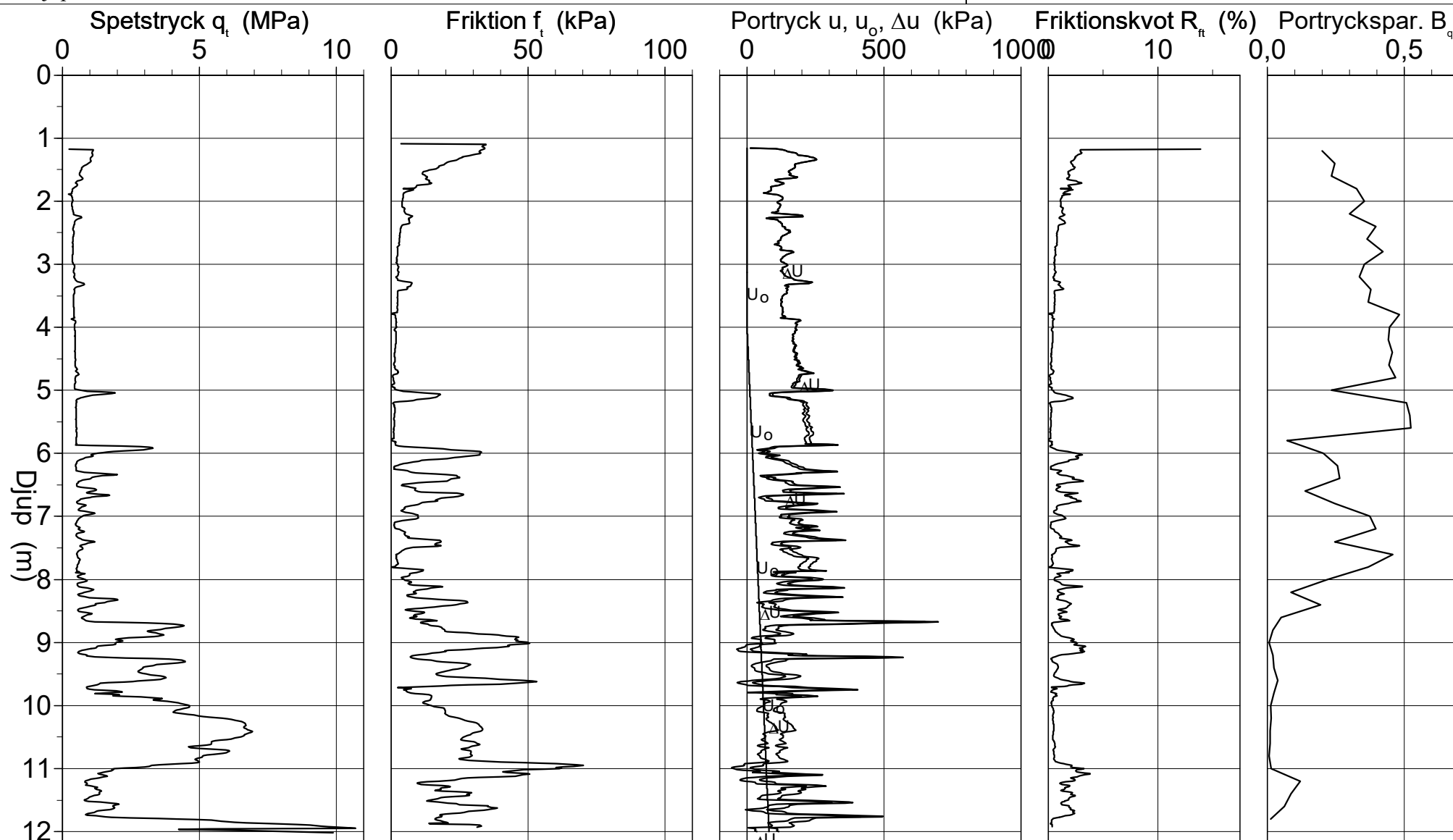
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT sondering uppmätta parametrar

Referens	my	Förbörningsdjup	1,20 m	Vätska i filter	ollja & Fett
Nivå vid referens	9,92 m	Förborrat material	Mg(SaGr) och CK	Koordinater	
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning	Geotech 604	Urustning	Geotech 604
Startdjup	1,20 m	Geometri	Normal	Sond Nr	51804

Projekt	Geoteknik och miljöutredning Fyrklöver 2
Projekt nr	1036627
Plats	Upplands väsby
Borrhål	20W005
Datum	20200826



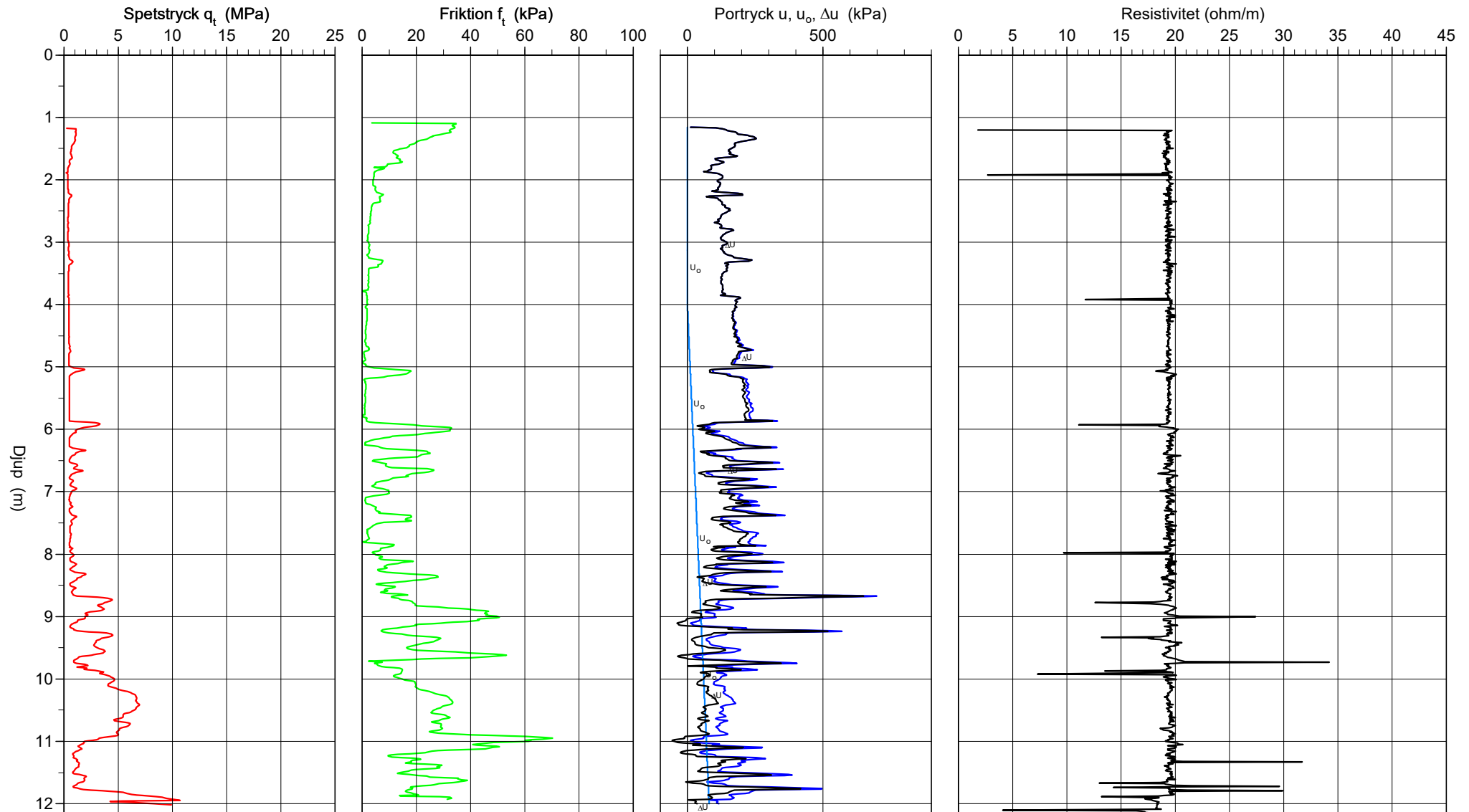
CPT sondering uppmätta parametrar

Förborrningsdjup 1,20 m
 Start djup 1,20 m
 Stopp djup 12,16 m
 Grundvattennivå 4,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 9,92 m
 Förborrat material Mg(SaGr) och Clde
 Geometri Normal

Vätska i filter ollja & Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 51804

Projekt Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2
 Projekt nr 1036627
 Plats Upplands väsby
 Borrhål 20W005
 Datum 20200826



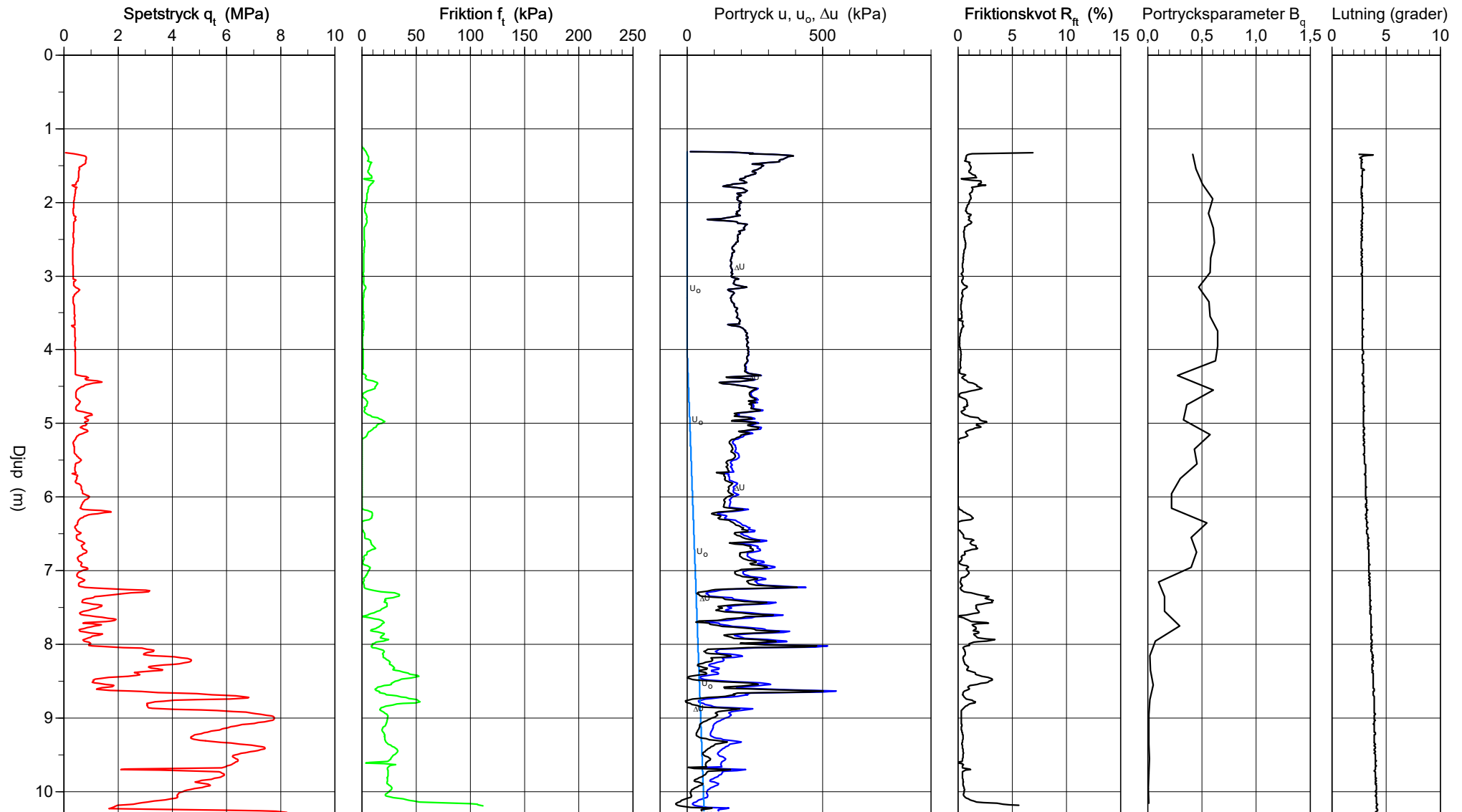
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,35 m
 Start djup 1,35 m
 Stopp djup 10,31 m
 Grundvattennivå 4,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 9,55 m
 Förborrat material Mg(SaGr) och Clde
 Geometri Normal

Vätska i filter olja & fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 51804

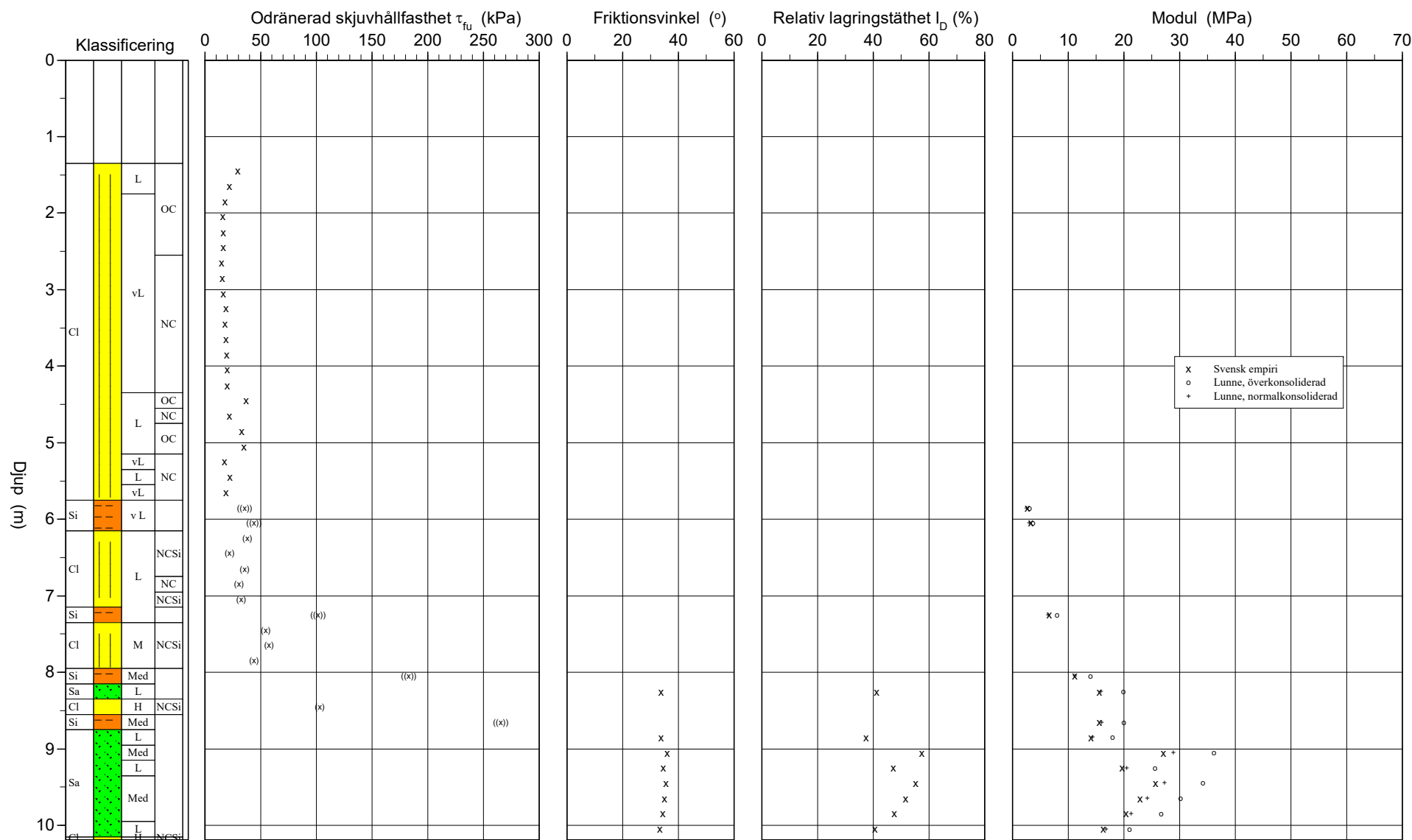
Projekt Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2
 Projekt nr 10306627
 Plats Upplands Väsby
 Borrhål 20W008
 Datum 20200826



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborningsdjup 1,35 m Utvärderare A.H
 Nivå vid referens 9,55 m Förborrt material Mg(SaGr) och Clde Datum för utvärdering 2020-09-17
 Grundvattenyta 4,00 m Utrustning Geotech 604
 Startdjup 1,35 m Geometri Normal

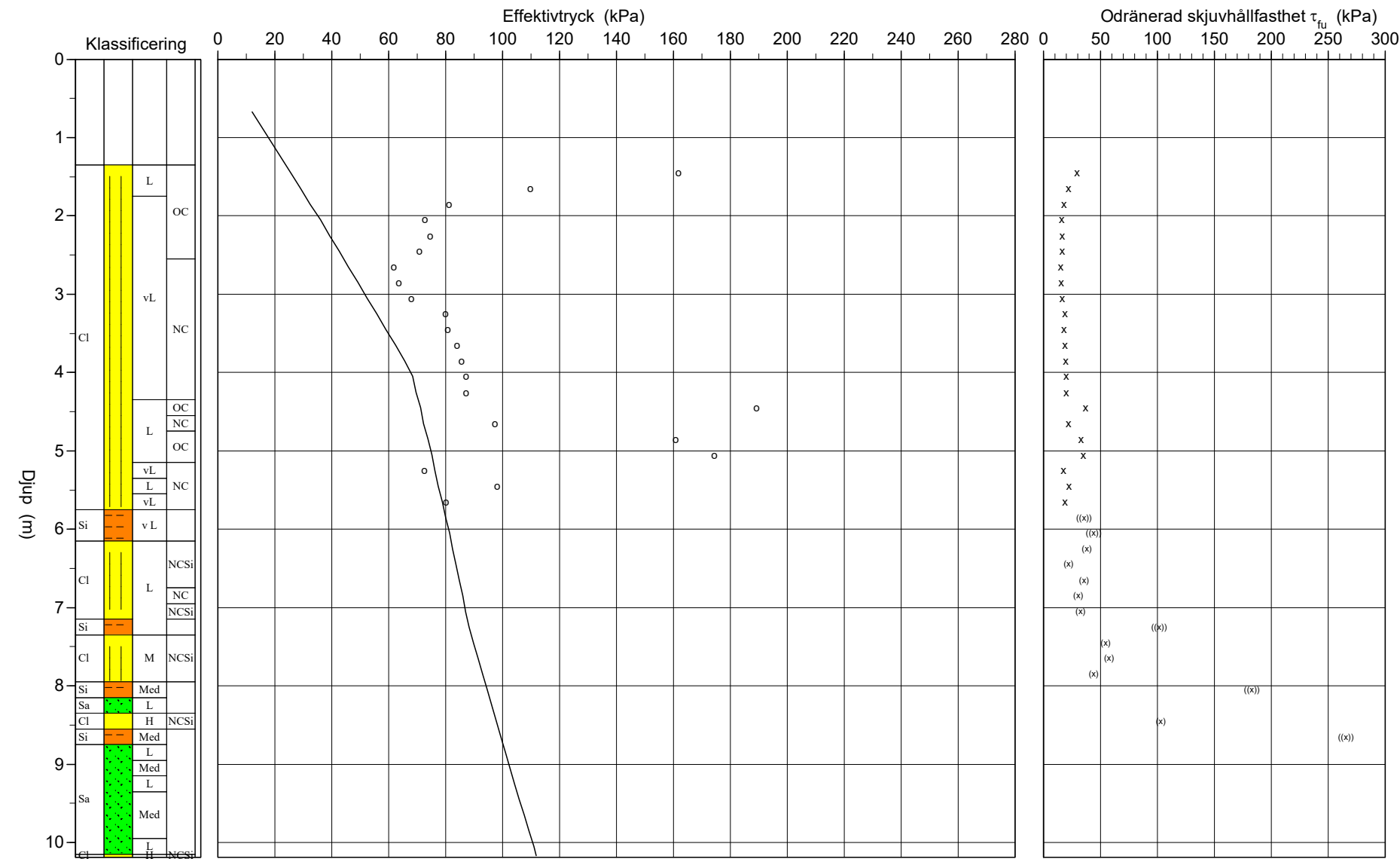
Projekt Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2
 Projekt nr 10306627
 Plats Upplands Väsby
 Borrhål 20W008
 Datum 20200826



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,35 m	Utvärderare	A.H
Nivå vid referens	9,55 m	Förborrat material	Mg(SaGr) och Clde	Datum för utvärdering	2020-09-17
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	1,35 m	Geometri	Normal		

Projekt	Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2
Projekt nr	10306627
Plats	Upplands Väsby
Borrhål	20W008
Datum	20200826



C P T - sondering

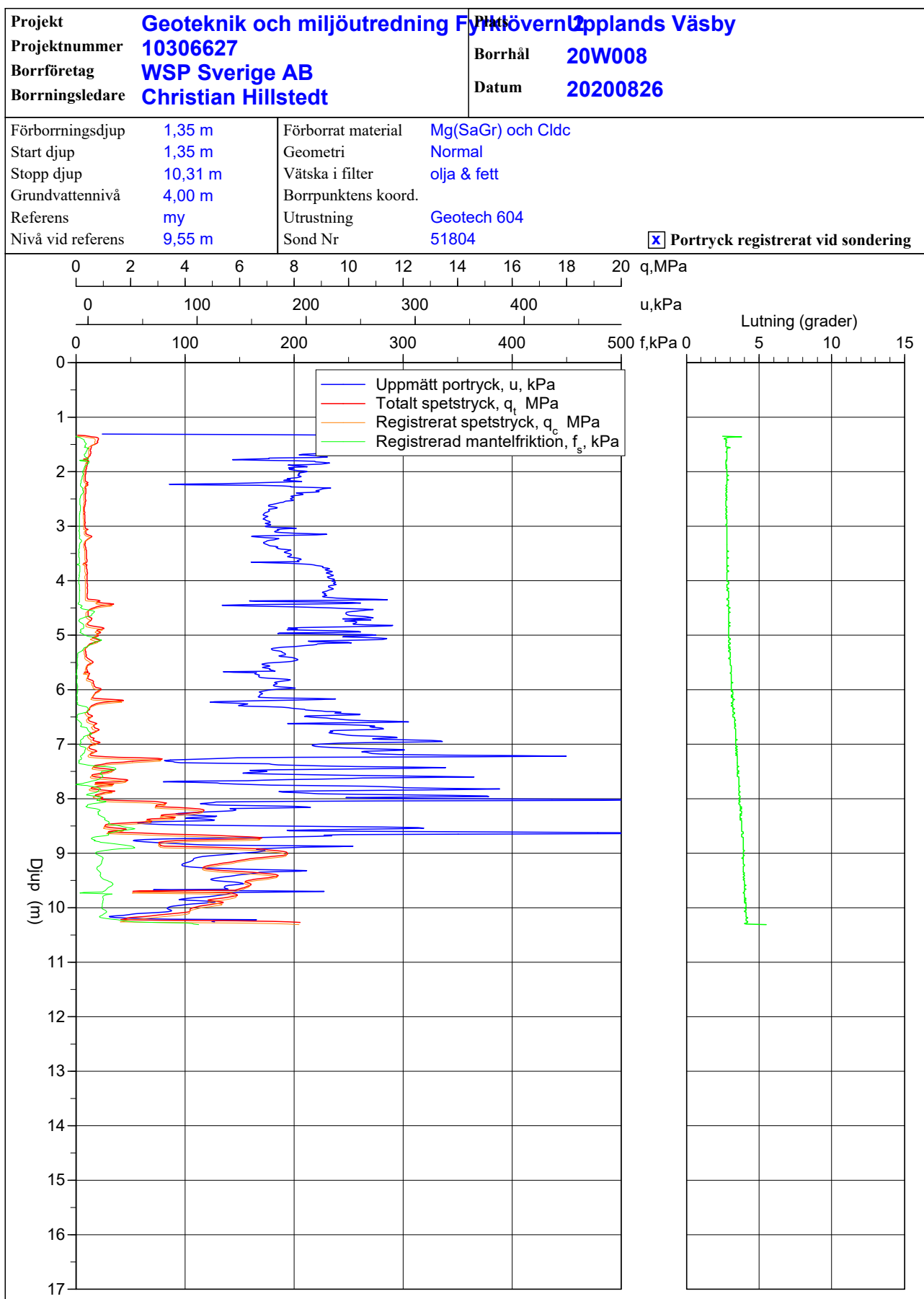
Projekt Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2 10306627		Plats Upplands Väsby	
		Borrhål 20W008	
		Datum 20200826	
Förbörningsdjup	1,35 m	Förborrat material	Mg(SaGr) och Cldc
Startdjup	1,35 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	10,31 m	Vätska i filter	olja & fett
Grundvattenyta	4,00 m	Operatör	Christian Hillstedt
Referens	my	Utrustning	Geotech 604
Nivå vid referens	9,55 m	☒ Portryck registrerat vid sondering	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa	
Spets	51804	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum		Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,700	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,006	Cross talk c_2	0,000
Skalfaktorer		Korrigerig	
Portryck	Friktion	Portryck	
Område Faktor	Område Faktor	(ingen)	
		Friktion	
		(ingen)	
		Spetstryck	
		(ingen)	
		Bedömd sonderingsklass	
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)
4,00	0,00		Från Till
			Densitet
			(ton/m ³)
			Flytgräns
			Jordart
			0,00 1,35 1,80
			1,35 2,00 1,79 0,78
			2,00 3,40 1,68 0,73
			3,40 6,00 1,68 0,63
Anmärkning			

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2 10306627						Plats Borrhål Datum Upplands Väsby 20W008 20200826								
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,35		1,80				11,9	11,9						
1,35	1,55	CI L	OC 1,79	0,78	29,5		25,7	25,7	161,8	6,31				
1,55	1,75	CI L	OC 1,79	0,78	22,1		28,9	28,9	109,7	3,79				
1,75	1,95	CI vL	OC 1,79	0,78	17,8		32,4	32,4	81,2	2,50				
1,95	2,15	CI vL	OC 1,68	0,73	16,1		35,9	35,9	72,8	2,02				
2,15	2,35	CI vL	OC 1,68	0,73	16,8		39,2	39,2	74,7	1,90				
2,35	2,55	CI vL	OC 1,68	0,73	16,3		42,5	42,5	70,8	1,67				
2,55	2,75	CI vL	NC 1,68	0,73	14,9		45,8	45,8	61,9	1,35				
2,75	2,95	CI vL	NC 1,68	0,73	15,4		49,1	49,1	63,5	1,29				
2,95	3,15	CI vL	NC 1,68	0,73	16,5		52,4	52,4	68,1	1,30				
3,15	3,35	CI vL	NC 1,68	0,73	19,0		55,7	55,7	80,1	1,44				
3,35	3,55	CI vL	NC 1,68	0,63	18,1		59,0	59,0	80,8	1,37				
3,55	3,75	CI vL	NC 1,68	0,63	18,9		62,3	62,3	84,0	1,35				
3,75	3,95	CI vL	NC 1,68	0,63	19,4		65,6	65,6	85,6	1,30				
3,95	4,15	CI vL	NC 1,68	0,63	19,8		68,9	68,4	87,2	1,27				
4,15	4,35	CI vL	NC 1,68	0,63	19,9		72,2	69,7	87,2	1,25				
4,35	4,55	CI L	OC 1,68	0,63	37,1		75,7	71,2	189,2	2,66				
4,55	4,75	CI L	NC 1,68	0,63	21,9		78,8	72,3	97,4	1,35				
4,75	4,95	CI L	OC 1,68	0,63	32,8		82,3	73,8	160,8	2,18				
4,95	5,15	CI L	OC 1,68	0,63	35,1		85,6	75,1	174,3	2,32				
5,15	5,35	CI vL	NC 1,68	0,63	17,3		88,7	76,2	72,6	1,00				
5,35	5,55	CI L	NC 1,68	0,63	22,3		92,0	77,5	98,2	1,27				
5,55	5,75	CI vL	NC 1,68	0,63	19,1		95,3	78,8	80,1	1,02				
5,75	5,95	Si v L	1,68	0,63	((35,7))		98,6	80,1				2,7	3,1	2,5
5,95	6,15	Si v L	1,60		((44,3))		101,9	81,4				3,3	3,7	3,0
6,15	6,35	CI L	NCSi 1,60		(38,0)		105,0	82,5		1,00				
6,35	6,55	CI L	NCSi 1,60		(22,2)		108,1	83,6		1,00				
6,55	6,75	CI L	NCSi 1,60		(35,4)		111,3	84,8		1,00				
6,75	6,95	CI L	NC 1,60		(30,6)		114,4	85,9		1,00				
6,95	7,15	CI L	NCSi 1,60		(32,5)		117,6	87,1		1,00				
7,15	7,35	Si L	1,70		((101,7))		120,8	88,3				6,6	8,0	6,4
7,35	7,55	CI M	NCSi 1,85		(54,5)		124,3	89,8		1,00				
7,55	7,75	CI M	NCSi 1,85		(57,4)		127,9	91,4		1,00				
7,75	7,95	CI M	NCSi 1,85		(44,1)		131,5	93,0		1,00				
7,95	8,15	Si Med	1,80		((183,2))		135,1	94,6				11,2	14,0	11,2
8,15	8,35	Sa L	1,80			33,8	138,7	96,2			41,2	15,6	19,9	16,0
8,35	8,55	CI H	NCSi 1,90		(102,8)		142,3	97,8		1,00				
8,55	8,75	Si Med	1,80		((265,5))		145,9	99,4				15,6	20,0	16,0
8,75	8,95	Sa L	1,80			33,7	149,4	100,9			37,5	14,1	18,0	14,4
8,95	9,15	Sa Med	1,90			36,0	153,1	102,6			57,4	27,1	36,2	28,9
9,15	9,35	Sa L	1,80			34,5	156,7	104,2			47,3	19,7	25,7	20,5
9,35	9,55	Sa Med	1,90			35,6	160,3	105,8			55,3	25,7	34,2	27,4
9,55	9,75	Sa Med	1,90			35,1	164,1	107,6			51,6	22,9	30,3	24,2
9,75	9,95	Sa Med	1,90			34,5	167,8	109,3			47,7	20,4	26,7	21,3
9,95	10,15	Sa L	1,80			33,4	171,4	110,9			40,7	16,4	21,0	16,8
10,15	10,19	CI H	NCSi 1,90		(146,7)		173,5	111,8		1,00				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

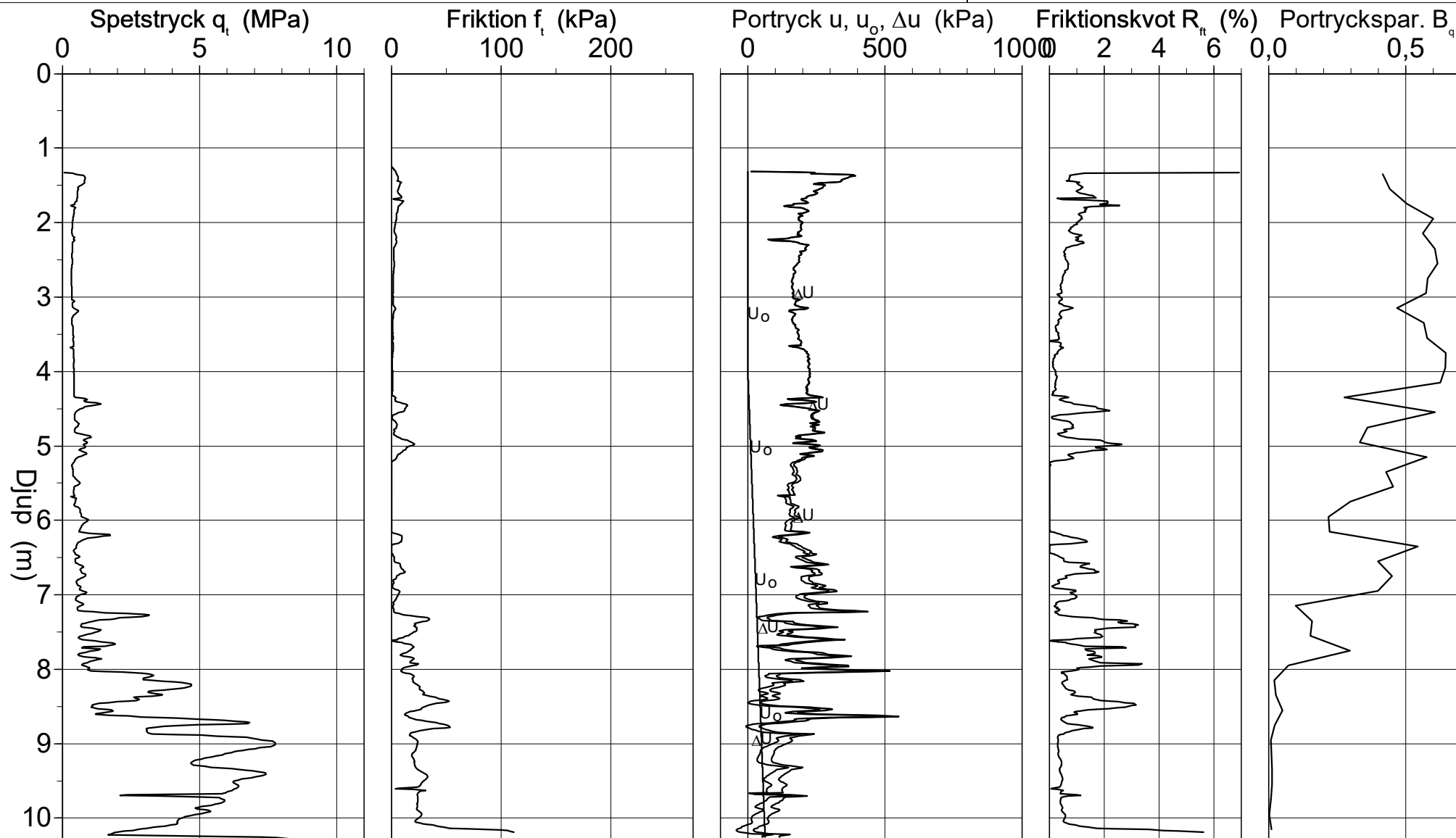


CPT sondering uppmätta parametrar

Referens my
Nivå vid referens 9,55 m
Grundvattenyta 4,00 m
Startdjup 1,35 m

Förbörningsdjup 1,35 m
Förborrat material Mg(SaGr) och CK
Utrustning Geotech 604
Geometri Normal
Vätska i filter olja & fett
Koordinater
Utrustning Geotech 604
Sond Nr 51804

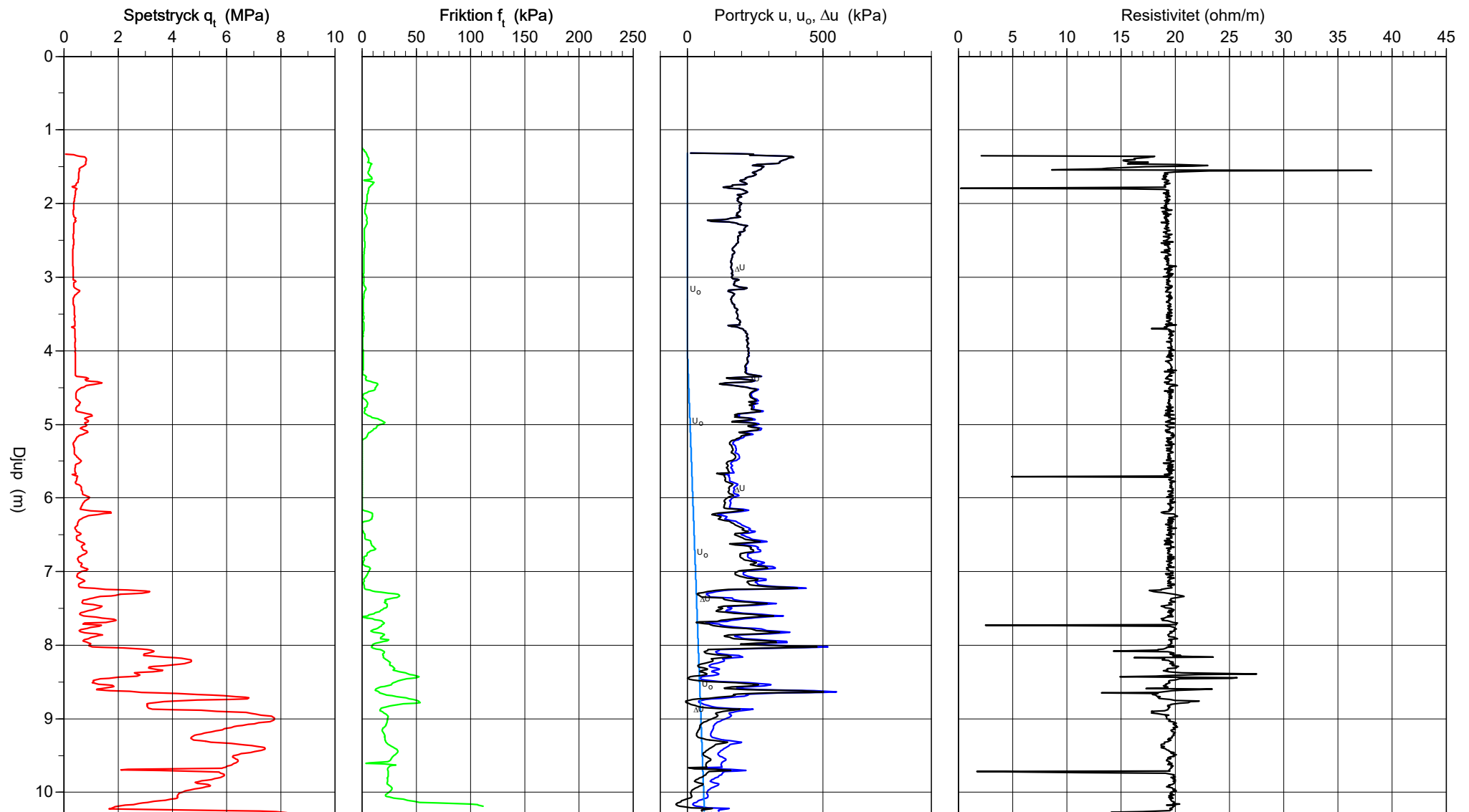
Projekt Geoteknik och miljöutredning Fyrklöver 2
Projekt nr 10306627
Plats Upplands Väsby
Borrhål 20W008
Datum 20200826



CPT sondering uppmätta parametrar

Förborrningsdjup	1,35 m	Referens	my	Vätska i filter	olja & fett
Start djup	1,35 m	Nivå vid referens	9,55 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	10,31 m	Förborrat material	Mg(SaGr) och Cldc	Utrustning	Geotech 604
Grundvattennivå	4,00 m	Geometri	Normal	Sond nr	51804

Projekt	Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2
Projekt nr	10306627
Plats	Upplands Väsby
Borrhål	20W008
Datum	20200826



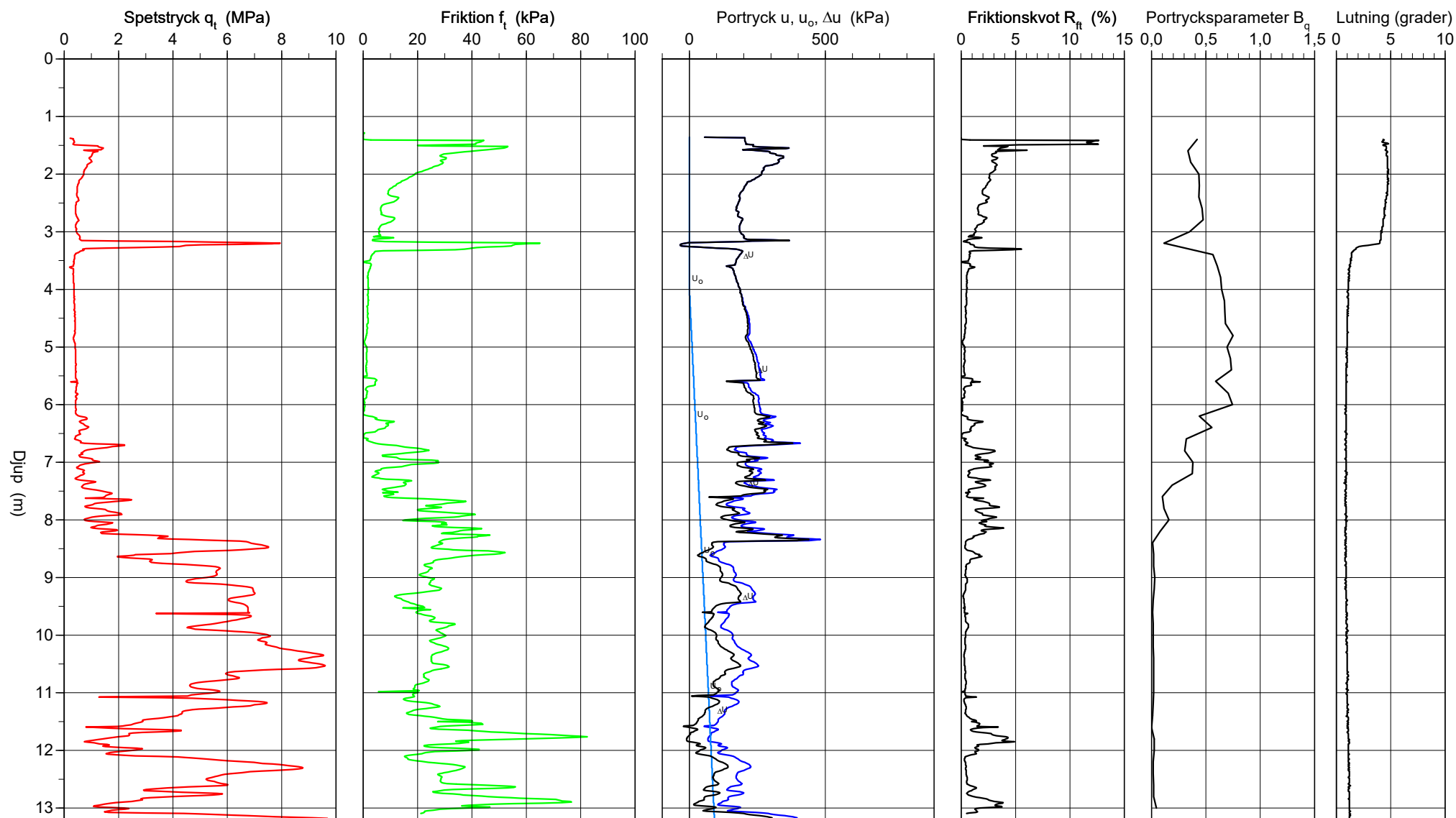
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 1,40 m
 Start djup 1,40 m
 Stopp djup 13,21 m
 Grundvattennivå 4,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 10,07 m
 Förbörat material Mg(SaGr) och Clde
 Geometri Normal

Vätska i filter olja & fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 51804

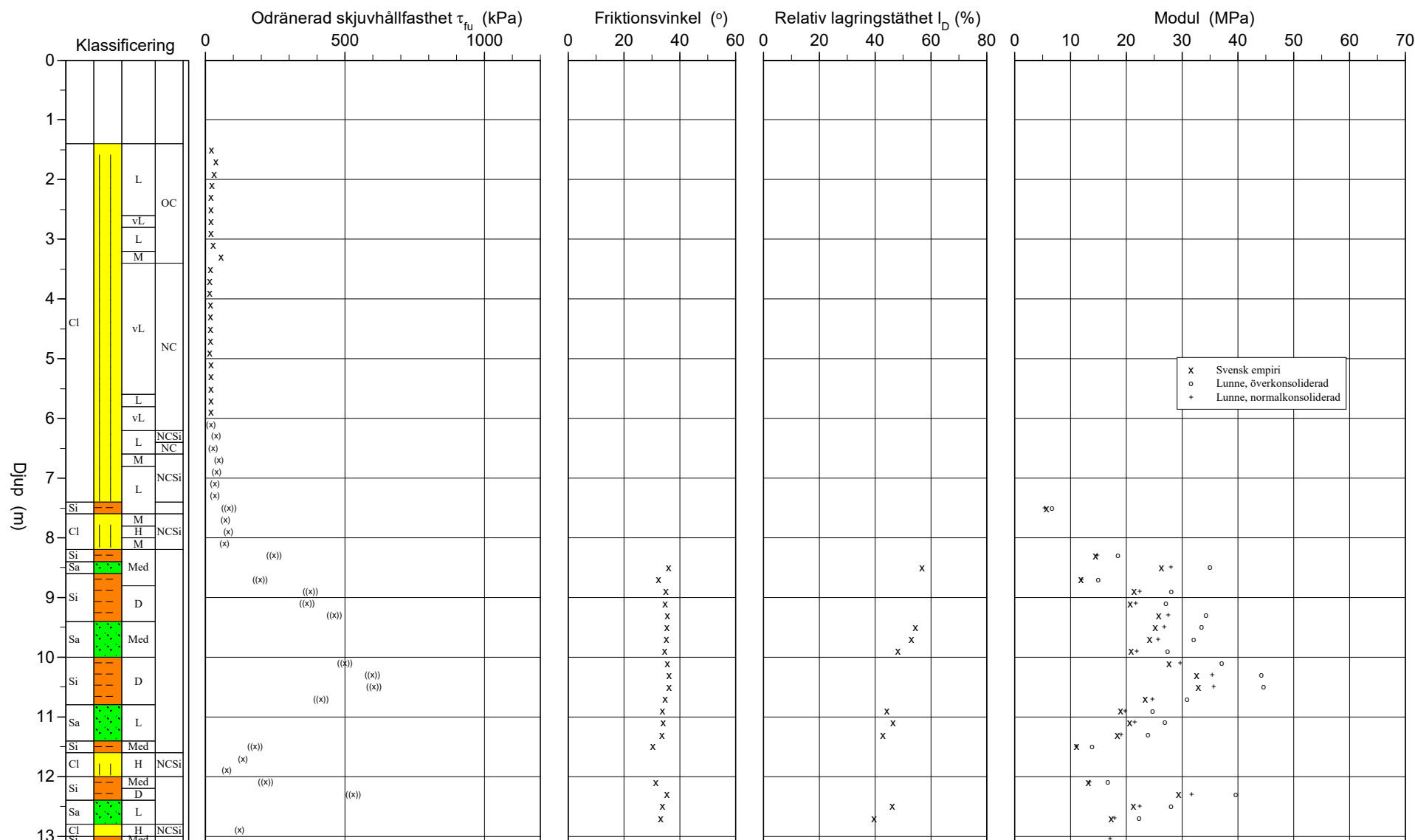
Projekt Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2
 Projekt nr 10306627
 Plats Upplands Väsby
 Borrhål 20W013
 Datum 20200828



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborningsdjup 1,40 m Utvärderare A.H
 Nivå vid referens 10,07 m Förborrat material Mg(SaGr) och Clde Datum för utvärdering 2020-09-17
 Grundvattenyta 4,00 m Utrustning Geotech 604
 Startdjup 1,40 m Geometri Normal

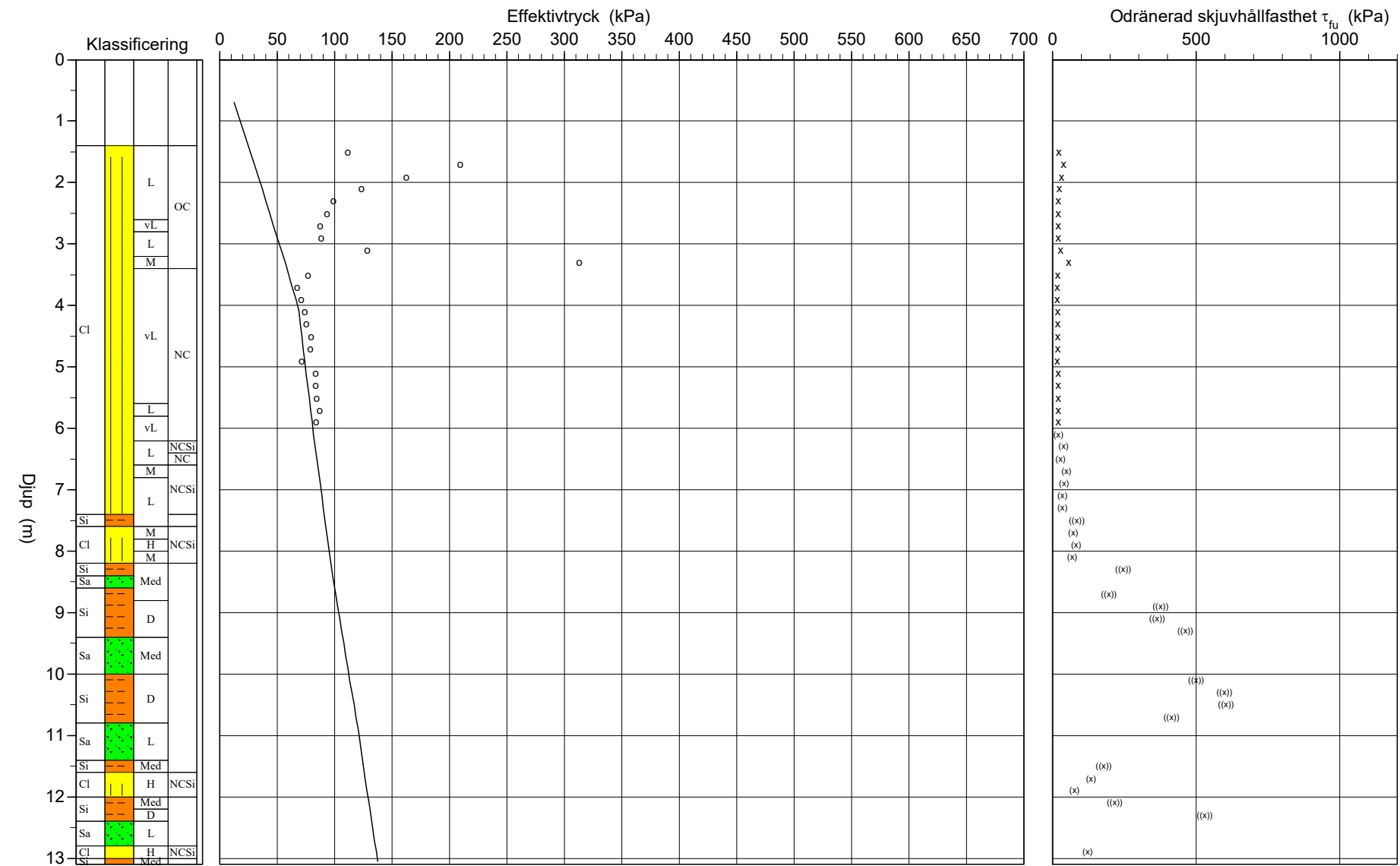
Projekt Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2
 Projekt nr 10306627
 Plats Upplands Väsby
 Borrhål 20W013
 Datum 20200828



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbormningsdjup	1,40 m	Utvärderare	A.H
Nivå vid referens	10,07 m	Förborrat material	Mg(SaGr) och Clde	Datum för utvärdering	2020-09-17
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	1,40 m	Geometri	Normal		

Projekt	Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2
Projekt nr	10306627
Plats	Upplands Väsby
Borrhål	20W013
Datum	20200828



C P T - sondering

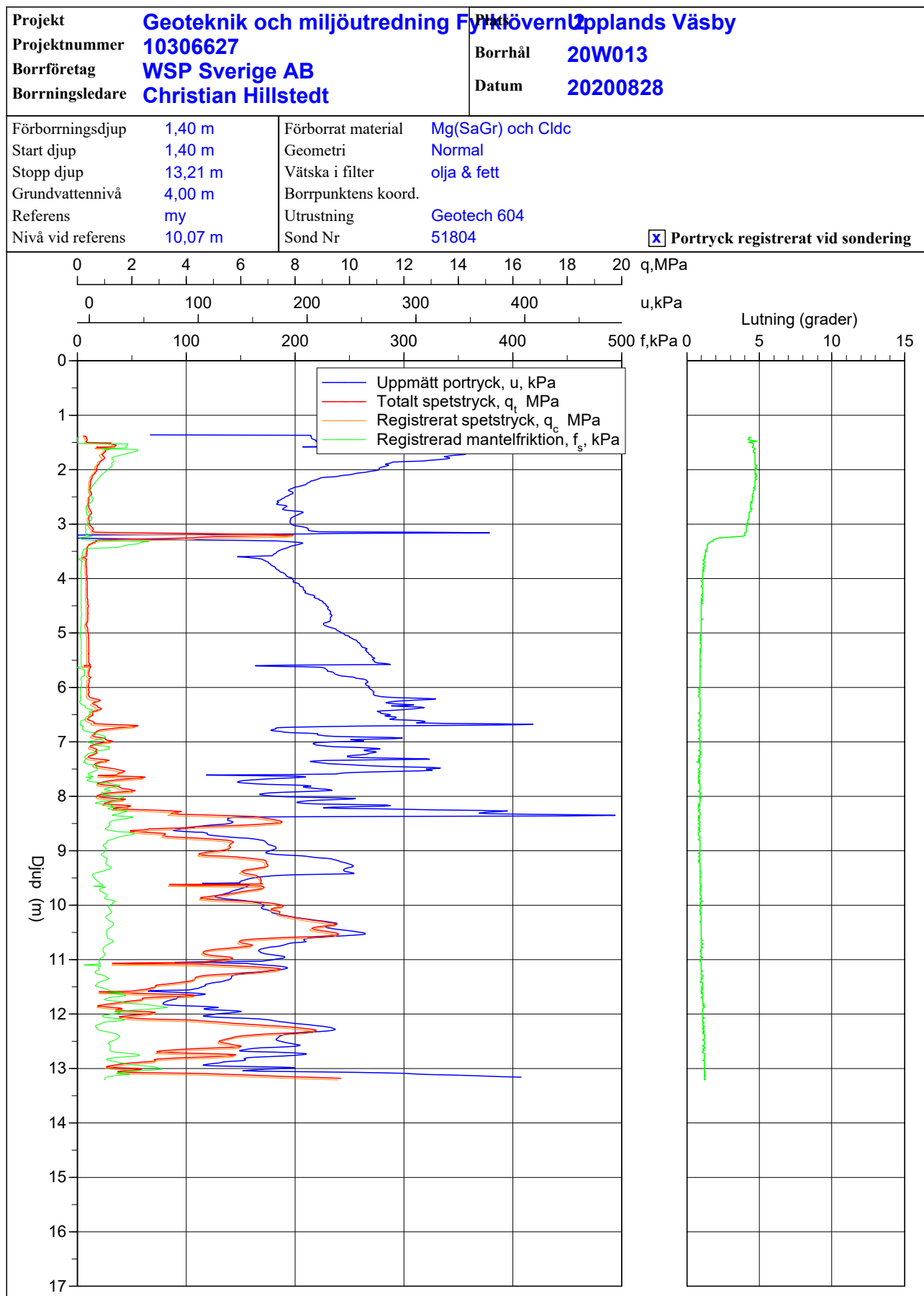
Projekt Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2 10306627						Plats Upplands Väsby Borrhål 20W013 Datum 20200828																																																																																							
Förborrningsdjup 1,40 m			Förborrat material Mg(SaGr) och Cldc																																																																																										
Startdjup 1,40 m			Geometri Normal																																																																																										
Stoppdjup 13,21 m			Vätska i filter olja & fett																																																																																										
Grundvattenyta 4,00 m			Operatör Christian Hillstedt																																																																																										
Referens my			Utrustning Geotech 604																																																																																										
Nivå vid referens 10,07 m			☒ Portryck registrerat vid sondering																																																																																										
Kalibreringsdata Spets 51804 Datum Areafaktor a 0,700 Areafaktor b 0,006 Inre friktion O_c 0,0 kPa Inre friktion O_f 0,0 kPa Cross talk c₁ 0,000 Cross talk c₂ 0,000						Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Efter</td><td>2,20</td><td>-0,40</td><td>-0,03</td></tr><tr><td>Diff</td><td>2,20</td><td>-0,40</td><td>-0,03</td></tr></table>							Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	2,20	-0,40	-0,03	Diff	2,20	-0,40	-0,03																																																																		
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																																																										
Före	0,00	0,00	0,00																																																																																										
Efter	2,20	-0,40	-0,03																																																																																										
Diff	2,20	-0,40	-0,03																																																																																										
Skalfaktorer <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><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning						Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																									Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																																																									
Portryck	Friktion	Spetstryck																																																																																											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																																																																											
Portrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>4,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>			Djup (m)	Portryck (kPa)	4,00	0,00																			Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></table>			Djup (m)										Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>1,40</td><td>1,80</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1,40</td><td>2,00</td><td>1,79</td><td>0,78</td><td></td></tr><tr><td>2,00</td><td>3,40</td><td>1,68</td><td>0,73</td><td></td></tr><tr><td>3,40</td><td>6,00</td><td>1,68</td><td>0,63</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m³)	0,00	1,40	1,80			1,40	2,00	1,79	0,78		2,00	3,40	1,68	0,73		3,40	6,00	1,68	0,63																										
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																																																												
4,00	0,00																																																																																												
Djup (m)																																																																																													
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																																																																									
Från	Till	(ton/m³)																																																																																											
0,00	1,40	1,80																																																																																											
1,40	2,00	1,79	0,78																																																																																										
2,00	3,40	1,68	0,73																																																																																										
3,40	6,00	1,68	0,63																																																																																										
Anmärkning																																																																																													

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2 10306627						Plats Borrhål Datum Upplands Väsby 20W013 20200828								
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,40		1,80				12,4	12,4						
1,40	1,60	CI L	OC 1,79	0,78	22,0		26,3	26,3	111,4	4,24				
1,60	1,80	CI L	OC 1,79	0,78	37,4		30,0	30,0	209,6	6,98				
1,80	2,00	CI L	OC 1,79	0,78	31,2		33,6	33,6	162,4	4,84				
2,00	2,20	CI L	OC 1,68	0,73	24,7		36,8	36,8	123,4	3,35				
2,20	2,40	CI L	OC 1,68	0,73	21,1		40,1	40,1	99,0	2,47				
2,40	2,60	CI L	OC 1,68	0,73	20,5		43,4	43,4	93,6	2,16				
2,60	2,80	CI vL	OC 1,68	0,73	19,7		46,7	46,7	87,6	1,87				
2,80	3,00	CI L	OC 1,68	0,73	20,1		50,0	50,0	88,5	1,77				
3,00	3,20	CI L	OC 1,68	0,73	27,6		53,3	53,3	128,7	2,42				
3,20	3,40	CI M	OC 1,68	0,73	56,8		56,9	56,9	313,1	5,50				
3,40	3,60	CI vL	NC 1,68	0,63	17,5		59,9	59,9	77,0	1,29				
3,60	3,80	CI vL	NC 1,68	0,63	15,9		63,2	63,2	67,7	1,07				
3,80	4,00	CI vL	NC 1,68	0,63	16,7		66,5	66,5	70,8	1,06				
4,00	4,20	CI vL	NC 1,68	0,63	17,4		69,8	68,8	74,2	1,08				
4,20	4,40	CI vL	NC 1,68	0,63	17,8		73,1	70,1	75,7	1,08				
4,40	4,60	CI vL	NC 1,68	0,63	18,6		76,4	71,4	79,6	1,12				
4,60	4,80	CI vL	NC 1,68	0,63	18,5		79,7	72,7	79,0	1,09				
4,80	5,00	CI vL	NC 1,68	0,63	17,0		83,0	74,0	71,5	1,00				
5,00	5,20	CI vL	NC 1,68	0,63	19,5		86,3	75,3	83,5	1,11				
5,20	5,40	CI vL	NC 1,68	0,63	19,6		89,6	76,6	83,7	1,09				
5,40	5,60	CI vL	NC 1,68	0,63	19,9		92,9	77,9	84,6	1,09				
5,60	5,80	CI L	NC 1,68	0,63	20,4		96,2	79,2	86,9	1,10				
5,80	6,00	CI vL	NC 1,68	0,63	19,9		99,5	80,5	84,0	1,04				
6,00	6,20	CI vL	NC 1,60		(19,9)		102,7	81,7		1,00				
6,20	6,40	CI L	NCSi 1,85		(37,9)		106,1	83,1		1,00				
6,40	6,60	CI L	NC 1,60		(27,6)		109,5	84,5		1,00				
6,60	6,80	CI M	NCSi 1,85		(48,4)		112,9	85,9		1,00				
6,80	7,00	CI L	NCSi 1,85		(40,0)		116,5	87,5		1,00				
7,00	7,20	CI L	NCSi 1,60		(34,1)		119,9	88,9		1,00				
7,20	7,40	CI L	NCSi 1,60		(33,9)		123,1	90,1		1,00				
7,40	7,60	Si L			((84,0))		126,3	91,3				5,7	6,7	5,4
7,60	7,80	CI M	NCSi 1,85		(71,7)		129,8	92,8		1,00				
7,80	8,00	CI H	NCSi 1,85		(81,7)		133,4	94,4		1,00				
8,00	8,20	CI M	NCSi 1,85		(68,5)		137,0	96,0		1,00				
8,20	8,40	Si Med			((246,1))		140,6	97,6				14,5	18,5	14,8
8,40	8,60	Sa Med				36,0	144,2	99,2			56,9	26,3	35,0	28,0
8,60	8,80	Si Med			((196,1))	(32,4)	147,9	100,9				11,9	15,0	12,0
8,80	9,00	Si D			((376,6))	(35,0)	151,6	102,6				21,4	28,1	22,4
9,00	9,20	Si D			((363,4))	(34,8)	155,4	104,4				20,7	27,1	21,7
9,20	9,40	Si D			((462,7))	(35,6)	159,2	106,2				25,8	34,3	27,5
9,40	9,60	Sa Med				35,5	163,0	108,0			54,4	25,2	33,5	26,8
9,60	9,80	Sa Med				35,2	166,7	109,7			53,0	24,2	32,1	25,7
9,80	10,00	Sa Med				34,5	170,4	111,4			48,2	20,9	27,4	21,9
10,00	10,20	Si D			((499,9))	(35,7)	174,2	113,2				27,7	37,1	29,7
10,20	10,40	Si D			((597,6))	(36,3)	178,0	115,0				32,6	44,2	35,4
10,40	10,60	Si D			((603,4))	(36,2)	181,9	116,9				32,9	44,7	35,7
10,60	10,80	Si D			((413,9))	(34,8)	185,7	118,7				23,4	30,9	24,7
10,80	11,00	Sa L				33,8	189,4	120,4			44,2	19,0	24,7	19,8
11,00	11,20	Sa L				34,1	192,9	121,9			46,4	20,6	26,9	21,6
11,20	11,40	Sa L				33,5	196,4	123,4			42,8	18,4	23,9	19,1
11,40	11,60	Si Med			((178,3))	(30,4)	200,0	125,0				11,1	13,9	11,1
11,60	11,80	CI H	NCSi 1,90		(134,4)		203,6	126,6		1,00				
11,80	12,00	CI H	NCSi 1,85		(76,5)		207,3	128,3		1,00				
12,00	12,20	Si Med			((216,4))	(31,4)	210,9	129,9				13,2	16,7	13,4
12,20	12,40	Si D			((531,0))	(35,4)	214,5	131,5				29,4	39,6	31,7
12,40	12,60	Sa L				33,9	218,2	133,2			46,3	21,4	28,0	22,4
12,60	12,80	Sa L				33,2	221,7	134,7			39,6	17,3	22,3	17,9
12,80	13,00	CI H	NCSi 1,90		(121,3)		225,4	136,4		1,00				
13,00	13,09	Si Med			((279,1))		228,1	137,6				16,6	21,4	17,1

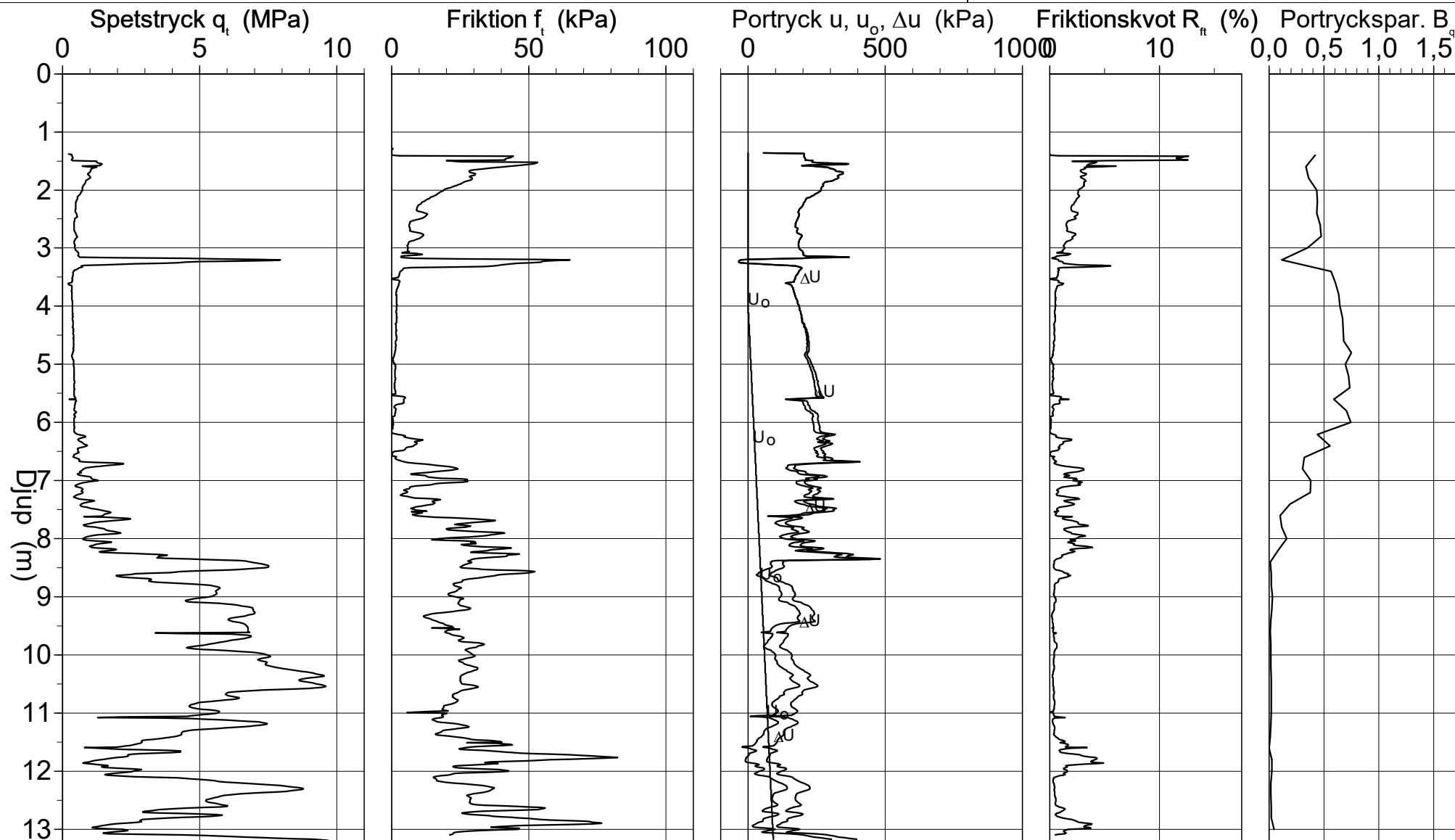
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT sondering uppmätta parametrar

Referens	my	Förbörningsdjup	1,40 m	Vätska i filter	olja & fett
Nivå vid referens	10,07 m	Förbörat material	Mg(SaGr) och C	Koordinater	
Grundvattenyta	4,00 m	Urustning	Geotech 604	Urustning	Geotech 604
Startdjup	1,40 m	Geometri	Normal	Sond Nr	51804

Projekt	Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2
Projekt nr	10306627
Plats	Upplands Väsby
Borrhål	20W013
Datum	20200828



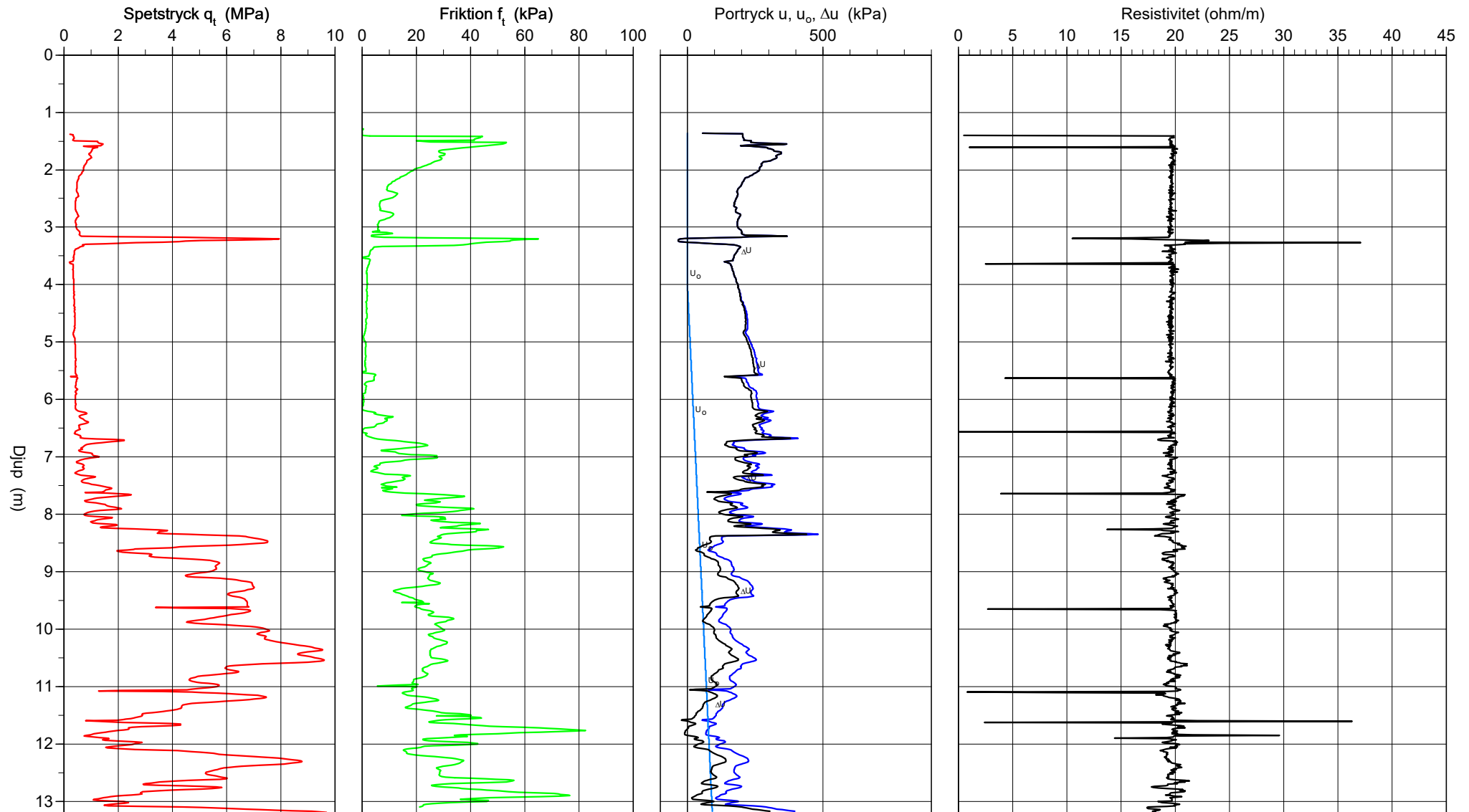
CPT sondering uppmätta parametrar

Förbörningsdjup 1,40 m
 Start djup 1,40 m
 Stopp djup 13,21 m
 Grundvattennivå 4,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 10,07 m
 Förbörat material Mg(SaGr) och Clde
 Geometri Normal

Vätska i filter olja & fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 51804

Projekt Geoteknik och miljöutredning Fyrklövern 2
 Projekt nr 10306627
 Plats Upplands Väsby
 Borrhål 20W013
 Datum 20200828



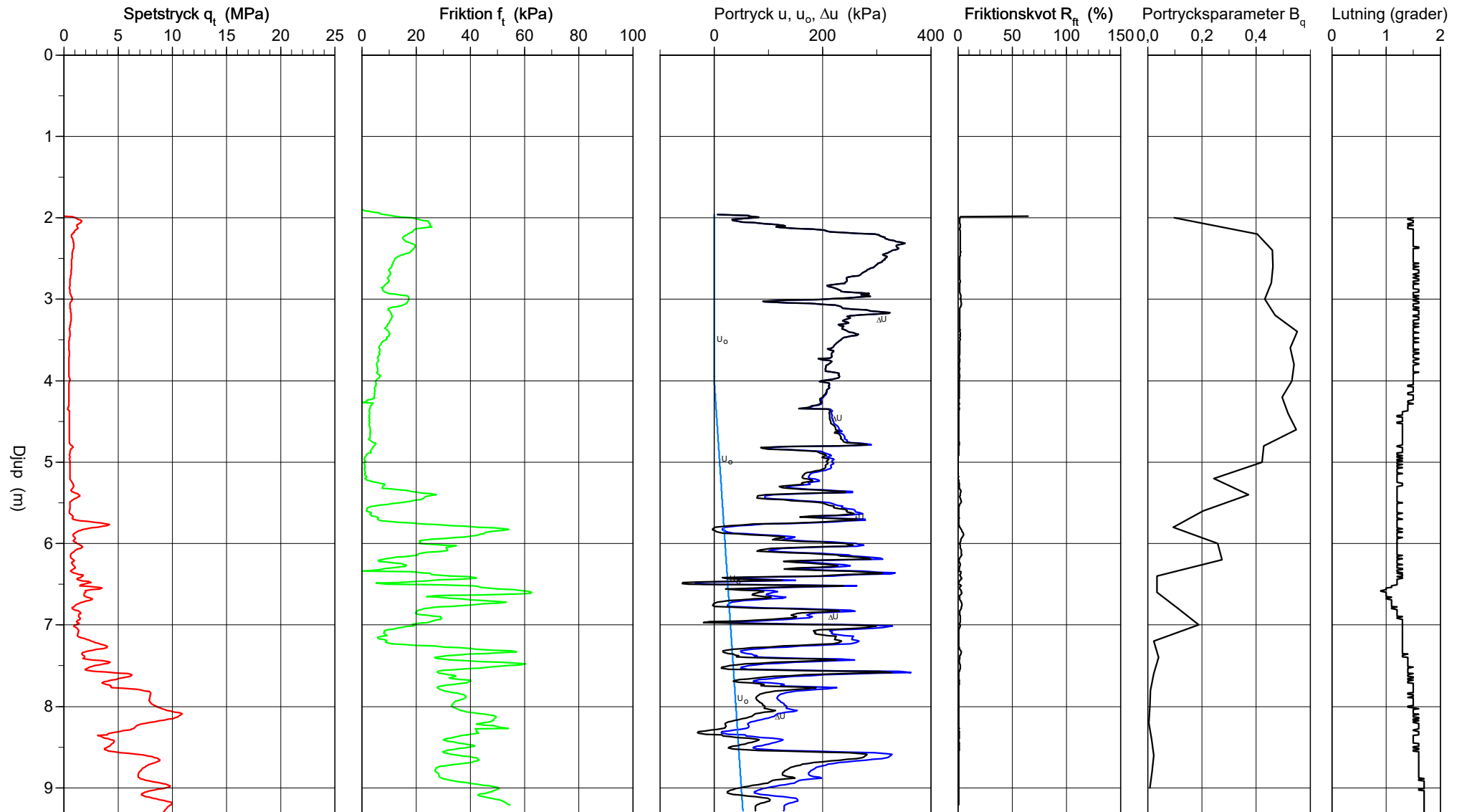
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 9,32 m
 Grundvattennivå 4,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 11,34 m
 Förborrat material Mg(SaGr) och Clde
 Geometri Normal

Vätska i filter olja & fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 51202

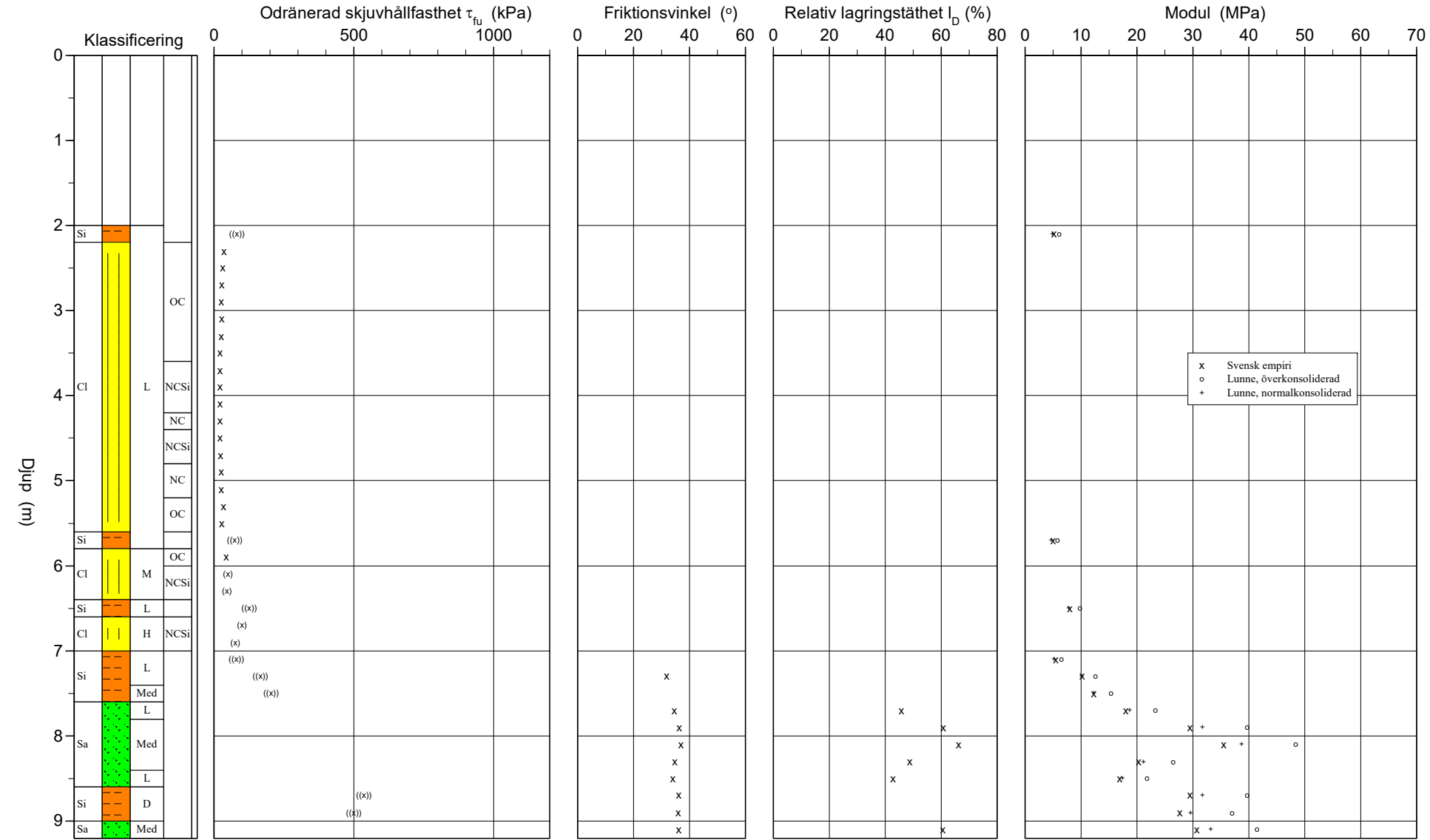
Projekt Geoteknik och miljöutredning fyrklövern 2
 Projekt nr 10306627
 Plats Upplands Väsby
 Borrhål 20W016
 Datum 20200828



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbormningsdjup	2,00 m	Utvärderare	A.H
Nivå vid referens	11,34 m	Förborrat material	Mg(SaGr) och Clde	Datum för utvärdering	2020-09-117
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

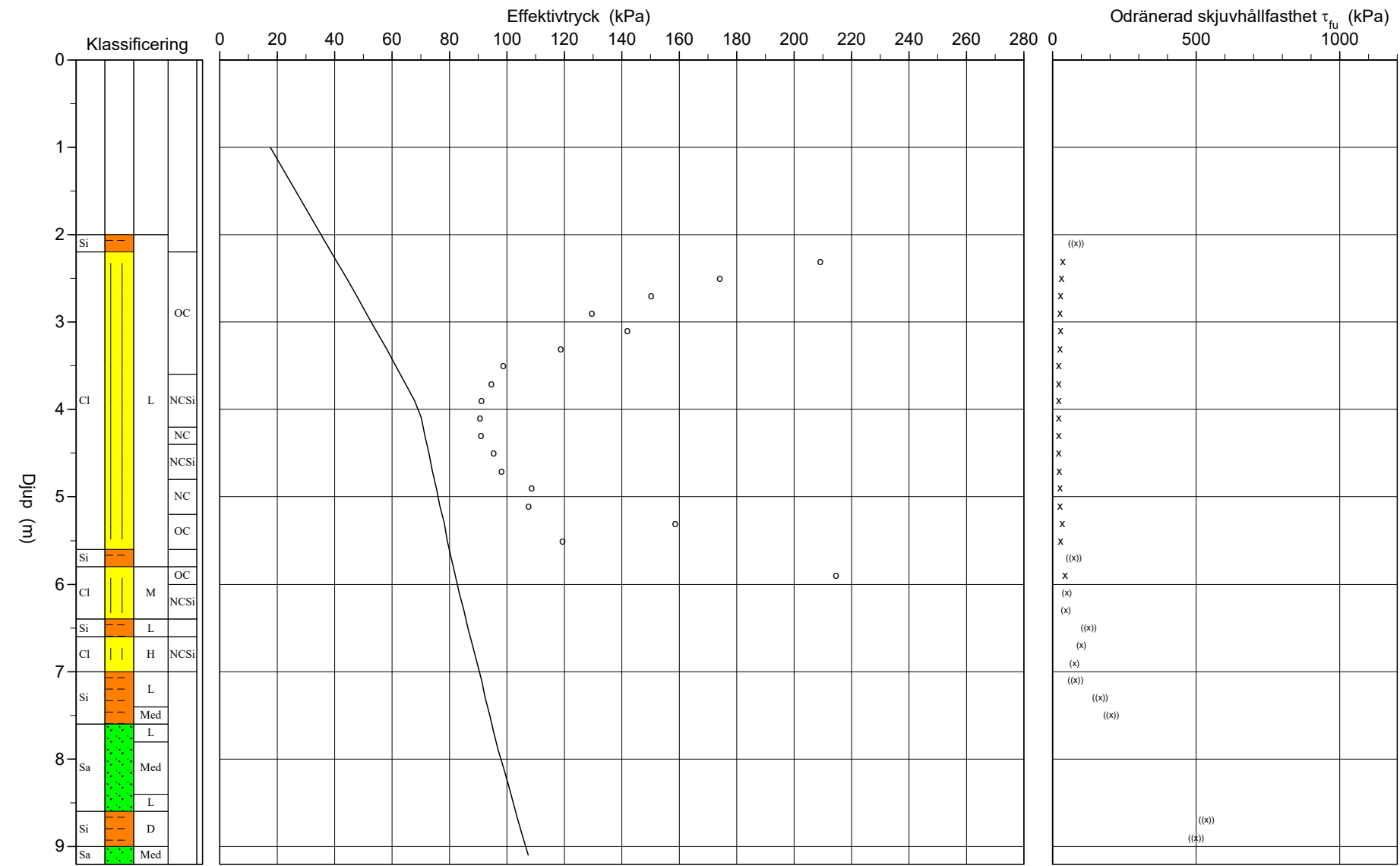
Projekt	Geoteknik och miljöutredning fyrklövern 2
Projekt nr	10306627
Plats	Upplands Väsby
Borrhål	20W016
Datum	20200828



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbormningsdjup	2,00 m	Utvärderare	A.H
Nivå vid referens	11,34 m	Förborrat material	Mg(SaGr) och Clde	Datum för utvärdering	2020-09-117
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Geoteknik och miljöutredning fyrklövern 2
Projekt nr	10306627
Plats	Upplands Väsby
Borrhål	20W016
Datum	20200828



C P T - sondering

Projekt

Geoteknik och miljöutredning fyrklövern
2
10306627

Plats

Upplands Väsby

Borrhål

20W016

Datum

20200828

Förborrningsdjup2,00 m

Startdjup2,00 m

Stoppdjup9,32 m

Grundvattenyta4,00 m

Referensmy

Nivå vid referens11,34 m

Förborrat materialMg(SaGr) och Cldc

GeometriNormal

Vätska i filterolja & fett

OperatörChristian Hillstedt

UtrustningGeotech 604

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets51202

Inre friktion O_c0,0 kPa

Datum

Inre friktion O_f0,0 kPa

Areafaktor a0,700

Cross talk c₁0,000

Areafaktor b0,006

Cross talk c₂0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	9,60	-1,20	0,01
Diff	9,60	-1,20	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)
4,00	0,00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m³)		
0,00	2,00	1,80	0,62 0,71	
2,00	3,30	1,79		
3,30	6,00	1,68		

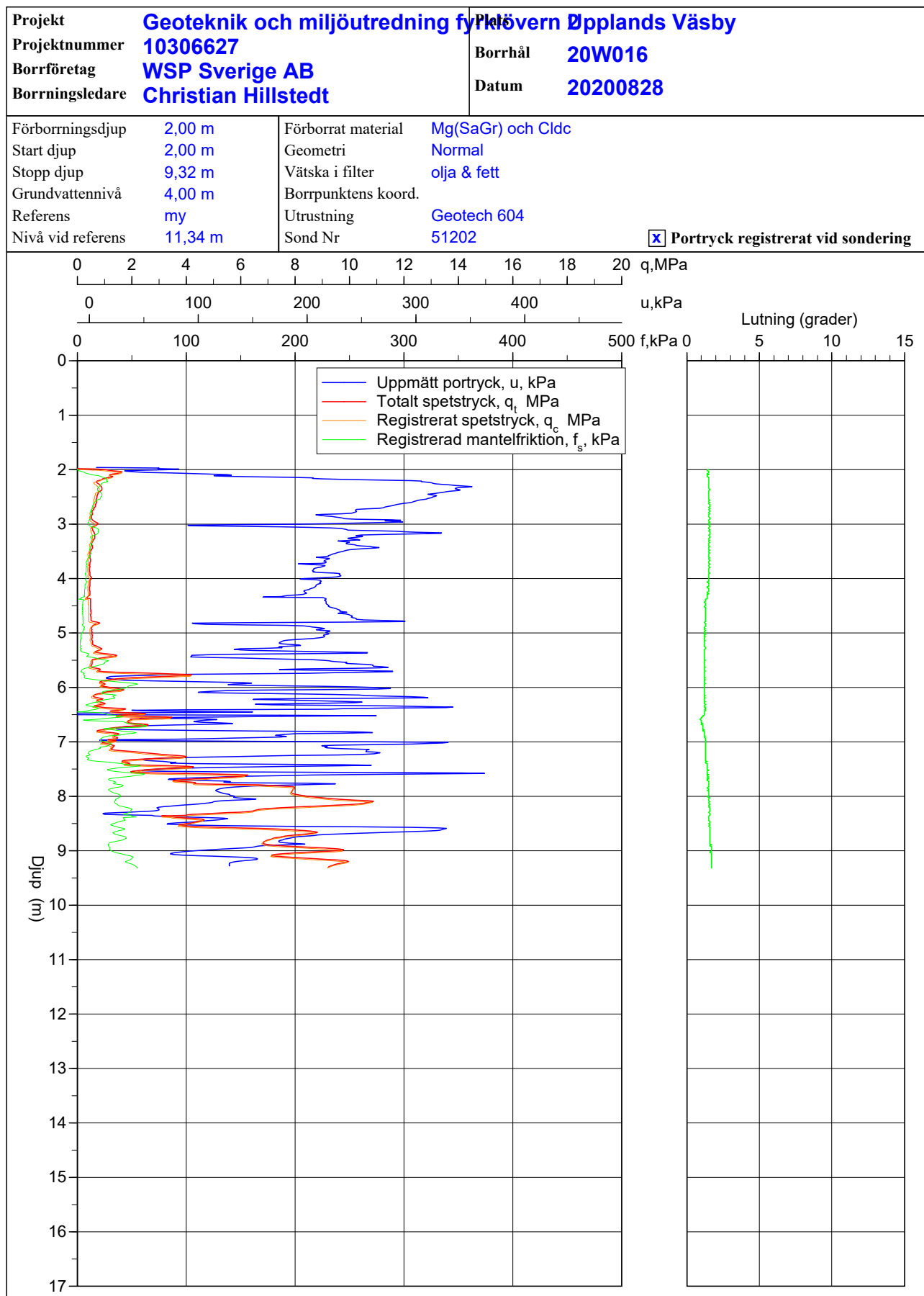
Anmärkning

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Geoteknik och miljöutredning fyrklövern 2 10306627						Plats Upplands Väsby Borrhål 20W016 Datum 20200828								
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	2,00		1,80				17,7	17,7						
2,00	2,20	Si L	1,79	0,62	((82,0))		37,0	37,0				5,2	6,1	4,9
2,20	2,40	CI L	OC 1,79	0,62	35,6		40,6	40,6	209,1	5,15				
2,40	2,60	CI L	OC 1,79	0,62	31,3		44,2	44,2	174,2	3,95				
2,60	2,80	CI L	OC 1,79	0,62	28,2		47,7	47,7	150,2	3,15				
2,80	3,00	CI L	OC 1,79	0,62	25,4		50,9	50,9	129,5	2,54				
3,00	3,20	CI L	OC 1,79	0,62	27,7		54,4	54,4	142,0	2,61				
3,20	3,40	CI L	OC 1,68	0,71	25,9		58,0	58,0	118,7	2,05				
3,40	3,60	CI L	OC 1,68	0,71	22,6		61,3	61,3	98,9	1,61				
3,60	3,80	CI L	NCSi 1,68	0,71	22,0		64,5	64,5	94,6	1,47				
3,80	4,00	CI L	NCSi 1,68	0,71	21,6		67,8	67,8	91,2	1,34				
4,00	4,20	CI L	NCSi 1,68	0,71	21,7		71,1	70,1	90,7	1,29				
4,20	4,40	CI L	NC 1,68	0,71	21,8		74,4	71,4	91,0	1,27				
4,40	4,60	CI L	NCSi 1,68	0,71	22,7		77,7	72,7	95,5	1,31				
4,60	4,80	CI L	NCSi 1,68	0,71	23,3		81,0	74,0	98,1	1,33				
4,80	5,00	CI L	NC 1,68	0,71	25,4		84,3	75,3	108,7	1,44				
5,00	5,20	CI L	NC 1,68	0,71	25,3		87,6	76,6	107,5	1,40				
5,20	5,40	CI L	OC 1,68	0,71	34,6		91,2	78,2	158,7	2,03				
5,40	5,60	CI L	OC 1,68	0,71	27,7		94,2	79,2	119,4	1,51				
5,60	5,80	Si L	1,68	0,71	((73,7))		97,6	80,6				5,0	5,8	4,7
5,80	6,00	CI M	OC 1,68	0,71	44,6		101,1	82,1	214,7	2,62				
6,00	6,20	CI M	NCSi 1,85		(50,3)		104,3	83,3		1,00				
6,20	6,40	CI M	NCSi 1,85		(46,2)		108,0	85,0		1,00				
6,40	6,60	Si L	1,70		((126,9))		111,5	86,5				8,0	9,8	7,8
6,60	6,80	CI H	NCSi 1,90		(100,8)		115,0	88,0		1,00				
6,80	7,00	CI H	NCSi 1,85		(76,9)		118,7	89,7		1,00				
7,00	7,20	Si L	1,70		((80,8))		122,2	91,2				5,5	6,5	5,2
7,20	7,40	Si L	1,70		((165,3))	(31,8)	125,5	92,5				10,2	12,6	10,1
7,40	7,60	Si Med	1,80		((204,0))		128,9	93,9				12,3	15,4	12,3
7,60	7,80	Sa L	1,80			34,5	132,5	95,5			45,8	18,0	23,3	18,7
7,80	8,00	Sa Med	1,90			36,5	136,1	97,1			60,8	29,5	39,7	31,8
8,00	8,20	Sa Med	1,90			37,1	139,8	98,8			66,2	35,5	48,4	38,7
8,20	8,40	Sa Med	1,90			34,8	143,5	100,5			48,7	20,3	26,5	21,2
8,40	8,60	Sa L	1,80			33,9	147,2	102,2			42,9	16,9	21,8	17,4
8,60	8,80	Si D	1,95		((536,9))	(36,2)	150,8	103,8				29,5	39,7	31,7
8,80	9,00	Si D	1,95		((499,9))	(35,9)	154,7	105,7				27,7	37,0	29,6
9,00	9,20	Sa Med	1,90			36,3	158,5	107,5			60,6	30,7	41,5	33,2

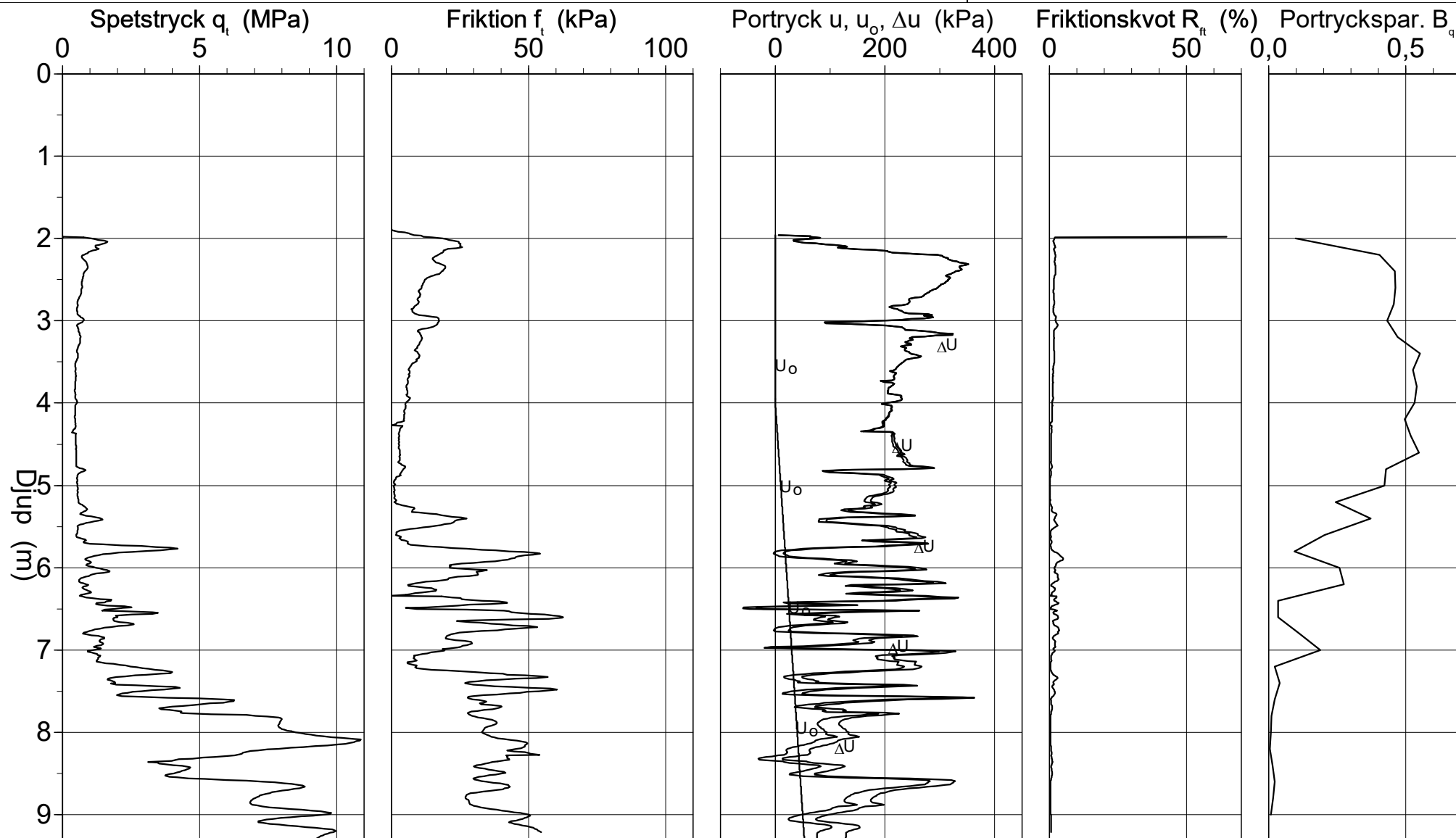
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT sondering uppmätta parametrar

Referens	my	Förbörningsdjup	2,00 m	Vätska i filter	olja & fett
Nivå vid referens	11,34 m	Förborrat material	Mg(SaGr) och CK	Koordinater	
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning	Geotech 604	Utrustning	Geotech 604
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal	Sond Nr	51202

Projekt	Geoteknik och miljöutredning fyrklöver 2
Projekt nr	10306627
Plats	Upplands Väsby
Borrhål	20W016
Datum	20200828



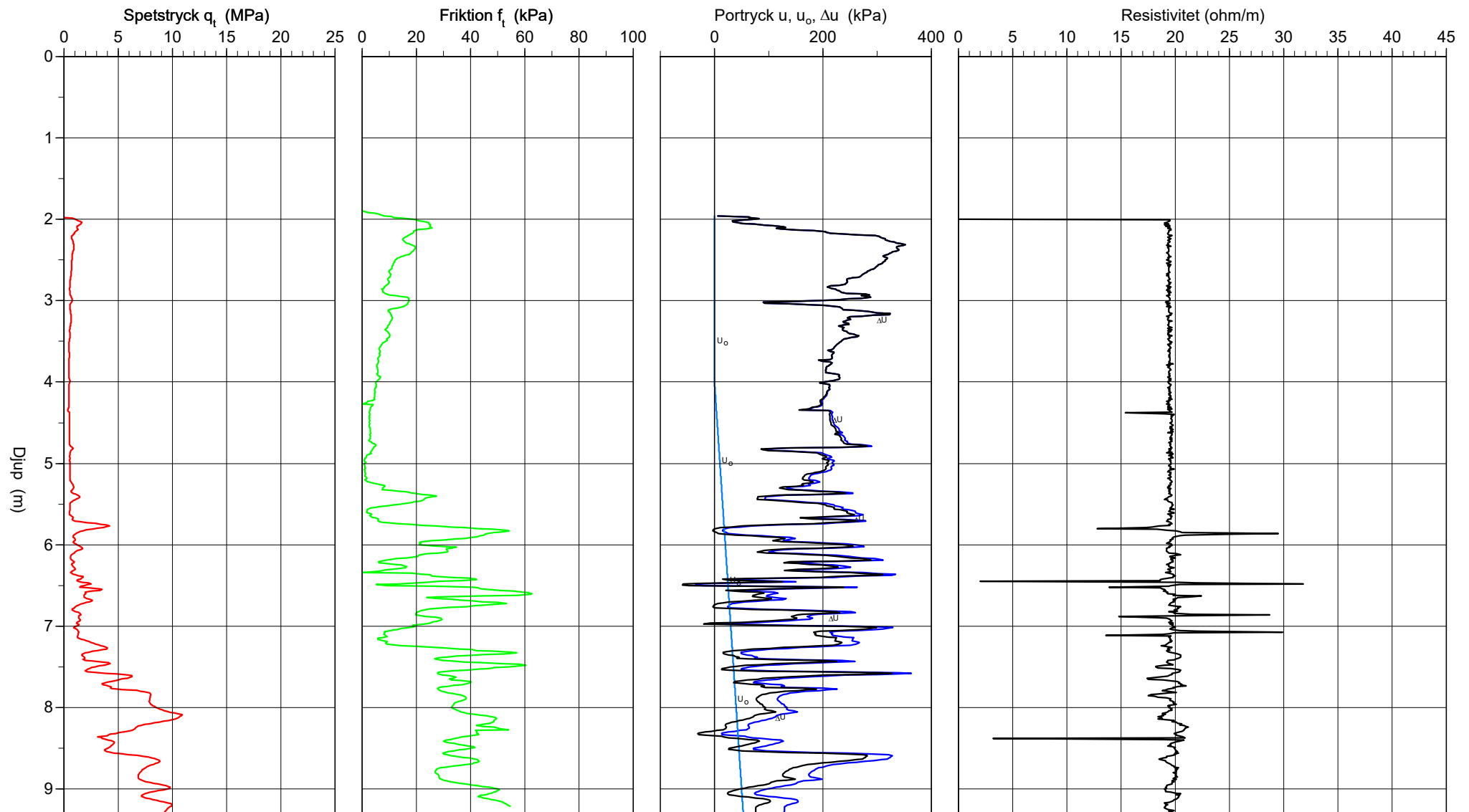
CPT sondering uppmätta parametrar

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 9,32 m
 Grundvattennivå 4,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 11,34 m
 Förborrat material Mg(SaGr) och Clde
 Geometri Normal

Vätska i filter olja & fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 51202

Projekt Geoteknik och miljöutredning fyrklöver 2
 Projekt nr 10306627
 Plats Upplands Väsby
 Borrhål 20W016
 Datum 20200828



Kalibreringscertifikat

Environmental Mechanics AB intygar att CPT sonden av typ Memocone, med det serienummer som anges nedan, har blivit kalibrerad i vårt laboratorium samt passerat vår kvalitetskontroll.

Serienummer:

51202

Kalibreringsdatum:

25-nov-2019

Max tillåten belastning:

50 kN

Area faktor:

a=0.70b=0.006

Visad last/crosstalk:

Q när F lastas:

0.0 %FSO

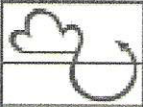
F när Q lastas:

<0.3 %FSO

U när Q lastas
($Q \leq 7 \text{ MPa}$):

<0.2 %FSO

☒ ISO 22476-1 användningsklass 1 godkännande☒ ASTM D 5778 godkännande☐ ISO 22476-1 användningsklass 0 godkännande

Envi 

Memocone calibration

Date: 25-nov-2019

Serial No: 51202

U (MPa)

Applied load	Reading
0.000	0.000
0.500	0.500
1.000	1.002
1.500	1.505
2.000	2.008
1.500	1.507
1.000	1.005
0.500	0.503
0.000	0.001

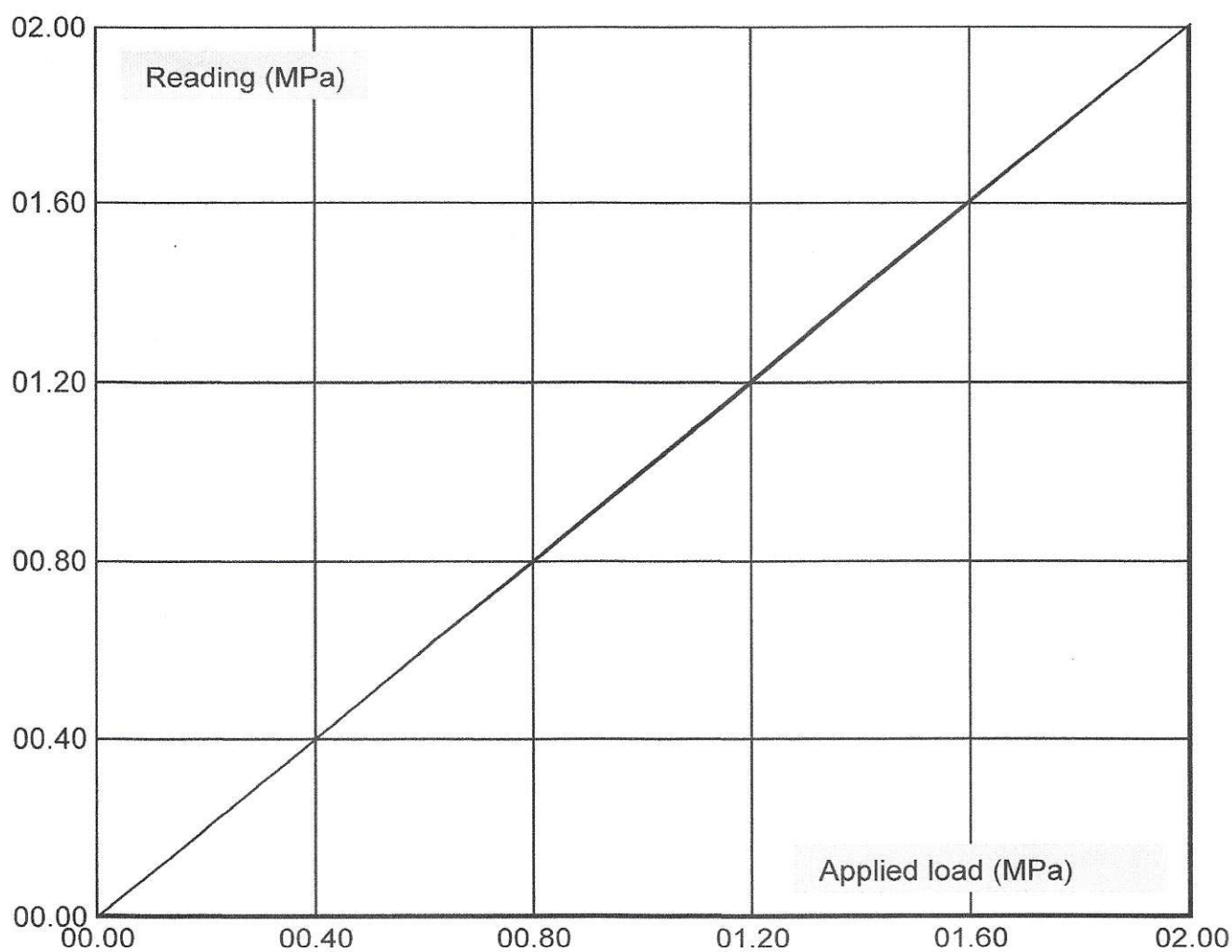
Calibration error: 0,39 % MO @ $\geq 20\%$ FSO

Calibration error: 0,39 % FSO

Nonlinearity: 0,10 % FSO

Hysteresis: 0,15 % FSO

Zero load error: 0,05 % FSO



Memocone calibration

Date: 25-nov-2019

Serial No: 51202

Q (MPa)

Applied load	Reading
0.00	0.00
5.00	5.00
15.00	15.01
30.00	30.01
50.00	50.03
30.00	30.00
15.00	14.99
5.00	4.98
0.00	-0.01

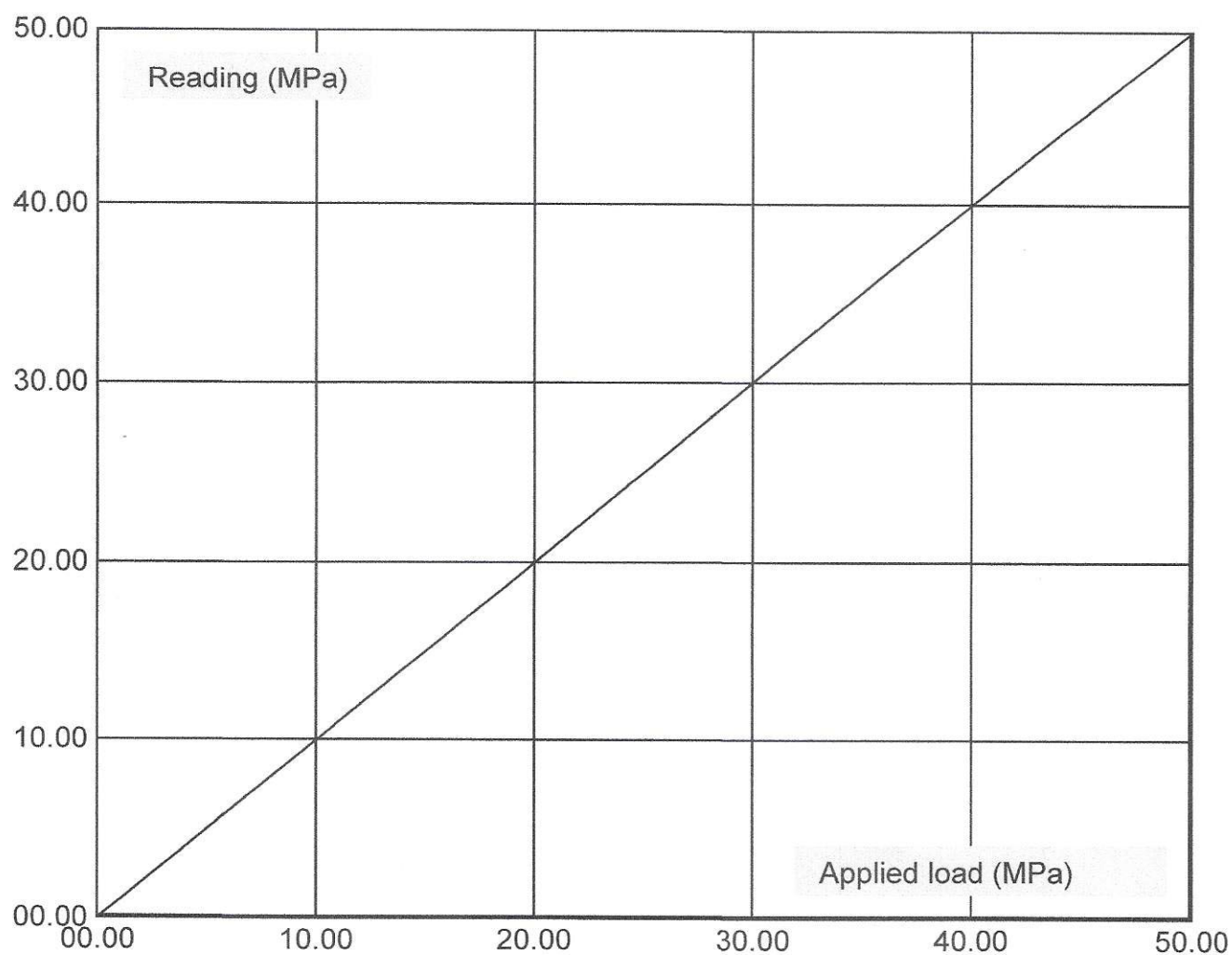
Calibration error: 0.05 % MO @ $\geq 20\%$ FSO

Calibration error: 0.05 % FSO

Nonlinearity: 0.03 % FSO

Hysteresis: 0.04 % FSO

Zero load error: -0.02 % FSO



Memocone calibration

Date: 25-nov-2019

Serial No: 51202

Q Low range only (Maximum load 10 MPa)

Note 10 MPa used as FSO for data below

Applied load	Reading
0.00	0.00
1.00	1.00
3.00	3.00
6.00	6.00
10.00	10.01
6.00	6.00
3.00	3.00
1.00	1.00
0.00	0.00

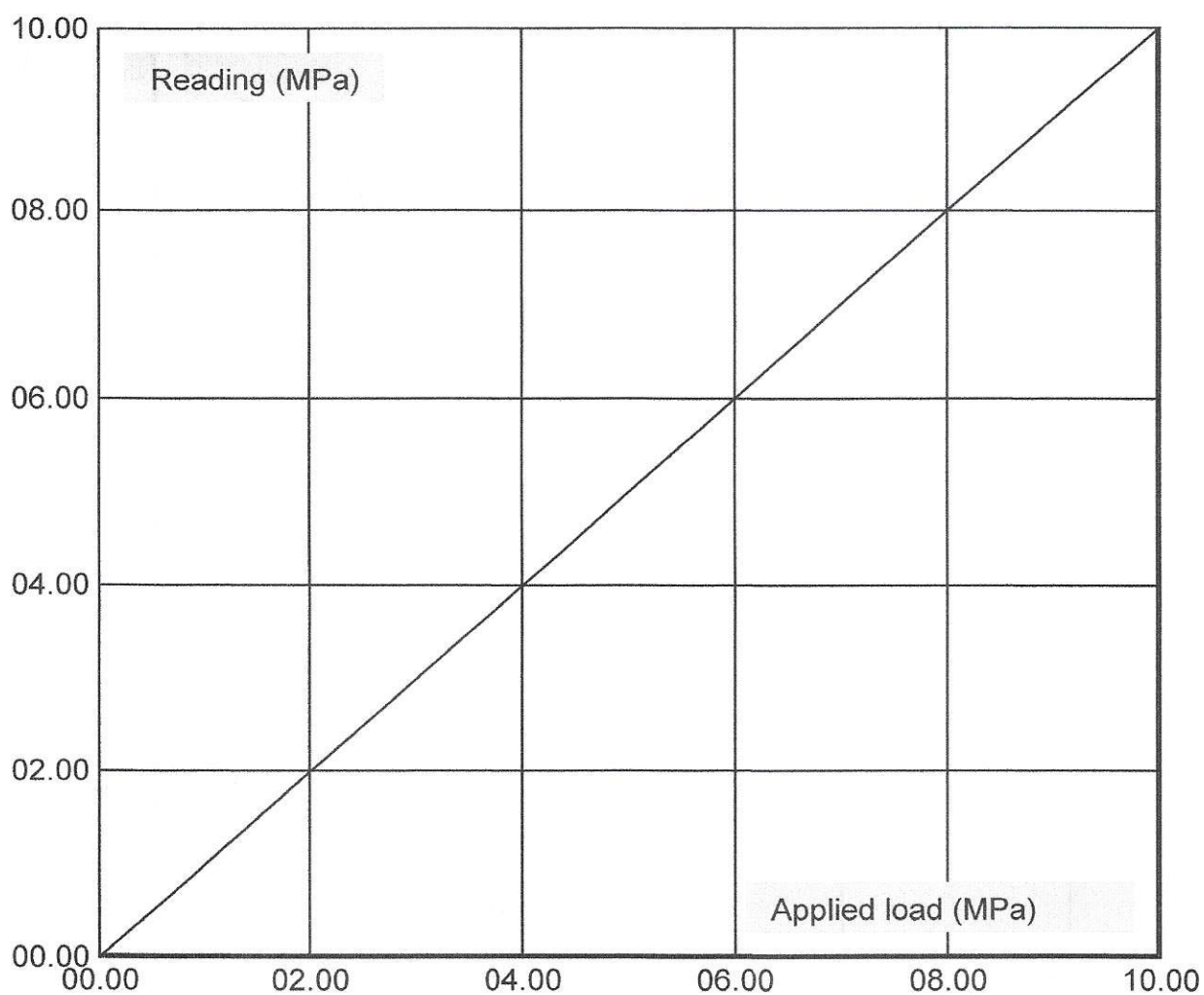
Calibration error: 0.06 % MO @ $\geq 20\%$ FSO

Calibration error: 0.06 % FSO

Nonlinearity: 0.04 % FSO

Hysteresis: 0.00 % FSO

Zero load error: 0.00 % FSO



Memocone calibration

Date: 25-nov-2019

Serial No: 51202

F (MPa)

Applied load	Reading
0.000	0.000
0.200	0.199
0.400	0.398
0.600	0.598
1.000	1.002
0.600	0.605
0.400	0.403
0.200	0.201
0.000	0.000

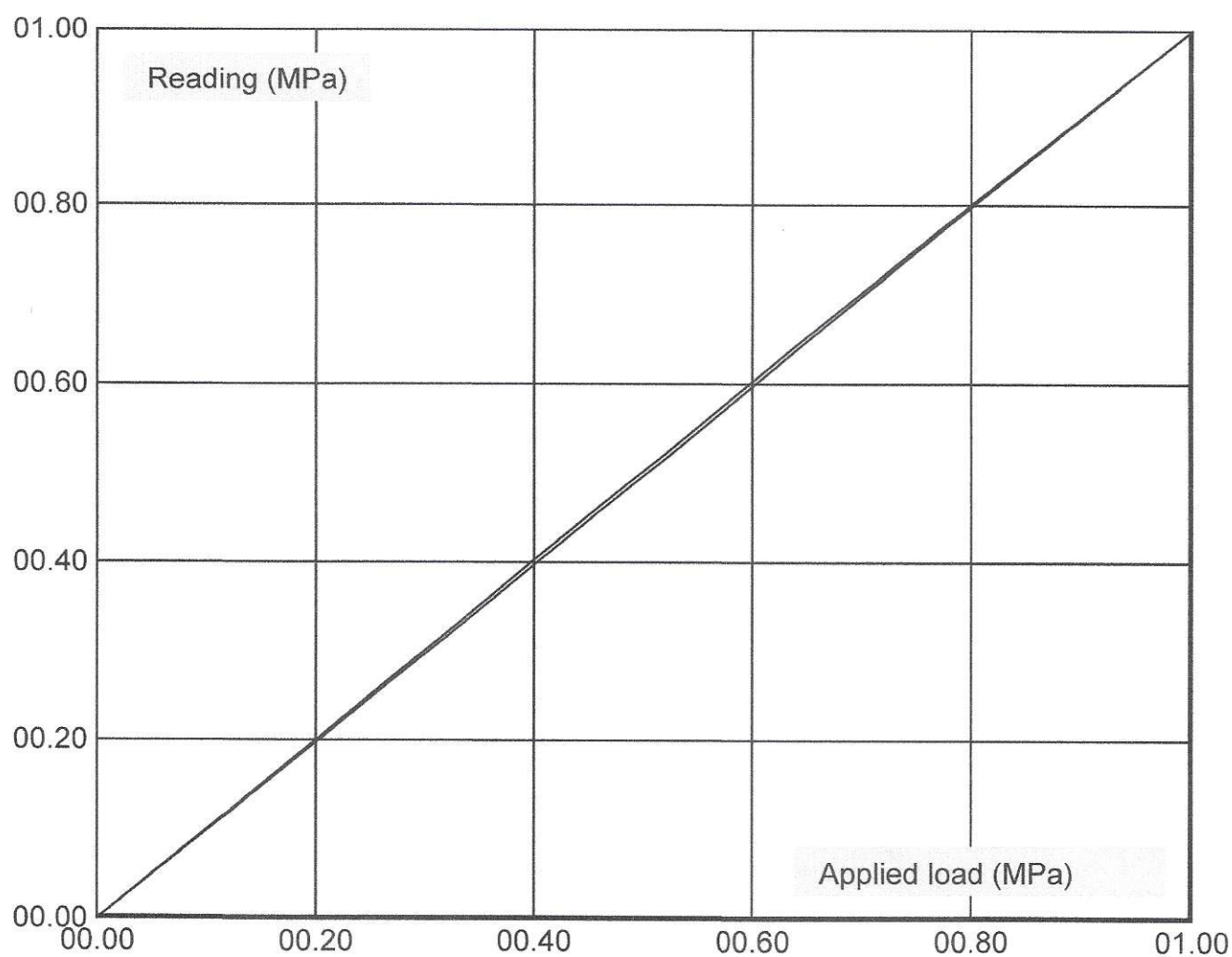
Calibration error: 0,21 % MO @ $\geq 20\%$ FSO

Calibration error: 0,21 % FSO

Nonlinearity: 0,38 % FSO

Hysteresis: 0,70 % FSO

Zero load error: 0,00 % FSO



Environmental Mechanics AB
Service Report

Case No 1231

2019-11-25 08:48:00

Customer WSP, Stockholm

Product MEMOCONE 51202

Error Kalibrering beställd

Action Kalibrering

Result Ok

Spare parts

Engineer JN

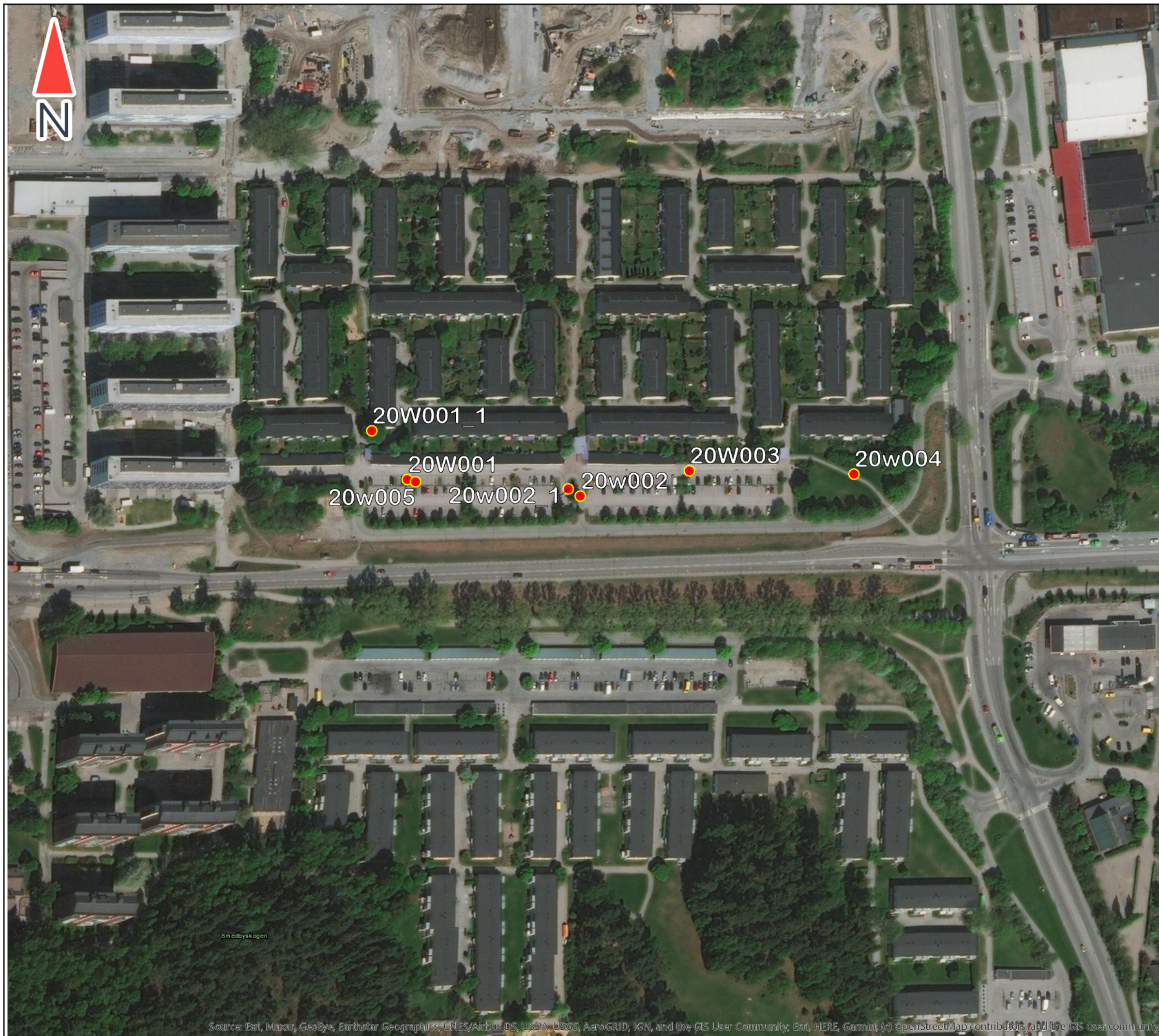
BILAGA 3-RADONMÄTNING

WSP Sverige AB har utfört en radonundersökning för aktuellt uppdrag i september 2020. Se tabell 6 för uppmätta radonvärden.

Tabell 6: Uppmätta radonvärden

Radonpunkt	Metod	Djup under markytan	Radonhalt [kBq/m ³]	Jordart	Anmärkning
20W001	Markus 10	70 cm	0	Kohesionsjord	Väldigt tätt
20W001_1	Markus 10	70 cm	49,2	Fyllning/lera	
20W002	Markus 10	70 cm	2,4	fill och torrskopalera	Väldigt tätt
20W002_1	Markus 10	70 cm	24,4	fill och torrskopalera	
20W003	Markus 10	70 cm	51,3	Fyll torrskopalera	
20W004	Markus 10	70 cm	58	torrskopalera	
20W005	Markus 10	70 cm	0	Lera	Väldigt tätt

Undersökningspunkternas läge redovisas i figur 2.



FYRKLOVERN 2

Geoteknik - Radonmätning

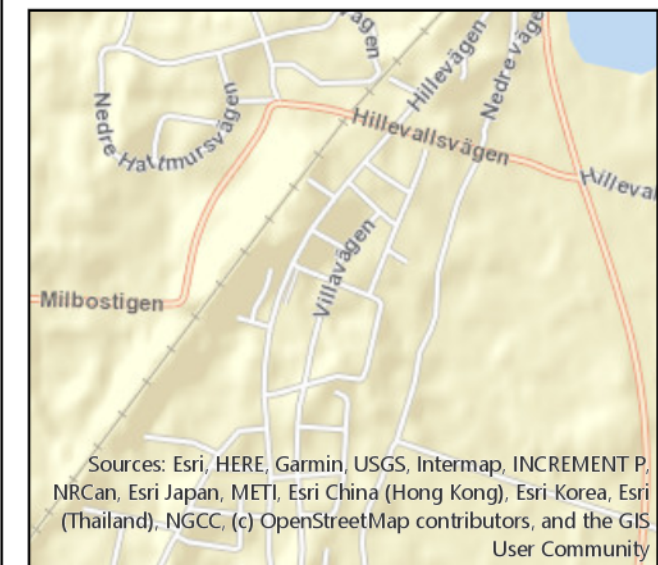
Datum: 2020-09-30

Skala (A3): 1:2 000

Radonundersökning

● Survey Point

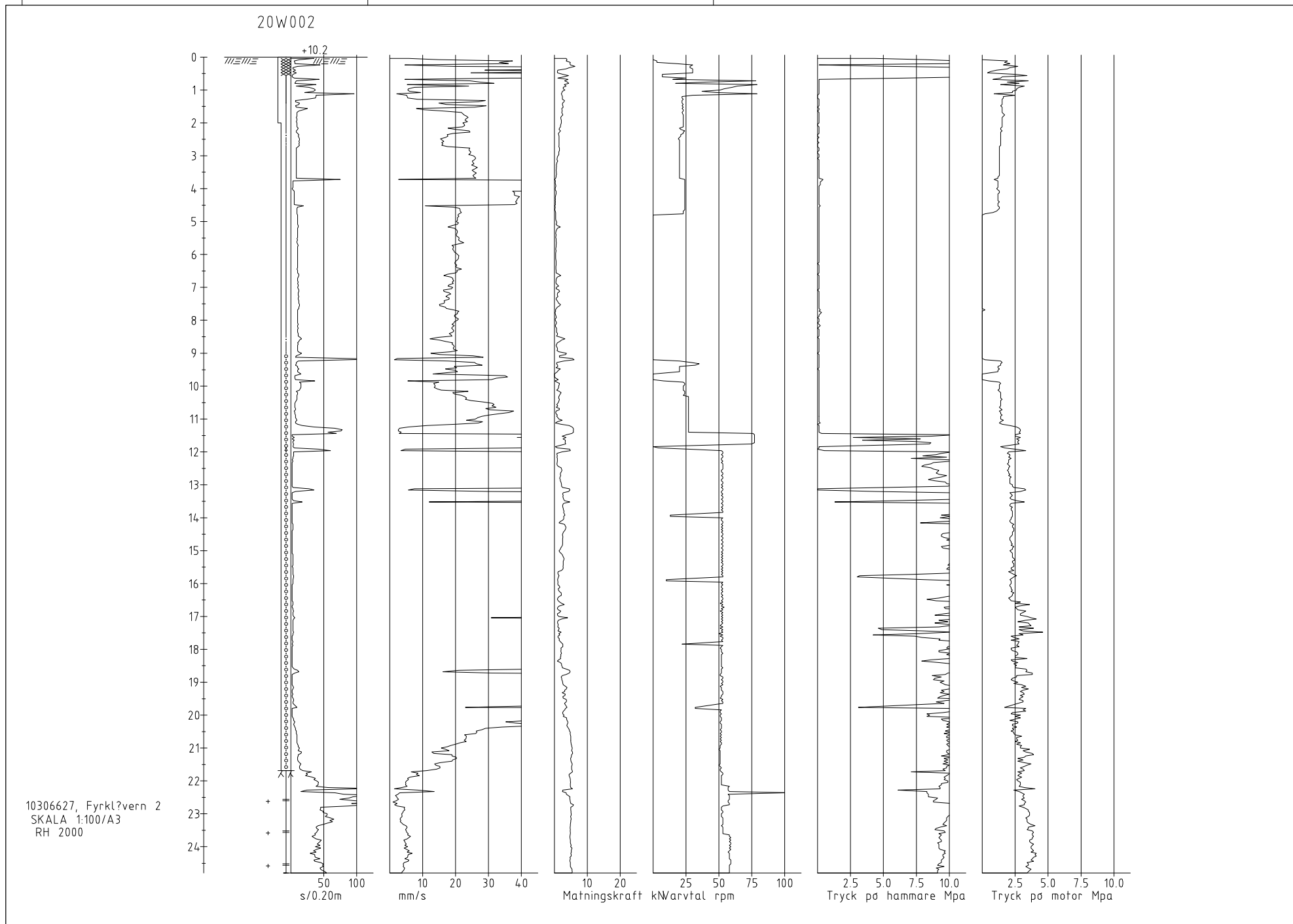
0 20 40 80 Meters



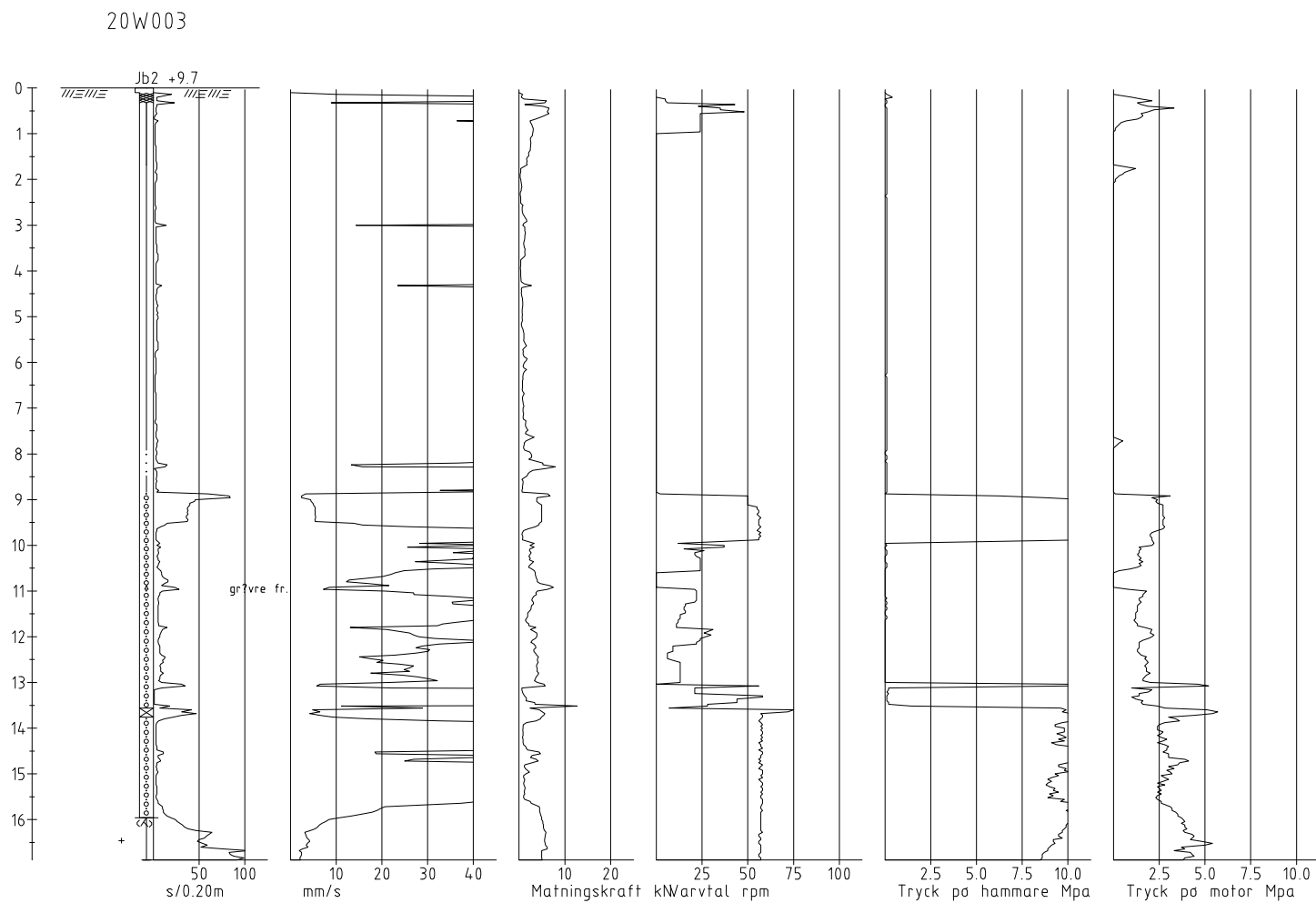
Sources: Esri, HERE, Garmin, USGS, Intermap, INCREMENT P, NRCan, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri Korea, Esri (Thailand), NGCC, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



Bilaga 4 -Jord-och bergsonderingar Sida 1 av (5)

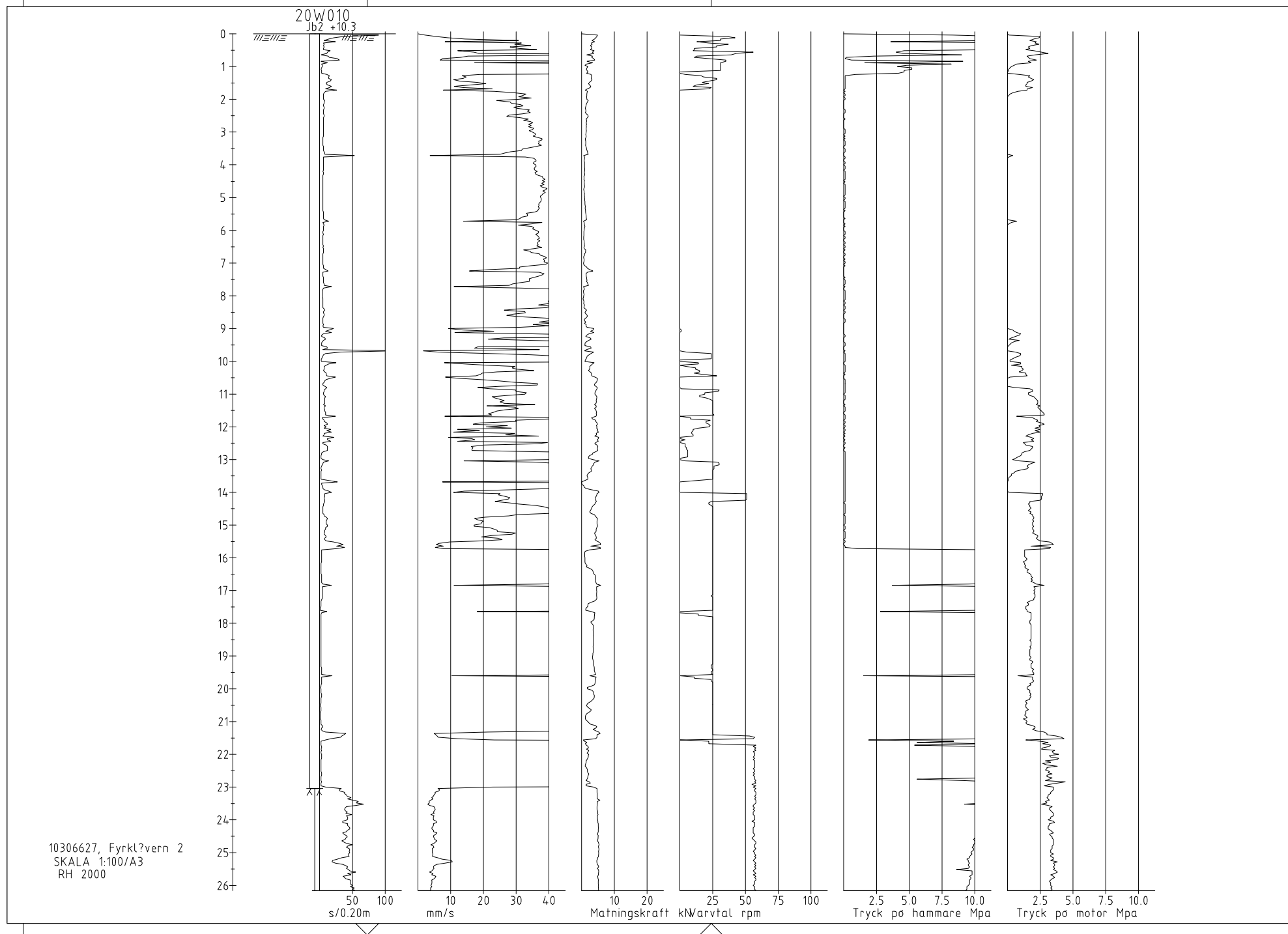


Bilaga 4 -Jord-och bergsonderingar Sida 2 av (5)

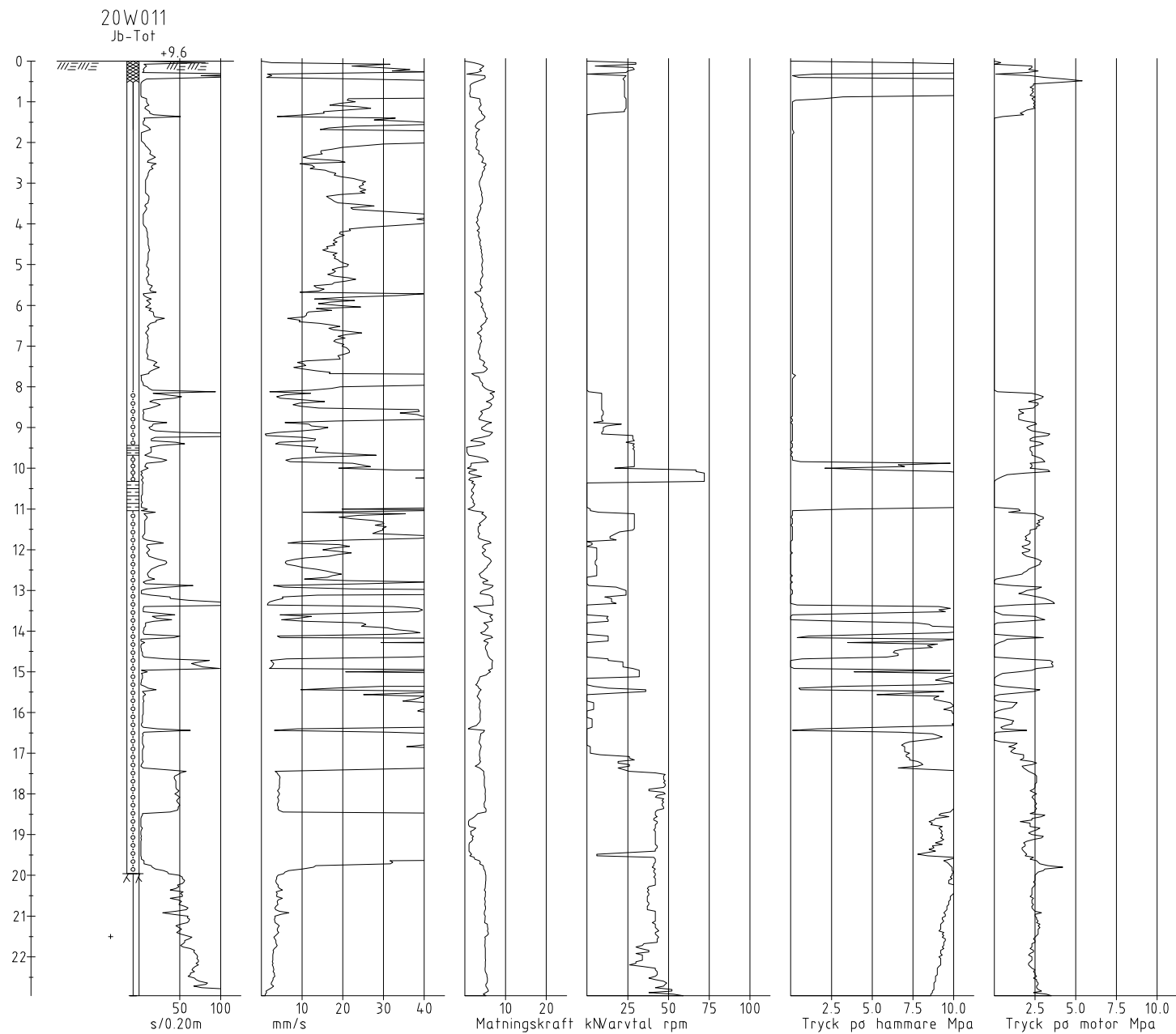


10306627, Fyrkl?vern 2
SKALA 1:100/A3
RH 2000

Bilaga 4 -Jord-och bergsonderingar Sida 3 av (5)

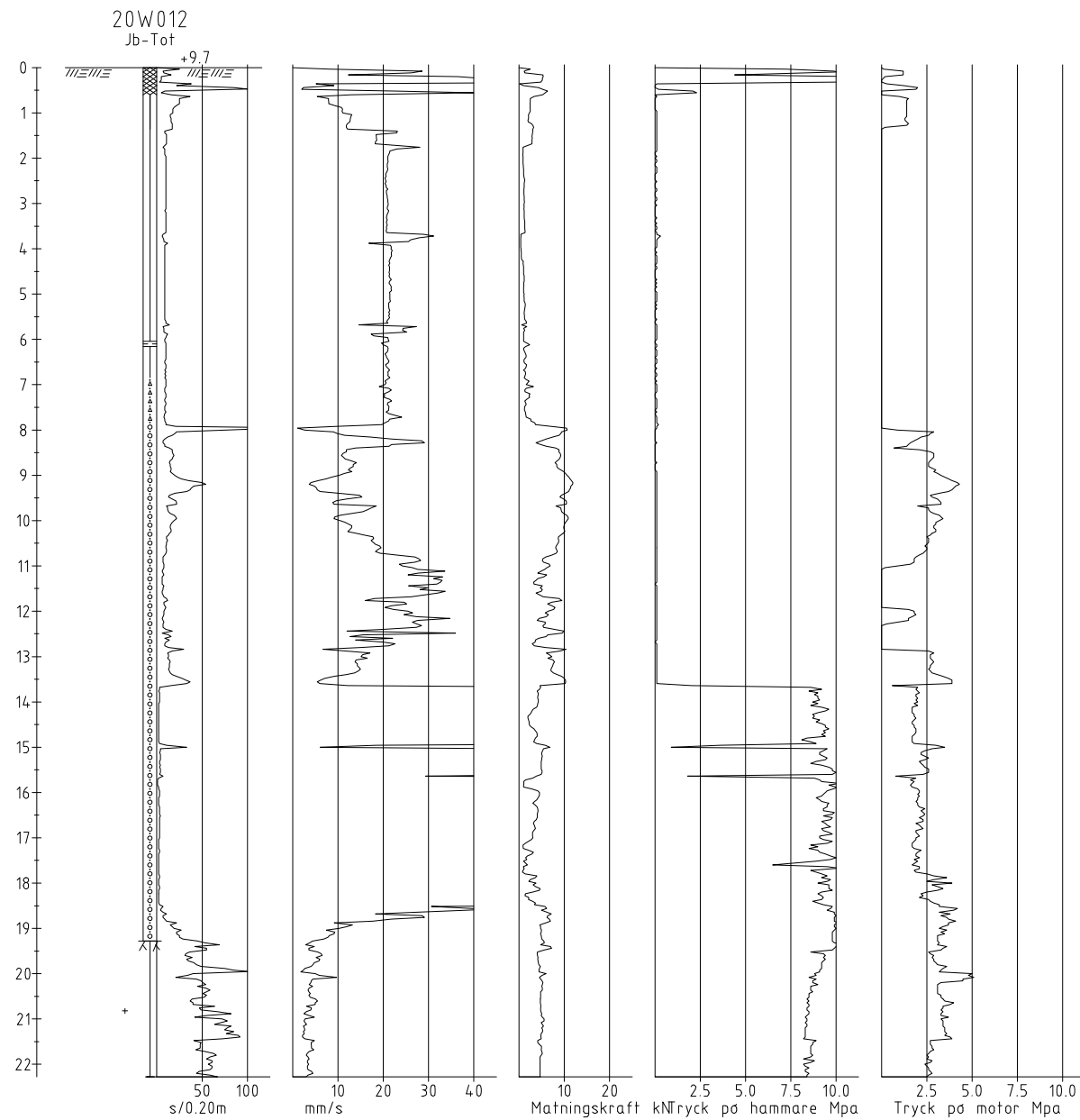


Bilaga 4 -Jord-och bergsonderingar Sida 4 av (5)

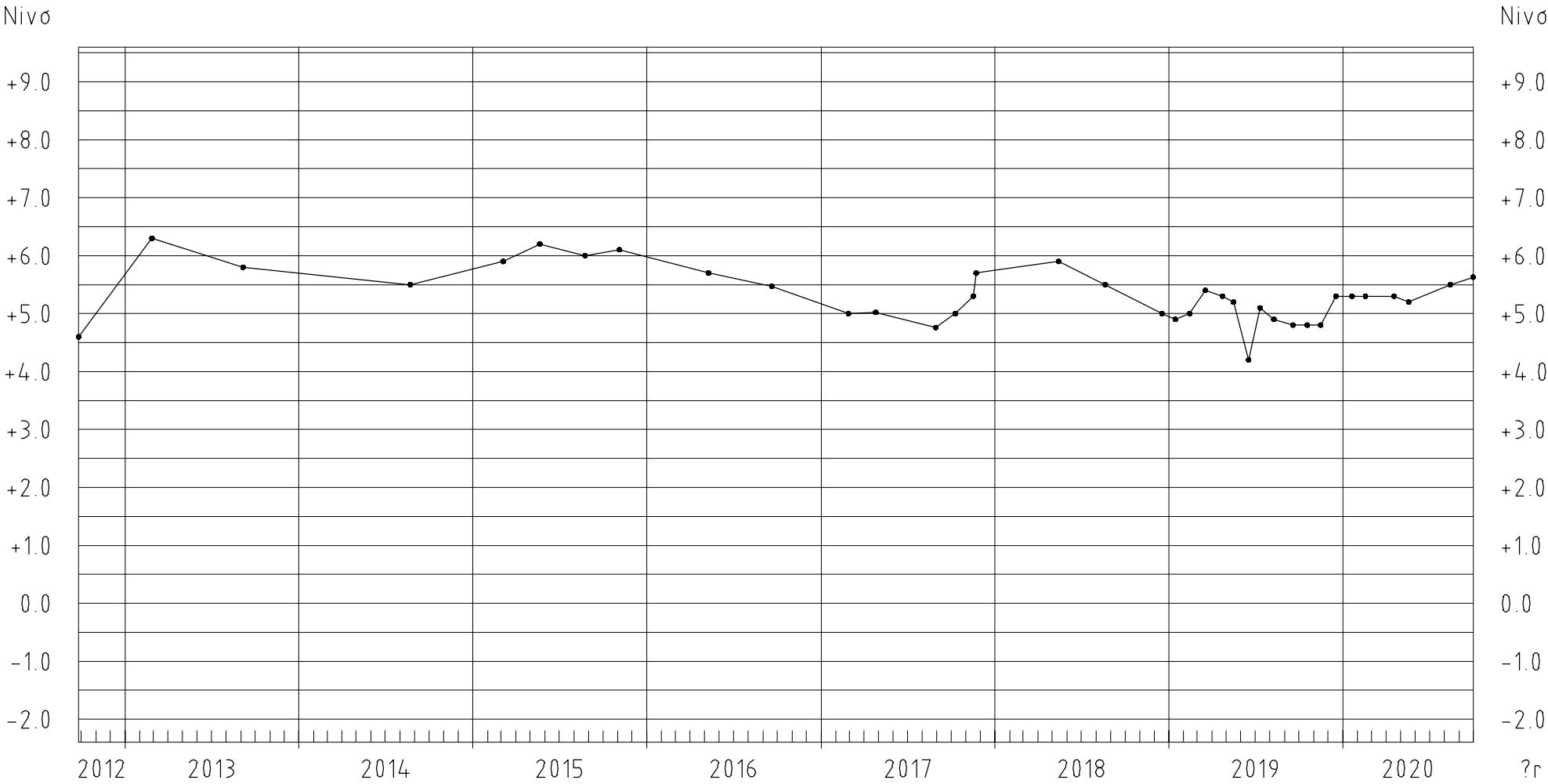
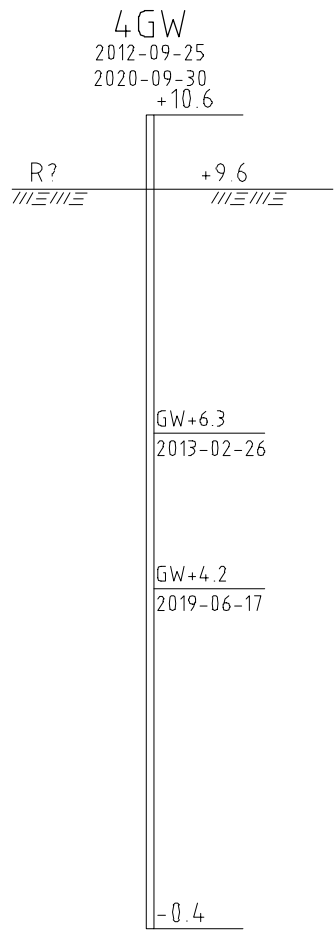


10306627, Fyrkl?vern 2
SKALA 1:100/A3
RH 2000

Bilaga 4 -Jord-och bergsonderingar Sida 5 av (5)



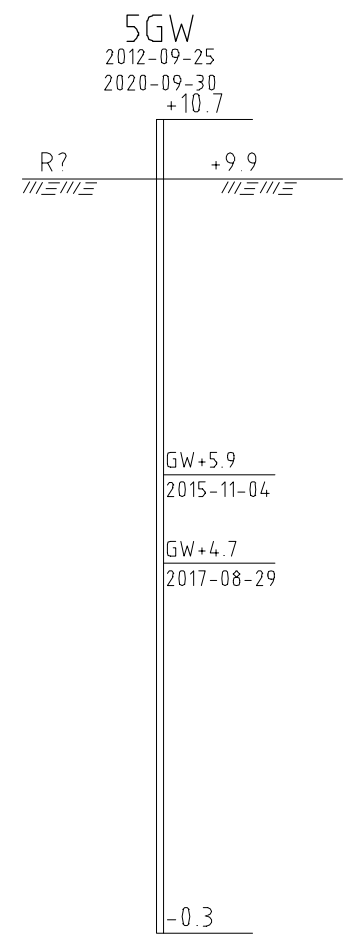
10306627, Fyrkl?vern 2
SKALA 1:100/A3
RH 2000



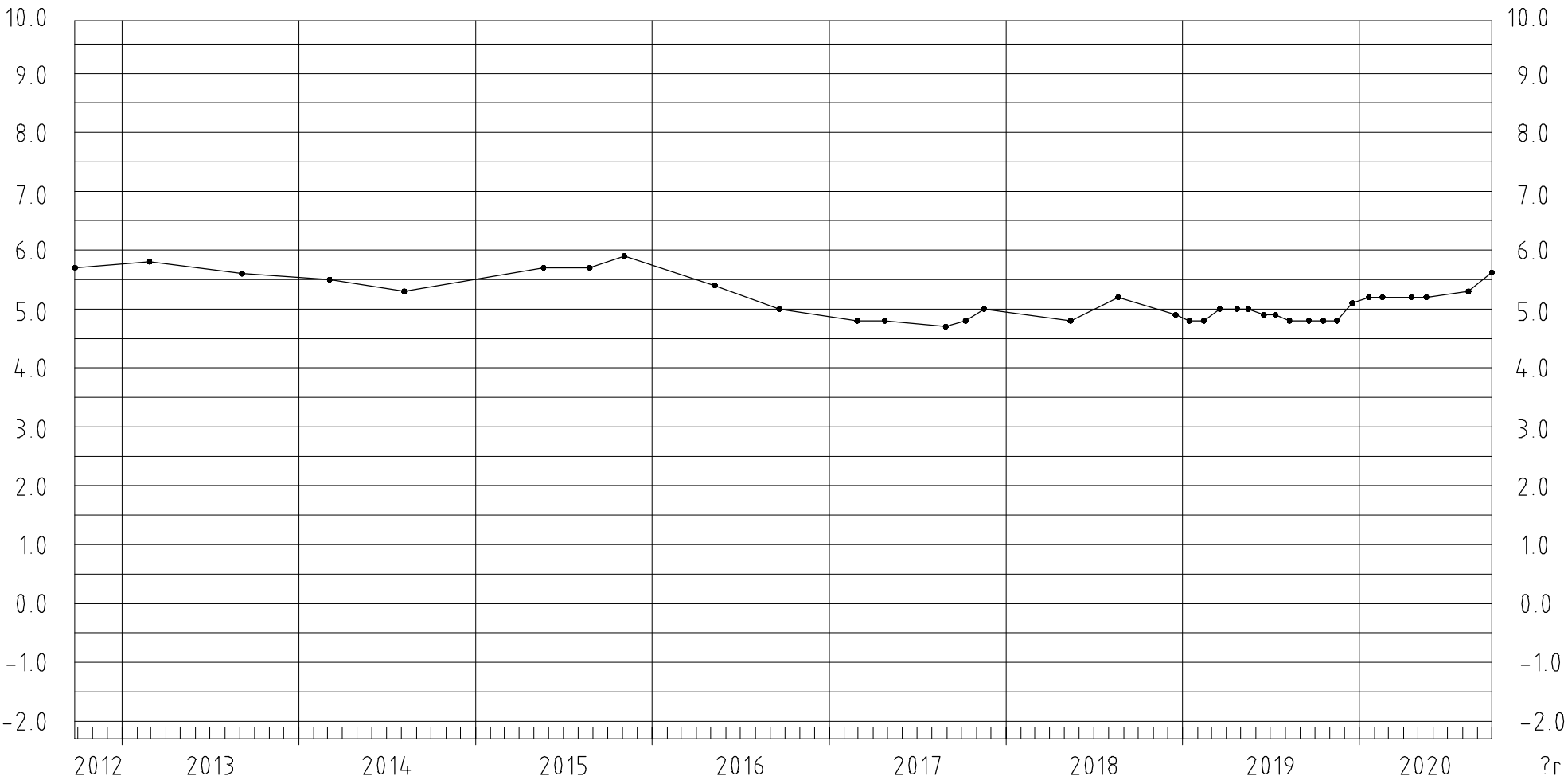
BETECKNINGAR					
Linjestil	Namn	Idtyp	MinvΣrde	MaxvΣrde	MedelvΣrde
—	4GW	R?	4.200	6.300	5.316

FÖRKLARINGAR			
▽	Torr	↑	Flödar
○	Ersatt	⊗	Avslutat
□	Funktionskontroll ok	⊗	Funktionskontroll ej ok
×	Hinder	⊗	Spolat
■	Fruset		

10306627,fyrklövern norr om Mälarvägen
skala 1:100/A3
RH 2000



Nivå



BETECKNINGAR

Linjestil	Namn	Idtyp	MinvΣrde	MaxvΣrde	MedelvΣrde
	5GW	R?	4.700	5.900	5.139

FÖRKYLNINGAR

▽	Torr	↑	Flödar
○	Ersatt	⊗	Avslutat
□	Funktionskontroll ok	⊠	Funktionskontroll ej ok
×	Hinder	⊞	Spolat
■	Fruset		

10306627,fyrklövern norr om Mälarvägen
skala 1:100/A3
RH 2000



Arkitekter Ingenjörer

Grundvattenrör 4GW

Rörtopp: 10,60

Markyta: 9,60

RH 2000

Datum	Plushöjd
2012-09-25	4,6
2013-02-26	6,3
2013-09-05	5,8
2014-03-05	5,9
2014-08-22	5,5
2015-05-21	6,2
2015-08-24	6,0
2015-11-04	6,1
2016-05-09	5,7
2016-09-19	5,1
2017-02-27	5,0
2017-04-25	5,0
2017-08-29	4,8
2017-10-09	5,0
2017-11-16	5,3
2017-11-22	5,7
2018-05-14	5,9
2018-08-20	5,5
2018-12-17	5,0
2019-01-14	4,9
2019-02-13	5,0
2019-03-18	5,4
2019-04-23	5,3
2019-05-16	5,2
2019-06-17	4,2
2019-07-11	5,1
2019-08-09	4,9
2019-09-18	4,8
2019-10-18	4,8
2019-11-15	4,8
2019-12-17	5,3
2020-01-20	5,3
2020-02-17	5,3
2020-04-17	5,3
2020-05-18	5,2
2020-08-13	5,5

[illegible]

Maxvärde: 6,3

Minvärde: 4,2

Medelvärde: 5,3



Arkitekter Ingenjörer

Grundvattenrör 5GW

Rörtopp: 10,70

Markyta: 9,90

RH 2000

Datum	Plushöjd
2012-09-25	5,7
2013-02-26	5,8
2013-09-05	5,6
2014-03-05	5,5
2014-08-22	5,3
2015-05-21	5,7
2015-08-24	5,7
2015-11-04	5,9
2016-05-09	5,4
2016-09-19	5,0
2017-02-27	4,8
2017-04-25	4,8
2017-08-29	4,7
2017-10-09	4,8
2017-11-16	5,0
2018-05-14	4,8
2018-08-20	5,2
2018-12-17	4,9
2019-01-14	4,8
2019-02-13	4,8
2019-03-18	5,0
2019-04-23	5,0
2019-05-16	5,0
2019-06-17	4,9
2019-07-11	4,9
2019-08-09	4,8
2019-09-18	4,8
2019-10-18	4,8
2019-11-15	4,8
2019-12-17	5,1
2020-01-20	5,2
2020-02-17	5,2
2020-04-17	5,2
2020-05-18	5,2
2020-08-13	5,3

[illegible]

Maxvärde: 5,9

Minvärde: 4,7

Medelvärde: 5,1