

Beställare: PEAB AB

Uppdrag: Trollhättan Vattenverk

Markteknisk undersökningsrapport/ Geoteknik (MUR/GEO)

MUR Geoteknik

Uppdrag: Trollhättan Vattenverk

Datum: 2021-06-30

Uppdragsnummer: 200654

Revidering A: 2021-08-19

GNR: G21064

Beställare: PEAB AB

Beställarens referens:
Peter Westerberg, Abdo Moussaoui

Uppdragsledare: Mikael Isaksson

Telefon: +46105054860

Mail: Mikael.Isaksson@afry.com

Upprättad av: Frida Olsson

Granskad av: Mikael Isaksson

Revidering A:

Revidering avser komplettering med CRS-försök utförda av MITTA tillhörande borrhål 21AF06 och 21AF10.

MUR Geoteknik

Innehållsförteckning

1	Objekt	4
2	Syfte	5
3	Underlag	5
4	Styrande dokument	5
5	Befintliga förhållanden.....	7
5.1	Topografi och ytbeskaffenhet.....	7
5.2	Befintliga byggnader och anläggningar	8
6	Utsättning/Inmätning.....	8
7	Fältundersökningar	8
7.1	Geotekniska undersökningar.....	8
7.1.1	Geoteknisk kategori.....	8
7.1.2	Tidigare utförda undersökningar	8
7.1.3	Nu utförda undersökningar	9
7.2	Hydrogeologiska undersökningar	9
7.1	Miljötekniska undersökningar.....	9
8	Laboratorieundersökningar	10
8.1	Geotekniska undersökningar.....	10
9	Härledda värden.....	10
9.1	Utvärdering och korrigering	10
9.2	Hydrogeologiska egenskaper	10
9.3	Miljötekniska egenskaper	12
10	Värdering av undersökning	12
10.1	Generellt	13
10.2	Härledda värdens spridning och relevans.....	13
11	Övrigt.....	13

MUR Geoteknik

Bilagor

Bilaga 1.....	Laboratorieprotokoll
Bilaga 2.....	Härledda värden
Bilaga 3.....	CPT-utvärdering Conrad
Bilaga 4.....	CRS-försök

Ritningar

<i>Ritningsnummer</i>	<i>Ritning</i>	<i>Skala</i>	<i>Format</i>
21064-G01	Plan	1:1000	A1
21064-G31	Separata sonderingar 21AF01 – 21AF02	1:100	A1
21064-G32	Separata sonderingar 21AF03 – 21AF04	1:100	A1
21064-G33	Separata sonderingar 21AF05 – 21AF06	1:100	A1
21064-G34	Separata sonderingar 21AF07 – 21AF08	1:100	A1
21064-G35	Separata sonderingar 21AF09 – 21AF10	1:100	A1
21064-G36	Separata sonderingar 21AF11 – 21AF12	1:100	A1
21064-G37	Separata sonderingar 21AF13 – 21AF14	1:100	A1
21064-G38	Separata sonderingar 21AF15, 21AF17 – 21AF18, 21AF01GW, 21AF06GW, 21AF12GW, 21AF02GW, 21AF04GW, 21AF14GW, 21AF08GW	1:100	A1

MUR Geoteknik

1 Objekt

På uppdrag av PEAB AB har AFRY utfört geotekniska undersökningar vid Trollhättans vattenverk där ett nytt vattenverk planeras att uppföras. Undersökningsområdet ligger norr om det nuvarande vattenverket som är beläget vid Göta älv, ca 250 m från korsningen Ladugårdsvägen/Onsjövägen i Trollhättans kommun, se Figur 1-1.



Figur 1-1 Översiktskarta, hämtad från www.google.com 2021-05-17.

MUR Geoteknik

2 Syfte

Syftet med undersökningarna har varit att ta fram underlag för bedömning av jordens geotekniska egenskaper inför byggnation av nytt vattenverk i Trollhättan.

Föreliggande rapport redovisar resultaten av tidigare och i uppdraget utförda geotekniska undersökningar inom området.

3 Underlag

- Information om uppdraget har erhållits från beställaren
- Jordarts- och jorddjupskartor har inhämtats från Sveriges geologiska undersökning (SGU) tjänst Kartgeneratörn (<https://www.sgu.se/>)
- Ledningsunderlag har inhämtats från Post- och telestyrelsens (PTS) tjänst Ledningskollen (www.ledningskollen.se)
- Tidigare utförda geotekniska undersökningar enligt avsnitt 7.1.2.

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 4.1 Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 med korrigering SS-EN 1997-2:1997/AC:2010
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:2013 SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 SS-EN 14688-1 med tillägg SS-EN ISO 14688-1/A1:2013 Kompletterad version av Berg och Jord Beteckningsblad 2013-04-24 (översättningsnyckel mellan SGF/BGS beteckningssystem och gällande europastandard SS-EN 14688-1, från IEG Rapport 13:2010)

MUR Geoteknik

Tabell 4.2 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Beteckning	Standard eller annat styrande dokument
Jord-bergsondering	Jb	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SGF Rapport 4:2012 Metodbeskrivning för Jord-bergsondering
Vingförsök	Vb	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SGF Rapport 2:93, Rekommenderad standard för vingförsök i fält
Kolvprovtagning	Kv	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SGF Rapport 1:2009, Metodbeskrivning för provtagare med standardkolvprovtagare
CPT-sondering	CPT	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SS-EN ISO 22476-1
Hejarsondering	HfA	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SS-EN ISO 22476-2 med tillägg SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011
Skruvprovtagning	Skr	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Hydrogeologiska metoder		SGI Information 11 Mätning av grundvattennivå och portryck

Tabell 4.3 Laboratorieundersökningar (AFRY Göteborg)

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbestämning och beskrivning	SS-EN ISO 14688-1
Klassificering	SS-EN ISO 14688-2
Skrymdensitet	SS 027114
Vattenkvot	SS 027116
Konflytgräns	SS 027120
Skjuvhållfasthet- Fallkonförsök- Kohesionsjord	SS 027125
Organisk halt i jord - Glödförlustmetoden	SS 027105
Materialtyp & Tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 17

MUR Geoteknik

5 Befintliga förhållanden

Undersökningsområdet avgränsas av Göta älv i öst, i söder av det befintliga vattenverket, i väst av ett industri och handelsområde och i norr av odlingsmark samt ett skogsområde.



Figur 5-1 Översiktskarta med ungefärligt undersökningsområde markerat i rött, omarbetad från www.google.com 2021-05-17.

5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Marknivån i området varierar mellan +39 och +43 vid de olika undersökningspunkterna. Västra delen av undersökningsområdet består av en gräsbeklädd äng. Större delen av området är täckt av grus och gräs med enstaka skogsdungar. På den nordöstra delen av undersökningsområdet finns en större grusbelagd yta.

MUR Geoteknik

5.2 Befintliga byggnader och anläggningar

Inom undersökningsområdet finns delar av befintligt vattenverk i form av ledningar, byggnader och dammar. Genom området mellan ängen och den grusbelagda ytan går en väg för gång och cykeltrafik.

6 Utsättning/Inmätning

Undersökningspunkterna är utsatta och inmätta med GPS. Inmätning har skett i enlighet med geoteknisk mätningssklass B.

Koordinatsystem: SWEREF 99 12 00

Höjdsystem: RH 2000

7 Fältundersökningar

7.1 Geotekniska undersökningar

7.1.1 Geoteknisk kategori

Undersökningarna är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK 2).

7.1.2 Tidigare utförda undersökningar

Tidigare utförda undersökningar har utförts av Norconsult 2018. Resultaten från dessa undersökning redovisas i följande dokument:

- "Nytt vattenverk, Trollhättan, Överby 7:9, Markteknisk undersökningsrapport, MUR geoteknik" uppförd av Norconsult, daterad 2018-04-13, med uppdragsnummer 105 24 13.
- "Nytt vattenverk, Trollhättan, Överby 7:9, PM geoteknik" uppförd av Norconsult, daterad 2018-04-13, med uppdragsnummer 105 24 13.
- "Del av Överby 7:9, Trollhättan, Översiktlig miljöteknisk markundersökning" uppförd av Norconsult, daterad 2018-04-16, med uppdragsnummer 105 24 13-01.

MUR Geoteknik

7.1.3 Nu utförda undersökningar

Fältundersökningarna har utförts av AFRY under juni 2021. Undersökningarna utfördes av Peter Hirvonen. Totalt omfattar fältarbetet 18 st undersökningspunkter. Antalet undersökningsmetoder fördelas enligt Tabell 7.1. Undersökningarna redovisas på ritning 21064-G01 i plan samt på ritning 21064-G31 – 21064-G38 som separata sonderingar.

Tabell 7.1. Utförda geotekniska fältundersökningar

Metod	Syfte	Antal
<i>Jord-bergsondering</i>	<i>Bestämning av gränsen mellan jord och berg, blockförekomst i jord samt förekomst av sprickor eller krosszoner i berg</i>	15
<i>Hejarsondering</i>	<i>Bestämning av jordlagerföljd, relativ fasthet, hållfasthets- och deformationsegenskaper. Sannolikt stopp för spetsburna pålar.</i>	7
<i>CPT-sondering</i>	<i>Bestämning av jordlagerföljd, relativ fasthet, hållfasthets- och deformationsegenskaper samt variationer i jordens egenskaper mot djupet.</i>	8
<i>Vingförsök</i>	<i>Bestämning av lerans/gyttjans skjuvhållfasthet</i>	3
<i>Kolvprovtagning</i>	<i>Upptagning av ostörda jordprover</i>	2
<i>Skruvprovtagning</i>	<i>Upptagning av störda jordprover</i>	16

Hantering av jordprover har utförts enligt SGF rapport 1:2013.

Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

Ostörda prover har packats i provhylsor med plastmellanlägg och tätslutande lock samt transporterats i speciella transportlådor.

Kalibreringsprotokoll för borrhandsvagn, vingsond och CPT-spets finns sammanställda hos AFRY och skickas till beställaren vid förfrågan.

7.2 Hydrogeologiska undersökningar

Fri grundvattenyta i den övre, öppna akviferen har sökts i samband med samtliga skruvprovtagningar vid undersökningstillfället. Portrycket i friktionsjorden under leran är uppmätt via tryckutjämningsförsök i samband med CPT-sondering. 3 GW2-rör har installerats i den undre akviferen och 4 PEH-rör har installerats i den övre akviferen.

7.1 Miljötekniska undersökningar

Miljötekniska undersökningar har utförts av PEAB i form av provgröppar och en översiktlig miljöteknisk markundersökning utfördes av Norconsult 2018, undersökningspunkter från respektive undersökning redovisas på ritning 21064-G01 i plan.

MUR Geoteknik

8 Laboratorieundersökningar

8.1 Geotekniska undersökningar

Jordprover har analyserats under juni 2021. Undersökningarnas omfattning redovisas i tabell 8.1. Laboratorieprotokoll redovisas i Bilaga 1. CRS-försök har utförts av MITTA under juni 2021. Laboratorieprotokoll redovisas i Bilaga 4.

Tabell 8.1. Utförda geotekniska laboratorieundersökningar

Undersökning	Utförare	Antal provtagningsnivåer
<i>Jordartsbestämning och vattenkvot störda jordprover</i>	<i>AFRY, geotekniska laboratoriet i Göteborg</i>	28
<i>Rutinundersökning ostörda jordprover</i>	<i>AFRY, geotekniska laboratoriet i Göteborg</i>	9
<i>CRS-försök</i>	<i>MITTA, geotekniska laboratoriet i Onsala</i>	3

Jordproverna har efter erhållande förvarats i kylrum. Proverna sparas i 3 månader efter utförd rutinundersökning.

9 Härledda värden

9.1 Utvärdering och korrigering

Härledda värden från störda och ostörda prover, vingförsök samt CPT- och hejarsonderingar redovisas i Bilaga 2, sonderingarna har sammanställts utifrån nivå och den odränerade skjuvhållfastheten har korrigerats med hänsyn till konflytgräns.

Utförda CPT-sonderingar är utvärderade enligt SGI Info 15 i datorprogrammet Conrad version 3.1, se Bilaga 3.

9.2 Hydrogeologiska egenskaper

Fri grundvattenyta observerad i samband med skruvprovtagning redovisas i Tabell 9.1. Portrycket i friktionsjorden under leran är uppmätt via tryckutjämningsförsök i samband med CPT-sondering redovisas i Tabell 9.2. Uppmätt grundvattenyta i installerade grundvattenrör redovisas i Tabell 9.3.

MUR Geoteknik

Tabell 9.1 Observerad vattenyta i skruvprovtagningshål

Punkt	Datum	Markyta	Observerad vattenyta i skruvprovtagningshål (m under my)	Trycknivå
21AF01	2021-06-11	+41.38	Torrt	-
21AF02	2021-06-11	+40.96	Ej mätbar	-
21AF03	2021-06-11	+40.99	Torrt	-
21AF04	2021-06-10	+41.10	Torrt	-
21AF05	2021-06-11	+40.84	Torrt	-
21AF06	2021-06-11	+40.90	Ej mätbar	-
21AF07	2021-06-08	+42.65	Torrt	-
21AF08	2021-06-08	+41.15	Torrt	-
21AF09	2021-06-07	+41.17	Torrt	-
21AF10	2021-06-14	+42.64	Torrt	-
21AF11	2021-06-09	+41.03	Torrt	-
21AF12	2021-06-10	+40.73	Ej mätbar	-
21AF13	2021-06-09	+40.84	Ej mätbar	-
21AF15	2021-06-09	+40.17	Ej mätbar	-
21AF17	2021-06-14	+40.49	1.9 m	+38.59
21AF18	2021-06-14	+40.10	Ej mätbar	-

Tabell 9.2. Resultat från tryckutjämningsförsök

Punkt	Datum	Markyta	Mätdjup	Mätnivå	Utjämnat portryck [kPa]	Trycknivå	(m _{my})
21AF02	2021-06-11	+40.96	11.31	+29.65	107.05	+40.36	0.61
21AF04	2021-06-10	+41.10	14.92	+26.18	133.2	+39.50	1.60
21AF06	2021-06-11	+40.90	12.11	+28.79	268.9*	+55.68*	-14.78*
21AF10	2021-06-14	+42.64	12.08	+30.56	92.5	+39.81	2.83

MUR Geoteknik

21AF13	2021-06-15	+40.84	6.38	+34.46	56.4	+40.10	0.74
21AF15	2021-06-09	+40.17	5.06	+35.11	48.8	+39.99	0.18
21AF17	2021-06-14	+40.49	5.82	+34.67	50.4	+39.71	0.78
21AF18	2021-06-14	+40.10	9.44	+30.66	90.7	+39.73	0.37

* Avvikande värde, se kommentar i avsnitt 10 "Värdering av undersökning".

Tabell 9.3. Resultat från mätning i grundvattenrör

Punkt	Datum	Markyta	Avläsning	RÖK	Mättnivå	Rör- typ	Trycknivå	(mumy)
21AF01	2021-06-11	+41.38	Torrt	+41.89	+39.89	PEH	-	-
21AF02	2021-06-10	+40.96	1.68	+41.58	+39.58	PEH	+39.90	1.06
21AF04	2021-06-10	+41.10	Torrt	+41.75	+39.75	PEH	-	-
21AF06	2021-06-11	+40.90	1.85	+42.11	+29.11	2	+40.26	0.64
21AF08	2021-06-09	+41.15	1.77	+41.69	+39.69	PEH	+39.92	1.23
21AF12	2021-06-09	+40.73	1.60	+41.82	+28.82	2	+40.22	0.51
21AF14	2021-06-08	+40.49	1.32	+41.45	+26.45	2	+40.13	0.36

9.3 Miljötekniska egenskaper

Resultat från miljötekniska undersökningar redovisas i separat rapport.

10 Värdering av undersökning

Undersökningspunkt 21AF16 utgick pga av risk för ledningar i okänt läge i närheten av punkten. Hejar-sondering har utgått i punkter där friktionsjorden bedöms ha en mäktighet på < 1 m. Då jorden i den nordöstra delen av området var för hård för att utföra alla planerade sonderingar utgick vingförsök i punkt 21AF10 samt 21AF13, kolvprovtagning i punkt 21AF13 och installation av GW-rör i punkt 21AF11.

Porttrycksmätning i undersökningspunkt 21AF06 bedöms inte vara utjämnat vid avläsning då utjämnat porttryck visar ett orimligt värde.

MUR Geoteknik

10.1 Generellt

Undersökningen ger en generell bild av de geotekniska förhållandena inom området.

10.2 Härledda värdens spridning och relevans

Spridningen för undersökta jordparametrar anses vara normal.


11 Övrigt

Undersökningens resultat redovisas på bifogade handlingar och ritningar. För förklaring till de geotekniska benämningarna hänvisas till SGF:s hemsida: www.sgf.net (Svenska Geotekniska Föreningen).


Bilaga 1, Laboratorieprotokoll

Ostörd provtagning 21AF06	1
Ostörd provtagning 21AF10	2
Störd provtagning 21AF01 - 21AF13, 21AF15, 21AF17 - 21AF18	3-4


**Sammanställning av
LABORATORIEUNDERSÖKNING OSTÖRD PROVTAGNING**

Uppdragsnamn:		VV Trollhättan									
Uppdragsnummer:		200654									
Beställare:		PEAB		AF Infrastructure AB				Besöksadress			
Provtagningsdatum:		2021-06-17		P.O. Box 1551				Grafiska vägen 2			
Fält-ansvarig:		Peter Hirvonen		SE-401 51 Göteborg				412 63 Göteborg			
Lab-datum:		2021-06-23		Tel. Vxl: +46 10 505 00 00				geolab@afry.com			
Lab-ansvarig:		Hanna Karlström									
Borrhål:		Uppmätt vy i bh:		Densitet	Vattenkvot	Konflytgräns	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet	Omrörd	Korr-faktor	Avvikelser
21AF06		iu		ρ	WN	WL	enl. konpro	(oreducerad) τ_u kPa *)	skjuv-hållf.	μ	
Tub-nr	Nivå	Klassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1		t/m ³	%	%	St	Tryck	Konprov	kPa	enl SGI
0235	3	grå siltig LERA		1,72	54						
0385				1,69							
0546				1,61	60	62	14		42	3,00	0,85
		Anm.									
0179	4	grå siltig LERA		1,66	63						
0281				1,68							
0731				1,70	59	55	52		39	0,75	0,89
		Anm.									
0153	5	grå siltig LERA		1,71	56						
0345				1,68							
0435				1,71	59	53	52		52	0,99	0,91
		Anm.									
0244	6	grå siltig LERA		1,72	56						
0384				1,73							
0742				1,74	52	49	51		44	0,87	0,94
		Anm.									
0286	7	grå siltig LERA		1,75	54						
0608				1,78							
0776				1,78	51	45	47		45	0,94	0,98
		Anm.									
		-									
		Anm.									
		-									
		Anm.									
		-									
		Anm.									
		-									
		Anm.									
Standarduppgifter				Skjuvhållfastheten, karakteristiskt värde, har utvärderats enl. SGFs laboratoriekommitté 1984. *) Skjuvhållfastheten har ej reducerats med hänsyn till gytjehalt eller konflytgräns.							

**Sammanställning av
LABORATORIEUNDERSÖKNING OSTÖRD PROVTAGNING**

Uppdragsnamn:		VV Trollhättan									
Uppdragsnummer:		200654									
Beställare:		PEAB		AF Infrastructure AB				Besöksadress			
Provtagningsdatum:		2021-06-17		P.O. Box 1551				Grafiska vägen 2			
Fält-ansvarig:		Peter Hirvonen		SE-401 51 Göteborg				412 63 Göteborg			
Lab-datum:		2021-06-23		Tel. Vxl: +46 10 505 00 00				geolab@afry.com			
Lab-ansvarig:		Hanna Karlström									
Borrhål:		Uppmätt vy i bh:		Densitet	Vattenkvot	Konflytgräns	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet	Omrörd	Korr-faktor	Avvikelser
21AF10		iu		ρ	WN	WL	enl. konpro	(oreducerad) τ_u kPa *)	skjuv-hållf.	μ	
Tub-nr	Nivå	Klassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1		t/m ³	%	%	St	Tryck	Konprov	kPa	enl SGI
0099	4	grå siltig LERA torrskorpekaraktär		1,82	42						
0155				1,83							
0420				1,78	43	61	6		99	16,34	0,85
		Anm.									
0016	5	grå siltig LERA		1,73	52						
0088				1,73							
0093				1,73	53	57	17		41	2,42	0,88
		Anm.									
0015	6	grå siltig LERA siltskikt		1,71	50						
0119				1,68							
0457				1,70	53	58	25		37	1,50	0,87
		Anm.									
0061	7	grå siltig LERA		1,73	53						
0401				1,73							
0655				1,72	53	47	48		40	0,84	0,96
		Anm.									
		-									
		Anm.									
		-									
		Anm.									
		-									
		Anm.									
		-									
		Anm.									
Standarduppgifter				Skjuvhållfastheten, karakteristiskt värde, har utvärderats enl. SGFs laboratoriekommitté 1984. *) Skjuvhållfastheten har ej reducerats med hänsyn till gytjehalt eller konflytgräns.							

Sammanställning av
LABORATORIEUNDERSÖKNING STÖRD PROVTAGNING

Uppdragsnamn:	VV Trollhättan		
Uppdragsnummer:	200654		
Beställare:	PEAB	ÄF Infrastructure AB	
Provtagningsdatum:	2021-06-07	P.O. Box 1551	
Fält-ansvarig:	Peter Hirvonen	SE-401 51 Göteborg	
Lab-datum:	2021-06-24	Tel. Vxl: +46 10 505 00 00	
Lab-ansvarig:	Hanna Karlström	Besöksadress Grafiska vägen 2 412 63 Göteborg geolab@afry.com	


Punkt (vy)	Djup		Klassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1	W _N %	W _L %	Org. Halt %	Tjälfarl.	Mtrl-typ	Anmärkningar
	Från	Till							
21AF01	0,0	0,4	MULLJORD						Enl fält
		1,0	gråaktigt brun siltig TORRSKORPELERA	26			4	5A	
		2,5	gråaktigt brun siltig TORRSKORPELERA	26			4	5A	
		3,0	brunaktigt grå siltig LERA torrskorpekaraktär	29	40		4	5A	
21AF02	0,0	0,2	siltig TORRSKORPELERA						Enl fält
		1,0	brunaktigt grå siltig TORRSKORPELERA	33			4	5A	
		1,9	gråaktigt brun siltig TORRSKORPELERA	35			4	5A	
		3,0	grå siltig LERA	49	56		4	5A	
21AF03	0,0	0,2	MULLJORD						Enl fält
		1,0	TORRSKORPELERA						
		2,0	TORRSKORPELERA						
		3,0	siltig LERA						
21AF04	0,0	0,3	sandig MULLJORD						Enl fält
		1,0	brunaktigt grå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA	28			4	5A	
		2,6	grå siltig LERA torrskorpekaraktär	34			4	5A	
		3,0	brunaktigt grå siltig LERA	38	57		4	5A	
21AF05	0,0	0,5	MULLJORD						Enl fält
		1,0	TORRSKORPELERA						
		2,5	TORRSKORPELERA						
		3,0	siltig LERA						
21AF06	0,0	0,4	lerig MULLJORD						Enl fält
		1,0	brunaktigt grå siltig TORRSKORPELERA	32			4	5A	
		2,2	brunaktigt grå siltig TORRSKORPELERA	33			4	5A	
		3,0	brunaktigt grå siltig LERA	38	61		4	5A	
21AF07	0,0	1,5	FYLLNING grus sand torrskorpelera						Enl fält
		2,0	TORRSKORPELERA						
		3,0	TORRSKORPELERA						
21AF08	0,0	0,6	FYLLNING grus sand						Enl fält
		1,0	TORRSKORPELERA						
		2,0	TORRSKORPELERA						
		3,0	siltig LERA						
21AF09	0,0	0,8	FYLLNING grus sand						Enl fält
		1,0	TORRSKORPELERA						
		2,0	siltig TORRSKORPELERA						
		3,0	siltig LERA						

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada m m

Materialtyp & Tjälfarlighetsklass enl AMA 17

ÄF Infrastructure AB

Sammanställning av
LABORATORIEUNDERSÖKNING STÖRD PROVTAGNING

Uppdragsnamn:	VV Trollhättan		
Uppdragsnummer:	200654		
Beställare:	PEAB	ÅF Infrastructure AB	Besöksadress
Provtagningsdatum:	2021-06-07	P.O. Box 1551	Grafiska vägen 2
Fält-ansvarig:	Peter Hirvonen	SE-401 51 Göteborg	412 63 Göteborg
Lab-datum:	2021-06-24	Tel. Vxl: +46 10 505 00 00	geolab@afry.com
Lab-ansvarig:	Hanna Karlström		

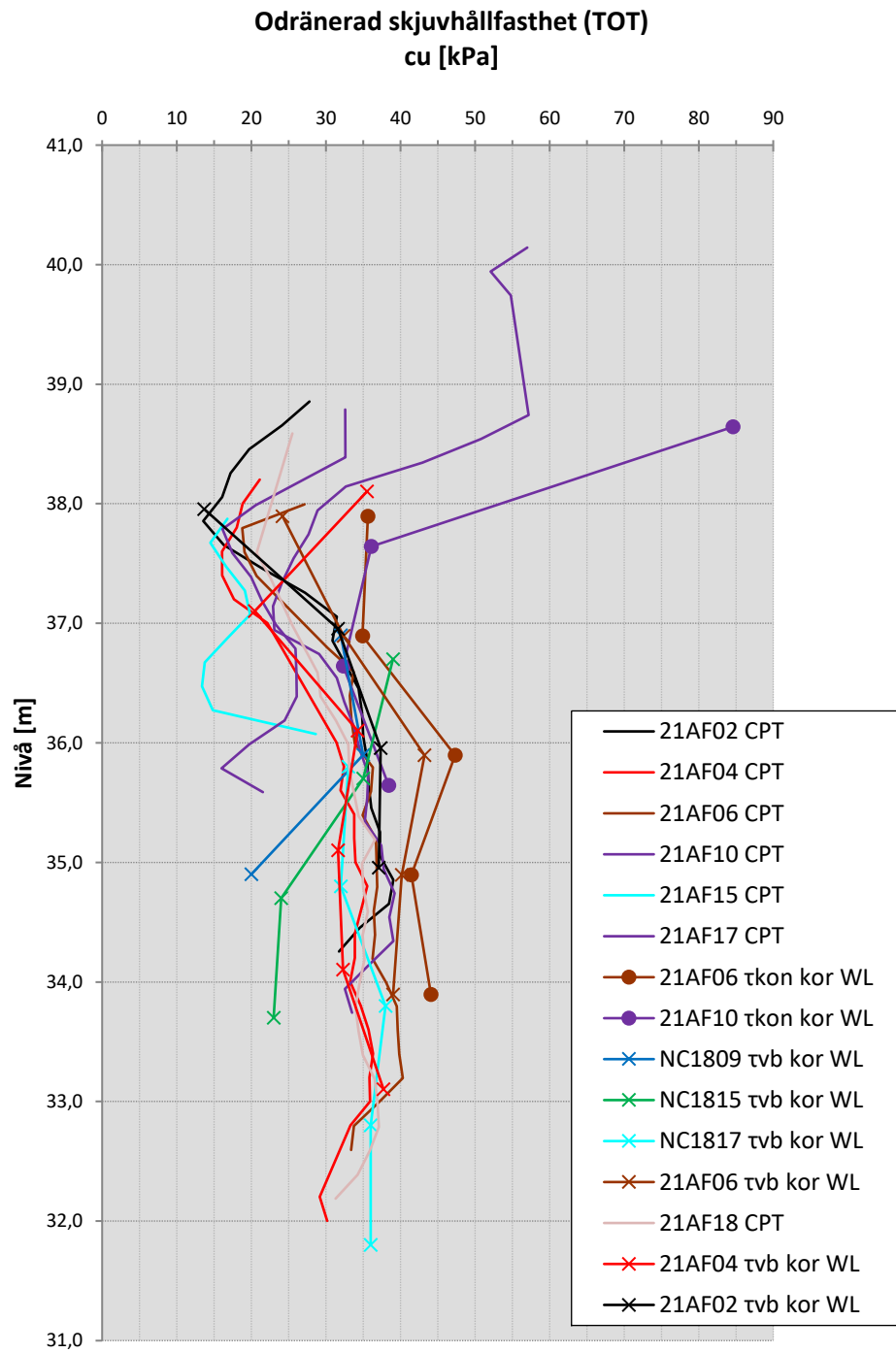
Punkt (vy)	Djup		Klassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1	W _N %	W _L %	Org. Halt %	Tjälfarl.	Mtrl-typ	Anmärkningar
	Från	Till							
21AF10	0,0	1,7	FYLLNING lera grus sand						Enl fält
		2,0	brunaktigt grå siltig TORRSKORPELERA	31			4	5A	
		3,0	grå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA sandskikt	29			4	5A	
21AF11	0,0	0,6	FYLLNING grus sand						Enl fält Enl fält Enl fält Enl fält
		1,0	siltig TORRSKORPELERA						
		2,0	siltig TORRSKORPELERA						
		3,0	siltig TORRSKORPELERA						
21AF12	0,0	0,8	grusig SAND						Enl fält
		1,0	grå siltig TORRSKORPELERA	32			4	5A	
		2,0	brunaktigt grå siltig TORRSKORPELERA	33			4	5A	
		3,0	brunaktigt grå siltig LERA	45	62		4	5A	
21AF13	0,0	0,5	FYLLNING grus sand						Enl fält
		1,0	mörkgrå siltig TORRSKORPELERA siltskikt	29			4	5A	
		2,0	ljusgrå siltig TORRSKORPELERA siltskikt	26			4	5A	
		3,0	gråaktigt brun siltig SAND lerskikt	20			2	3B	
21AF15	0,0	0,4	FYLLNING grus sand						Enl fält
		1,0	brunaktigt grå siltig TORRSKORPELERA	26			4	5A	
		2,0	grå siltig TORRSKORPELERA	30			4	5A	
		3,0	grå siltig LERA	45	44		4	5A	
21AF17 1,9	0,0	0,2	MULLJORD						Enl fält
		1,0	brunaktigt grå siltig TORRSKORPELERA	31			4	5A	
		2,5	brunaktigt grå siltig TORRSKORPELERA siltskikt	32			4	5A	
		3,0	grå siltig LERA	45	50		4	5A	
21AF18	0,0	0,2	MULLJORD						Enl fält
		1,0	ljusgrå rostfläckig sandig siltig LERA	21			4	5A	
		2,0	grå siltig TORRSKORPELERA	34			4	5A	
		3,0	grå siltig LERA	59	60		4	5A	

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada m m

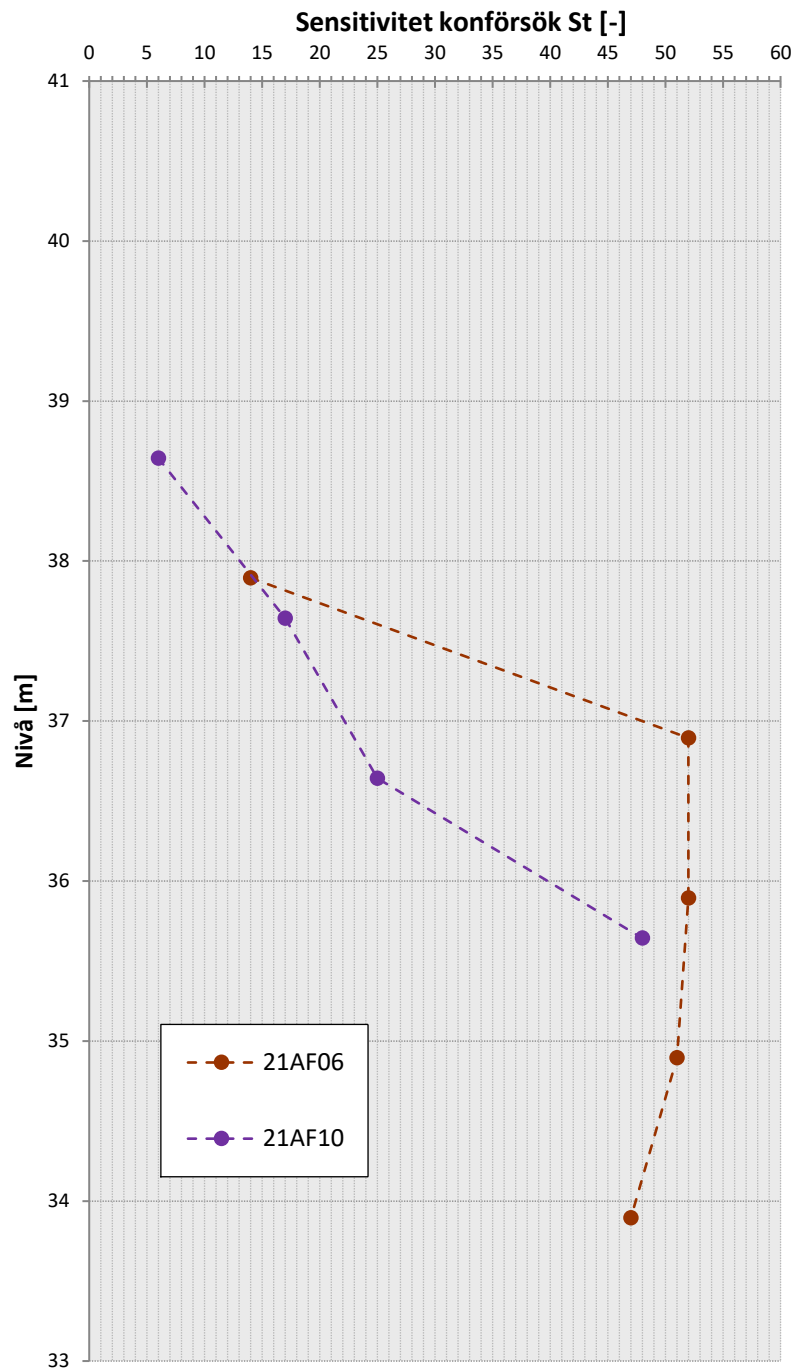
Materialtyp & Tjälfarlighetsklass enl AMA 17

ÅF Infrastructure AB

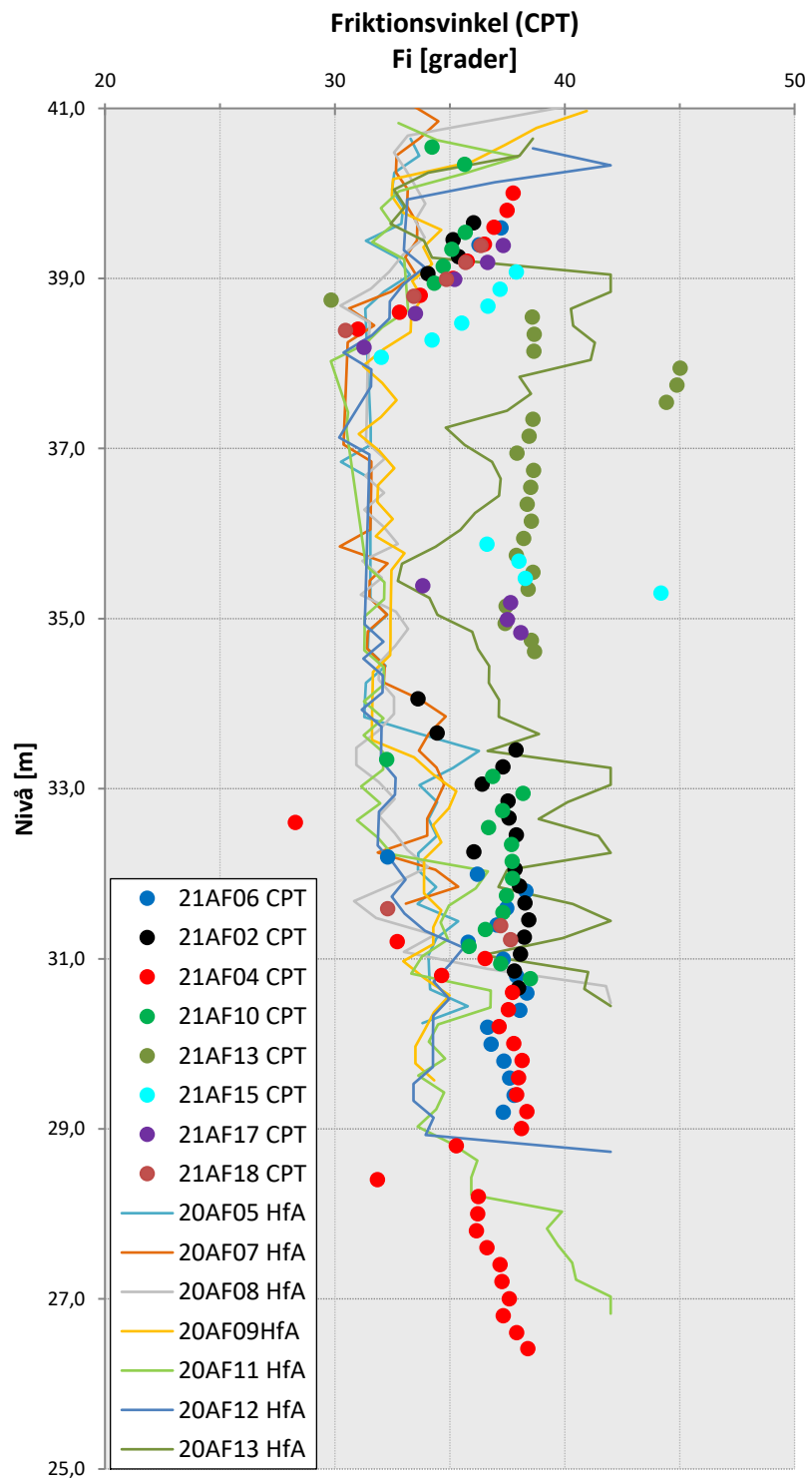
Bilaga 2, Härledda värden



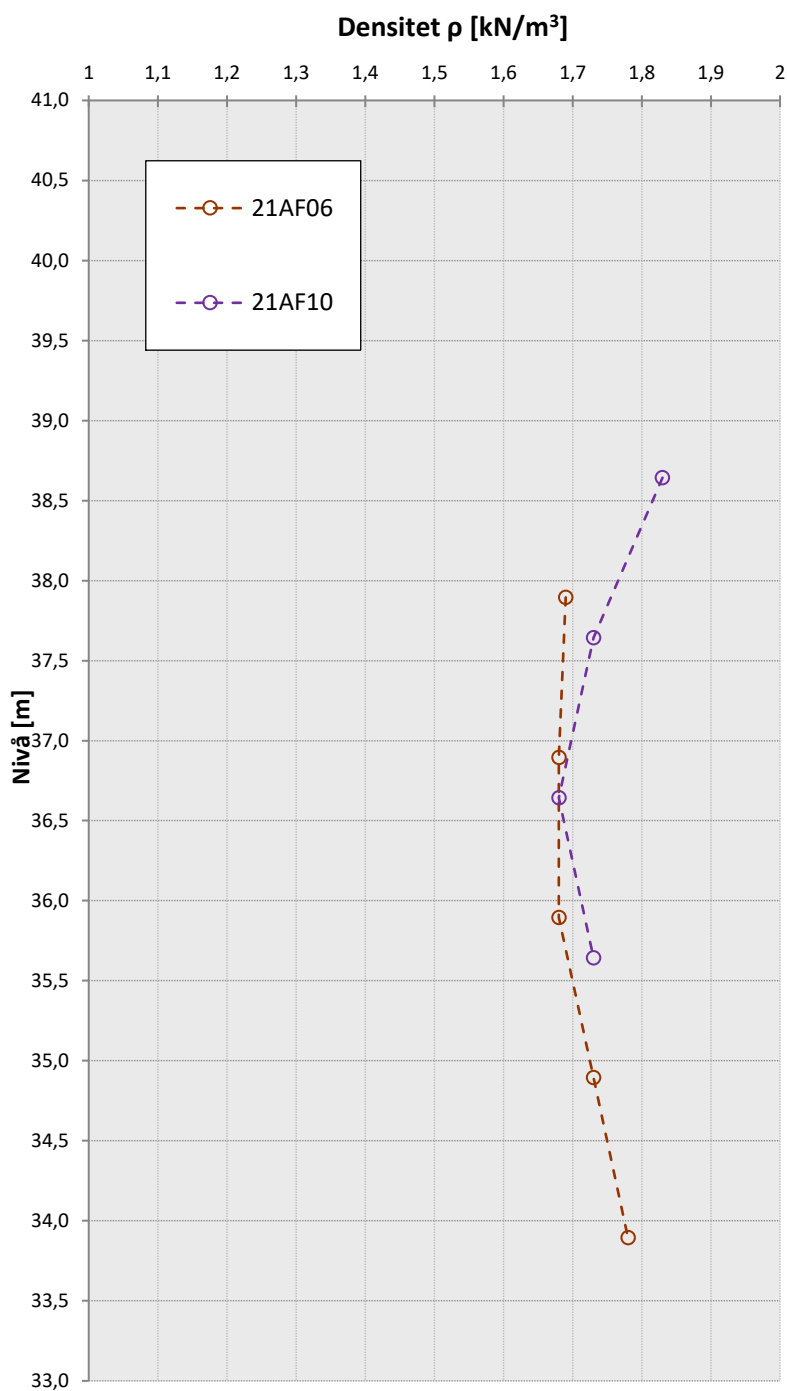
Figur A, Odränerad skjuvhållfasthet utvärderad från CPT-sondering, vingförsök och konförsök på ostörda prover.



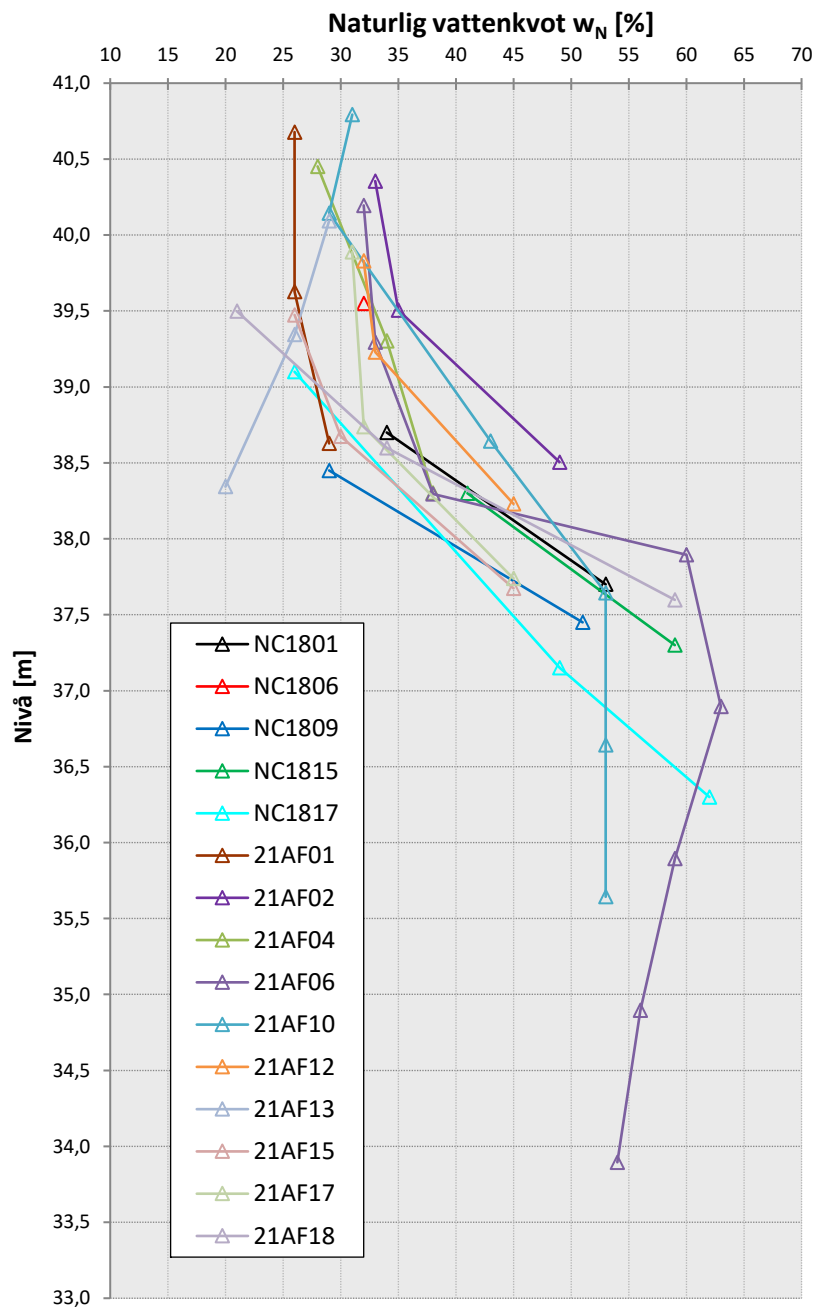
Figur B, Sensitivitet utvärderad från ostörda prover.



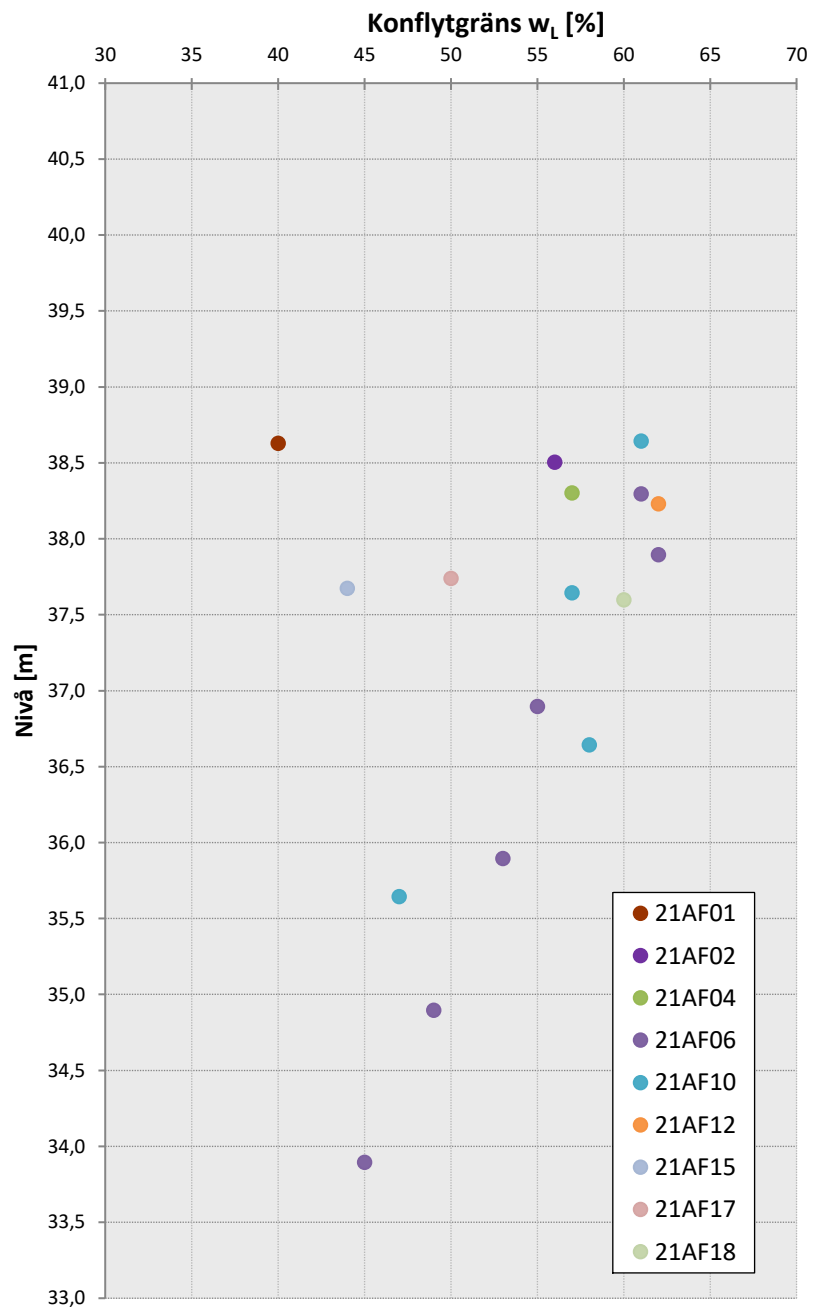
Figur C, Friktionsvinkel utvärderad från CPT- och hejarsondering.



Figur D, Densitet utvärderad från ostörda prover.



Figur E, Naturlig vattenkvot utvärderad från störda och ostörda prover.



Figur F, Konflytgräns utvärderad från störda och ostörda prover.

Bilaga 3, CPT-utvärdering Conrad

21AF02	1-5
21AF04	6-10
21AF06	11-15
21AF10	16-20
21AF13	21-25
21AF15	26-30
21AF17	31-35
21AF18	36-40

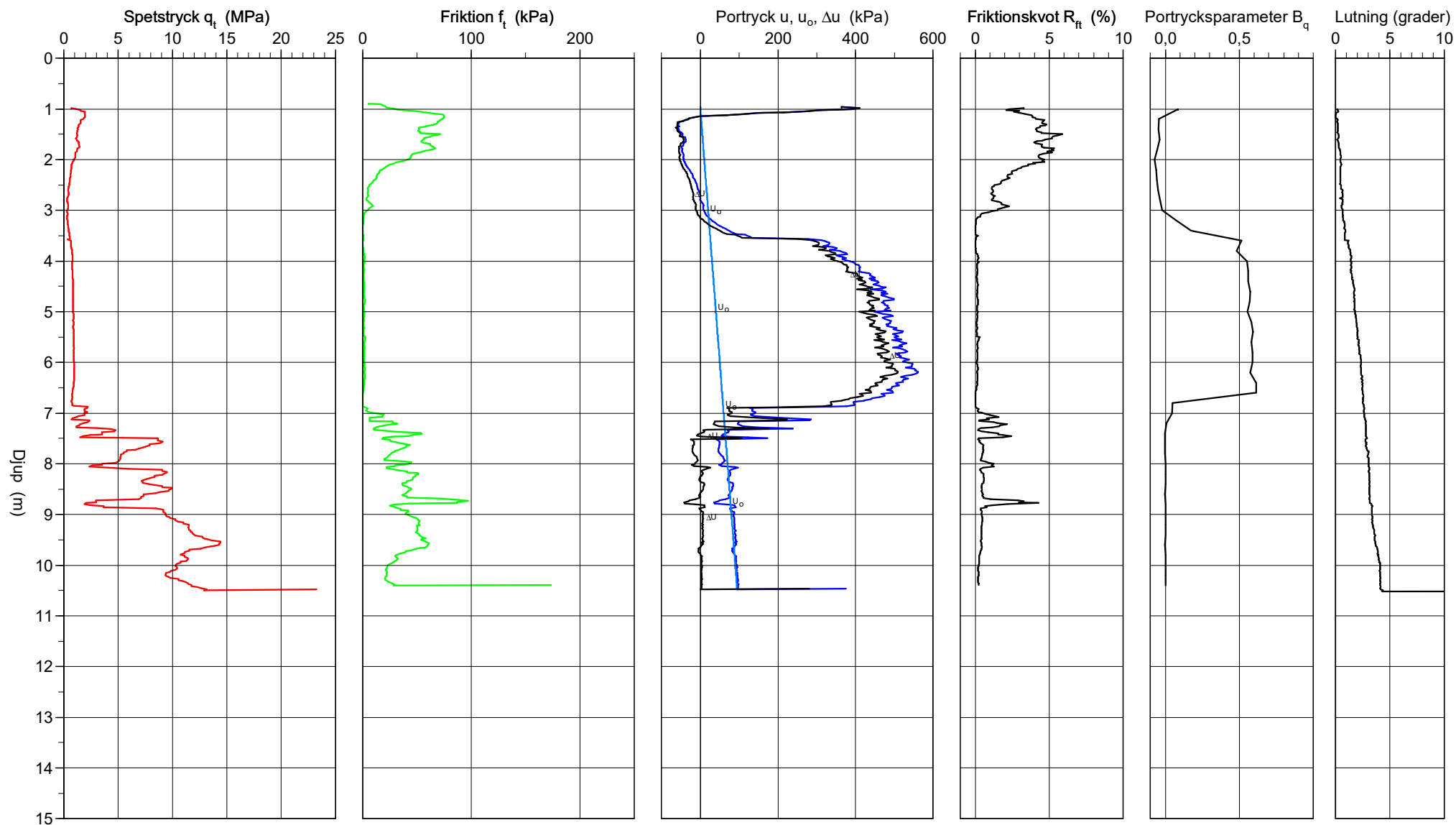
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
Start djup 1,00 m
Stopp djup 10,54 m
Grundvattennivå 1,00 m

Referens my
Nivå vid referens 40,95 m
Förborrat material siLet
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech 605DD
Sond nr 4746

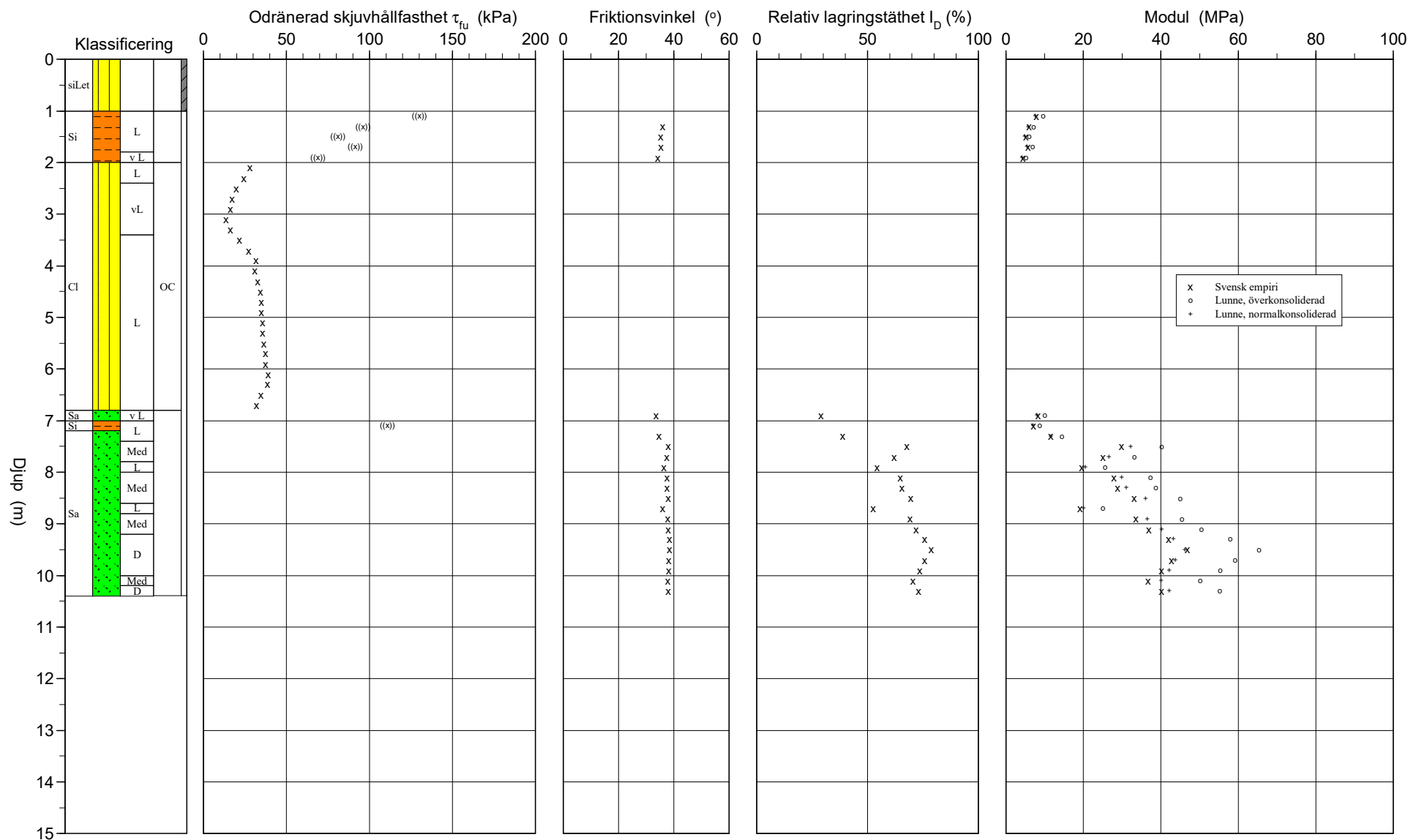
Projekt Trollhättan Vattenverk
Projekt nr 200654
Plats Trollhättan Överby
Borrhål 21AF02
Datum 2021-06-11



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 40,95 m Förbörat material siLet Datum för utvärdering 2021-06-29
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

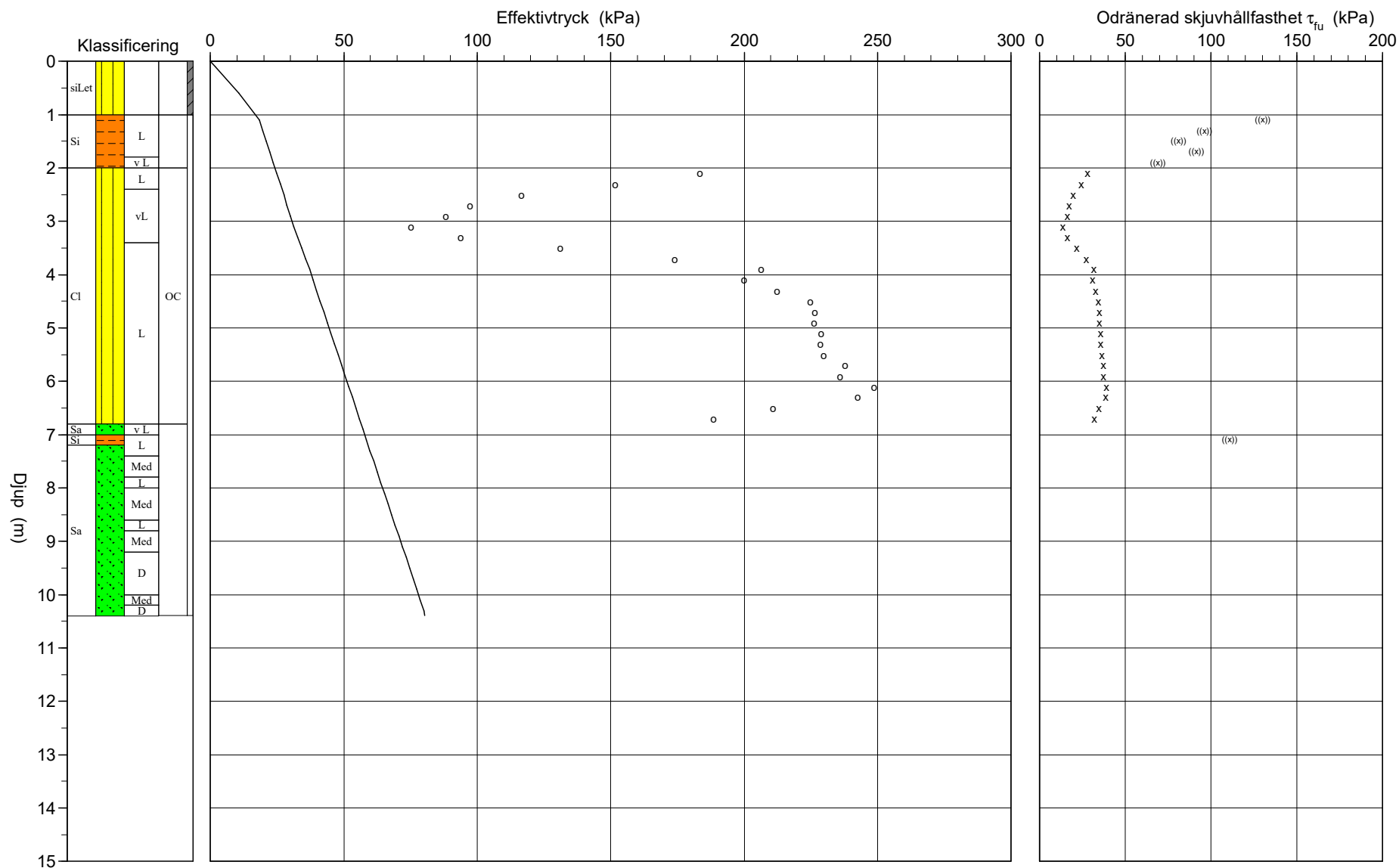
Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF02
 Datum 2021-06-11



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 40,95 m Förborrat material siLet Datum för utvärdering 2021-06-29
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF02
 Datum 2021-06-11



C P T - sondering

Projekt Trollhättan Vattenverk 200654		Plats Trollhättan Överby Borrhål 21AF02 Datum 2021-06-11																																							
Förbörningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 10,54 m Grundvattenyta 1,00 m Referens my Nivå vid referens 40,95 m	Förborrat material siLet Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Martin Johansson Utrustning Geotech 605DD <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																								
Kalibreringsdata Spets 4746 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2020-12-02 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,877 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>247,60</td> <td>119,20</td> <td>5,21</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>246,90</td> <td>119,10</td> <td>5,20</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0,70</td> <td>-0,10</td> <td>-0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	247,60	119,20	5,21	Efter	246,90	119,10	5,20	Diff	-0,70	-0,10	-0,02																						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																						
Före	247,60	119,20	5,21																																						
Efter	246,90	119,10	5,20																																						
Diff	-0,70	-0,10	-0,02																																						
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass A																														
Portryck	Friktion	Spetstryck																																							
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																							
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																									
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,20</td> <td>1,80</td> <td>0,56</td> <td>siLet</td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td>1,00</td> <td>1,80</td> <td>0,56</td> <td>siLet</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>1,90</td> <td>1,70</td> <td>0,56</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>1,90</td> <td>3,00</td> <td>1,70</td> <td>0,56</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>11,00</td> <td>1,70</td> <td>0,50</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,20	1,80	0,56	siLet	0,20	1,00	1,80	0,56	siLet	1,00	1,90	1,70	0,56		1,90	3,00	1,70	0,56		3,00	11,00	1,70	0,50	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																								
1,00	0,00																																								
Djup (m)																																									
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																																					
Från	Till																																								
0,00	0,20	1,80	0,56	siLet																																					
0,20	1,00	1,80	0,56	siLet																																					
1,00	1,90	1,70	0,56																																						
1,90	3,00	1,70	0,56																																						
3,00	11,00	1,70	0,50																																						
Anmärkning 																																									

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Trollhättan Vattenverk 200654				Trollhättan Överby										
				Borrhål 21AF02										
				Datum 2021-06-11										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} 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	0,20	siLet	1,80	0,56			1,8	1,8						
0,20	1,00	siLet	1,80	0,56			10,6	10,6						
1,00	1,20	Si L	1,70	0,56	((129,8))		19,3	18,3			7,8	9,5	7,6	
1,20	1,40	Si L	1,70	0,56	((95,9))	(36,0)	22,7	19,7			5,9	7,1	5,7	
1,40	1,60	Si L	1,70	0,56	((81,0))	(35,2)	26,0	21,0			5,1	6,0	4,8	
1,60	1,80	Si L	1,70	0,56	((91,1))	(35,4)	29,3	22,3			5,7	6,8	5,4	
1,80	2,00	Si v L	1,70	0,56	((68,9))	(34,1)	32,6	23,6			4,4	5,2	4,1	
2,00	2,20	CI L	OC	1,70	0,56		27,8	35,9	24,9	183,4	7,36			
2,20	2,40	CI L	OC	1,70	0,56		24,1	39,2	26,2	151,7	5,78			
2,40	2,60	CI vL	OC	1,70	0,56		19,7	42,6	27,6	116,4	4,22			
2,60	2,80	CI vL	OC	1,70	0,56		17,2	45,6	28,6	97,3	3,40			
2,80	3,00	CI vL	OC	1,70	0,56		16,1	49,0	30,0	88,3	2,95			
3,00	3,20	CI vL	OC	1,70	0,50		13,6	52,3	31,3	75,2	2,40			
3,20	3,40	CI vL	OC	1,70	0,50		16,3	55,6	32,6	93,9	2,88			
3,40	3,60	CI L	OC	1,70	0,50		21,5	59,3	34,3	131,1	3,83			
3,60	3,80	CI L	OC	1,70	0,50		27,2	62,8	35,8	173,8	4,85			
3,80	4,00	CI L	OC	1,70	0,50		31,5	66,2	37,2	206,4	5,55			
4,00	4,20	CI L	OC	1,70	0,50		30,9	69,5	38,5	199,9	5,19			
4,20	4,40	CI L	OC	1,70	0,50		32,7	72,8	39,8	212,4	5,33			
4,40	4,60	CI L	OC	1,70	0,50		34,4	76,2	41,2	224,8	5,46			
4,60	4,80	CI L	OC	1,70	0,50		34,8	79,5	42,5	226,5	5,33			
4,80	5,00	CI L	OC	1,70	0,50		35,0	82,8	43,8	226,3	5,16			
5,00	5,20	CI L	OC	1,70	0,50		35,5	86,2	45,2	228,8	5,06			
5,20	5,40	CI L	OC	1,70	0,50		35,7	89,5	46,5	228,6	4,91			
5,40	5,60	CI L	OC	1,70	0,50		36,1	92,9	47,9	229,8	4,80			
5,60	5,80	CI L	OC	1,70	0,50		37,3	96,2	49,2	237,8	4,83			
5,80	6,00	CI L	OC	1,70	0,50		37,2	99,5	50,5	235,9	4,67			
6,00	6,20	CI L	OC	1,70	0,50		39,0	102,9	51,9	248,6	4,79			
6,20	6,40	CI L	OC	1,70	0,50		38,5	106,2	53,2	242,5	4,56			
6,40	6,60	CI L	OC	1,70	0,50		34,6	109,5	54,5	210,8	3,87			
6,60	6,80	CI L	OC	1,70	0,50		31,8	112,9	55,9	188,5	3,37			
6,80	7,00	Sa v L	1,70	0,50		33,6	116,1	57,1			28,9	8,2	10,0	8,0
7,00	7,20	Si L	1,70	0,50	((110,6))		119,4	58,4				7,1	8,6	6,9
7,20	7,40	Sa L	1,70	0,50		34,5	122,8	59,8			38,7	11,5	14,4	11,5
7,40	7,60	Sa Med	1,70	0,50		37,9	126,3	61,3			67,7	29,8	40,1	32,1
7,60	7,80	Sa Med	1,70	0,50		37,3	129,6	62,6			62,0	25,0	33,2	26,5
7,80	8,00	Sa L	1,70	0,50		36,4	132,8	63,8			54,1	19,6	25,5	20,4
8,00	8,20	Sa Med	1,70	0,50		37,5	136,3	65,3			64,7	27,9	37,3	29,8
8,20	8,40	Sa Med	1,70	0,50		37,6	139,6	66,6			65,4	28,8	38,6	30,9
8,40	8,60	Sa Med	1,70	0,50		37,9	142,9	67,9			69,5	33,2	45,0	36,0
8,60	8,80	Sa L	1,70	0,50		36,0	146,2	69,2			52,3	19,2	24,9	19,9
8,80	9,00	Sa Med	1,70	0,50		37,8	149,6	70,6			69,3	33,5	45,4	36,4
9,00	9,20	Sa Med	1,70	0,50		38,0	152,9	71,9			71,9	36,9	50,4	40,2
9,20	9,40	Sa D	1,70	0,50		38,3	156,4	73,4			75,6	41,9	57,8	43,1
9,40	9,60	Sa D	1,70	0,50		38,4	159,7	74,7			78,8	46,9	65,2	46,1
9,60	9,80	Sa D	1,70	0,50		38,2	163,0	76,0			75,7	42,7	59,1	43,6
9,80	10,00	Sa D	1,70	0,50		38,1	166,4	77,4			73,5	40,1	55,2	42,1
10,00	10,20	Sa Med	1,70	0,50		37,8	169,6	78,6			70,5	36,6	50,1	40,0
10,20	10,40	Sa D	1,70	0,50		38,0	173,0	80,0			73,0	40,1	55,1	42,0
10,40	10,39	ej utv. pga (ft/(qt-Svo) < 0	1,70	0,50			174,3	80,4						

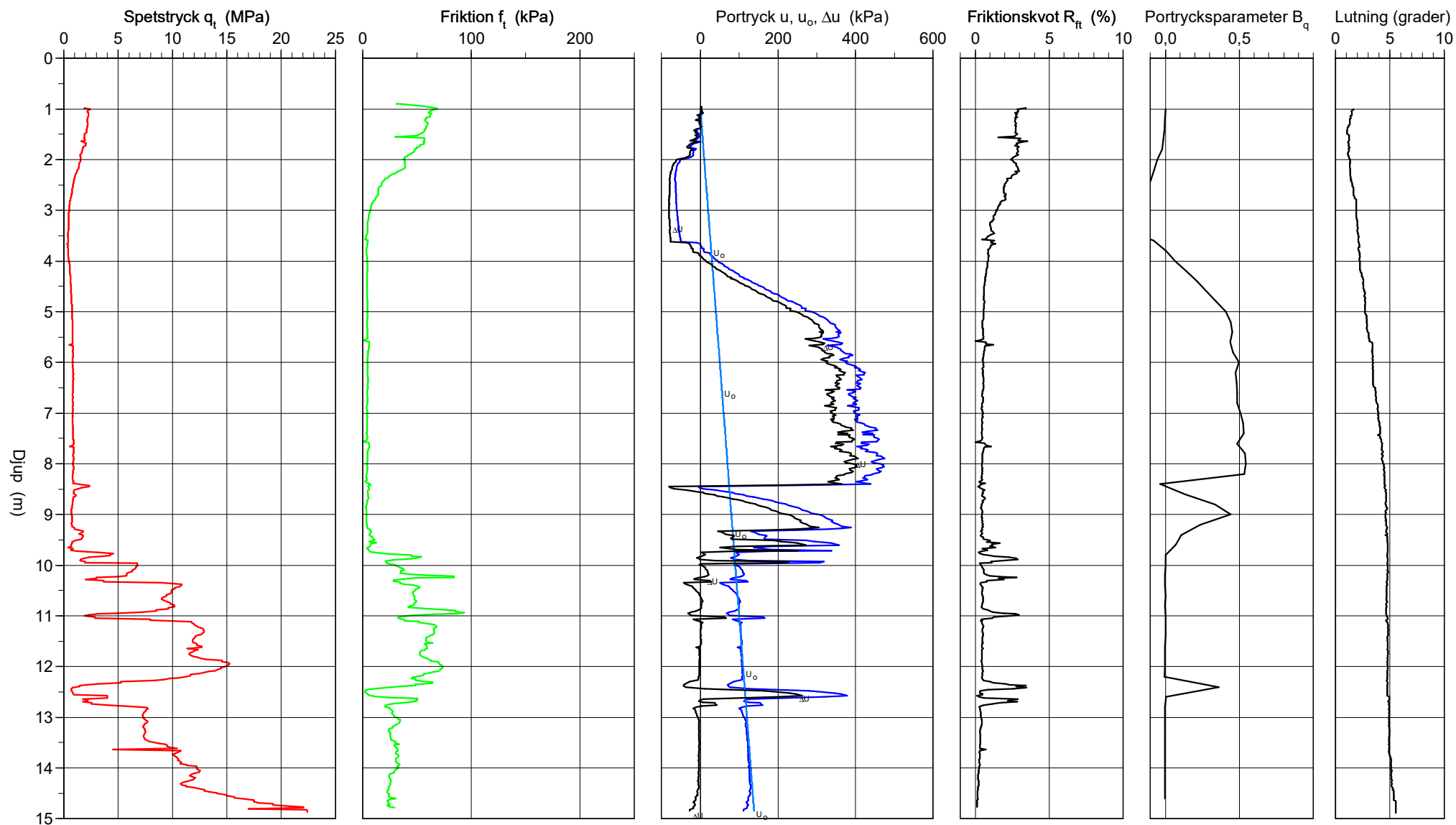
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
Start djup 1,00 m
Stopp djup 14,92 m
Grundvattennivå 1,00 m

Referens my
Nivå vid referens 41,10 m
Förborrat material saMu/siLet
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech 605DD
Sond nr 4239

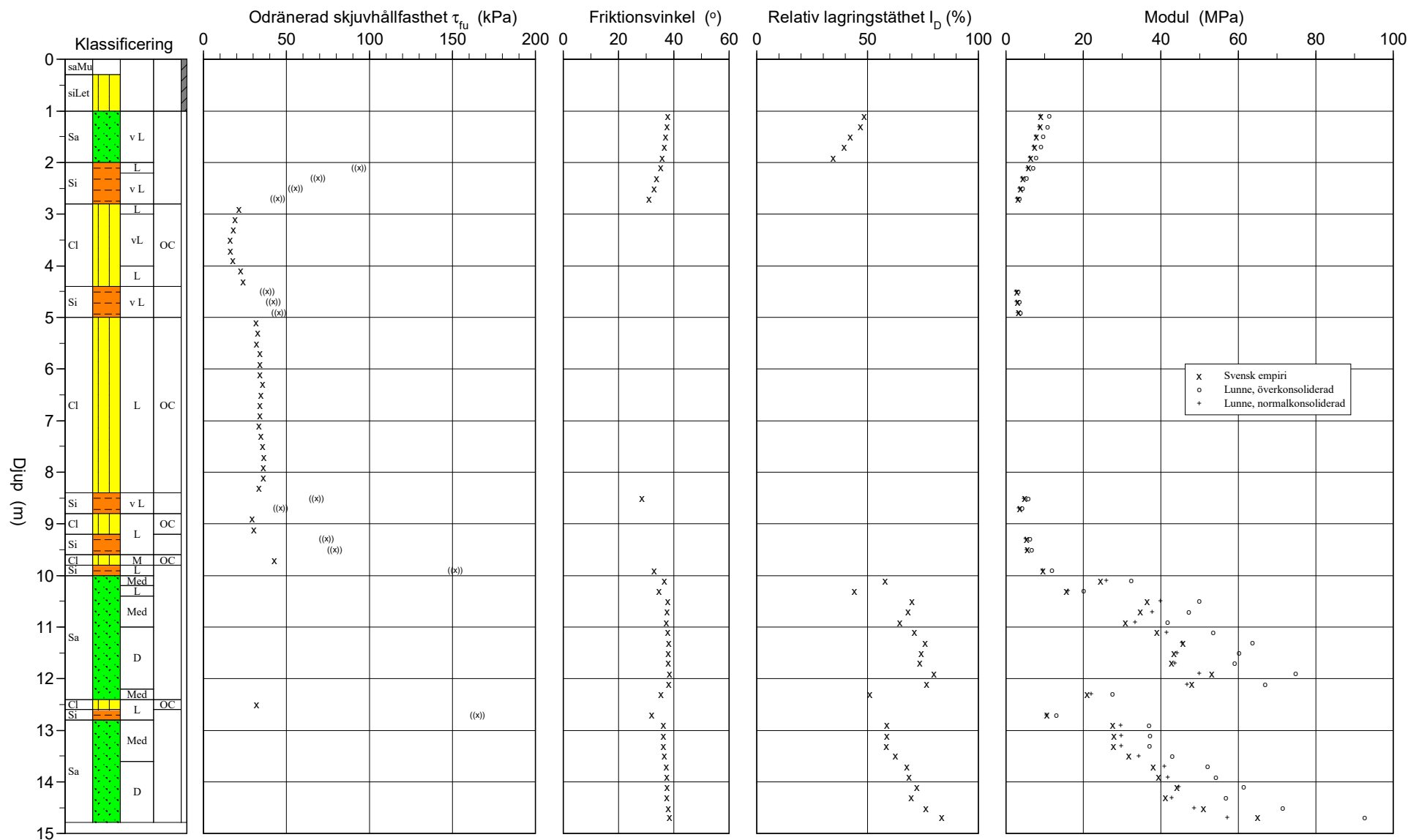
Projekt Trollhättan Vattenverk
Projekt nr 200654
Plats Trollhättan Överby
Borrhål 21AF04
Datum 2021-06-10



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 41,10 m Förbörat material saMu/siLet Datum för utvärdering 2021-06-18
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

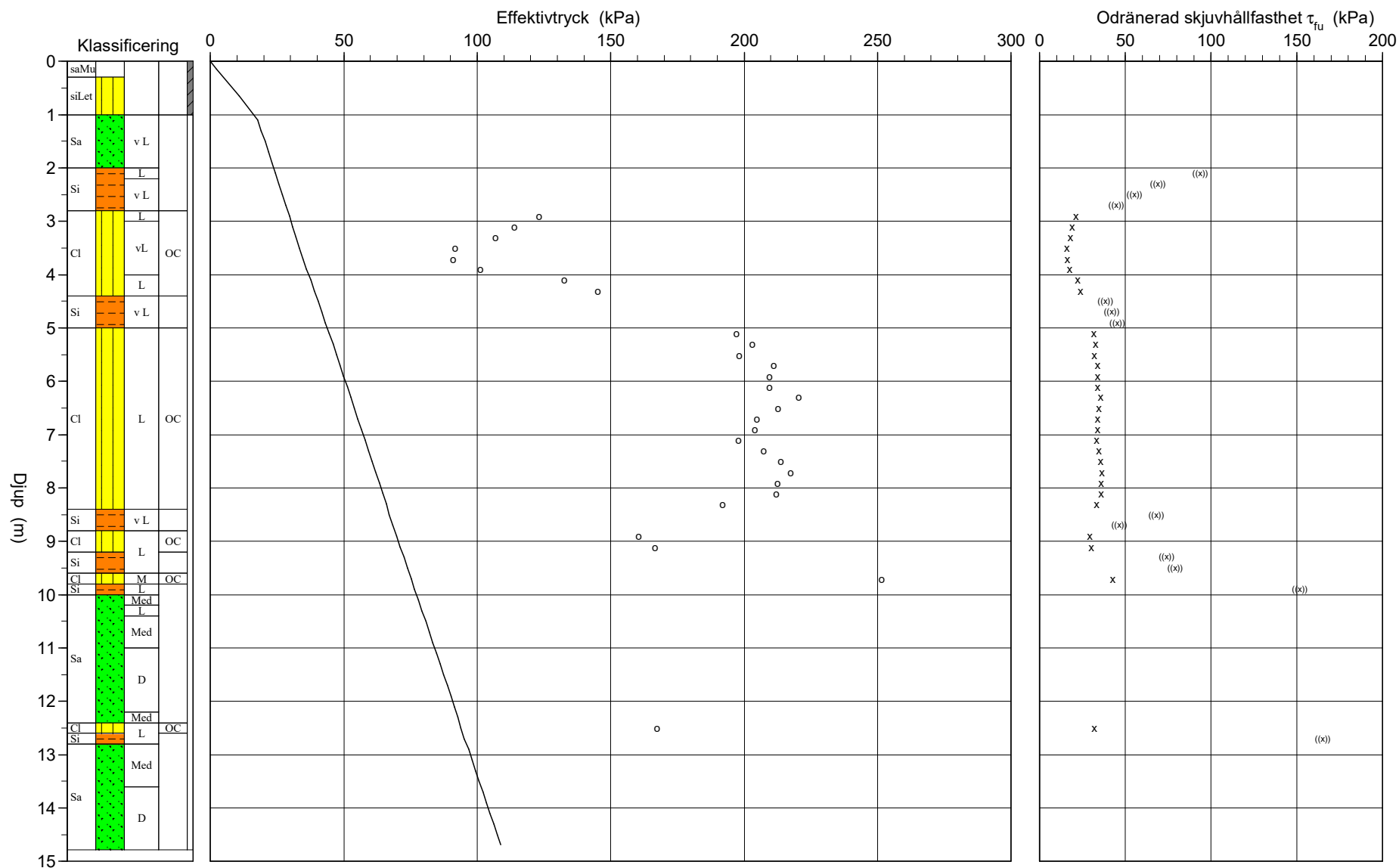
Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF04
 Datum 2021-06-10



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 41,10 m Förbörat material saMu/siLet Datum för utvärdering 2021-06-18
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF04
 Datum 2021-06-10



C P T - sondering

Projekt Trollhättan Vattenverk 200654		Plats Trollhättan Överby																	
		Borrhål 21AF04																	
		Datum 2021-06-10																	
Förbörningsdjup	1,00 m	Förbörat material	saMu/siLet																
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	14,92 m	Vätska i filter	Glycerin																
Grundvattenyta	1,00 m	Operatör	Peter Hirvonen																
Referens	my	Utrustning	Geotech 605DD																
Nivå vid referens	41,10 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	4239	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum	2020-07-29	Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,863	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>254,30</td> <td>125,40</td> <td>2,73</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>254,40</td> <td>125,20</td> <td>2,72</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,10</td> <td>-0,20</td> <td>-0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	254,30	125,40	2,73	Efter	254,40	125,20	2,72	Diff	0,10	-0,20	-0,01
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	254,30	125,40	2,73																
Efter	254,40	125,20	2,72																
Diff	0,10	-0,20	-0,01																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass A																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
1,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,30 1,60 0,57 saMu																
			0,30 1,00 1,80 0,57 siLet																
			1,00 2,60 1,70 0,57																
			2,60 3,00 1,70 0,57																
			3,00 15,00 1,70 0,50																
Anmärkning																			

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Trollhättan Vattenverk 200654				Trollhättan Överby										
				Borrhål 21AF04										
				Datum 2021-06-10										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} 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	0,30	saMu	1,60	0,57			2,4	2,4						
0,30	1,00	siLet	1,80	0,57			10,9	10,9						
1,00	1,20	Sa v L	1,70	0,57		37,8	18,7	17,7		48,5	9,0	11,1	8,8	
1,20	1,40	Sa v L	1,70	0,57		37,5	22,1	19,1		46,7	8,8	10,7	8,6	
1,40	1,60	Sa v L	1,70	0,57		36,9	25,4	20,4		42,2	7,8	9,5	7,6	
1,60	1,80	Sa v L	1,70	0,57		36,5	28,7	21,7		39,5	7,4	8,9	7,2	
1,80	2,00	Sa v L	1,70	0,57		35,8	32,1	23,1		34,5	6,4	7,7	6,2	
2,00	2,20	Si L	1,70	0,57	((93,6))	(35,1)	35,4	24,4			5,8	7,0	5,6	
2,20	2,40	Si v L	1,70	0,57	((68,9))	(33,7)	38,7	25,7			4,4	5,2	4,1	
2,40	2,60	Si v L	1,70	0,57	((55,4))	(32,8)	42,0	27,0			3,7	4,2	3,4	
2,60	2,80	Si v L	1,70	0,57	((44,4))	(31,0)	45,3	28,3			3,0	3,4	2,8	
2,80	3,00	Cl L	OC	1,70	0,57	21,1	48,7	29,7	123,3	4,16				
3,00	3,20	Cl vL	OC	1,70	0,50	18,8	51,7	30,7	113,9	3,71				
3,20	3,40	Cl vL	OC	1,70	0,50	18,0	55,0	32,0	106,8	3,33				
3,40	3,60	Cl vL	OC	1,70	0,50	16,1	58,4	33,4	91,6	2,74				
3,60	3,80	Cl vL	OC	1,70	0,50	16,1	61,7	34,7	90,9	2,62				
3,80	4,00	Cl vL	OC	1,70	0,50	17,7	65,0	36,0	101,1	2,81				
4,00	4,20	Cl L	OC	1,70	0,50	22,1	68,7	37,7	132,5	3,52				
4,20	4,40	Cl L	OC	1,70	0,50	24,0	72,0	39,0	145,3	3,73				
4,40	4,60	Si v L		1,70	0,50	((38,3))	75,3	40,3			2,8	3,2	2,5	
4,60	4,80	Si v L		1,70	0,50	((41,9))	78,7	41,7			3,0	3,4	2,7	
4,80	5,00	Si v L		1,70	0,50	((45,3))	82,0	43,0			3,2	3,7	3,0	
5,00	5,20	Cl L	OC	1,70	0,50	31,5	85,6	44,6	197,0	4,42				
5,20	5,40	Cl L	OC	1,70	0,50	32,4	88,9	45,9	203,1	4,42				
5,40	5,60	Cl L	OC	1,70	0,50	32,0	92,3	47,3	198,2	4,19				
5,60	5,80	Cl L	OC	1,70	0,50	33,8	95,6	48,6	211,0	4,34				
5,80	6,00	Cl L	OC	1,70	0,50	33,8	98,9	49,9	209,6	4,20				
6,00	6,20	Cl L	OC	1,70	0,50	34,0	102,3	51,3	209,5	4,09				
6,20	6,40	Cl L	OC	1,70	0,50	35,6	105,6	52,6	220,5	4,19				
6,40	6,60	Cl L	OC	1,70	0,50	34,7	108,9	53,9	212,7	3,94				
6,60	6,80	Cl L	OC	1,70	0,50	33,9	112,3	55,3	204,8	3,71				
6,80	7,00	Cl L	OC	1,70	0,50	33,9	115,6	56,6	203,9	3,60				
7,00	7,20	Cl L	OC	1,70	0,50	33,3	118,9	57,9	197,9	3,42				
7,20	7,40	Cl L	OC	1,70	0,50	34,7	122,3	59,3	207,3	3,50				
7,40	7,60	Cl L	OC	1,70	0,50	35,7	125,6	60,6	213,9	3,53				
7,60	7,80	Cl L	OC	1,70	0,50	36,3	129,0	62,0	217,3	3,51				
7,80	8,00	Cl L	OC	1,70	0,50	35,8	132,3	63,3	212,5	3,36				
8,00	8,20	Cl L	OC	1,70	0,50	35,9	135,6	64,6	212,1	3,28				
8,20	8,40	Cl L	OC	1,70	0,50	33,3	139,0	66,0	191,9	2,91				
8,40	8,60	Si v L		1,70	0,50	((67,9))	(28,3)	142,0	67,0		4,8	5,6	4,5	
8,60	8,80	Si v L		1,70	0,50	((46,2))		145,4	68,4		3,6	4,1	3,3	
8,80	9,00	Cl L	OC	1,70	0,50	29,2	148,7	69,7	160,5	2,30				
9,00	9,20	Cl L	OC	1,70	0,50	30,2	152,1	71,1	166,7	2,35				
9,20	9,40	Si L		1,70	0,50	((73,8))	155,5	72,5			5,2	6,1	4,9	
9,40	9,60	Si L		1,70	0,50	((78,9))	158,8	73,8			5,5	6,5	5,2	
9,60	9,80	Cl M	OC	1,70	0,50	42,5	162,3	75,3	251,5	3,34				
9,80	10,00	Si L		1,70	0,50	((151,4))	(32,7)	165,5	76,5			9,6	11,8	9,4
10,00	10,20	Sa Med		1,70	0,50	36,5	169,0	78,0			58,0	24,4	32,3	25,9
10,20	10,40	Sa L		1,70	0,50	34,6	172,3	79,3			44,0	15,6	20,0	16,0
10,40	10,60	Sa Med		1,70	0,50	37,7	175,7	80,7			70,0	36,5	49,8	39,8
10,60	10,80	Sa Med		1,70	0,50	37,5	179,0	82,0			68,2	34,7	47,2	37,7
10,80	11,00	Sa Med		1,70	0,50	37,1	182,4	83,4			64,4	30,9	41,6	33,3
11,00	11,20	Sa D		1,70	0,50	37,8	185,8	84,8			71,3	38,9	53,4	41,4
11,20	11,40	Sa D		1,70	0,50	38,1	189,1	86,1			76,0	45,7	63,5	45,4
11,40	11,60	Sa D		1,70	0,50	38,0	192,5	87,5			74,2	43,4	60,1	44,0
11,60	11,80	Sa D		1,70	0,50	37,9	195,8	88,8			73,4	42,7	58,9	43,6
11,80	12,00	Sa D		1,70	0,50	38,4	199,1	90,1			80,0	53,1	74,6	49,9
12,00	12,20	Sa D		1,70	0,50	38,1	202,5	91,5			76,6	48,0	66,9	46,7
12,20	12,40	Sa Med		1,70	0,50	35,3	205,7	92,7			50,8	20,9	27,4	21,9
12,40	12,60	Cl L	OC	1,70	0,50	32,0	208,8	93,8	167,3	1,78				
12,60	12,80	Si L		1,70	0,50	((165,0))	(31,9)	212,2	95,2			10,5	13,0	10,4
12,80	13,00	Sa Med		1,70	0,50	36,2	215,7	96,7			58,7	27,6	36,9	29,5
13,00	13,20	Sa Med		1,70	0,50	36,2	219,1	98,1			58,8	27,8	37,2	29,7
13,20	13,40	Sa Med		1,70	0,50	36,2	222,4	99,4			58,5	27,7	37,0	29,6
13,40	13,60	Sa Med		1,70	0,50	36,6	225,7	100,7			62,4	31,7	42,8	34,2
13,60	13,80	Sa D		1,70	0,50	37,2	229,2	102,2			67,8	37,9	51,9	40,8
13,80	14,00	Sa D		1,70	0,50	37,3	232,5	103,5			68,8	39,4	54,1	41,7
14,00	14,20	Sa D		1,70	0,50	37,6	235,8	104,8			72,1	44,2	61,2	44,5
14,20	14,40	Sa D		1,70	0,50	37,3	239,2	106,2			69,7	41,1	56,6	42,6
14,40	14,60	Sa D		1,70	0,50	37,9	242,5	107,5			76,2	51,0	71,4	48,5
14,60	14,78	Sa D		1,70	0,50	38,4	245,6	108,7			83,5	64,9	92,6	57,0

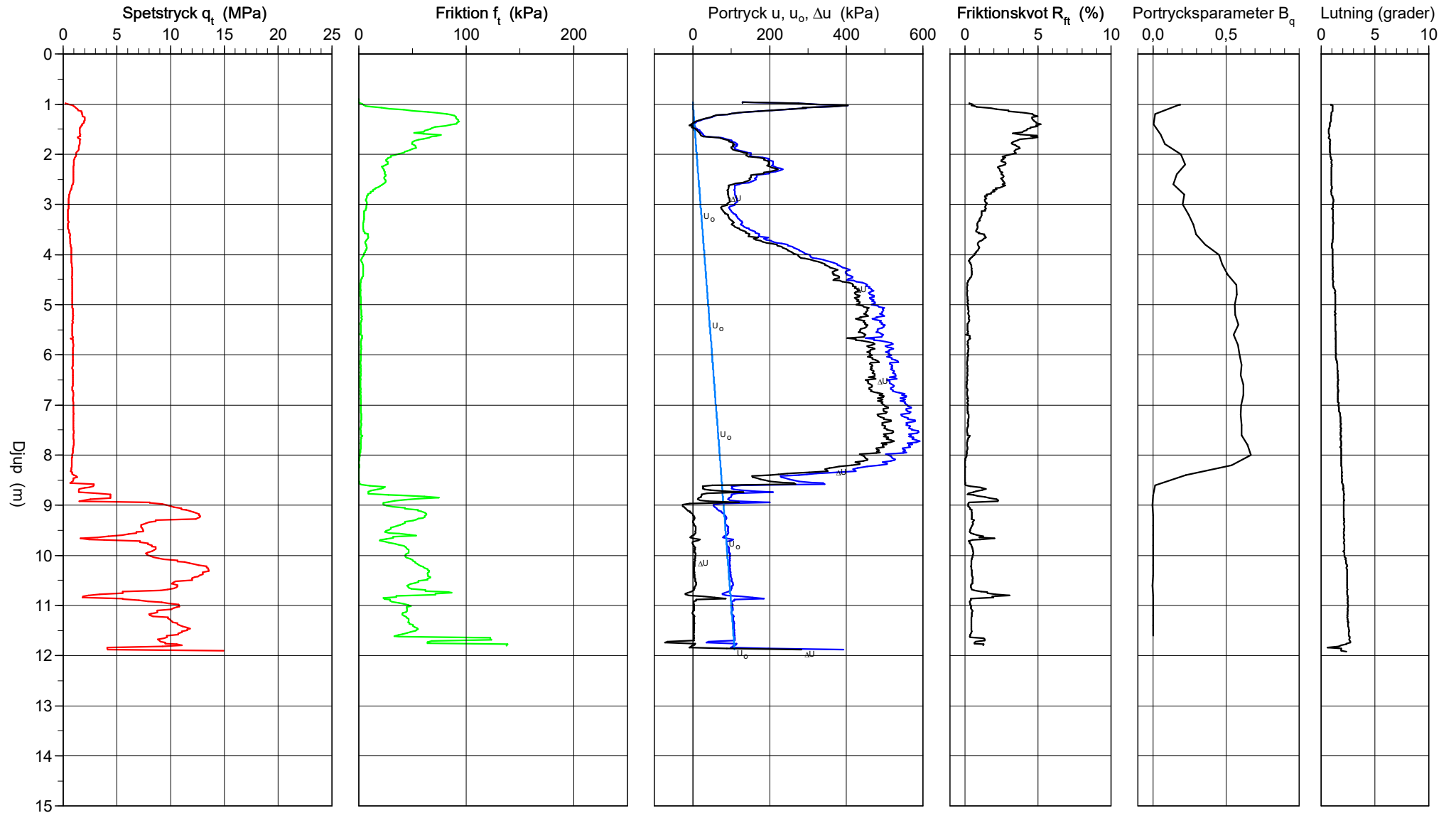
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
Start djup 1,00 m
Stopp djup 11,92 m
Grundvattennivå 1,00 m

Referens my
Nivå vid referens 40,90 m
Förborrat material leMu/siLet
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech 605DD
Sond nr 4746

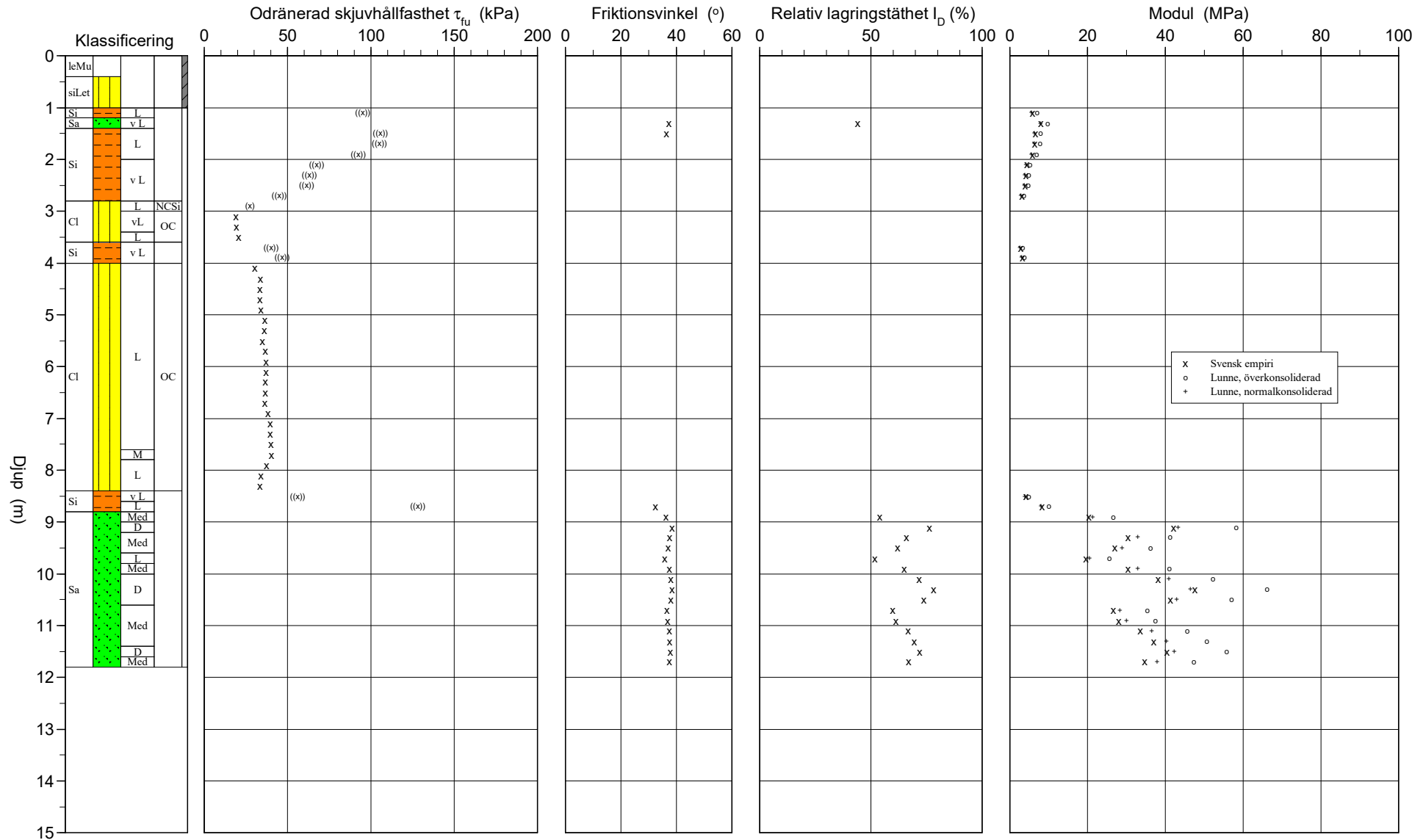
Projekt Trollhättan Vattenverk
Projekt nr 200654
Plats Trollhättan Överby
Borrhål 21AF06
Datum 2021-06-11



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 40,90 m Förbörat material leMu/siLet Datum för utvärdering 2021-06-29
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

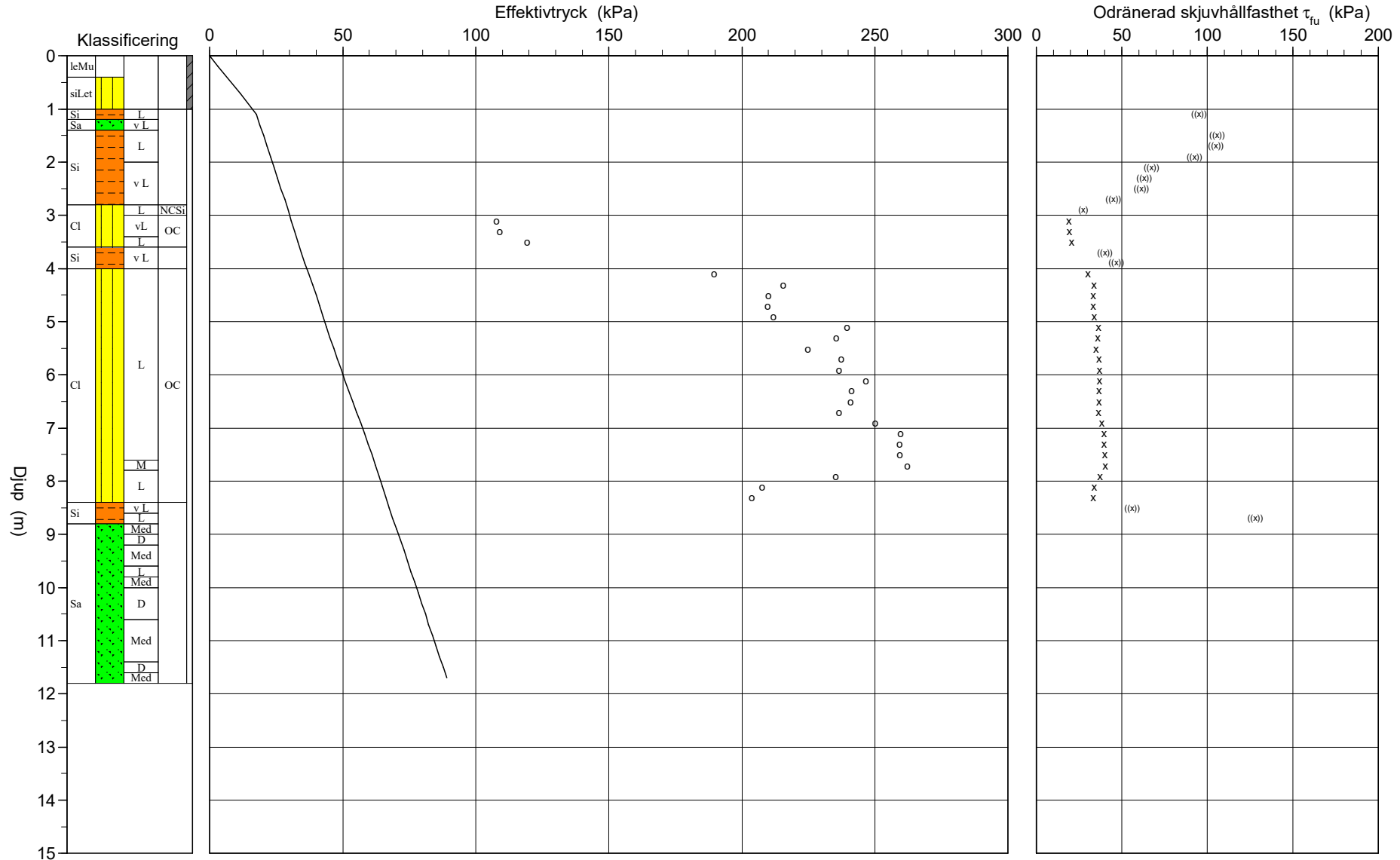
Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF06
 Datum 2021-06-11



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 40,90 m Förbörat material leMu/siLet Datum för utvärdering 2021-06-29
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF06
 Datum 2021-06-11



C P T - sondering

Projekt Trollhättan Vattenverk 200654		Plats Trollhättan Överby																	
		Borrhål 21AF06																	
		Datum 2021-06-11																	
Förborrningsdjup	1,00 m	Förborrat material	leMu/siLet																
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	11,92 m	Vätska i filter	Glycerin																
Grundvattenyta	1,00 m	Operatör	Martin Johansson																
Referens	my	Utrustning	Geotech 605DD																
Nivå vid referens	40,90 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	4746	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum	2020-12-02	Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,877	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>246,30</td> <td>118,90</td> <td>5,25</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>246,10</td> <td>119,30</td> <td>5,19</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0,20</td> <td>0,40</td> <td>-0,06</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	246,30	118,90	5,25	Efter	246,10	119,30	5,19	Diff	-0,20	0,40	-0,06
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	246,30	118,90	5,25																
Efter	246,10	119,30	5,19																
Diff	-0,20	0,40	-0,06																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass C																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
1,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,40 1,60 0,61 leMu																
			0,40 1,00 1,80 0,61 siLet																
			1,00 2,20 1,70 0,61																
			2,20 3,00 1,70 0,61																
			3,00 4,00 1,68 0,55																
			3,00 3,00 1,69 0,62																
			4,00 5,00 1,68 0,53																
			5,00 6,00 1,73 0,49																
			6,00 7,00 1,78 0,45																
			7,00 12,00 1,70 0,45																
Anmärkning																			

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Trollhättan Vattenverk 200654			Trollhättan Överby											
			Borrhål											
			21AF06											
			Datum											
			2021-06-11											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} 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	0,40	leMu	1,60	0,61			3,1	3,1						
0,40	1,00	siLet	1,80	0,61			11,6	11,6						
1,00	1,20	Si L	1,70	0,61	((94,8))		18,5	17,5			5,9	7,0	5,6	
1,20	1,40	Sa v L	1,70	0,61		37,2	21,9	18,9		44,0	8,0	9,7	7,8	
1,40	1,60	Si L	1,70	0,61	((105,5))	(36,3)	25,2	20,2			6,5	7,8	6,2	
1,60	1,80	Si L	1,70	0,61	((104,8))		28,5	21,5			6,5	7,7	6,2	
1,80	2,00	Si L	1,70	0,61	((92,3))		31,9	22,9			5,8	6,8	5,5	
2,00	2,20	Si v L	1,70	0,61	((67,3))		35,1	24,1			4,3	5,1	4,0	
2,20	2,40	Si v L	1,70	0,61	((63,0))		38,5	25,5			4,1	4,8	3,8	
2,40	2,60	Si v L	1,70	0,61	((61,3))		41,8	26,8			4,0	4,7	3,7	
2,60	2,80	Si v L	1,70	0,61	((44,8))		45,1	28,1			3,1	3,5	2,8	
2,80	3,00	Cl L	NCSi 1,60		(27,1)		48,5	29,5		1,00				
3,00	3,20	Cl vL	OC 1,68	0,55	18,8		51,6	30,6	107,8	3,52				
3,20	3,40	Cl vL	OC 1,68	0,55	19,1		54,9	31,9	108,9	3,41				
3,40	3,60	Cl L	OC 1,68	0,55	20,7		58,2	33,2	119,4	3,60				
3,60	3,80	Si v L	1,68	0,55	((39,8))		61,5	34,5			2,8	3,2	2,6	
3,80	4,00	Si v L	1,68	0,55	((46,7))		64,8	35,8			3,3	3,7	3,0	
4,00	4,20	Cl L	OC 1,68	0,53	30,2		68,3	37,3	189,7	5,08				
4,20	4,40	Cl L	OC 1,68	0,53	33,7		71,6	38,6	215,6	5,58				
4,40	4,60	Cl L	OC 1,68	0,53	33,2		74,9	39,9	210,0	5,26				
4,60	4,80	Cl L	OC 1,68	0,53	33,4		78,2	41,2	209,7	5,09				
4,80	5,00	Cl L	OC 1,68	0,53	33,9		81,5	42,5	211,8	4,98				
5,00	5,20	Cl L	OC 1,73	0,49	36,3		84,8	43,8	239,5	5,47				
5,20	5,40	Cl L	OC 1,73	0,49	36,1		88,2	45,2	235,5	5,21				
5,40	5,60	Cl L	OC 1,73	0,49	34,9		91,6	46,6	224,7	4,82				
5,60	5,80	Cl L	OC 1,73	0,49	36,7		95,0	48,0	237,5	4,95				
5,80	6,00	Cl L	OC 1,73	0,49	36,8		98,4	49,4	236,6	4,79				
6,00	6,20	Cl L	OC 1,78	0,45	36,9		101,8	50,8	246,6	4,86				
6,20	6,40	Cl L	OC 1,78	0,45	36,4		105,3	52,3	241,2	4,61				
6,40	6,60	Cl L	OC 1,78	0,45	36,6		108,8	53,8	240,9	4,48				
6,60	6,80	Cl L	OC 1,78	0,45	36,3		112,3	55,3	236,4	4,28				
6,80	7,00	Cl L	OC 1,78	0,45	38,1		115,7	56,7	249,9	4,40				
7,00	7,20	Cl L	OC 1,70	0,45	39,5		119,2	58,2	259,7	4,46				
7,20	7,40	Cl L	OC 1,70	0,45	39,6		122,6	59,6	259,3	4,35				
7,40	7,60	Cl L	OC 1,70	0,45	39,8		125,9	60,9	259,5	4,26				
7,60	7,80	Cl M	OC 1,70	0,45	40,3		129,2	62,2	262,1	4,21				
7,80	8,00	Cl L	OC 1,70	0,45	37,1		132,6	63,6	235,3	3,70				
8,00	8,20	Cl L	OC 1,70	0,45	33,8		135,9	64,9	207,7	3,20				
8,20	8,40	Cl L	OC 1,70	0,45	33,4		139,3	66,3	203,8	3,08				
8,40	8,60	Si v L	1,70	0,45	((55,9))		142,3	67,3			4,1	4,8	3,8	
8,60	8,80	Si L	1,70	0,45	((128,0))	(32,3)	145,8	68,8			8,2	10,0	8,0	
8,80	9,00	Sa Med	1,70	0,45		36,2	149,3	70,3		53,8	20,3	26,5	21,2	
9,00	9,20	Sa D	1,70	0,45		38,3	152,7	71,7		76,1	42,1	58,1	43,2	
9,20	9,40	Sa Med	1,70	0,45		37,5	156,0	73,0		65,9	30,5	41,0	32,8	
9,40	9,60	Sa Med	1,70	0,45		37,0	159,3	74,3		61,9	27,0	36,0	28,8	
9,60	9,80	Sa L	1,70	0,45		35,8	162,6	75,6		51,7	19,5	25,5	20,4	
9,80	10,00	Sa Med	1,70	0,45		37,3	166,0	77,0		65,0	30,4	41,0	32,8	
10,00	10,20	Sa D	1,70	0,45		37,9	169,4	78,4		71,7	38,0	52,1	40,9	
10,20	10,40	Sa D	1,70	0,45		38,4	172,8	79,8		78,3	47,5	66,1	46,5	
10,40	10,60	Sa D	1,70	0,45		38,0	176,1	81,1		73,7	41,3	57,0	42,8	
10,60	10,80	Sa Med	1,70	0,45		36,6	179,3	82,3		59,8	26,5	35,3	28,2	
10,80	11,00	Sa Med	1,70	0,45		36,8	182,7	83,7		61,3	28,0	37,5	30,0	
11,00	11,20	Sa Med	1,70	0,45		37,3	186,0	85,0		66,7	33,6	45,6	36,4	
11,20	11,40	Sa Med	1,70	0,45		37,6	189,3	86,3		69,4	37,0	50,6	40,2	
11,40	11,60	Sa D	1,70	0,45		37,8	192,8	87,8		71,9	40,4	55,6	42,3	
11,60	11,80	Sa Med	1,70	0,45		37,3	196,0	89,0		67,0	34,7	47,2	37,8	

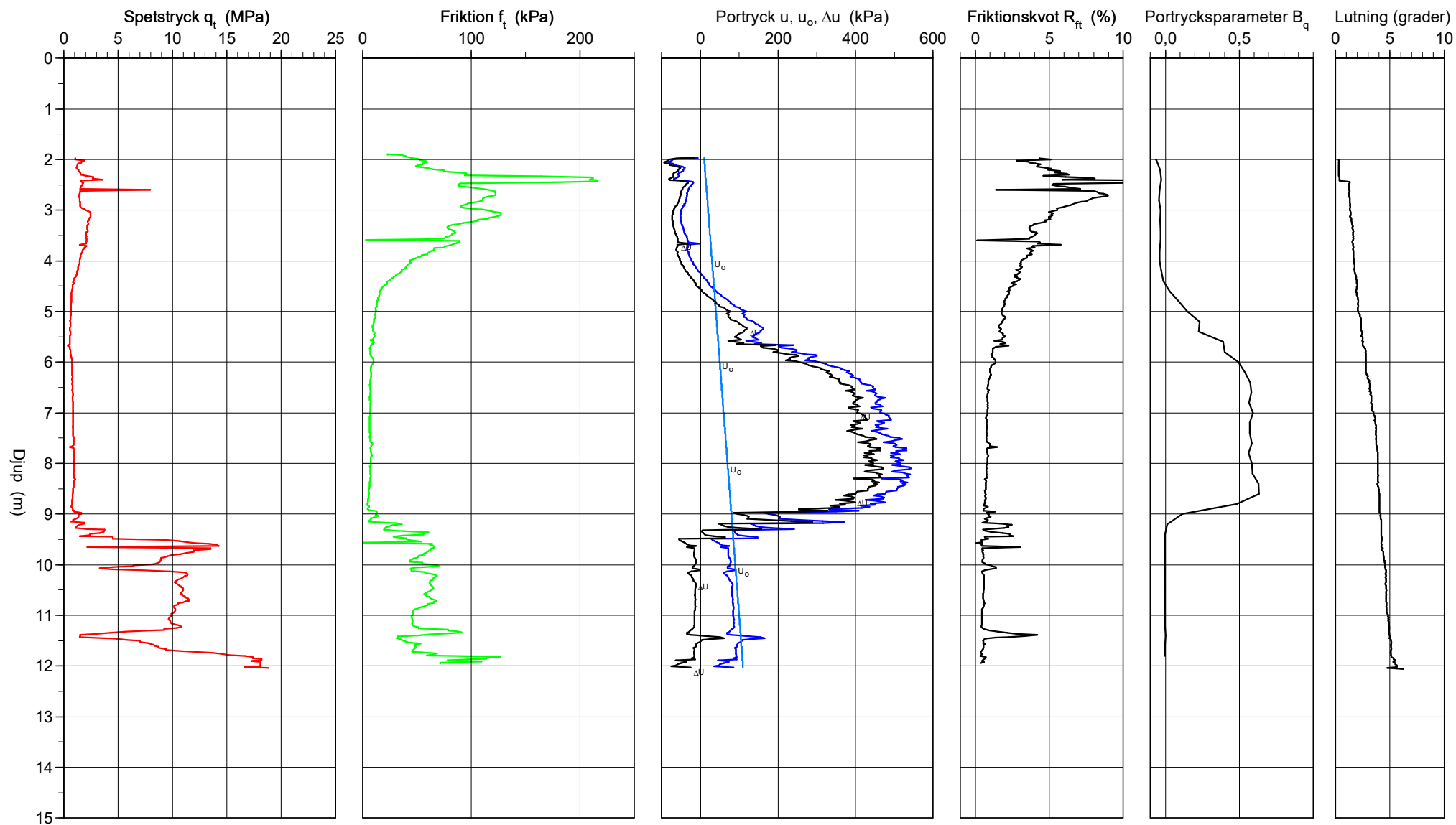
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
Start djup 2,00 m
Stopp djup 12,08 m
Grundvattennivå 1,00 m

Referens my
Nivå vid referens 42,64 m
Förborrat material Fy/siLet
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech 605DD
Sond nr 4239

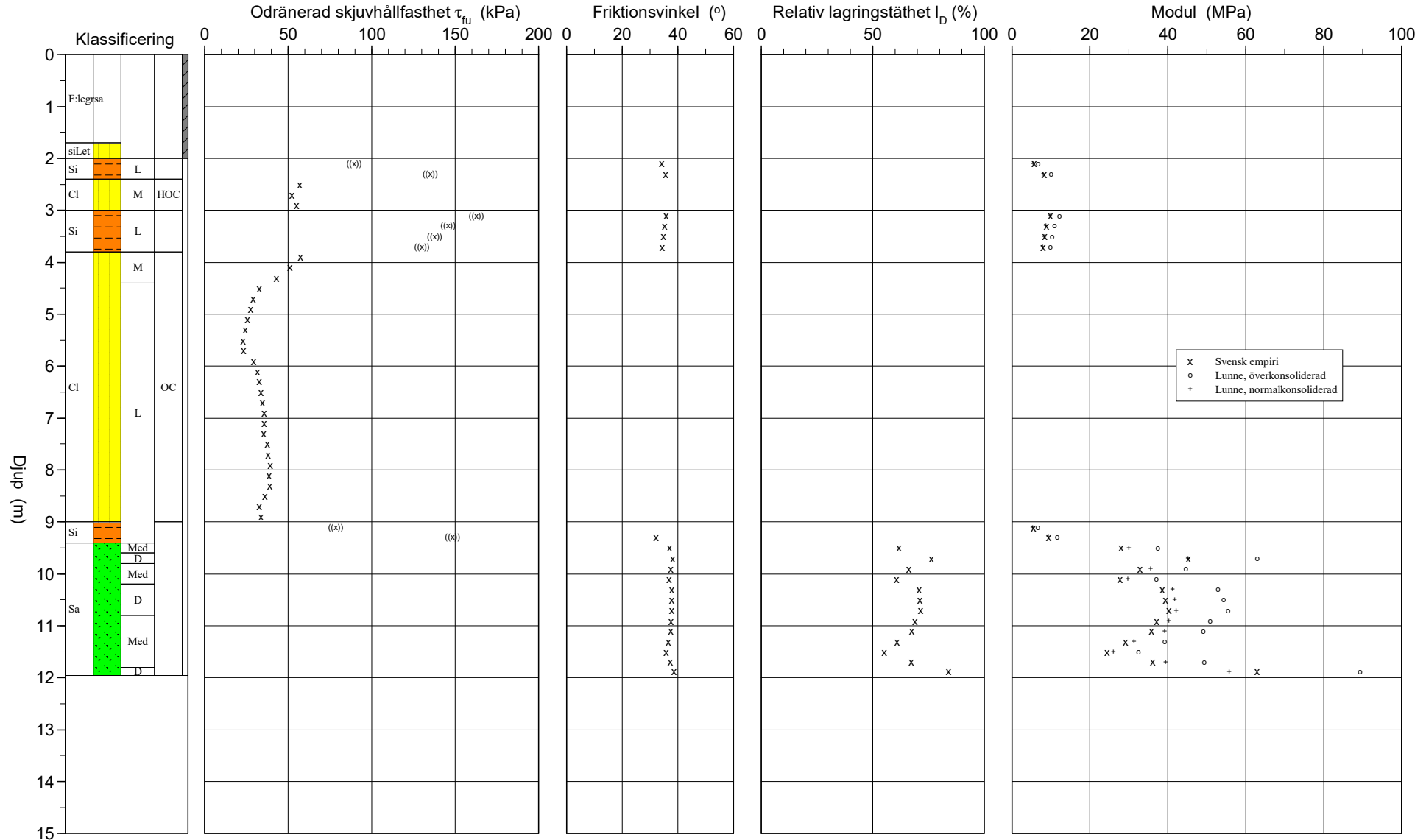
Projekt Trollhättan Vattenverk
Projekt nr 200654
Plats Trollhättan Överby
Borrhål 21AF10
Datum 2021-06-14



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 42,64 m Förbörat material Fy/siLet Datum för utvärdering 2021-06-29
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

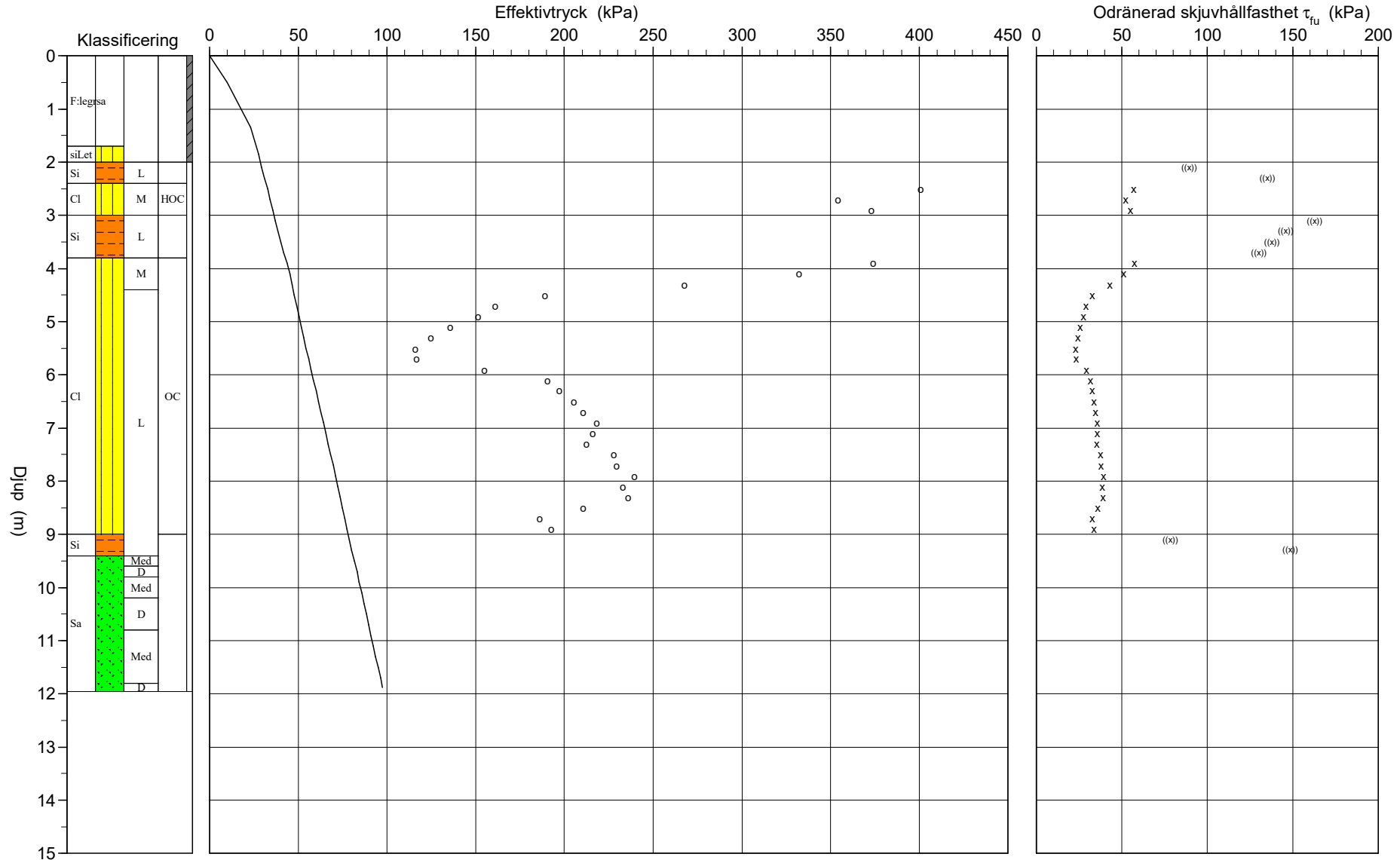
Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF10
 Datum 2021-06-14



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 42,64 m Förbörat material Fy/siLet Datum för utvärdering 2021-06-29
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF10
 Datum 2021-06-14



CPT - sondering

Projekt Trollhättan Vattenverk 200654		Plats Trollhättan Överby																	
		Borrhål 21AF10																	
		Datum 2021-06-14																	
Förborrningsdjup	2,00 m	Förborrat material	Fy/siLet																
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	12,08 m	Vätska i filter	Glycerin																
Grundvattenyta	1,00 m	Operatör	Peter Hirvonen																
Referens	my	Utrustning	Geotech 605DD																
Nivå vid referens	42,64 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	4239	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum	2020-07-29	Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,863	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>253,00</td> <td>125,50</td> <td>2,71</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>253,20</td> <td>126,10</td> <td>2,71</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,20</td> <td>0,60</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	253,00	125,50	2,71	Efter	253,20	126,10	2,71	Diff	0,20	0,60	0,00
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	253,00	125,50	2,71																
Efter	253,20	126,10	2,71																
Diff	0,20	0,60	0,00																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck		Portryck	(ingen)																
Område Faktor		Friktion	(ingen)																
		Spetstryck	(ingen)																
		Bedömd sonderingsklass A																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
1,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 1,70 2,00 0,61																
			1,70 2,00 1,80 0,61																
			2,00 3,00 1,80 0,61																
			3,00 4,00 1,83 0,61																
			4,00 5,00 1,73 0,57																
			5,00 6,00 1,68 0,58																
			6,00 7,00 1,73 0,47																
			7,00 12,00 1,70 0,47																
Anmärkning																			

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Trollhättan Vattenverk 200654				Trollhättan Överby										
				Borrhål 21AF10										
				Datum 2021-06-14										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} 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	1,00	F:legrsa	2,00	0,61			9,8	9,8						
1,00	1,70	F:legrsa	2,00	0,61			26,5	23,0						
1,70	2,00	siLet	1,80	0,61			36,0	27,5						
2,00	2,20	Si L	1,80	0,61	((89,4))	(34,2)	40,3	29,3				5,6	6,7	5,3
2,20	2,40	Si L	1,80	0,61	((134,8))	(35,6)	43,9	30,9				8,2	10,0	8,0
2,40	2,60	CI M	HOC 1,80	0,61	57,0		47,6	32,6	400,6	12,30				
2,60	2,80	CI M	HOC 1,80	0,61	52,1		51,1	34,1	354,0	10,39				
2,80	3,00	CI M	HOC 1,80	0,61	54,8		54,6	35,6	373,1	10,48				
3,00	3,20	Si L	1,83	0,61	((162,5))	(35,7)	58,0	37,0				9,8	12,1	9,7
3,20	3,40	Si L	1,83	0,61	((145,4))	(35,1)	61,6	38,6				8,8	10,9	8,7
3,40	3,60	Si L	1,83	0,61	((137,7))	(34,7)	65,2	40,2				8,4	10,3	8,2
3,60	3,80	Si L	1,83	0,61	((129,8))	(34,3)	68,7	41,7				8,0	9,8	7,8
3,80	4,00	CI M	OC 1,83	0,61	57,2		72,5	43,5	374,1	8,60				
4,00	4,20	CI M	OC 1,73	0,57	50,8		76,1	45,1	332,2	7,37				
4,20	4,40	CI M	OC 1,73	0,57	43,0		79,5	46,5	267,6	5,76				
4,40	4,60	CI L	OC 1,73	0,57	32,7		82,6	47,6	188,8	3,97				
4,60	4,80	CI L	OC 1,73	0,57	28,9		86,0	49,0	160,8	3,28				
4,80	5,00	CI L	OC 1,73	0,57	27,7		89,4	50,4	151,4	3,00				
5,00	5,20	CI L	OC 1,68	0,58	25,7		92,8	51,8	135,5	2,62				
5,20	5,40	CI L	OC 1,68	0,58	24,1		96,1	53,1	124,5	2,35				
5,40	5,60	CI L	OC 1,68	0,58	22,9		99,4	54,4	116,1	2,13				
5,60	5,80	CI L	OC 1,68	0,58	23,1		102,7	55,7	116,5	2,09				
5,80	6,00	CI L	OC 1,68	0,58	29,1		106,0	57,0	154,7	2,72				
6,00	6,20	CI L	OC 1,73	0,47	31,5		109,5	58,5	190,6	3,26				
6,20	6,40	CI L	OC 1,73	0,47	32,5		112,9	59,9	197,1	3,29				
6,40	6,60	CI L	OC 1,73	0,47	33,7		116,3	61,3	205,4	3,35				
6,60	6,80	CI L	OC 1,73	0,47	34,5		119,7	62,7	210,5	3,36				
6,80	7,00	CI L	OC 1,73	0,47	35,7		123,1	64,1	218,0	3,40				
7,00	7,20	CI L	OC 1,70	0,47	35,6		126,5	65,5	216,0	3,30				
7,20	7,40	CI L	OC 1,70	0,47	35,2		129,8	66,8	212,4	3,18				
7,40	7,60	CI L	OC 1,70	0,47	37,4		133,2	68,2	227,8	3,34				
7,60	7,80	CI L	OC 1,70	0,47	37,8		136,5	69,5	229,3	3,30				
7,80	8,00	CI L	OC 1,70	0,47	39,2		139,8	70,8	239,3	3,38				
8,00	8,20	CI L	OC 1,70	0,47	38,5		143,2	72,2	233,0	3,23				
8,20	8,40	CI L	OC 1,70	0,47	39,0		146,5	73,5	235,8	3,21				
8,40	8,60	CI L	OC 1,70	0,47	35,8		149,8	74,8	210,4	2,81				
8,60	8,80	CI L	OC 1,70	0,47	32,5		153,2	76,2	186,2	2,44				
8,80	9,00	CI L	OC 1,70	0,47	33,5		156,5	77,5	192,4	2,48				
9,00	9,20	Si L	1,70	0,47	((78,3))		159,7	78,7				5,5	6,5	5,2
9,20	9,40	Si L	1,70	0,47	((148,3))	(32,2)	163,0	80,0				9,4	11,6	9,3
9,40	9,60	Sa Med	1,70	0,47		36,9	166,6	81,6			61,6	27,9	37,4	29,9
9,60	9,80	Sa D	1,70	0,47		38,2	170,0	83,0			76,2	45,3	62,8	45,1
9,80	10,00	Sa Med	1,70	0,47		37,3	173,2	84,2			66,1	32,8	44,5	35,6
10,00	10,20	Sa Med	1,70	0,47		36,7	176,6	85,6			60,6	27,7	37,0	29,6
10,20	10,40	Sa D	1,70	0,47		37,7	180,0	87,0			70,6	38,5	52,8	41,1
10,40	10,60	Sa D	1,70	0,47		37,7	183,3	88,3			71,1	39,4	54,2	41,7
10,60	10,80	Sa D	1,70	0,47		37,7	186,7	89,7			71,5	40,2	55,4	42,1
10,80	11,00	Sa Med	1,70	0,47		37,5	189,9	90,9			68,8	37,1	50,8	40,3
11,00	11,20	Sa Med	1,70	0,47		37,3	193,3	92,3			67,5	35,8	48,9	39,1
11,20	11,40	Sa Med	1,70	0,47		36,6	196,6	93,6			60,9	29,1	39,0	31,2
11,40	11,60	Sa Med	1,70	0,47		35,8	199,9	94,9			55,3	24,4	32,4	25,9
11,60	11,80	Sa Med	1,70	0,47		37,2	203,3	96,3			67,1	36,1	49,3	39,4
11,80	11,95	Sa D	1,70	0,47		38,5	206,2	97,5			84,0	62,8	89,3	55,7

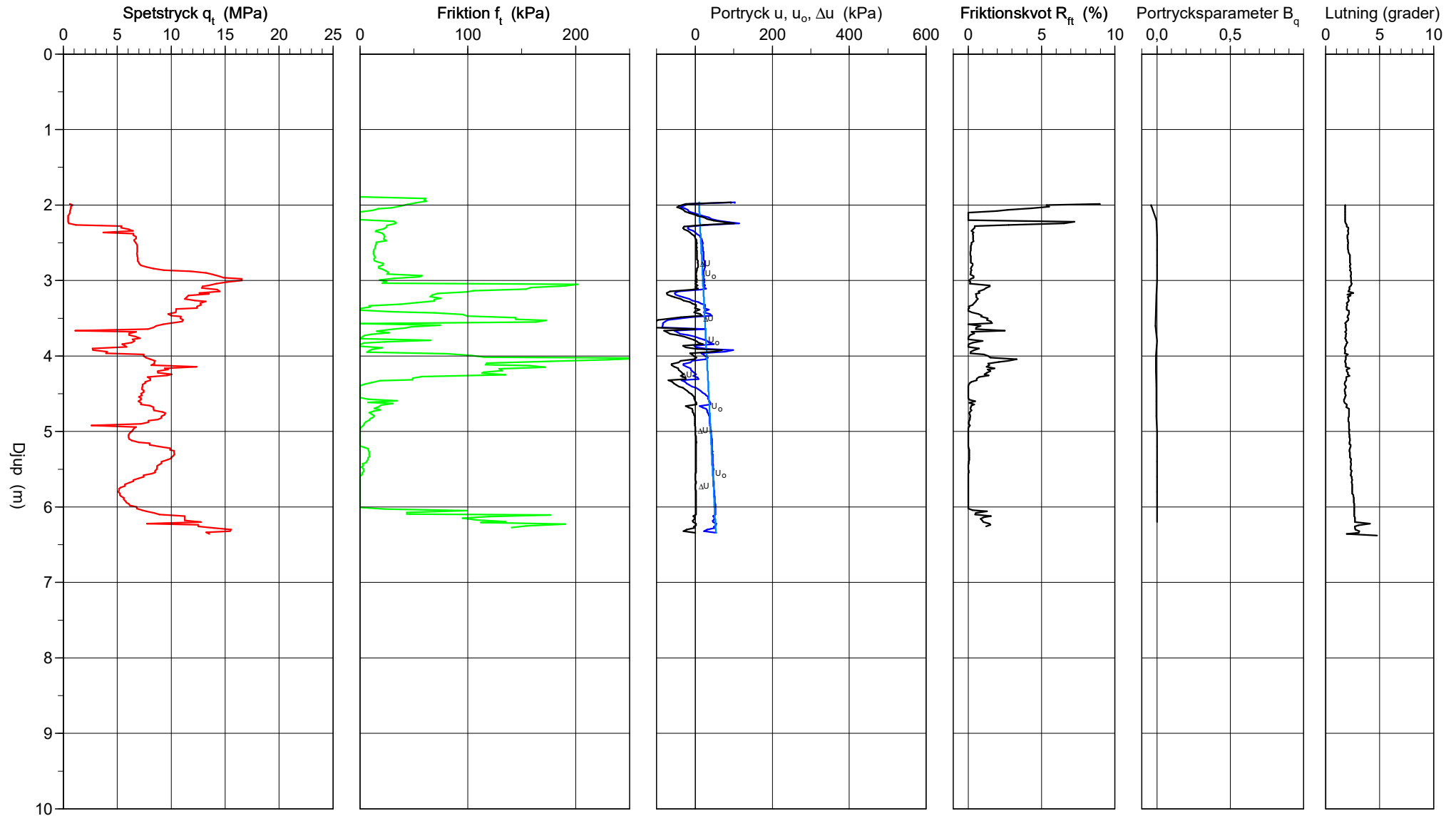
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
Start djup 2,00 m
Stopp djup 6,38 m
Grundvattennivå 1,00 m

Referens my
Nivå vid referens 40,84 m
Förborrat material Fy/siLetsi
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech 605DD
Sond nr 4239

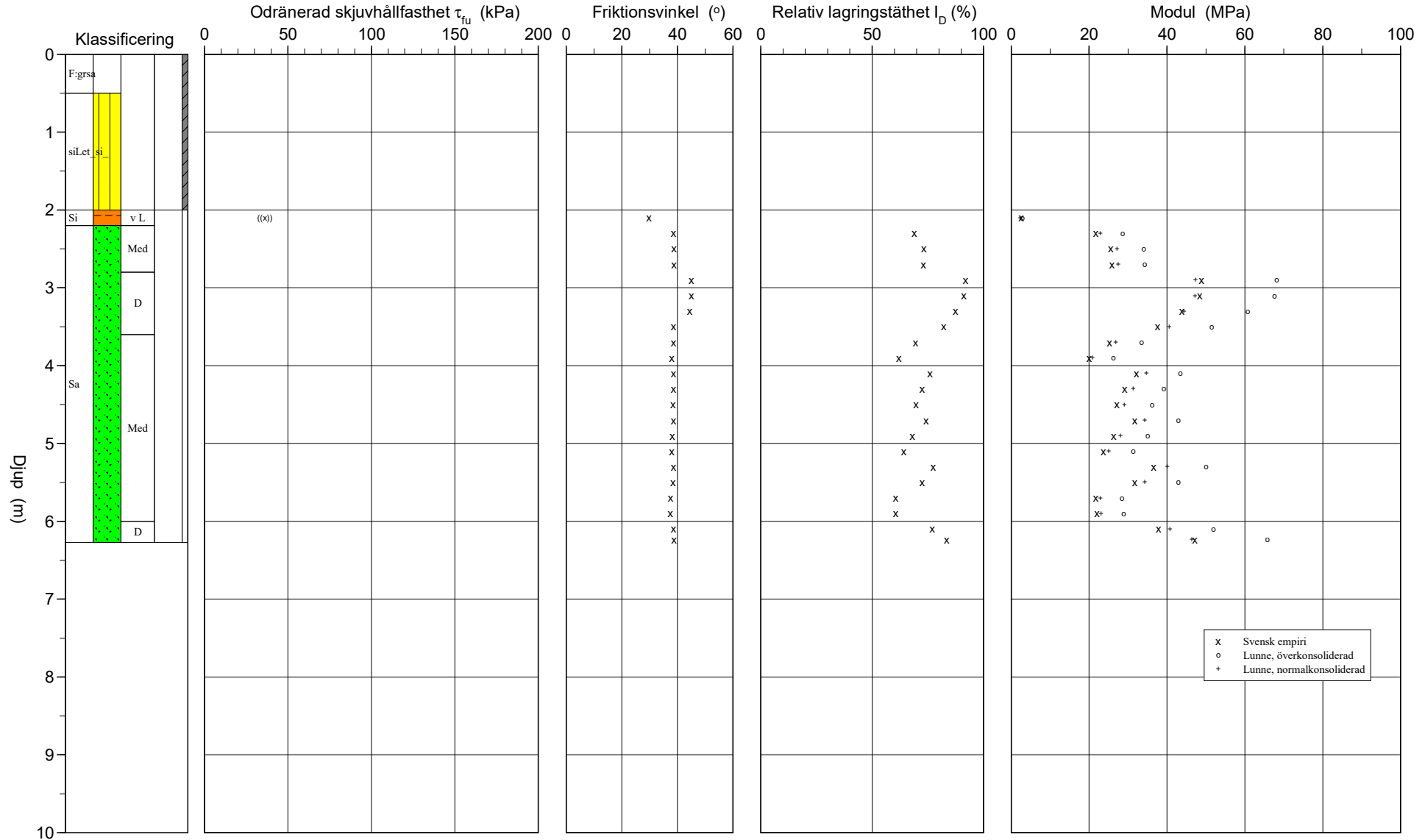
Projekt Trollhättan Vattenverk
Projekt nr 200654
Plats Trollhättan Överby
Borrhål 21AF13
Datum 2021-06-15



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 40,84 m Förbörat material Fy/si/Letsi Datum för utvärdering 2021-06-29
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

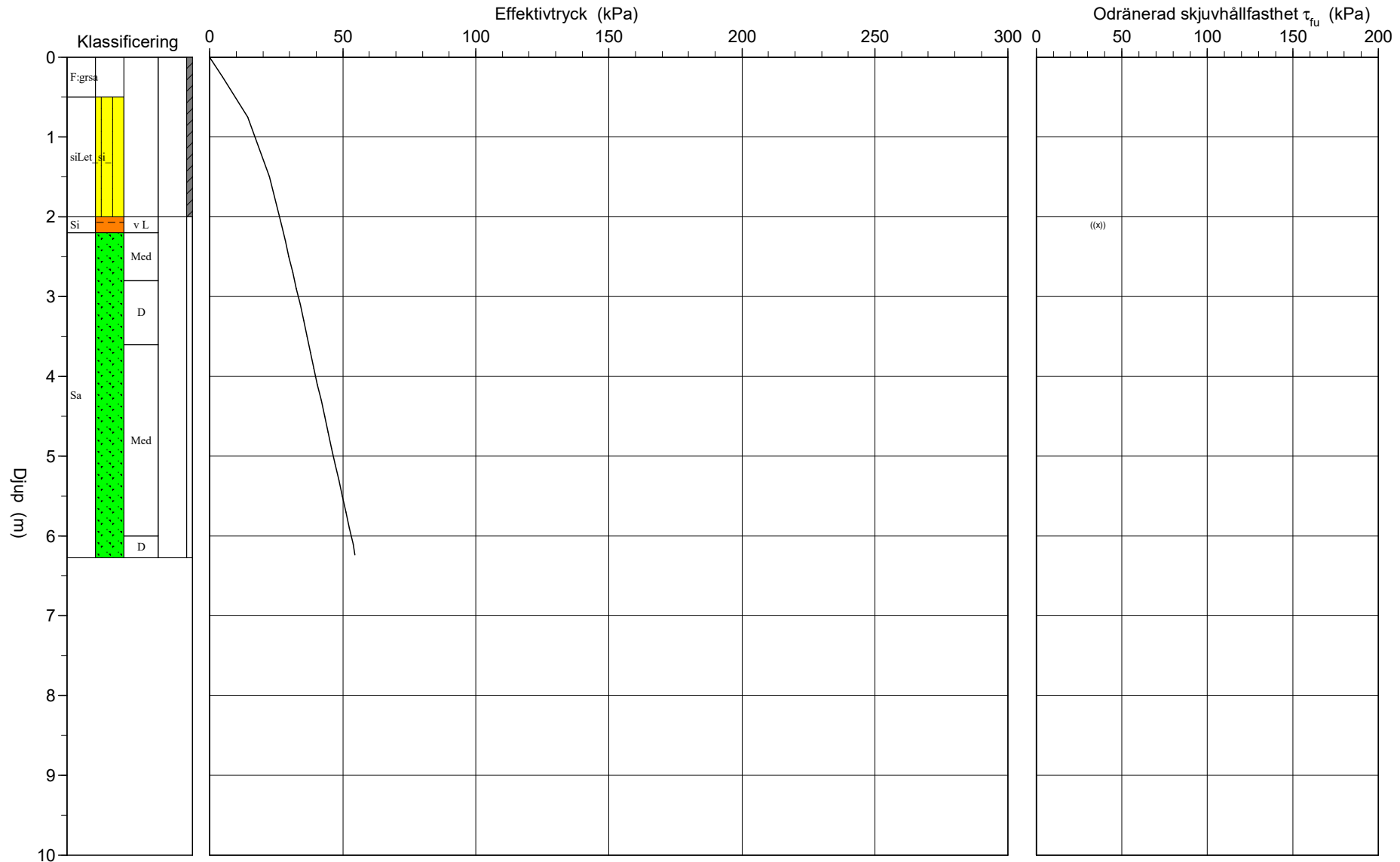
Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF13
 Datum 2021-06-15



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 2,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 40,84 m Förborrat material Fy/si/Letsi Datum för utvärdering 2021-06-29
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF13
 Datum 2021-06-15



CPT - sondering

Projekt Trollhättan Vattenverk 200654		Plats Trollhättan Överby																										
		Borrhål 21AF13																										
		Datum 2021-06-15																										
Förborrningsdjup	2,00 m	Förborrat material	Fy/siLetsi																									
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal																									
Stoppdjup	6,38 m	Vätska i filter	Glycerin																									
Grundvattenyta	1,00 m	Operatör	Peter Hirvonen																									
Referens	my	Utrustning	Geotech 605DD																									
Nivå vid referens	40,84 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																										
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																										
Spets	4239	Inre friktion O_c	0,0 kPa																									
Datum	40,098	Inre friktion O_f	0,0 kPa																									
Areafaktor a	0,000	Cross talk c_1	0,000																									
Areafaktor b	0,863	Cross talk c_2	0,000																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>253,70</td> <td>125,60</td> <td>2,73</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>253,90</td> <td>126,90</td> <td>2,66</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,20</td> <td>1,30</td> <td>-0,07</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	253,70	125,60	2,73	Efter	253,90	126,90	2,66	Diff	0,20	1,30	-0,07
Portryck	Friktion	Spetstryck																										
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																									
Före	253,70	125,60	2,73																									
Efter	253,90	126,90	2,66																									
Diff	0,20	1,30	-0,07																									
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass C																										
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																									
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																									
1,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																									
			0,00 0,50 2,00 0,50 F:grsa																									
			0,50 1,00 1,80 0,50 siLet_si_																									
			1,00 2,00 1,80 0,50 siLet_si_																									
			2,00 7,00 1,70 0,50																									
Anmärkning																												

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Trollhättan Vattenverk 200654				Plats Trollhättan Överby Borrhål 21AF13 Datum 2021-06-15										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} 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	0,50	F:grsa	2,00	0,50			4,9	4,9						
0,50	1,00	siLet_si_	1,80	0,50			14,2	14,2						
1,00	2,00	siLet_si_	1,80	0,50			27,5	22,5						
2,00	2,20	Si v L	1,70	0,50	((35,8))	(29,8)	37,9	26,9				2,5	2,8	2,2
2,20	2,40	Sa Med	1,70	0,50			38,6	41,5			68,9	21,7	28,5	22,8
2,40	2,60	Sa Med	1,70	0,50			38,7	44,8			73,2	25,5	33,9	27,1
2,60	2,80	Sa Med	1,70	0,50			38,7	48,2			72,9	25,8	34,3	27,5
2,80	3,00	Sa D	1,70	0,50			45,0	51,6			91,9	48,7	68,1	47,2
3,00	3,20	Sa D	1,70	0,50			44,9	54,9			91,1	48,4	67,6	47,0
3,20	3,40	Sa D	1,70	0,50			44,4	58,3			87,5	43,8	60,7	44,3
3,40	3,60	Sa D	1,70	0,50			38,6	61,6			82,2	37,6	51,4	40,6
3,60	3,80	Sa Med	1,70	0,50			38,5	64,8			69,4	25,2	33,5	26,8
3,80	4,00	Sa Med	1,70	0,50			37,9	68,2			61,8	20,0	26,1	20,9
4,00	4,20	Sa Med	1,70	0,50			38,6	71,5			75,9	32,0	43,3	34,7
4,20	4,40	Sa Med	1,70	0,50			38,5	74,9			72,4	29,1	39,0	31,2
4,40	4,60	Sa Med	1,70	0,50			38,4	78,2			69,8	27,1	36,2	28,9
4,60	4,80	Sa Med	1,70	0,50			38,6	81,5			74,1	31,7	42,8	34,2
4,80	5,00	Sa Med	1,70	0,50			38,2	84,9			67,9	26,3	35,0	28,0
5,00	5,20	Sa Med	1,70	0,50			37,9	88,2			64,3	23,6	31,3	25,0
5,20	5,40	Sa Med	1,70	0,50			38,6	91,5			77,4	36,6	50,0	40,0
5,40	5,60	Sa Med	1,70	0,50			38,4	94,9			72,5	31,7	42,8	34,3
5,60	5,80	Sa Med	1,70	0,50			37,4	98,2			60,4	21,7	28,5	22,8
5,80	6,00	Sa Med	1,70	0,50			37,4	101,5			60,4	21,9	28,8	23,0
6,00	6,20	Sa D	1,70	0,50			38,6	105,0			76,9	37,9	51,9	40,7
6,20	6,27	Sa D	1,70	0,50			38,7	107,0			83,5	47,2	65,7	46,3

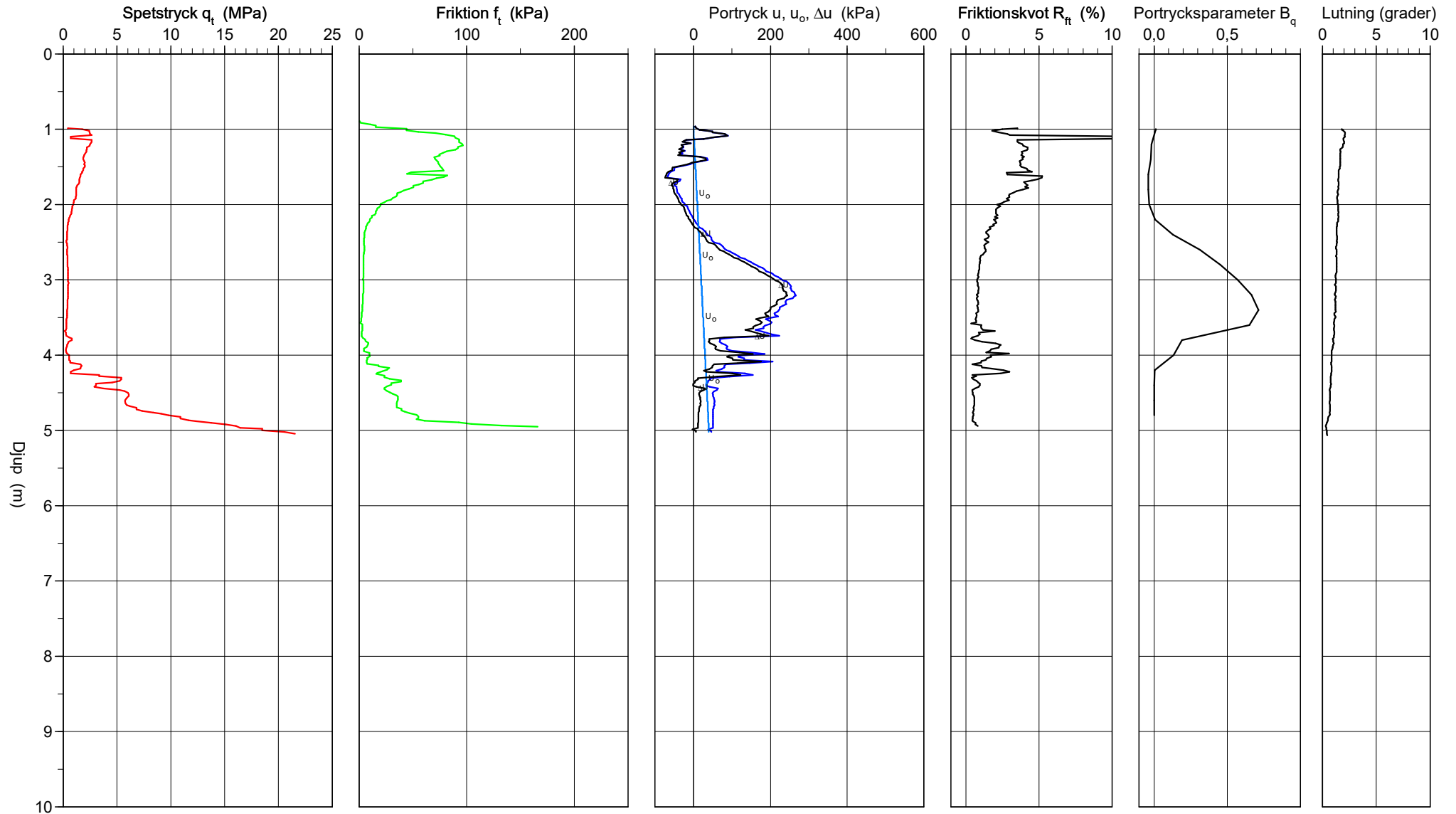
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
Start djup 1,00 m
Stopp djup 5,06 m
Grundvattennivå 1,00 m

Referens my
Nivå vid referens 40,17 m
Förborrat material Fy/siLet
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech 605DD
Sond nr 4239

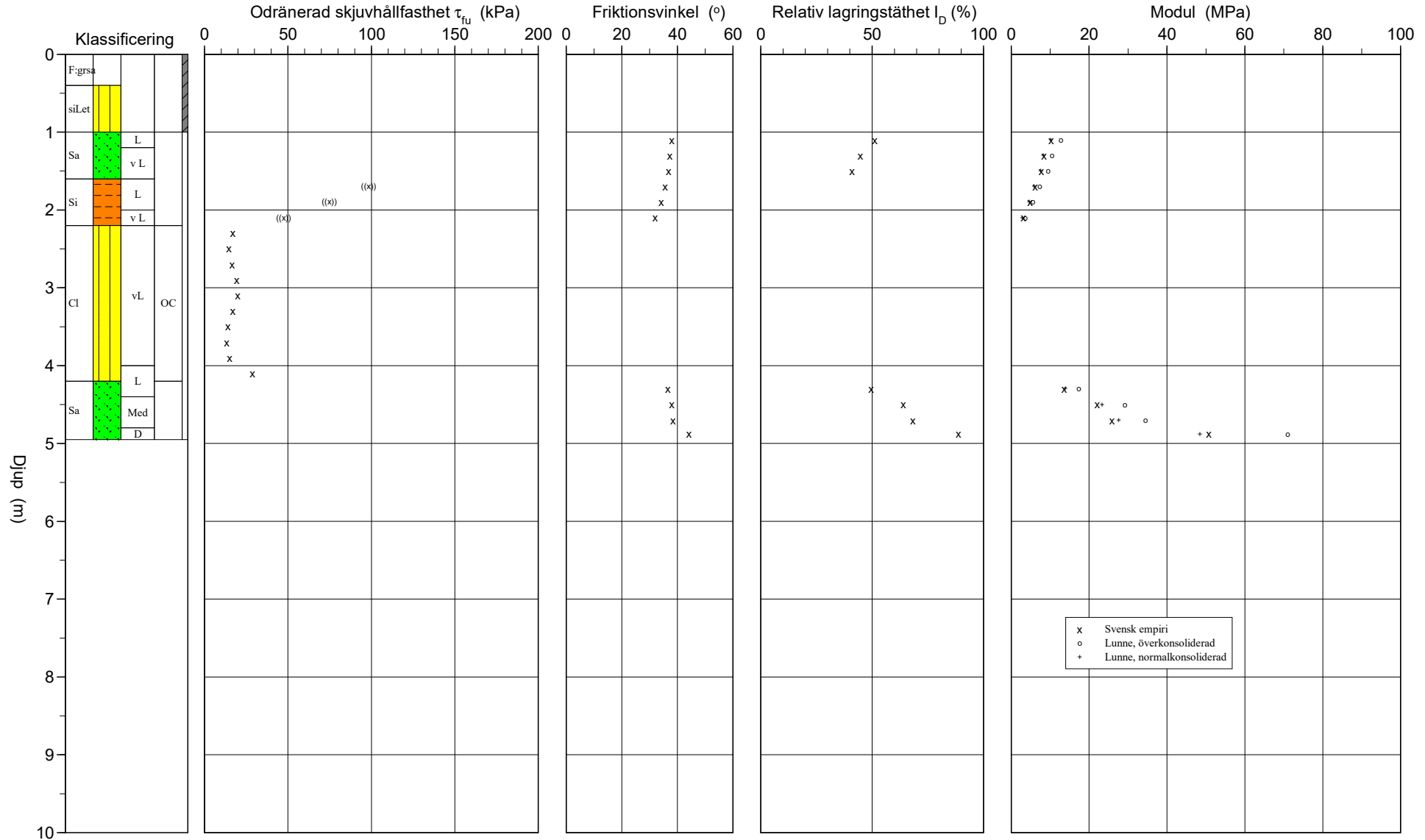
Projekt Trollhättan Vattenverk
Projekt nr 200654
Plats Trollhättan Överby
Borrhål 21AF15
Datum 2021-06-09



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 40,17 m Förborrat material Fy/siLet Datum för utvärdering 2021-06-18
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

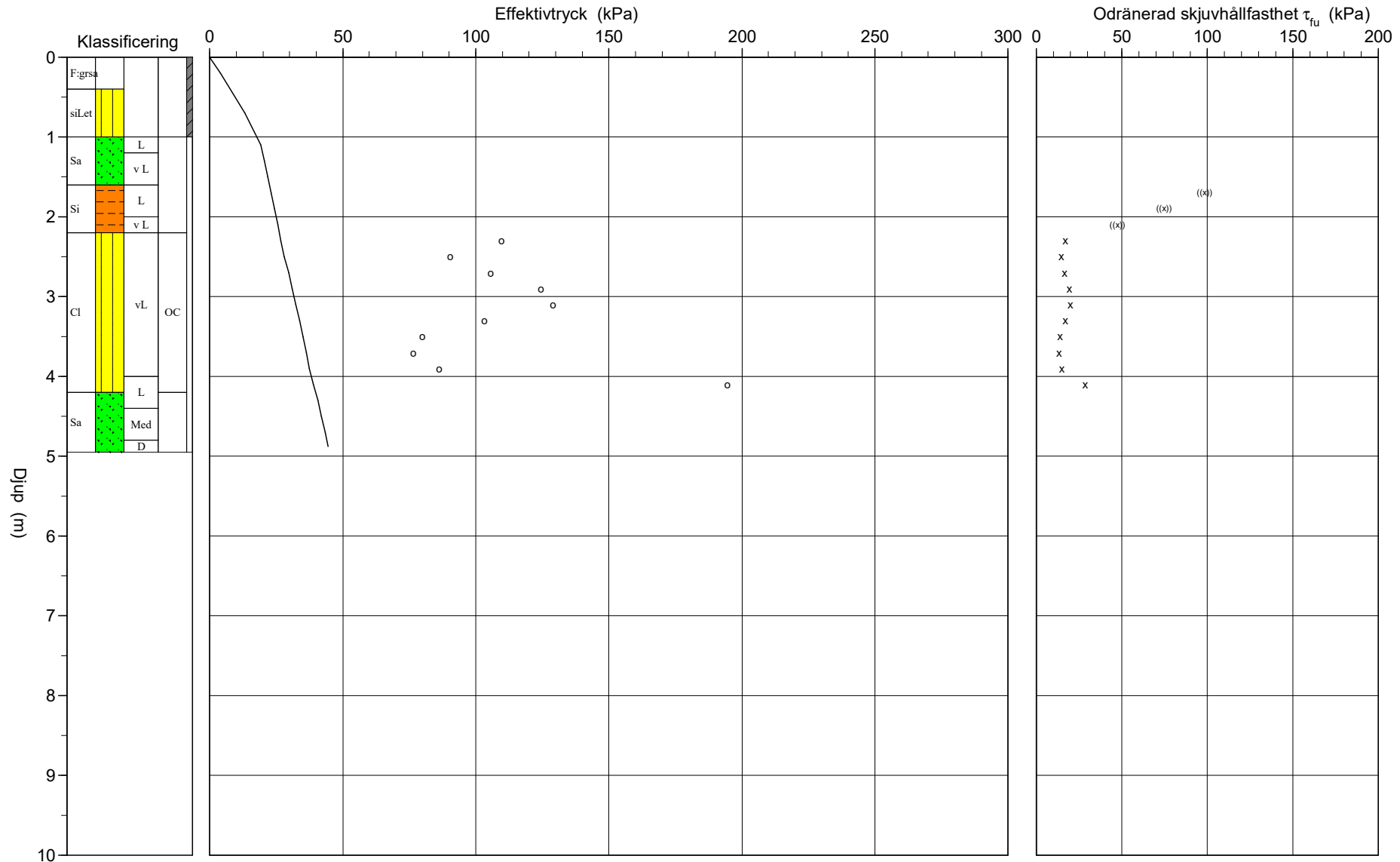
Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF15
 Datum 2021-06-09



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 40,17 m Förborrat material Fy/siLet Datum för utvärdering 2021-06-18
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF15
 Datum 2021-06-09



C P T - sondering

Projekt Trollhättan Vattenverk 200654		Plats Trollhättan Överby																	
		Borrhål 21AF15																	
		Datum 2021-06-09																	
Förborrningsdjup	1,00 m	Förborrat material	Fy/siLet																
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	5,06 m	Vätska i filter	Glycerin																
Grundvattenyta	1,00 m	Operatör	Peter Hirvonen																
Referens	my	Utrustning	Geotech 605DD																
Nivå vid referens	40,17 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	4239	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum	2020-07-29	Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,863	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>254,50</td> <td>125,60</td> <td>2,74</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>254,60</td> <td>125,60</td> <td>2,73</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,10</td> <td>0,00</td> <td>-0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	254,50	125,60	2,74	Efter	254,60	125,60	2,73	Diff	0,10	0,00	-0,01
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	254,50	125,60	2,74																
Efter	254,60	125,60	2,73																
Diff	0,10	0,00	-0,01																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass A																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
1,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,40 2,00 0,50 F:grsa																
			0,40 1,00 1,80 0,50 siLet																
			1,00 2,00 1,70 0,50																
			2,00 3,00 1,70 0,44																
			3,00 6,00 1,70 0,44																
Anmärkning																			

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Trollhättan Vattenverk 200654				Trollhättan Överby										
				Borrhål										
				21AF15										
				Datum										
				2021-06-09										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} 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	0,40	F:grsa	2,00	0,50			3,9	3,9						
0,40	1,00	siLet	1,80	0,50			13,1	13,1						
1,00	1,20	Sa L	1,70	0,50		37,9	20,2	19,2			51,3	10,2	12,7	10,1
1,20	1,40	Sa v L	1,70	0,50		37,2	23,4	20,4			44,6	8,5	10,3	8,3
1,40	1,60	Sa v L	1,70	0,50		36,7	26,8	21,8			40,9	7,7	9,4	7,5
1,60	1,80	Si L	1,70	0,50	((98,1))	(35,5)	30,1	23,1				6,1	7,3	5,8
1,80	2,00	Si L	1,70	0,50	((74,7))	(34,2)	33,5	24,5				4,8	5,6	4,5
2,00	2,20	Si v L	1,70	0,44	((47,1))	(32,0)	36,7	25,7				3,2	3,6	2,9
2,20	2,40	Cl vL	OC	1,70	0,44	16,8	39,7	26,7	109,7	4,10				
2,40	2,60	Cl vL	OC	1,70	0,44	14,5	43,1	28,1	90,4	3,22				
2,60	2,80	Cl vL	OC	1,70	0,44	16,6	46,7	29,7	105,6	3,56				
2,80	3,00	Cl vL	OC	1,70	0,44	19,1	50,0	31,0	124,4	4,01				
3,00	3,20	Cl vL	OC	1,70	0,44	19,9	53,4	32,4	129,0	3,98				
3,20	3,40	Cl vL	OC	1,70	0,44	16,8	56,7	33,7	103,3	3,06				
3,40	3,60	Cl vL	OC	1,70	0,44	13,7	60,0	35,0	79,8	2,28				
3,60	3,80	Cl vL	OC	1,70	0,44	13,4	63,4	36,4	76,5	2,10				
3,80	4,00	Cl vL	OC	1,70	0,44	14,8	66,4	37,4	86,4	2,31				
4,00	4,20	Cl L	OC	1,70	0,44	28,7	70,0	39,0	194,5	4,98				
4,20	4,40	Sa L		1,70	0,44		36,6	73,6	40,6		49,4	13,6	17,3	13,8
4,40	4,60	Sa Med		1,70	0,44		38,0	77,0	42,0		63,9	22,1	29,1	23,3
4,60	4,80	Sa Med		1,70	0,44		38,3	80,3	43,3		68,3	25,9	34,4	27,5
4,80	4,95	Sa D		1,70	0,44		44,2	83,3	44,5		88,7	50,7	71,0	48,4

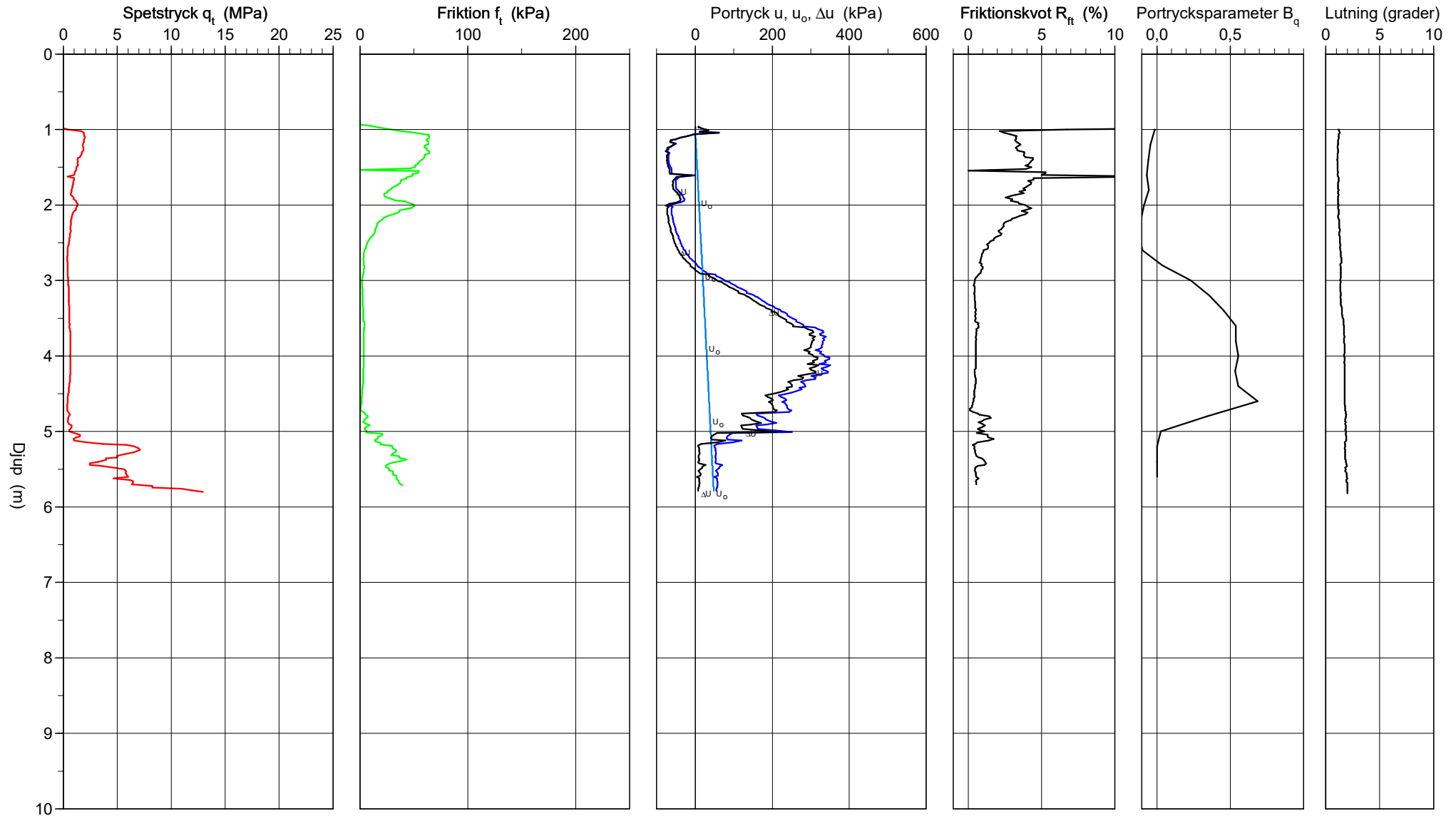
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
Start djup 1,00 m
Stopp djup 5,82 m
Grundvattennivå 1,00 m

Referens my
Nivå vid referens 40,49 m
Förborrat material Mu/siLet
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech 605DD
Sond nr 4239

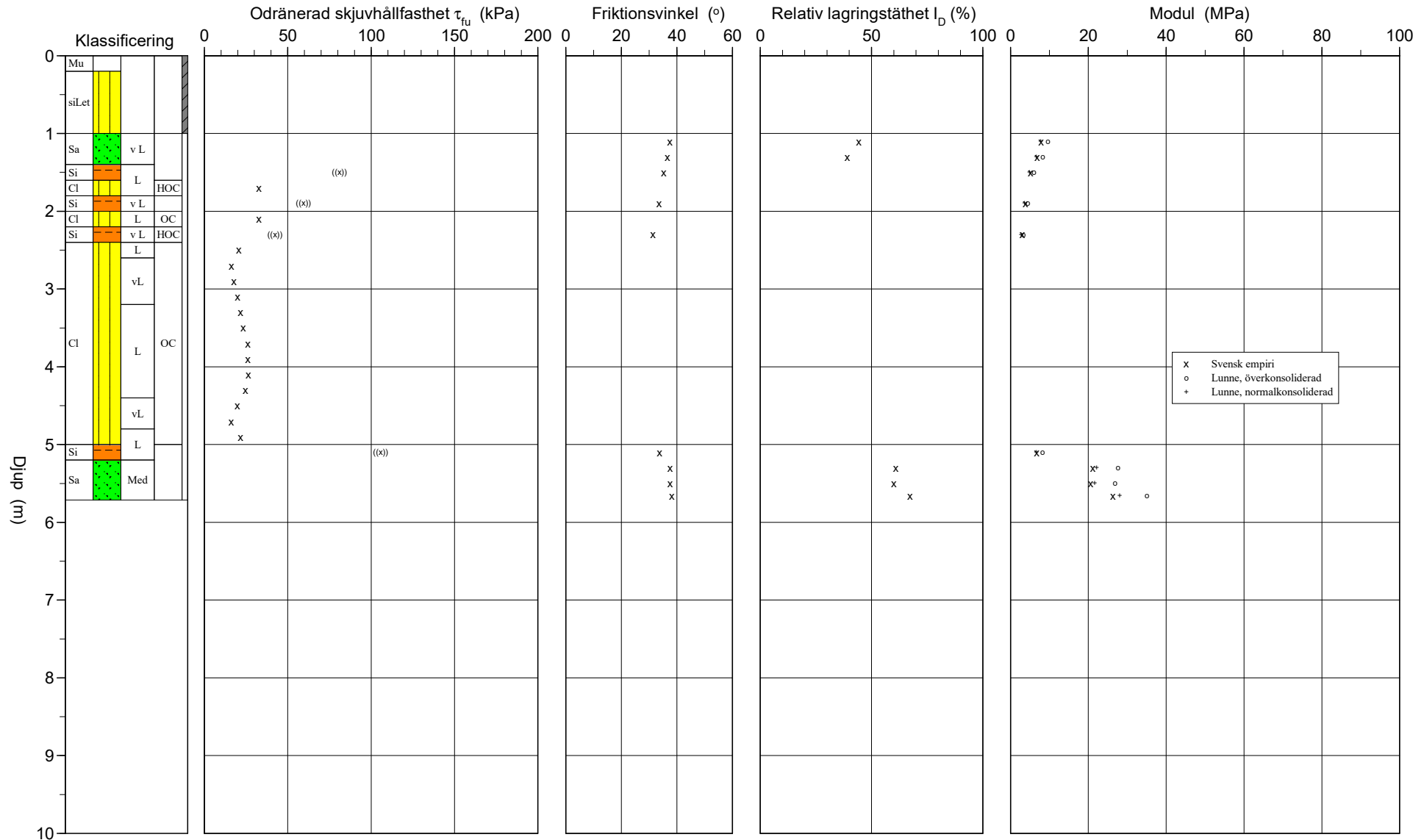
Projekt Trollhättan Vattenverk
Projekt nr 200654
Plats Trollhättan Överby
Borrhål 21AF17
Datum 2021-06-14



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 40,49 m Förbörat material Mu/siLet Datum för utvärdering 2021-06-18
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

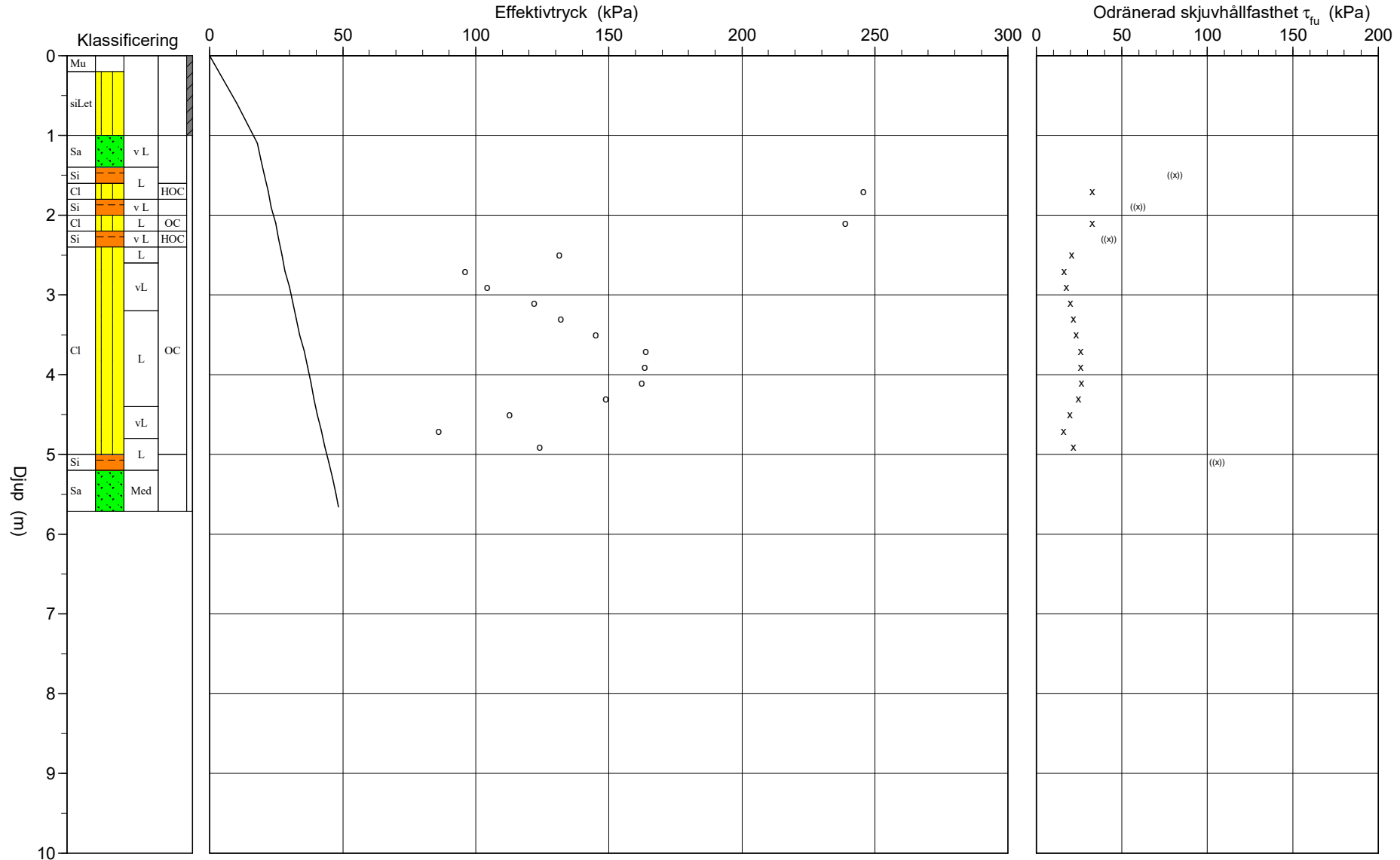
Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF17
 Datum 2021-06-14



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 40,49 m Förbörat material Mu/siLet Datum för utvärdering 2021-06-18
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF17
 Datum 2021-06-14



C P T - sondering

Projekt Trollhättan Vattenverk 200654		Plats Trollhättan Överby Borrhål 21AF17 Datum 2021-06-14																																			
Förbörningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 5,82 m Grundvattenyta 1,00 m Referens my Nivå vid referens 40,49 m	Förbörat material Mu/siLet Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Peter Hirvonen Utrustning Geotech 605DD <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																				
Kalibreringsdata Spets 4239 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2020-07-29 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,863 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>253,80</td> <td>125,40</td> <td>2,75</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>253,90</td> <td>125,10</td> <td>2,71</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,10</td> <td>-0,30</td> <td>-0,03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	253,80	125,40	2,75	Efter	253,90	125,10	2,71	Diff	0,10	-0,30	-0,03																		
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																		
Före	253,80	125,40	2,75																																		
Efter	253,90	125,10	2,71																																		
Diff	0,10	-0,30	-0,03																																		
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass B																										
Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																			
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																					
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,20</td> <td>1,60</td> <td>0,50</td> <td rowspan="6">Mu siLet</td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td>1,00</td> <td>1,80</td> <td>0,50</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,50</td> <td>1,70</td> <td>0,50</td> </tr> <tr> <td>2,50</td> <td>3,00</td> <td>1,70</td> <td>0,50</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>6,00</td> <td>1,70</td> <td>0,50</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,20	1,60	0,50	Mu siLet	0,20	1,00	1,80	0,50	1,00	2,50	1,70	0,50	2,50	3,00	1,70	0,50	3,00	6,00	1,70	0,50
Djup (m)	Portryck (kPa)																																				
1,00	0,00																																				
Djup (m)																																					
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																																	
Från	Till																																				
0,00	0,20	1,60	0,50	Mu siLet																																	
0,20	1,00	1,80	0,50																																		
1,00	2,50	1,70	0,50																																		
2,50	3,00	1,70	0,50																																		
3,00	6,00	1,70	0,50																																		
Anmärkning 																																					

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Trollhättan Vattenverk 200654			Trollhättan Överby											
			Borrhål 21AF17											
			Datum 2021-06-14											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} 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	0,20	Mu	1,60	0,50			1,6	1,6						
0,20	1,00	siLet	1,80	0,50			10,2	10,2						
1,00	1,20	Sa v L	1,70	0,50		37,3	18,9	17,9		44,1	7,8	9,5	7,6	
1,20	1,40	Sa v L	1,70	0,50		36,6	22,3	19,3		39,0	6,8	8,2	6,6	
1,40	1,60	Si L	1,70	0,50	((80,9))	(35,2)	25,6	20,6			5,1	6,0	4,8	
1,60	1,80	CI L	1,70	0,50	32,6		29,1	22,1	245,7	11,12				
1,80	2,00	Si v L	1,70	0,50	((59,3))	(33,5)	32,2	23,2			3,9	4,5	3,6	
2,00	2,20	CI L	1,70	0,50	32,6		35,8	24,8	238,9	9,65				
2,20	2,40	Si v L	1,70	0,50	((42,3))	(31,3)	38,8	25,8			2,9	3,3	2,6	
2,40	2,60	CI L	1,70	0,50	20,6		42,2	27,2	131,3	4,83				
2,60	2,80	CI vL	1,70	0,50	16,1		45,2	28,2	95,8	3,40				
2,80	3,00	CI vL	1,70	0,50	17,5		48,9	29,9	104,4	3,50				
3,00	3,20	CI vL	1,70	0,50	19,9		52,2	31,2	121,9	3,91				
3,20	3,40	CI L	1,70	0,50	21,4		55,5	32,5	132,0	4,06				
3,40	3,60	CI L	1,70	0,50	23,3		58,9	33,9	145,1	4,28				
3,60	3,80	CI L	1,70	0,50	25,9		62,4	35,4	164,0	4,63				
3,80	4,00	CI L	1,70	0,50	26,1		65,8	36,8	163,5	4,45				
4,00	4,20	CI L	1,70	0,50	26,1		69,1	38,1	162,4	4,26				
4,20	4,40	CI L	1,70	0,50	24,5		72,2	39,2	148,8	3,80				
4,40	4,60	CI vL	1,70	0,50	19,7		75,5	40,5	112,7	2,78				
4,60	4,80	CI vL	1,70	0,50	16,0		78,9	41,9	86,0	2,05				
4,80	5,00	CI L	1,70	0,50	21,6		82,2	43,2	123,9	2,87				
5,00	5,20	Si L	1,70	0,50	((105,5))	(33,8)	85,6	44,6			6,7	8,1	6,5	
5,20	5,40	Sa Med	1,70	0,50		37,6	89,2	46,2			61,0	21,0	27,6	22,0
5,40	5,60	Sa Med	1,70	0,50		37,5	92,5	47,5			59,9	20,5	26,9	21,5
5,60	5,71	Sa Med	1,70	0,50		38,1	95,0	48,4			67,1	26,2	34,9	27,9

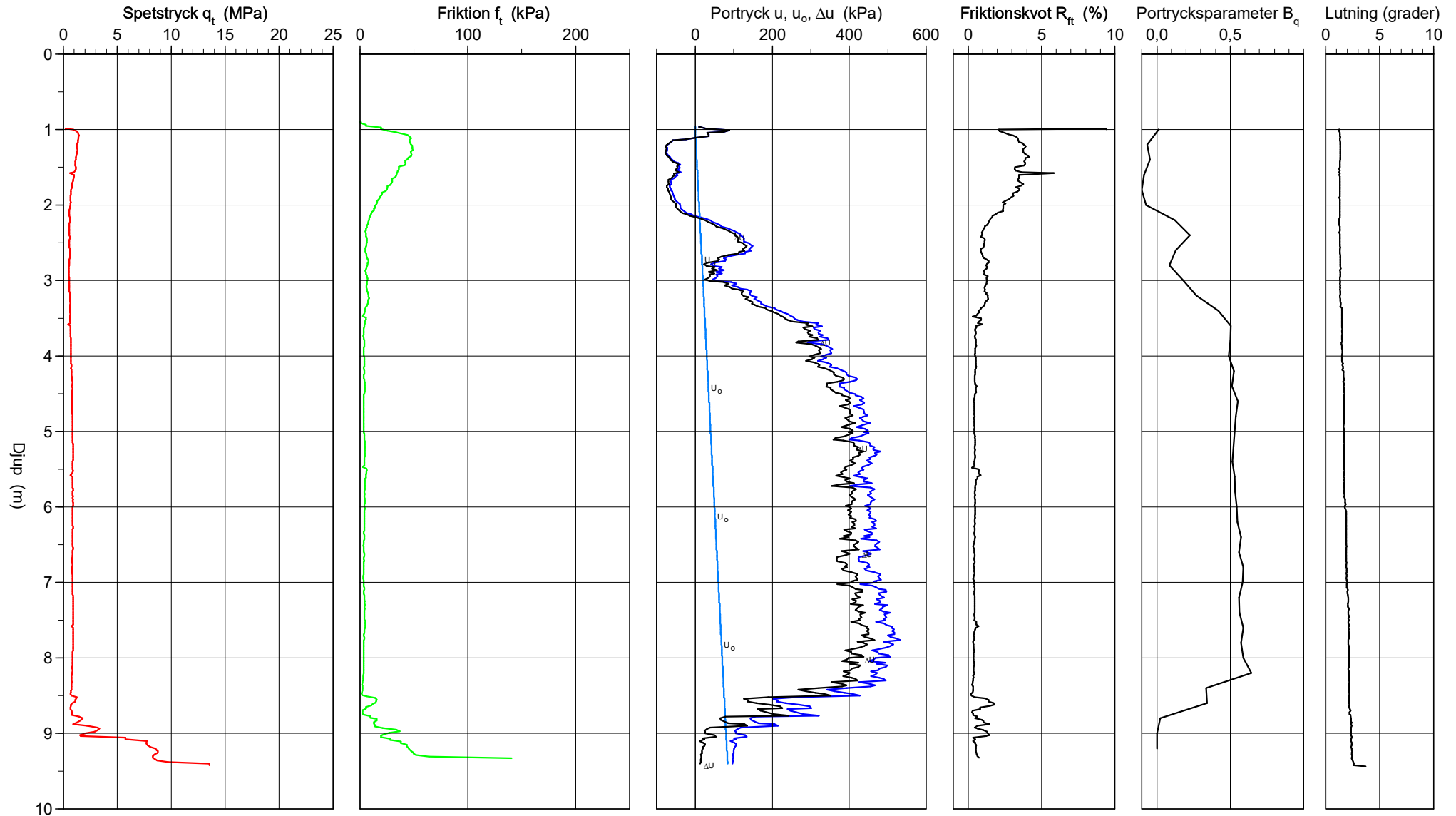
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
Start djup 1,00 m
Stopp djup 9,44 m
Grundvattennivå 1,00 m

Referens my
Nivå vid referens 40,10 m
Förborrat material Mu/sasiLe
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech 605DD
Sond nr 4239

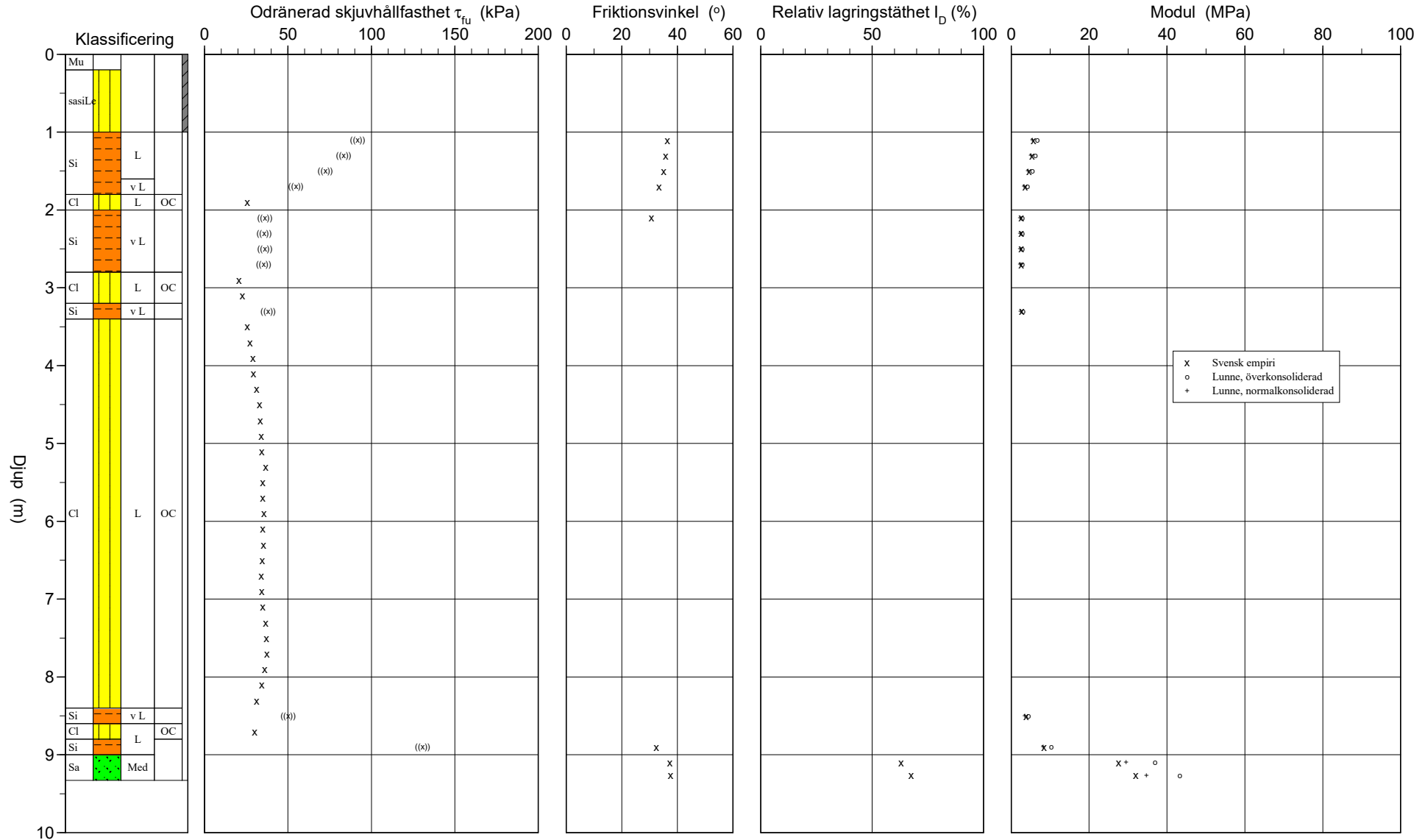
Projekt Trollhättan Vattenverk
Projekt nr 200654
Plats Trollhättan Överby
Borrhål 21AF18
Datum 2021-06-14



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 40,10 m Förbörat material Mu/sasiLe Datum för utvärdering 2021-06-18
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

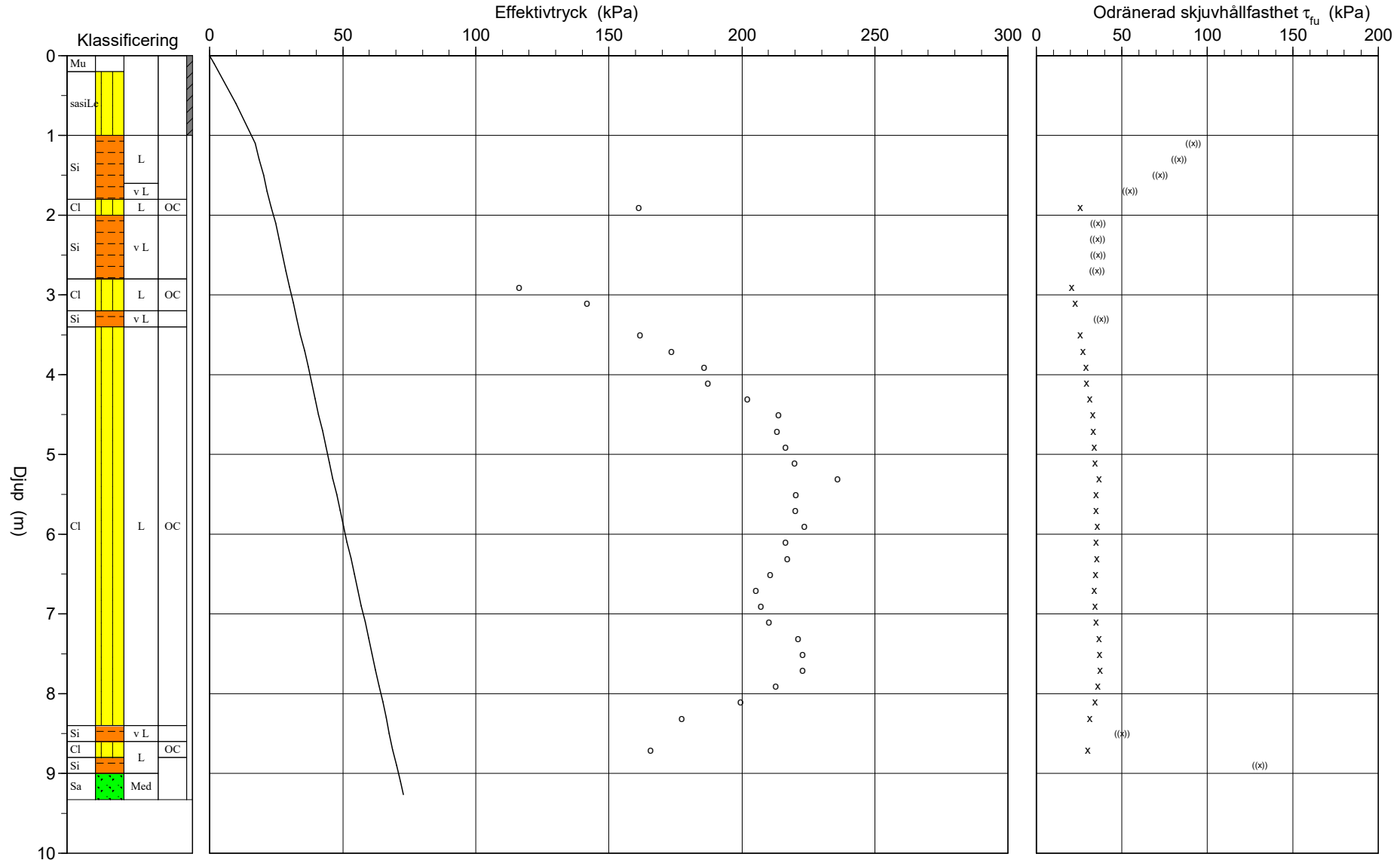
Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF18
 Datum 2021-06-14



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1,00 m Utvärderare Frida Olsson
 Nivå vid referens 40,10 m Förborrat material Mu/sasiLe Datum för utvärdering 2021-06-18
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 605DD
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Projekt Trollhättan Vattenverk
 Projekt nr 200654
 Plats Trollhättan Överby
 Borrhål 21AF18
 Datum 2021-06-14



C P T - sondering

Projekt Trollhättan Vattenverk 200654		Plats Trollhättan Överby Borrhål 21AF18 Datum 2021-06-14																											
Förbörningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 9,44 m Grundvattenyta 1,00 m Referens my Nivå vid referens 40,10 m	Förbörat material Mu/sasiLe Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Peter Hirvonen Utrustning Geotech 605DD <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																												
Kalibreringsdata Spets 4239 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2020-07-29 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,863 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>253,40</td> <td>125,40</td> <td>2,75</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>253,10</td> <td>125,50</td> <td>2,69</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0,30</td> <td>0,10</td> <td>-0,06</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	253,40	125,40	2,75	Efter	253,10	125,50	2,69	Diff	-0,30	0,10	-0,06										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																										
Före	253,40	125,40	2,75																										
Efter	253,10	125,50	2,69																										
Diff	-0,30	0,10	-0,06																										
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass C																		
Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																											
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																													
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)																					
Djup (m)	Portryck (kPa)																												
1,00	0,00																												
Djup (m)																													
Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,20</td> <td>1,60</td> <td>0,60</td> <td rowspan="6">Mu sasiLe</td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td>1,00</td> <td>1,70</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,00</td> <td>1,80</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,00</td> <td>1,70</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>10,00</td> <td>1,70</td> <td>0,50</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,20	1,60	0,60	Mu sasiLe	0,20	1,00	1,70	0,60	1,00	2,00	1,80	0,60	2,00	3,00	1,70	0,60	3,00	10,00	1,70	0,50
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns				Jordart																						
Från	Till																												
0,00	0,20	1,60	0,60	Mu sasiLe																									
0,20	1,00	1,70	0,60																										
1,00	2,00	1,80	0,60																										
2,00	3,00	1,70	0,60																										
3,00	10,00	1,70	0,50																										
Anmärkning 																													

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Trollhättan Vattenverk 200654				Trollhättan Överby										
				Borrhål 21AF18										
				Datum 2021-06-14										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} 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	0,20	Mu	1,60	0,60			1,6	1,6						
0,20	1,00	sasiLe	1,70	0,60			9,8	9,8						
1,00	1,20	Si L	1,80	0,60	((91,7))	(36,3)	18,1	17,1				5,7	6,7	5,4
1,20	1,40	Si L	1,80	0,60	((83,1))	(35,7)	21,7	18,7				5,2	6,1	4,9
1,40	1,60	Si L	1,80	0,60	((72,2))	(34,9)	25,2	20,2				4,6	5,4	4,3
1,60	1,80	Si v L	1,80	0,60	((54,6))	(33,4)	28,6	21,6				3,6	4,1	3,3
1,80	2,00	CI L	1,80	0,60	25,5		32,2	23,2	161,3	6,96				
2,00	2,20	Si v L	1,70	0,60	((36,0))	(30,5)	35,7	24,7				2,5	2,8	2,2
2,20	2,40	Si v L	1,70	0,60	((35,4))		39,0	26,0				2,5	2,8	2,2
2,40	2,60	Si v L	1,70	0,60	((36,0))		42,4	27,4				2,5	2,8	2,3
2,60	2,80	Si v L	1,70	0,60	((35,2))		45,7	28,7				2,5	2,8	2,2
2,80	3,00	CI L	1,70	0,60	20,7		49,1	30,1	116,3	3,87				
3,00	3,20	CI L	1,70	0,50	22,5		52,4	31,4	141,8	4,52				
3,20	3,40	Si v L	1,70	0,50	((38,0))		55,7	32,7				2,7	3,0	2,4
3,40	3,60	CI L	1,70	0,50	25,5		59,1	34,1	161,8	4,75				
3,60	3,80	CI L	1,70	0,50	27,2		62,6	35,6	173,5	4,87				
3,80	4,00	CI L	1,70	0,50	28,9		66,0	37,0	185,8	5,02				
4,00	4,20	CI L	1,70	0,50	29,3		69,3	38,3	187,3	4,89				
4,20	4,40	CI L	1,70	0,50	31,3		72,6	39,6	201,9	5,09				
4,40	4,60	CI L	1,70	0,50	33,0		76,0	41,0	213,7	5,22				
4,60	4,80	CI L	1,70	0,50	33,1		79,3	42,3	213,1	5,04				
4,80	5,00	CI L	1,70	0,50	33,8		82,6	43,6	216,5	4,96				
5,00	5,20	CI L	1,70	0,50	34,4		86,0	45,0	219,8	4,89				
5,20	5,40	CI L	1,70	0,50	36,6		89,3	46,3	236,0	5,09				
5,40	5,60	CI L	1,70	0,50	34,8		92,7	47,7	220,2	4,62				
5,60	5,80	CI L	1,70	0,50	35,0		96,0	49,0	220,0	4,49				
5,80	6,00	CI L	1,70	0,50	35,6		99,3	50,3	223,4	4,44				
6,00	6,20	CI L	1,70	0,50	34,9		102,7	51,7	216,4	4,19				
6,20	6,40	CI L	1,70	0,50	35,2		106,0	53,0	217,0	4,10				
6,40	6,60	CI L	1,70	0,50	34,5		109,3	54,3	210,5	3,87				
6,60	6,80	CI L	1,70	0,50	34,0		112,7	55,7	205,3	3,69				
6,80	7,00	CI L	1,70	0,50	34,4		116,0	57,0	207,2	3,63				
7,00	7,20	CI L	1,70	0,50	35,0		119,3	58,3	210,2	3,60				
7,20	7,40	CI L	1,70	0,50	36,6		122,7	59,7	221,0	3,70				
7,40	7,60	CI L	1,70	0,50	36,9		126,0	61,0	222,7	3,65				
7,60	7,80	CI L	1,70	0,50	37,1		129,3	62,3	222,8	3,57				
7,80	8,00	CI L	1,70	0,50	35,9		132,7	63,7	212,7	3,34				
8,00	8,20	CI L	1,70	0,50	34,3		136,0	65,0	199,5	3,07				
8,20	8,40	CI L	1,70	0,50	31,3		139,4	66,4	177,4	2,67				
8,40	8,60	Si v L	1,70	0,50	((49,8))		142,4	67,4				3,8	4,3	3,5
8,60	8,80	CI L	1,70	0,50	29,9		145,8	68,8	165,7	2,41				
8,80	9,00	Si L	1,70	0,50	((130,6))	(32,3)	149,2	70,2				8,4	10,2	8,2
9,00	9,20	Sa Med	1,70	0,50			152,7	71,7			63,0	27,5	36,8	29,4
9,20	9,33	Sa Med	1,70	0,50			155,4	72,8			67,4	32,0	43,3	34,6


Bilaga 4, CRS-försök

CRS-försök 21AF06

1-7

CRS-försök 21AF10

8-11

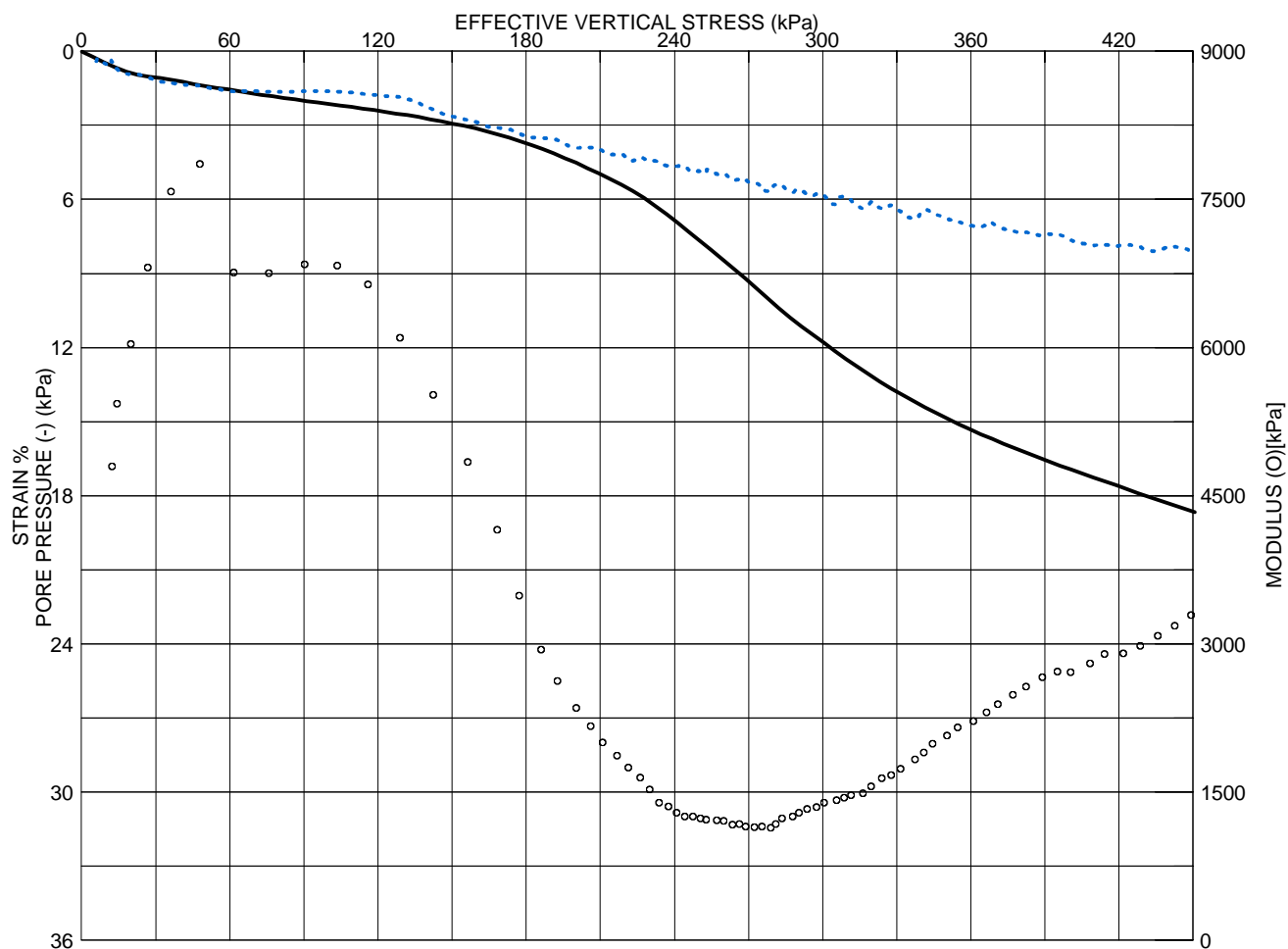
 <p>Gottskärsvägen 174 43994 Onsala Tel. 0768524509</p> <p>team@mitta.se</p> <p>www.mitta.se</p>				<p>Sammanställning av CRS</p> <p>Uppdrag</p> <p>VV Trollhättan</p>							
Granskat av: Lennart Nilsson		Uppdragsnummer: 200654			Beställare: AFRY						
Datum: 2021-08-17					Uppdragsledare: Hanna Karlström						
Sektion/borrhål Djup/nivå	Jordart	Densitet t/m ³	Vatten- kvot w %	σ'_c kPa	σ'_L kPa	M_L kPa	M'	C_v m ² /s	k_i m/s	β_k	Anm.
21AF06											
4,0	siLe	1,67	60	171	255	1198	13,1	3,7E-07	1,0E-09	3,9	
7,0	siLe	1,83	55	260	352	1609	17,7	4,6E-07	1,9E-09	4,7	




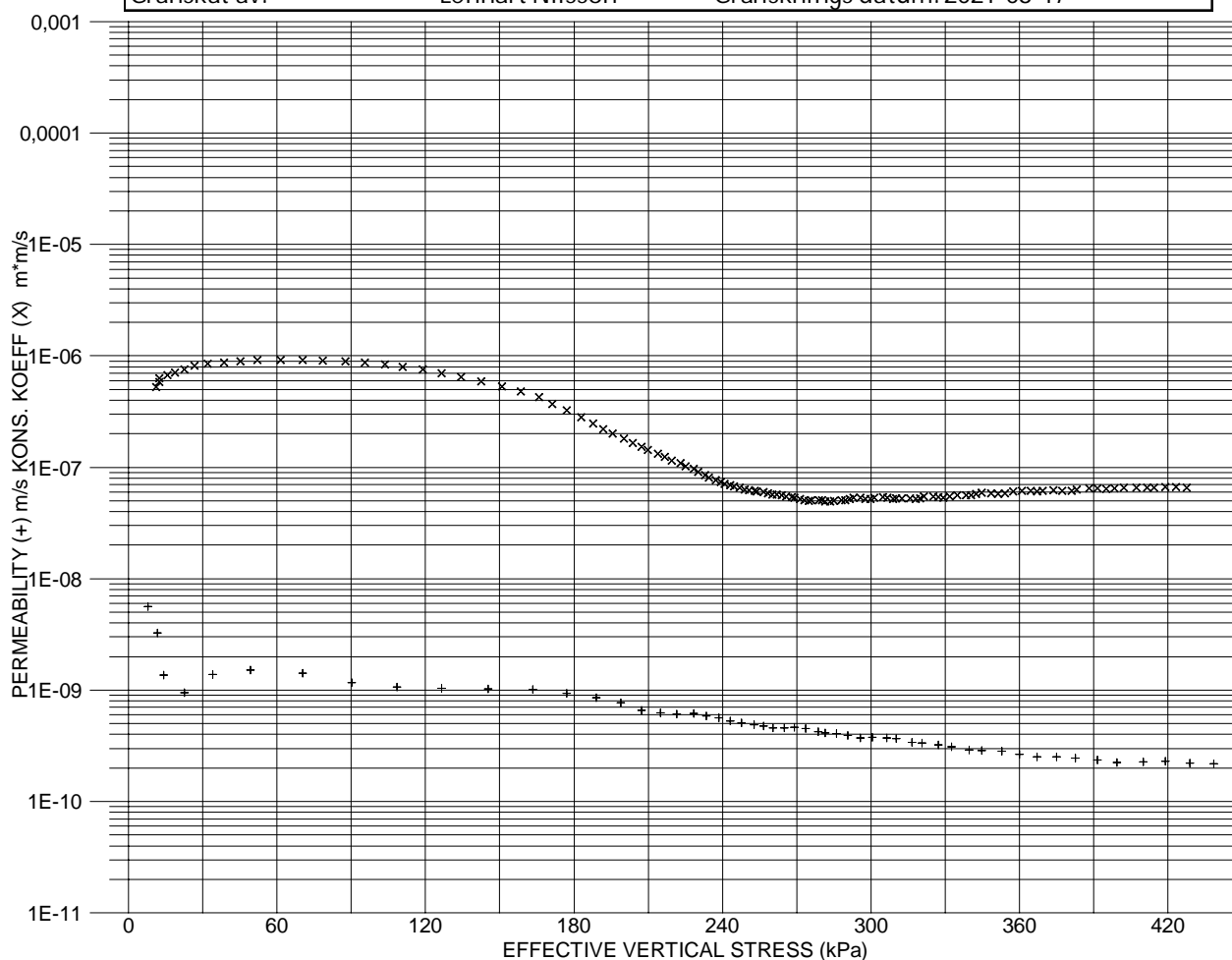
Mitta AB
Gottskärsvägen 174
439 94 ONSALA


Redovisning av CRS Försök

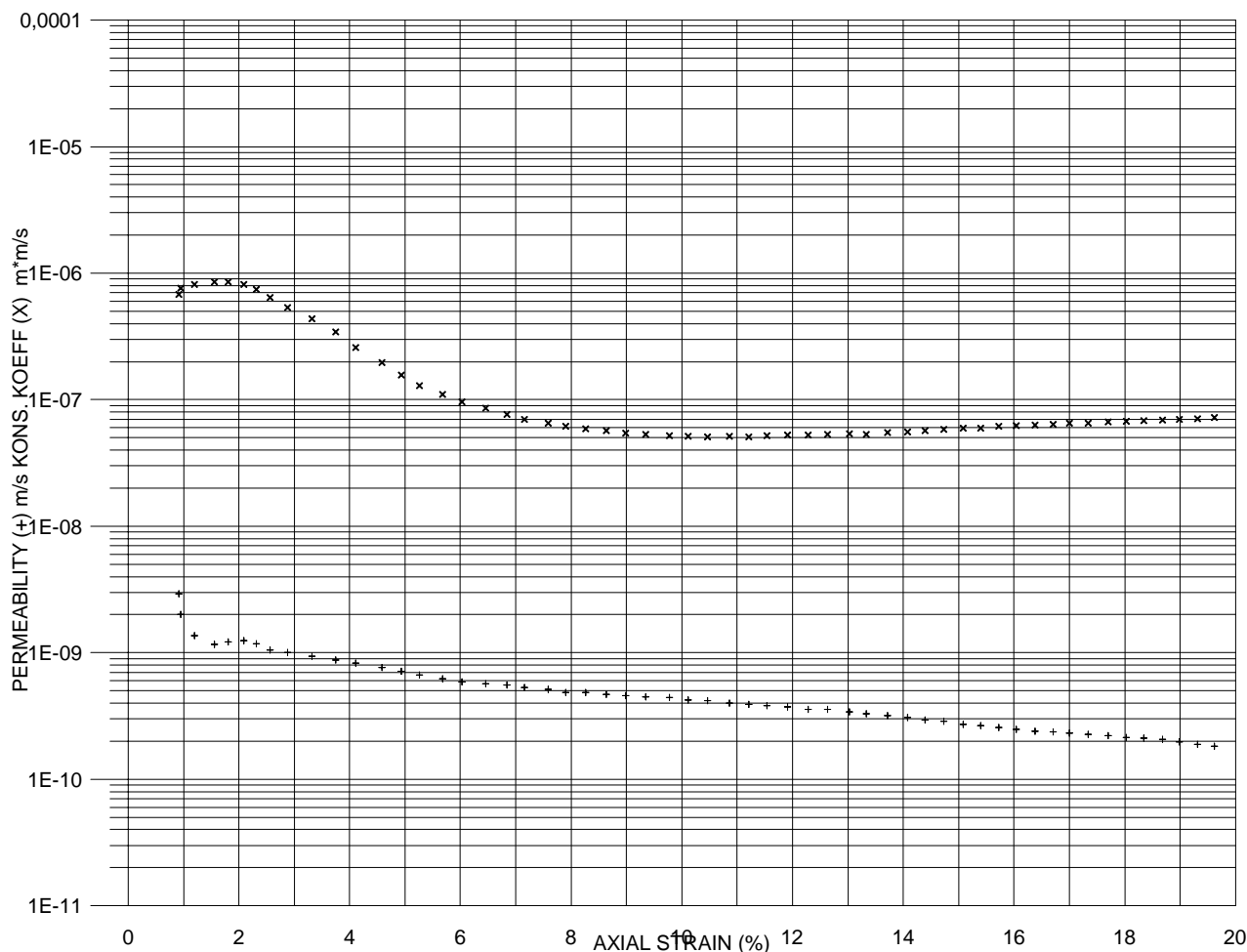
Beställare:	AFRY	Projekt:	VV Trollhättan
Projektnummer:	200654	Ansvarig:	Hanna Karlström
Borrhål/Sektion:	21AF06	Provtagningsdatum:	2021-06-17
Nivå, m:	4,0	Labbundersökning:	2021-06-23
Tubmärkning:	281	Provningsdatum:	2021-07-07
Jordart:	silE	Skrymdensitet, t/m ³	1,67
Temperatur:	7	Naturlig vattenkvot, %:	60
Provhöjd, mm:	20		
Provdiameter, mm:	50		
Deformationshastighet	0,0025mm/min		
Utfört enligt Svensk Standard SS027126			
Utfört av:	Helena Seger	Utrustning	CRS10
Granskat av:	Lennart Nilsson	Gransknings datum:	2021-08-17




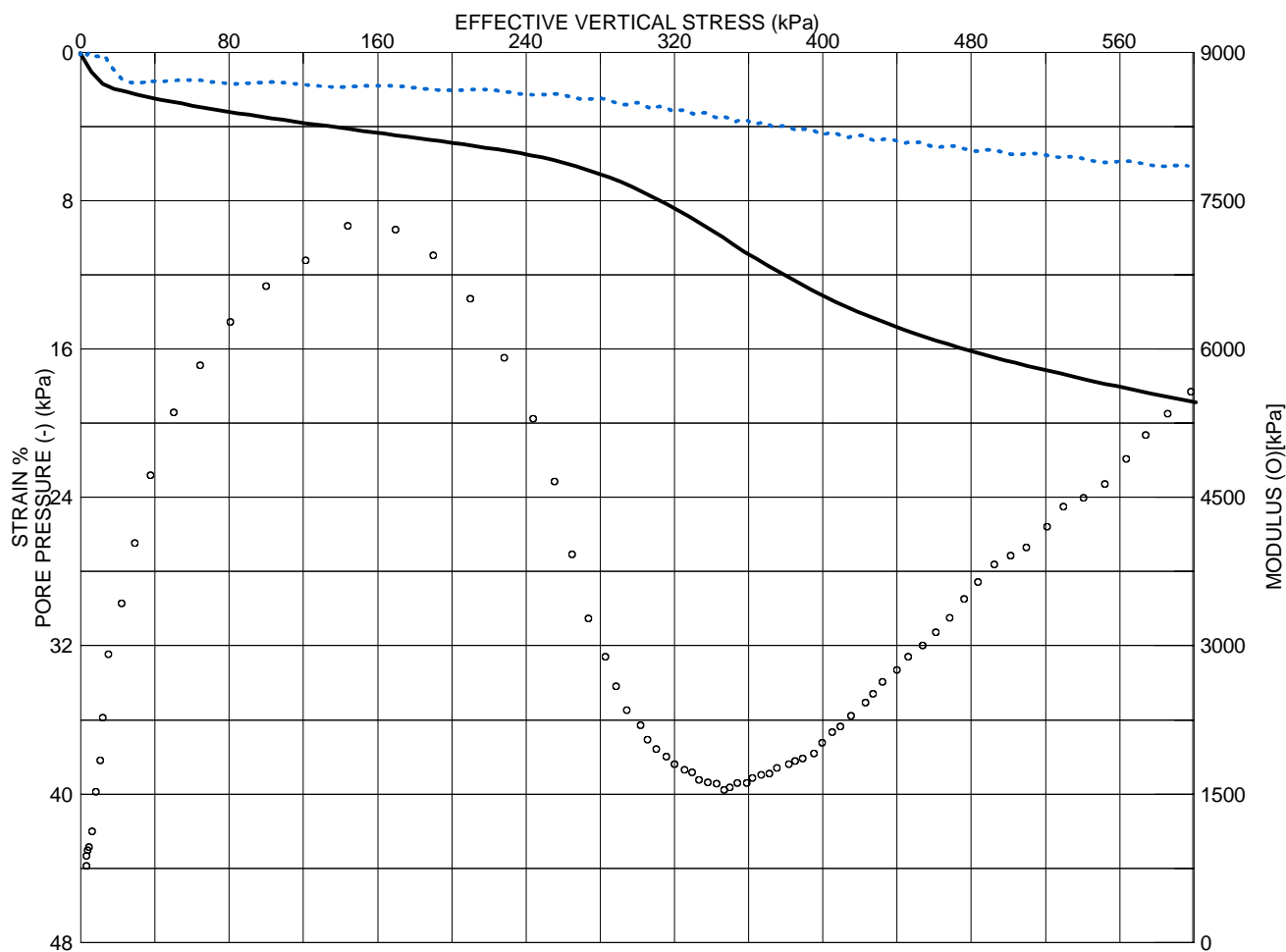
		Mitta AB Gottskärsvägen 174 439 94 ONSALA	
Redovisning av CRS Försök			
Beställare:	AFRY	Projekt:	VV Trollhättan
Projektnummer:	200654	Ansvarig:	Hanna Karlström
Borrhål/Sektion:	21AF06	Provtagningsdatum:	2021-06-17
Nivå, m:	4,0	Labbundersökning:	2021-06-23
Tubmärkning:	281	Provningsdatum:	2021-07-07
Jordart:	siLe	Skrymdensitet, t/m ³	1,67
Temperatur:	7	Naturlig vattenkvot, %:	60
Provhöjd, mm:	20		
Provdiameter, mm:	50		
Deformationshastighet	0,0025mm/min		
Utfört enligt Svensk Standard SS027126			
Utfört av:	Helena Seger	Utrustning	CRS10
Granskat av:	Lennart Nilsson	Gransknings datum:	2021-08-17




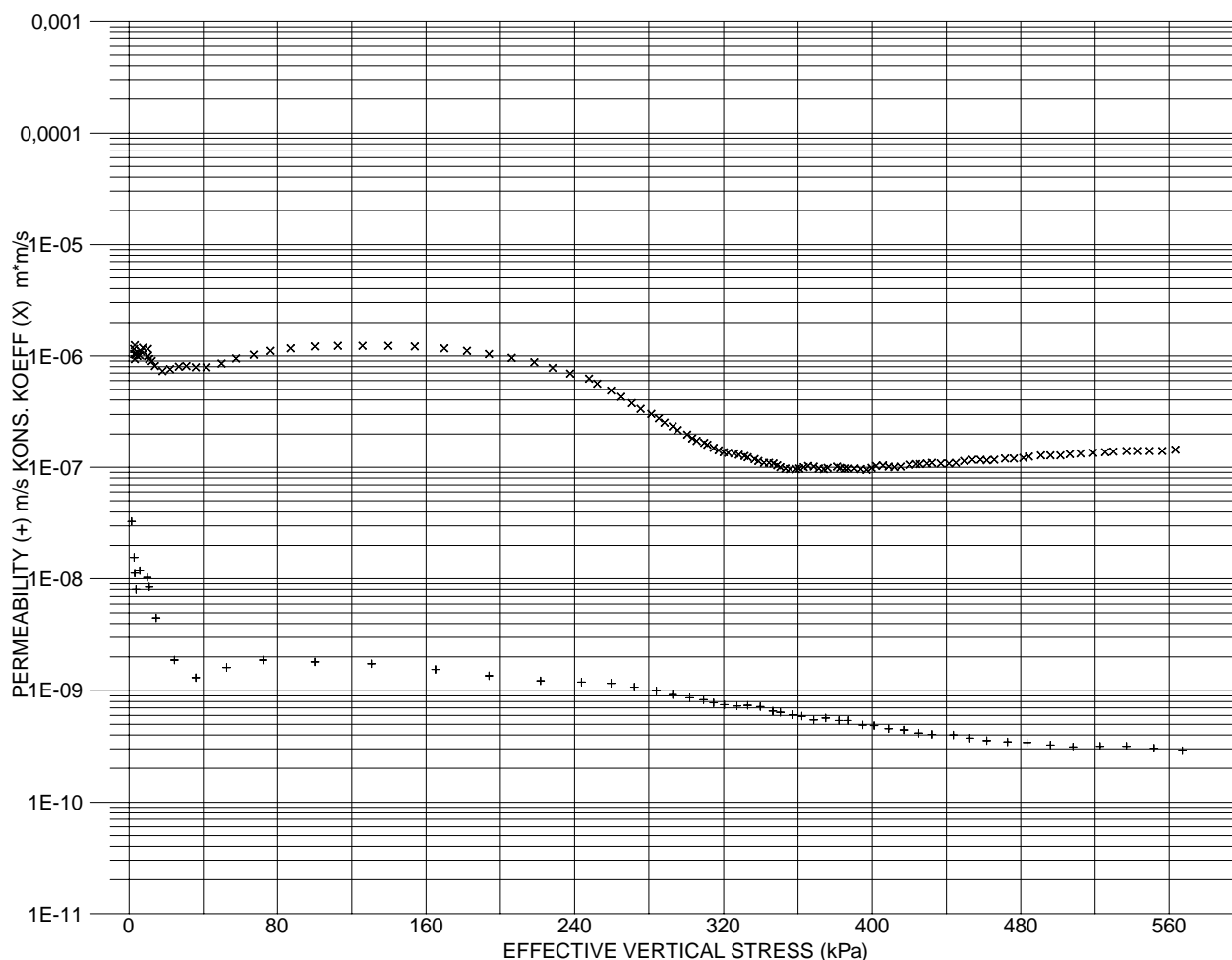
		Mitta AB Gottskärsvägen 174 439 94 ONSALA	
Redovisning av CRS Försök			
Beställare:	AFRY	Projekt:	VV Trollhättan
Projektnummer:	200654	Ansvarig:	Hanna Karlström
Borrhål/Sektion:	21AF06	Provtagningsdatum:	2021-06-17
Nivå, m:	4,0	Labbundersökning:	2021-06-23
Tubmärkning:	281	Provningsdatum:	2021-07-07
Jordart:	siLe	Skrymdensitet, t/m ³ :	1,67
Temperatur:	7	Naturlig vattenkvot, %:	60
Provhöjd, mm:	20		
Provdiameter, mm:	50		
Deformationshastighet	0,0025mm/min		
Utfört enligt Svensk Standard SS027126			
Utfört av:	Helena Seger	Utrustning	CRS10
Granskat av:	Lennart Nilsson	Gransknings datum:	2021-08-17



		Mitta AB Gottskärsvägen 174 439 94 ONSALA	
Redovisning av CRS Försök			
Beställare:	AFRY	Projekt:	VV Trollhättan
Projektnummer:	200654	Ansvarig:	Hanna Karlström
Borrhål/Sektion:	21AF06	Provtagningsdatum:	2021-06-17
Nivå, m:	7,0	Labbundersökning:	2021-06-23
Tubmärkning:	608	Provningsdatum:	2021-07-07
Jordart:	siLe	Skrymdensitet, t/m ³ :	1,83
Temperatur:	7	Naturlig vattenkvot, %:	55
Provhöjd, mm:	20		
Provdiameter, mm:	50		
Deformationshastighet	0,0025mm/min		
Utfört enligt Svensk Standard SS027126			
Utfört av:	Helena Seger	Utrustning	CRS11
Granskat av:	Lennart Nilsson	Gransknings datum:	2021-08-17



		Mitta AB Gottskärsvägen 174 439 94 ONSALA	
Redovisning av CRS Försök			
Beställare:	AFRY	Projekt:	VV Trollhättan
Projektnummer:	200654	Ansvarig:	Hanna Karlström
Borrhål/Sektion:	21AF06	Provtagningsdatum:	2021-06-17
Nivå, m:	7,0	Labbundersökning:	2021-06-23
Tubmärkning:	608	Provningsdatum:	2021-07-07
Jordart:	siLe	Skrymdensitet, t/m ³	1,83
Temperatur:	7	Naturlig vattenkvot, %:	55
Provhöjd, mm:	20		
Provdiameter, mm:	50		
Deformationshastighet	0,0025mm/min		
Utfört enligt Svensk Standard SS027126			
Utfört av:	Helena Seger	Utrustning	CRS11
Granskat av:	Lennart Nilsson	Gransknings datum:	2021-08-17

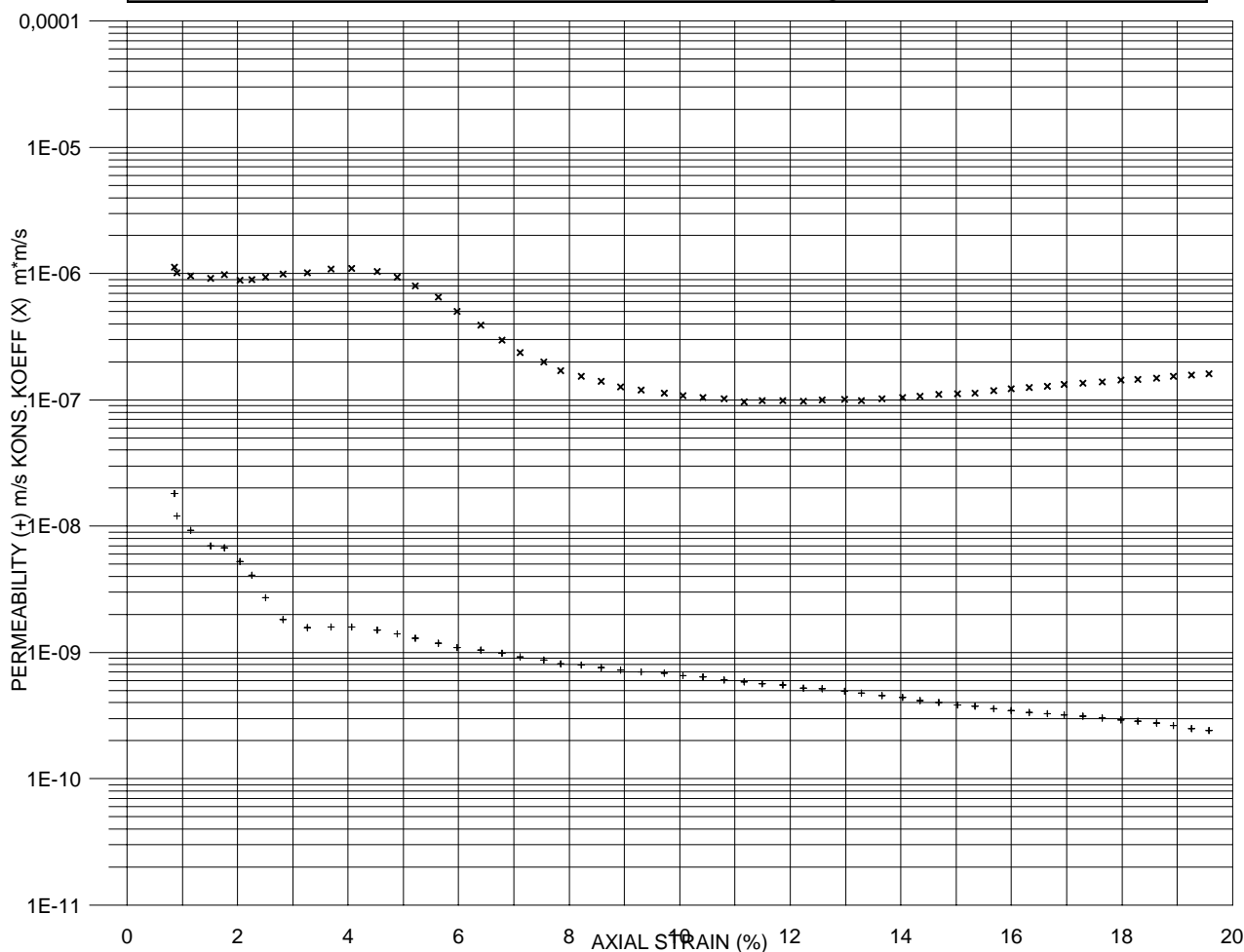






Mitta AB
Gottskärsvägen 174
439 94 ONSALA

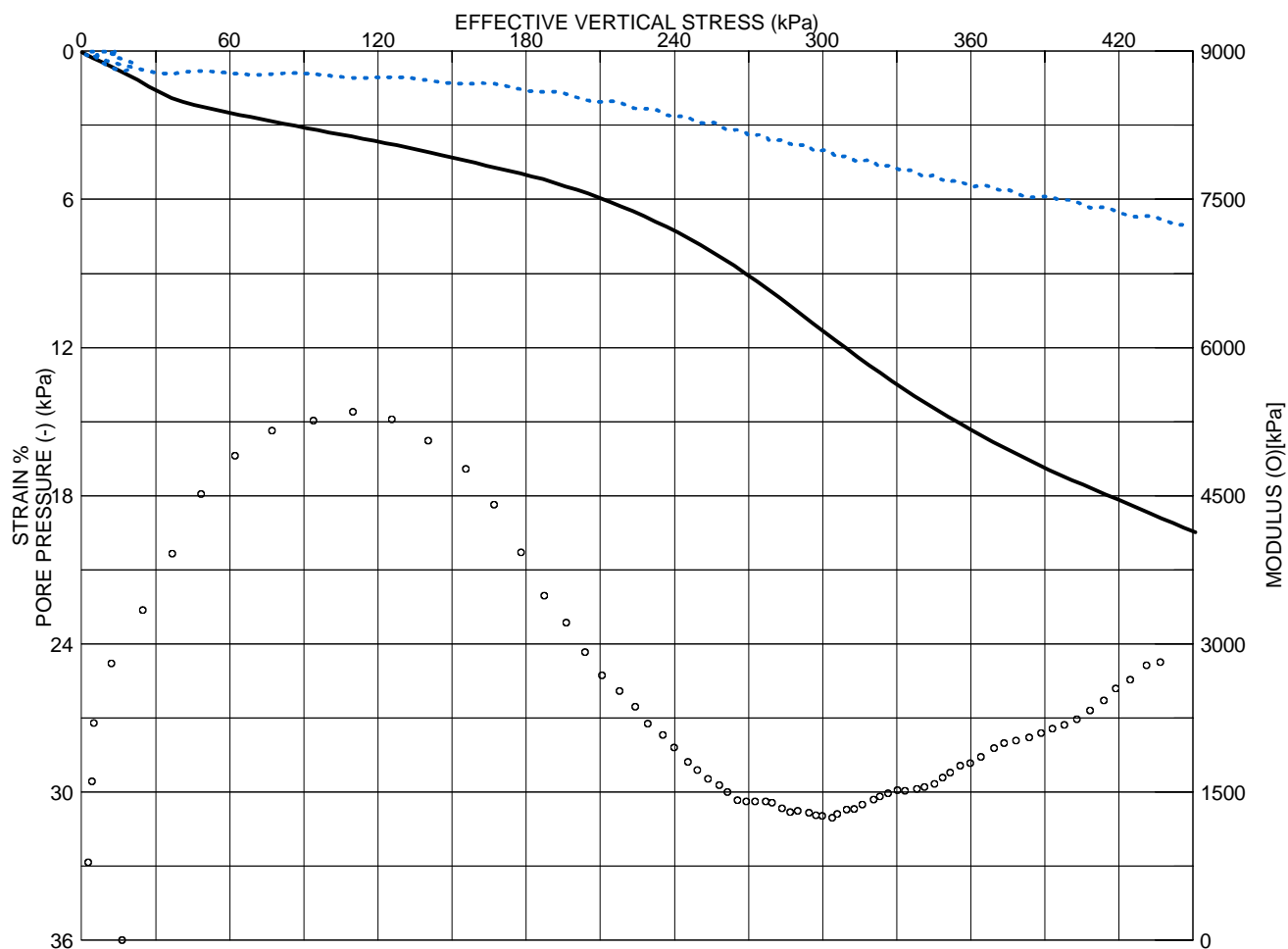
Redovisning av CRS Försök


Beställare:	AFRY	Projekt:	VV Trollhättan
Projektnummer:	200654	Ansvarig:	Hanna Karlström
Borrhål/Sektion:	21AF06	Provtagningsdatum:	2021-06-17
Nivå, m:	7,0	Labbundersökning:	2021-06-23
Tubmärkning:	608	Provningsdatum:	2021-07-07
Jordart:	siLe	Skrymdensitet, t/m ³	1,83
Temperatur:	7	Naturlig vattenkvot, %:	55
Provhöjd, mm:	20		
Provdiameter, mm:	50		
Deformationshastighet	0,0025mm/min		
Utfört enligt Svensk Standard SS027126			
Utfört av:	Helena Seger	Utrustning	CRS11
Granskat av:	Lennart Nilsson	Gransknings datum:	2021-08-17

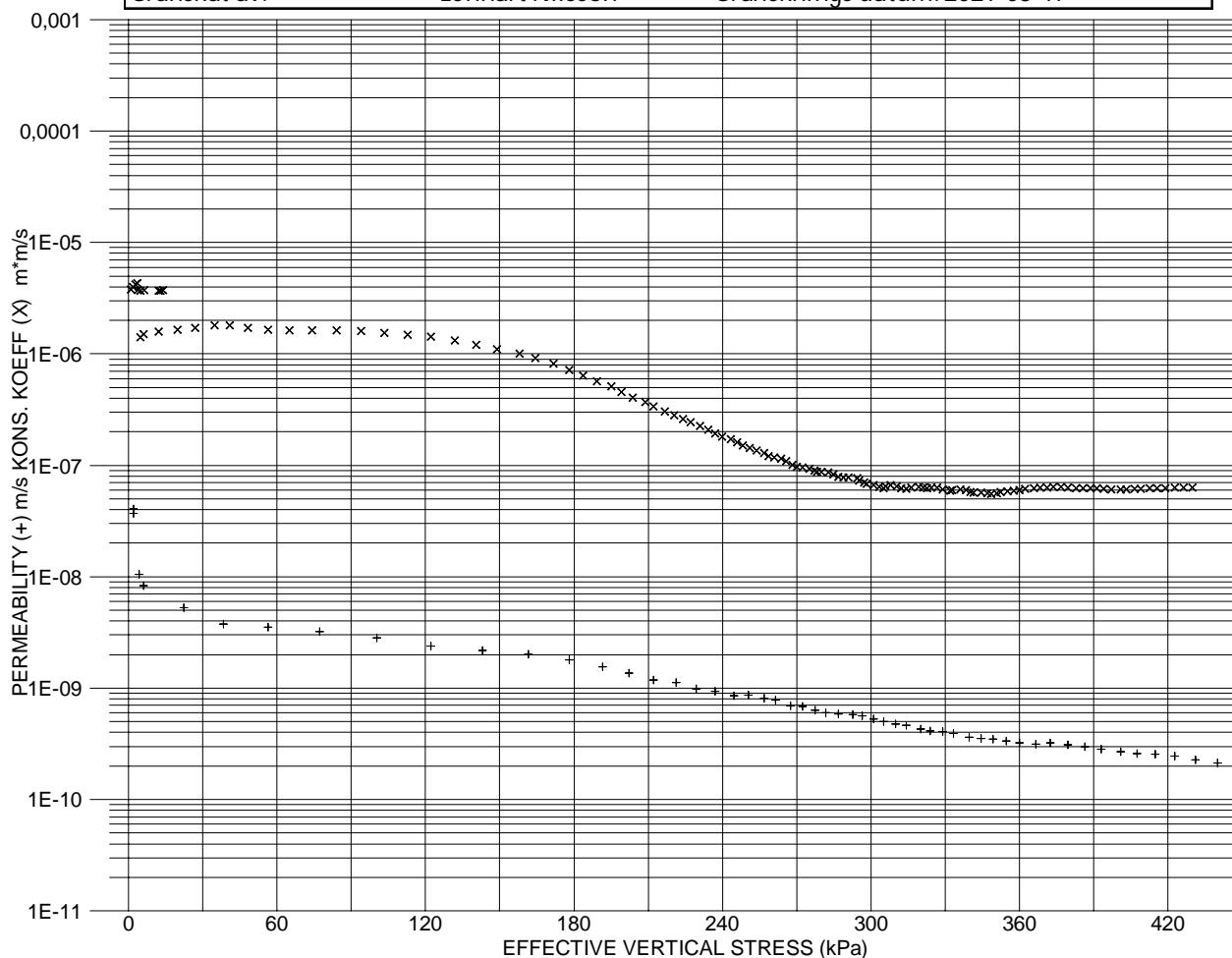



 <p>MITTA MEASURING THE WORLD</p> <p>Gottskärsvägen 174 43994 Onsala Tel. 0768524509</p> <p>team@mitta.se</p> <p>www.mitta.se</p>			<p>Sammanställning av CRS</p> <p>Uppdrag</p> <p>VV Trollhättan</p>								
Granskat av: Lennart Nilsson		Uppdragsnummer: 200654			Beställare: AFRY						
Datum: 2021-08-17					Uppdragsledare: Hanna Karlström						
Sektion/borrhål Djup/nivå	Jordart	Densitet t/m ³	Vatten- kvot w %	σ'_c kPa	σ'_L kPa	M_L kPa	M'	C_v m ² /s	k_i m/s	β_k	Anm.
21AF10 6,0	siLe _si_	1,67	58	195	285	1333	11,8	5,0E-07	2,2E-09	5,4	

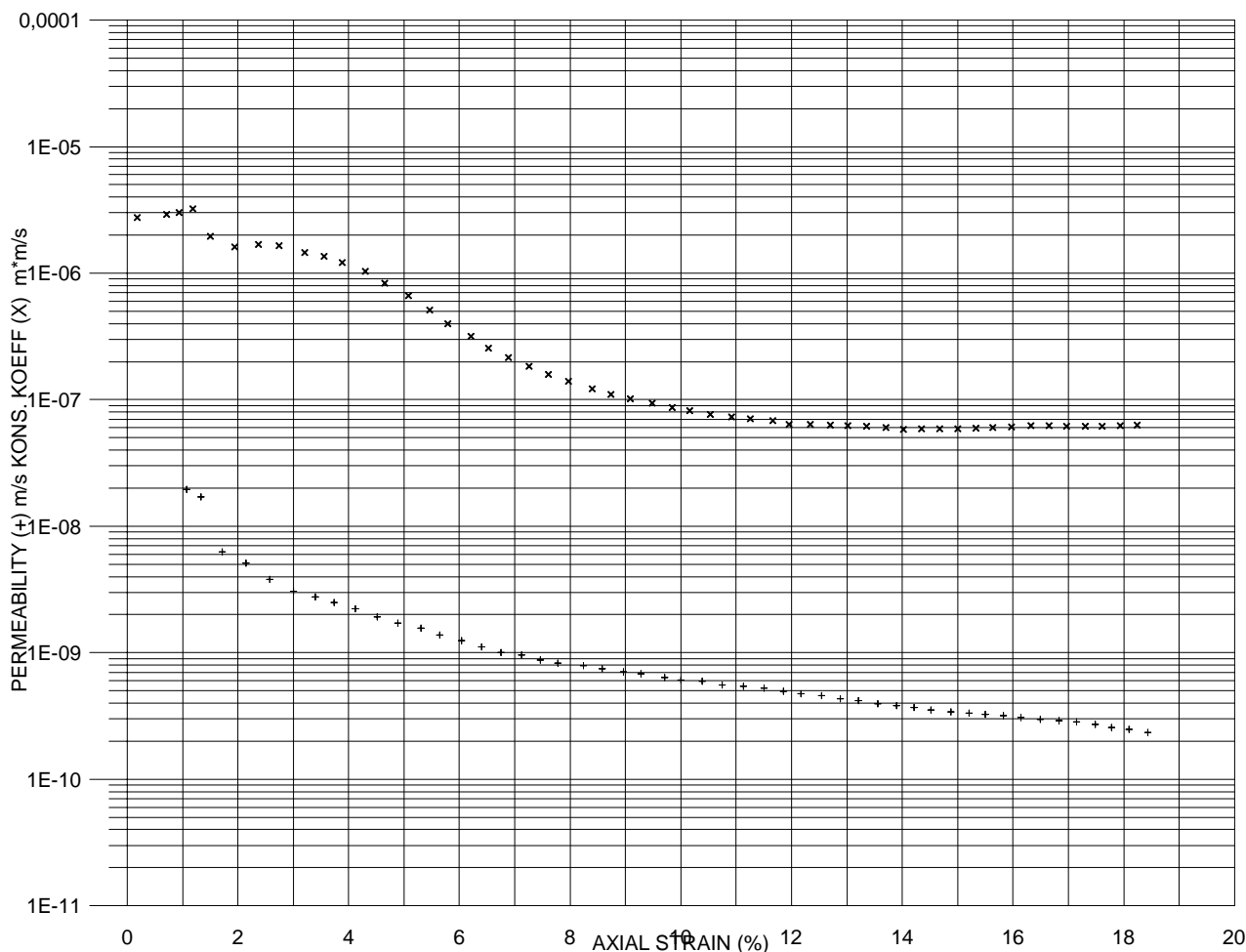
		Mitta AB Gottskärsvägen 174 439 94 ONSALA	
Redovisning av CRS Försök			
Beställare:	AFRY	Projekt:	VV Trollhättan
Projektnummer:	200654	Ansvarig:	Hanna Karlström
Borrhål/Sektion:	21AF10	Provtagningsdatum:	2021-06-17
Nivå, m:	6,0	Labbundersökning:	2021-06-23
Tubmärkning:	119	Provningsdatum:	2021-07-07
Jordart:	siLe _si_	Skrymdensitet, t/m ³	1,67
Temperatur:	7	Naturlig vattenkvot, %:	58
Provhöjd, mm:	20		
Provdiameter, mm:	50		
Deformationshastighet	0,0025mm/min		
Utfört enligt Svensk Standard SS027126			
Utfört av:	Helena Seger	Utrustning	CRS12
Granskat av:	Lennart Nilsson	Gransknings datum:	2021-08-17



		Mitta AB Gottskärsvägen 174 439 94 ONSALA	
Redovisning av CRS Försök			
Beställare:	AFRY	Projekt:	VV Trollhättan
Projektnummer:	200654	Ansvarig:	Hanna Karlström
Borrhål/Sektion:	21AF10	Provtagningsdatum:	2021-06-17
Nivå, m:	6,0	Labbundersökning:	2021-06-23
Tubmärkning:	119	Provningsdatum:	2021-07-07
Jordart:	siLe _si_	Skrymdensitet, t/m ³	1,67
Temperatur:	7	Naturlig vattenkvot, %:	58
Provhöjd, mm:	20		
Provdiameter, mm:	50		
Deformationshastighet	0,0025mm/min		
Utfört enligt Svensk Standard SS027126			
Utfört av:	Helena Seger	Utrustning	CRS12
Granskat av:	Lennart Nilsson	Gransknings datum:	2021-08-17



		Mitta AB Gottskärsvägen 174 439 94 ONSALA	
Redovisning av CRS Försök			
Beställare:	AFRY	Projekt:	VV Trollhättan
Projektnummer:	200654	Ansvarig:	Hanna Karlström
Borrhål/Sektion:	21AF10	Provtagningsdatum:	2021-06-17
Nivå, m:	6,0	Labbandersökning:	2021-06-23
Tubmärkning:	119	Provningsdatum:	2021-07-07
Jordart:	siLe _si_	Skrymdensitet, t/m ³ :	1,67
Temperatur:	7	Naturlig vattenkvot, %:	58
Provhöjd, mm:	20		
Provdiameter, mm:	50		
Deformationshastighet	0,0025mm/min		
Utfört enligt Svensk Standard SS027126			
Utfört av:	Helena Seger	Utrustning	CRS12
Granskat av:	Lennart Nilsson	Gransknings datum:	2021-08-17





KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR

SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM

NC18XX SONDERING/PROVTAGNING UTFÖRD AV NCC 2018
LAXX PROVGRÖP UTFÖRD AV PEAB 2021
21AFX SONDERING/PROVTAGNING UTFÖRD AV AFRY 2021

ANMÄRKNINGAR

RITNINGEN GÄLLER ENDAST FÖR GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

BAKGRUNDSKARTA HÄMTAD FRÅN LANTMÄTERIETS KARTTJÄNST
MED UNGEFÄRLIG PLACERING I PLAN

N(X)=6466900
E(Y)=168400

N(X)=6467100
E(Y)=168800

N(X)=6466700
E(Y)=168700

BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

TROLLHÄTTAN VATTENVERK

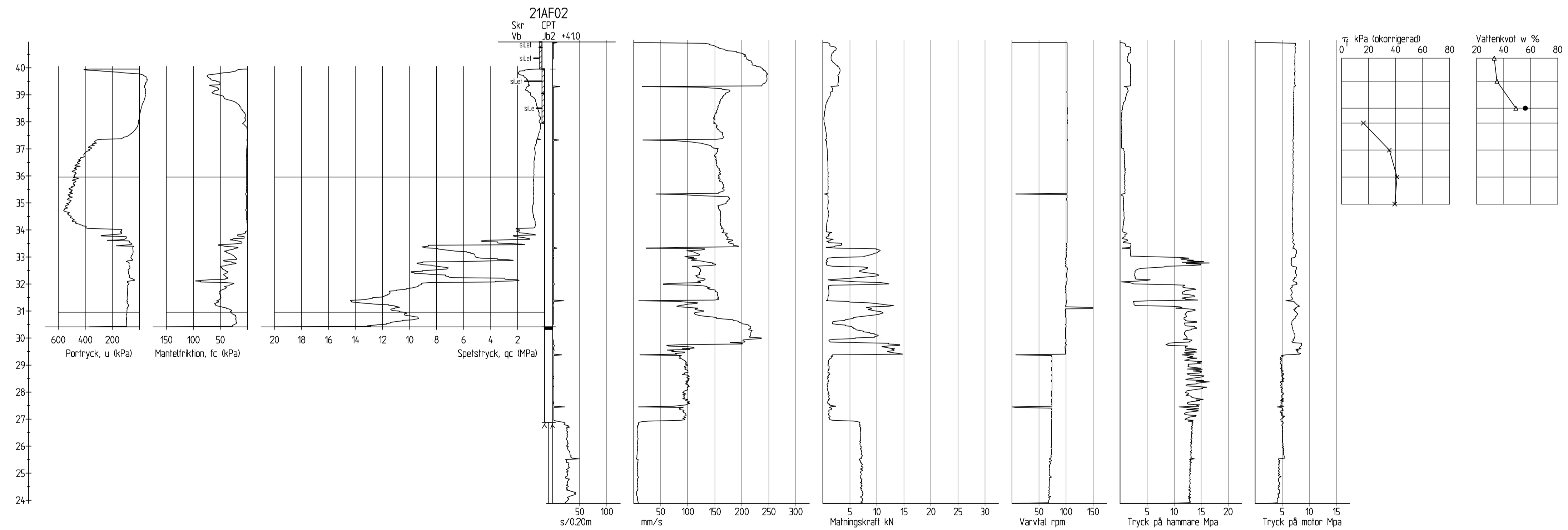
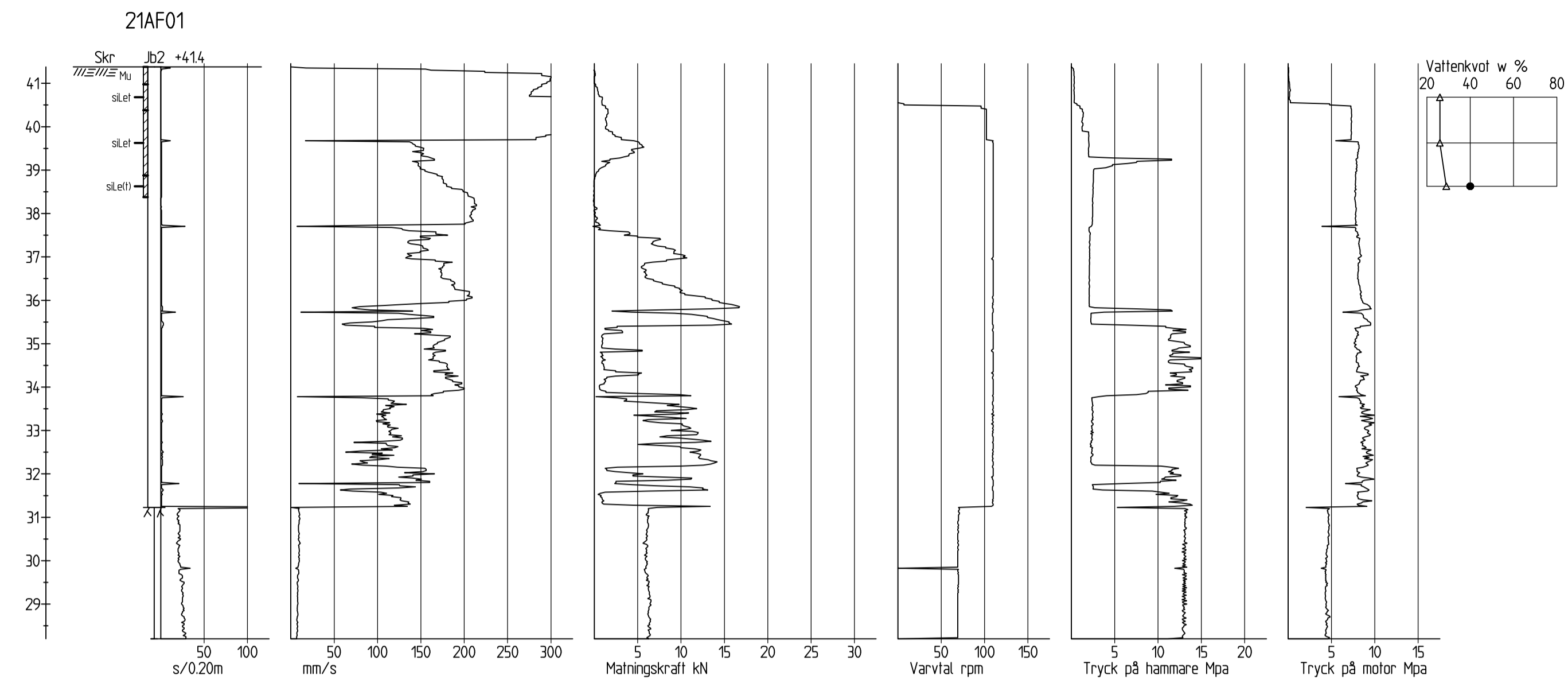


UPPDRAG NR 200654	RITAD/KONSTR AV FRIDA OLSSON	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	
DATUM 2021-06-30	HANDLAGGARE FRIDA OLSSON	PLAN	NUMMER
ANSVARIG MIKAEL ISAKSSON	SKALA 1:1000 A1	NUMMER 21064-G01	BET

PLC: 2021-07-02 15:26 W:\GEOTEKNIK -19955- LANBUO OCH UPPDRAG\2021\22219\G7064_TROLLHATTAN VA TTVENVERK GEOTEKNISK UNDERSÖKNING\CAD GIS\RIFDEE\21064-G01.DWG OLSSON, FRIDA

KOORDINATSYSTEM
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

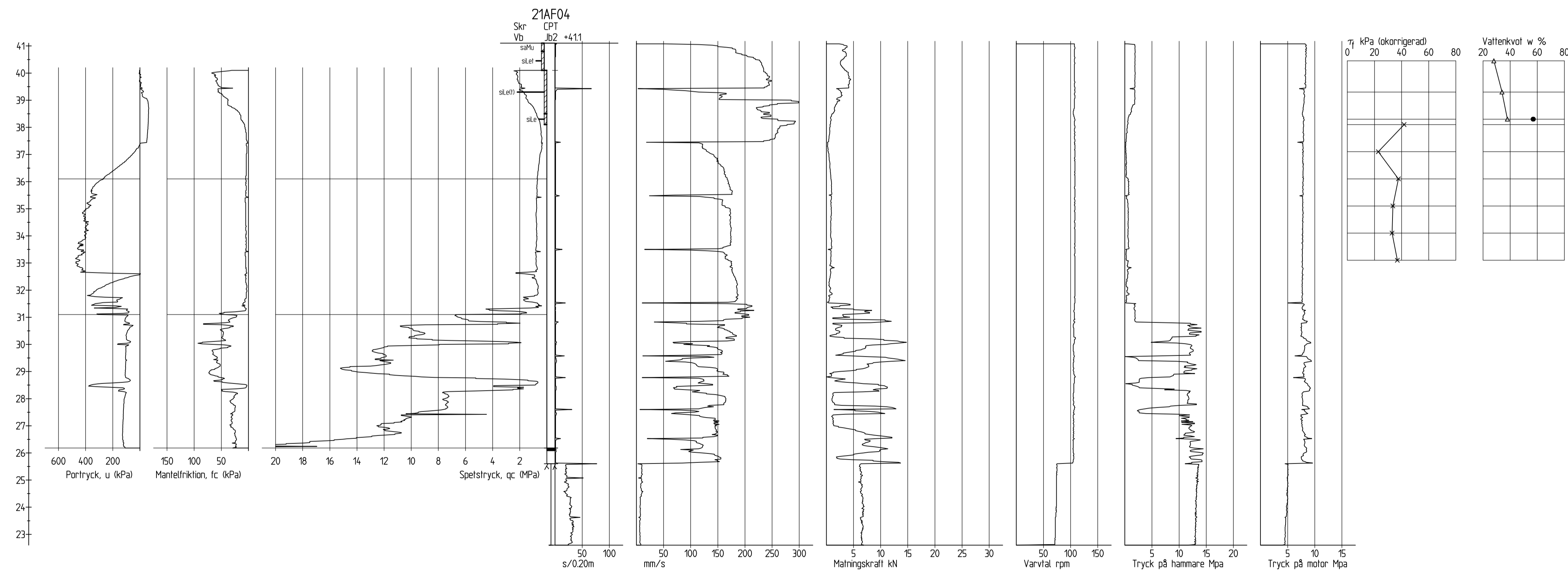
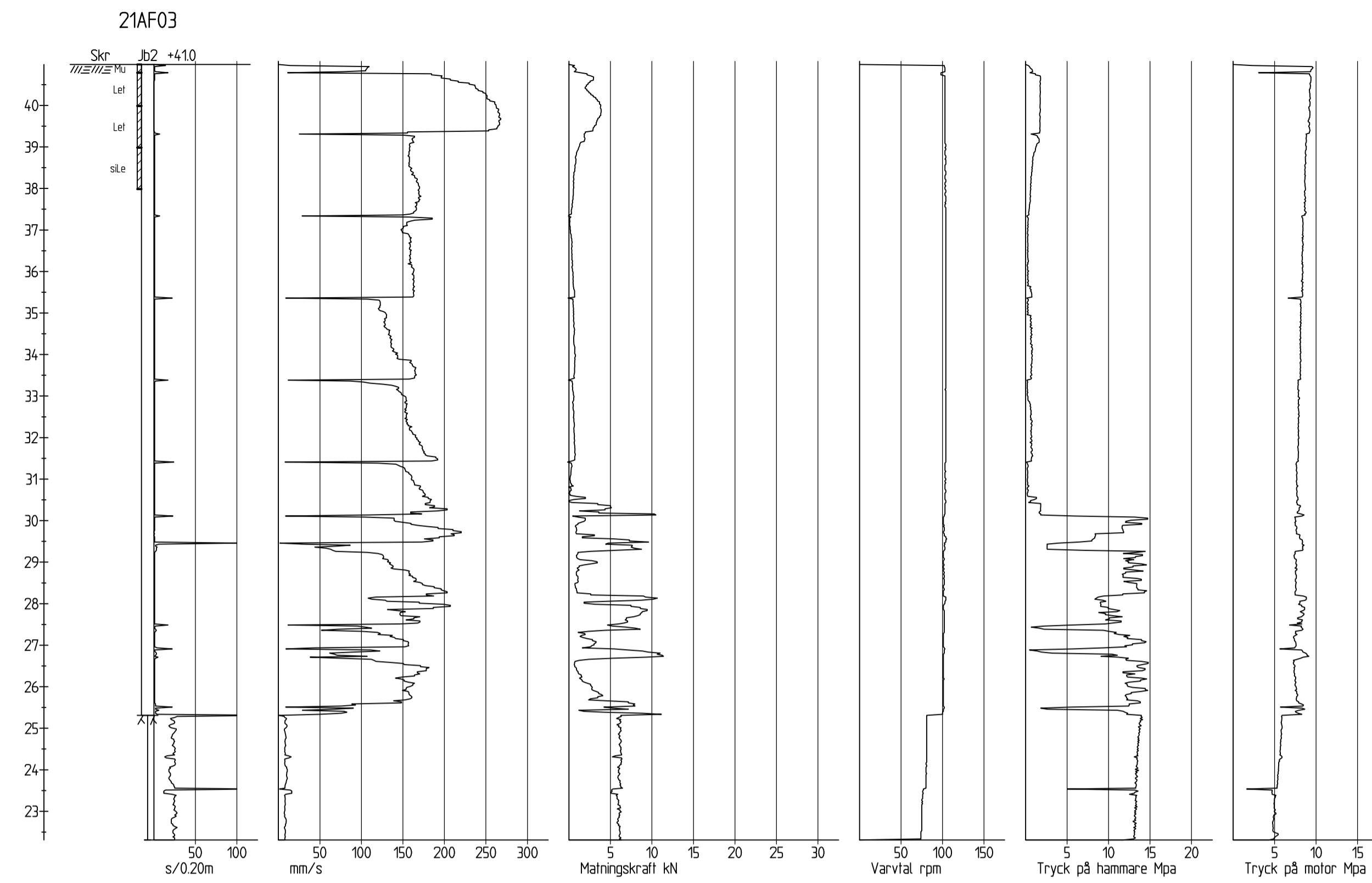
TROLLHÄTTAN VATTENVERK



UPPDRAG NR 200654	RITAD/KONSTR AV FRIDA OLSSON	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	
DATUM 2021-06-30	HANDLAGGARE FRIDA OLSSON	SEPARATA SONDERINGAR 21AF01 - 21AF02	
ANSVARIG MIKAEL ISAKSSON	SKALA 1:100 A1	NUMMER 21064-G31	BET

COORDINATSYSTEM
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM



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

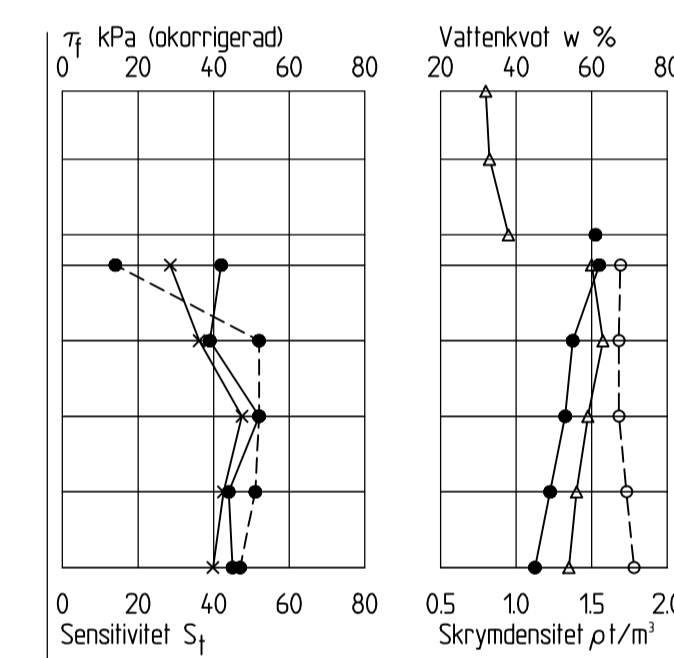
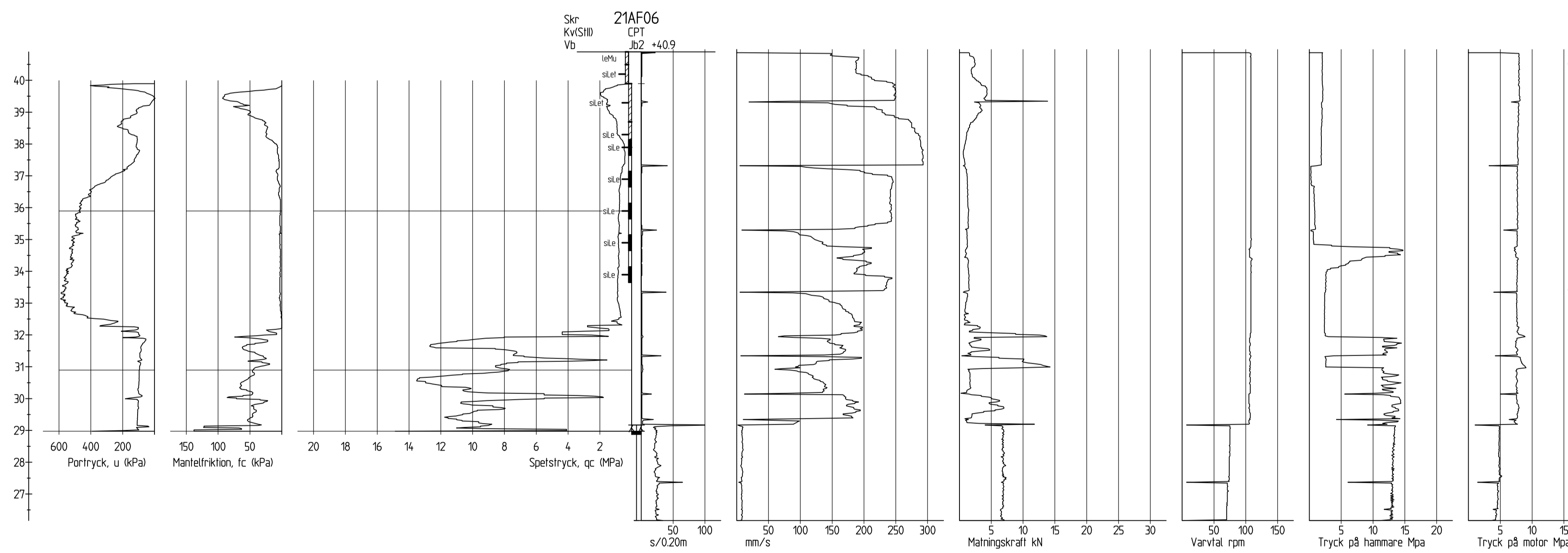
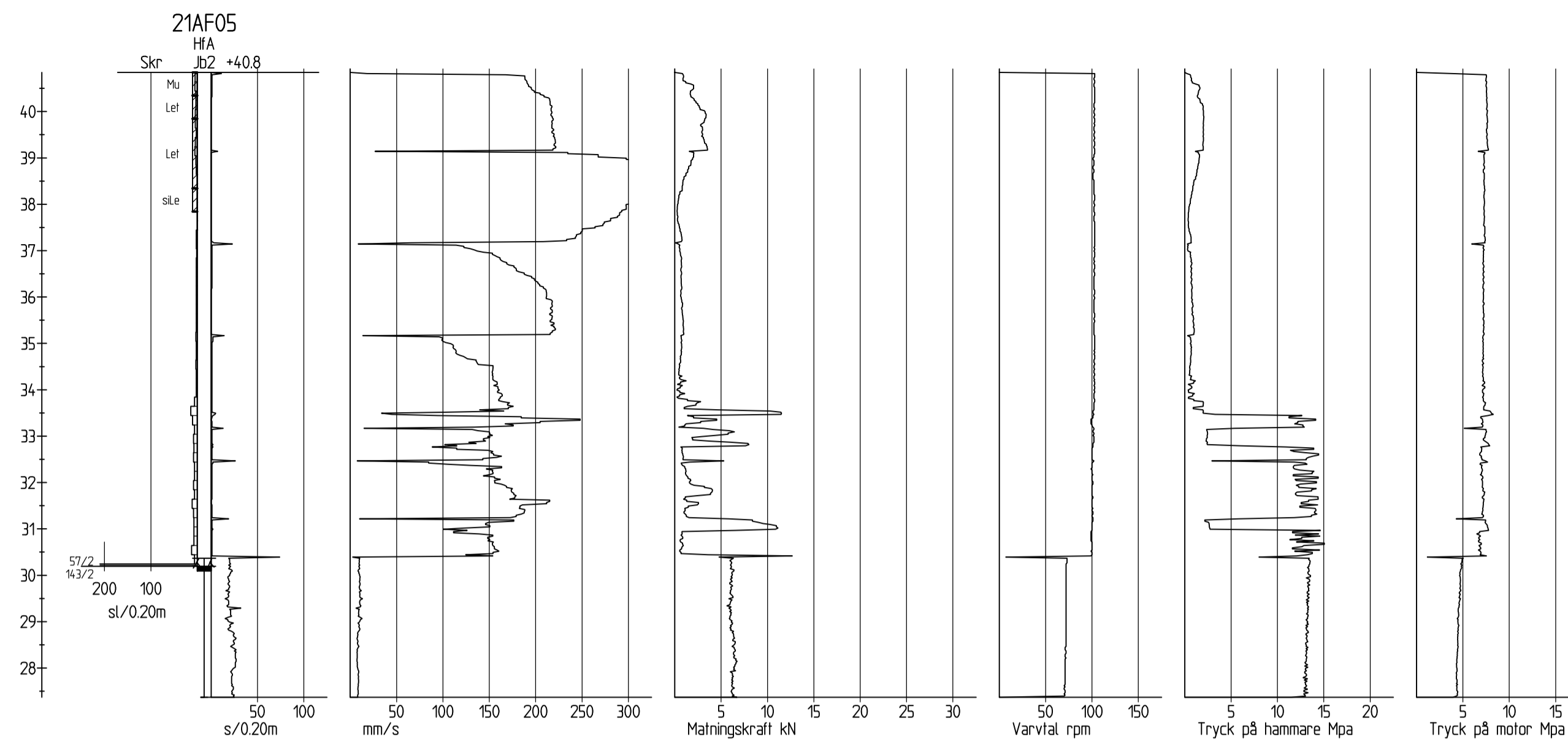
TROLLHÄTTAN VATTENVERK



UPPDRAG NR 200654	RITAD/KONSTR AV FRIDA OLSSON	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DATUM 2021-06-30	HANDLAGGARE FRIDA OLSSON	SEPARATA SONDERINGAR 21AF03 - 21AF04
ANSVARIG MIKAEL ISAKSSON	SKALA 1:100 A1	NUMMER 21064-G32

COORDINATSYSTEM
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

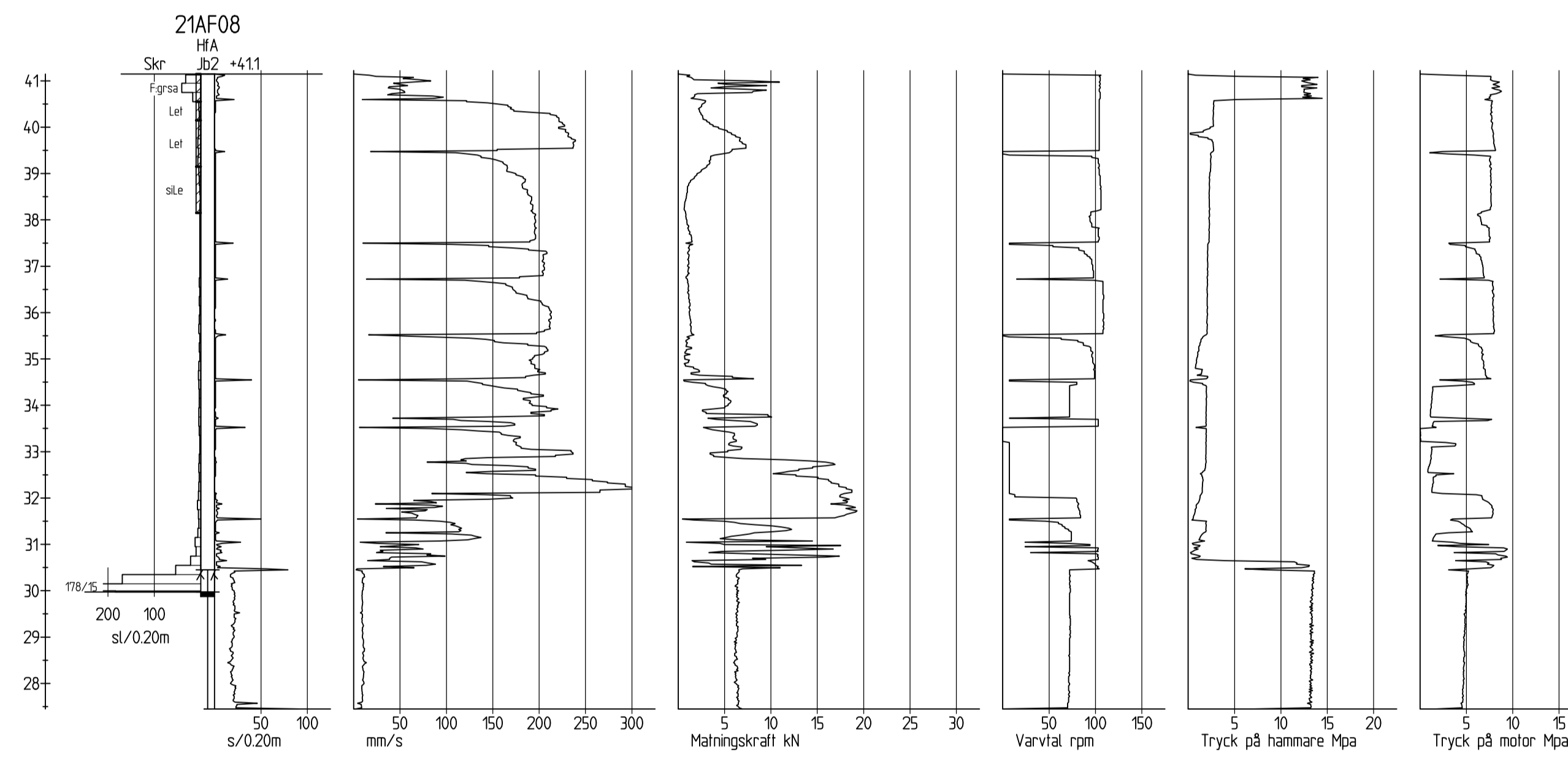
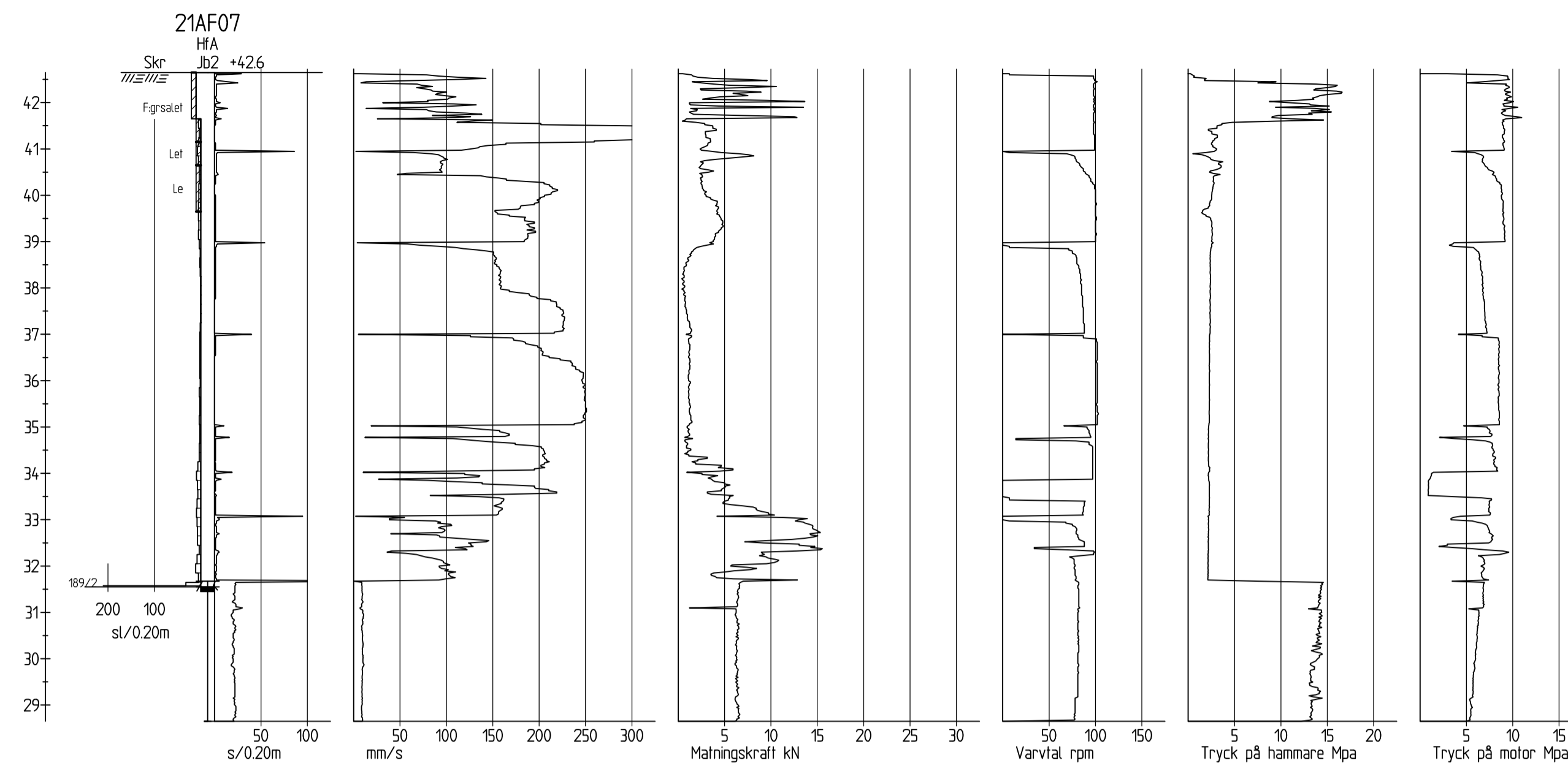
TROLLHÄTTAN VATTENVERK



UPPDRAG NR 200654	RITAD/KONSTR AV FRIDA OLSSON	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	
DATUM 2021-06-30	HANDLAGGARE FRIDA OLSSON	SEPARATA SONDERINGAR 21AF05 - 21AF06	
ANSVARIG MIKAEL ISAKSSON	SKALA 1:100 A1	NUMMER 21064-G33	BET

KOORDINATSYSTEM
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM



BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

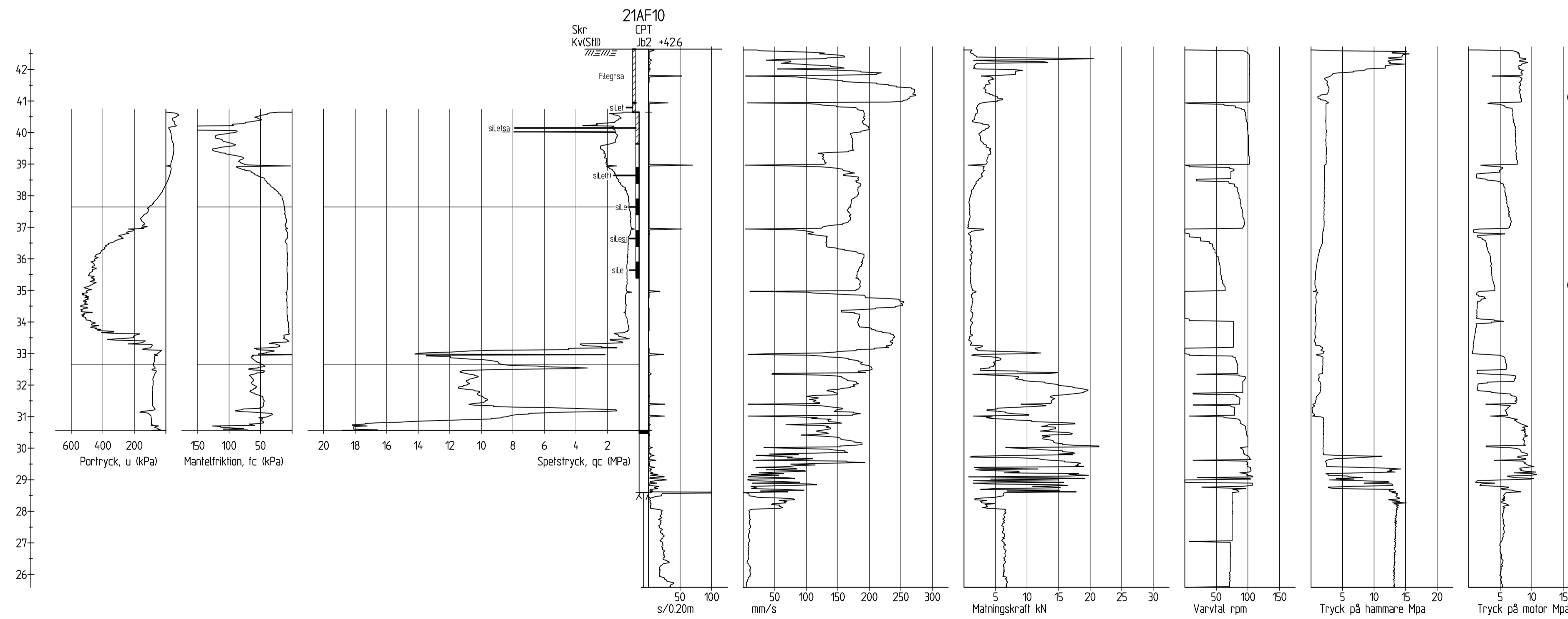
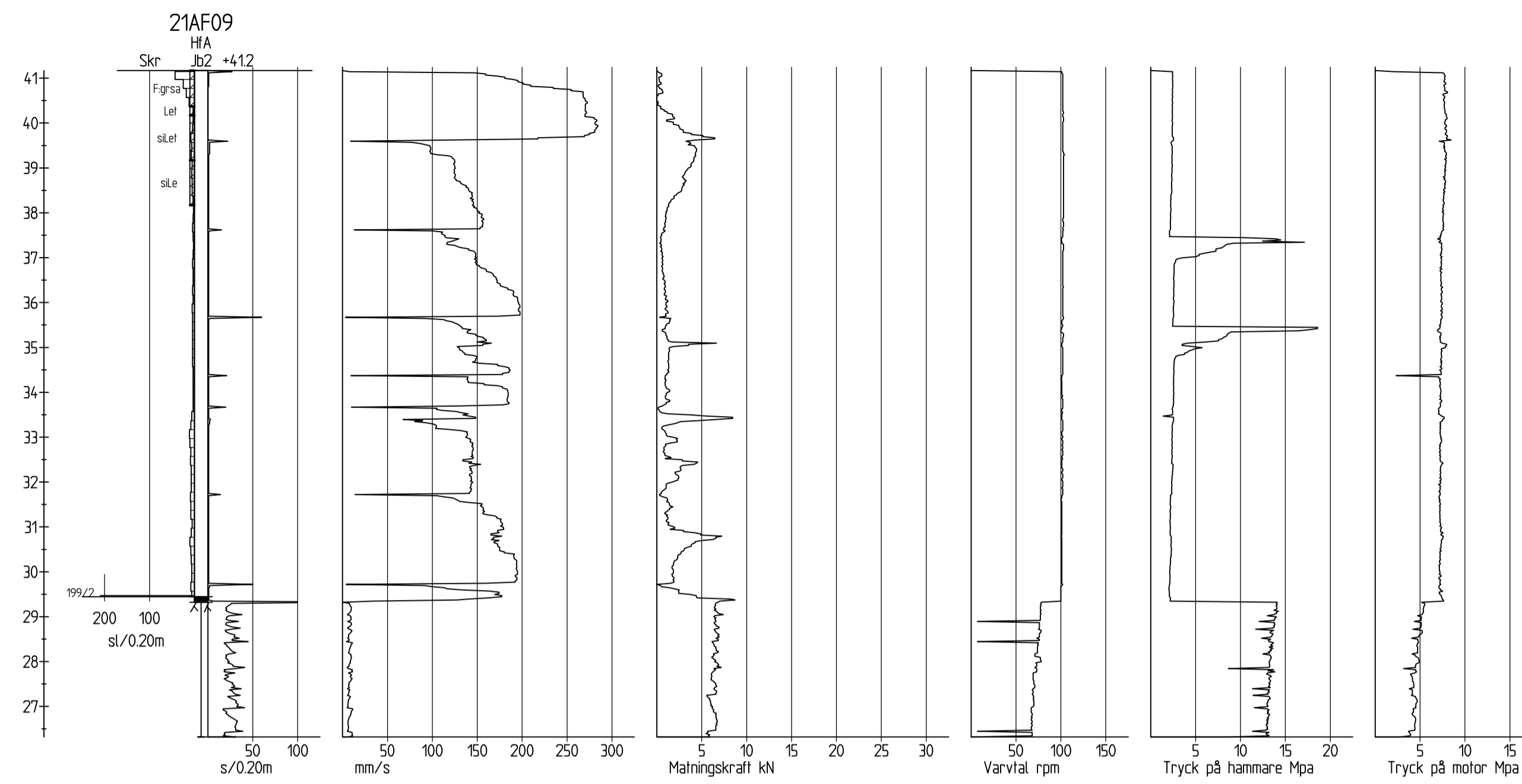
TROLLHÄTTAN VATTENVERK



UPPDRAG NR 200654	RITAD/KONSTR AV FRIDA OLSSON	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	
DATUM 2021-06-30	HANDLAGGARE FRIDA OLSSON	SEPARATA SONDERINGAR 21AF07 - 21AF08	
ANSVARIG MIKAEL ISAKSSON	SKALA 1:100 A1	NUMMER 21064-G34	BET

KOORDINATSYSTEM
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM



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

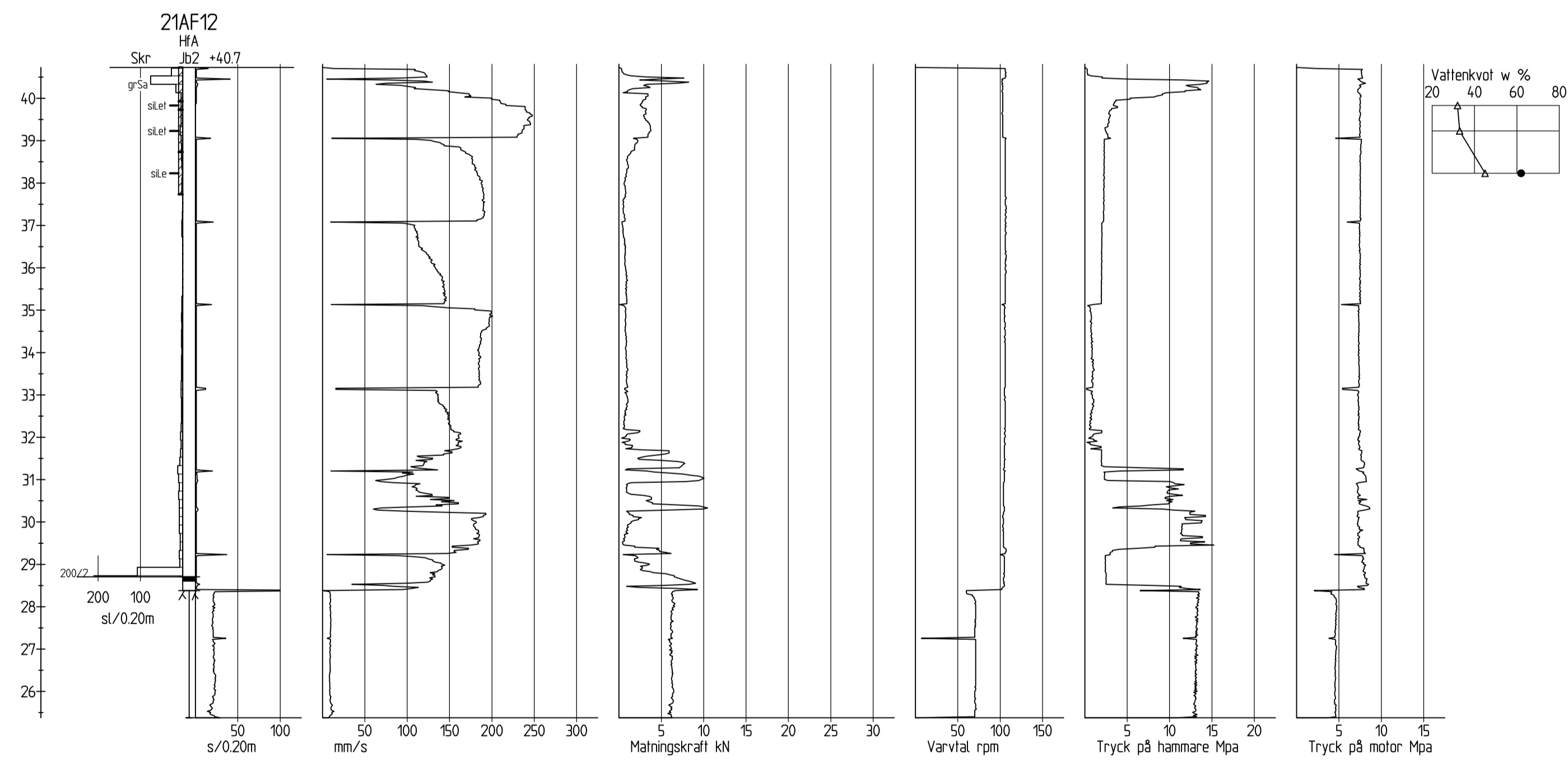
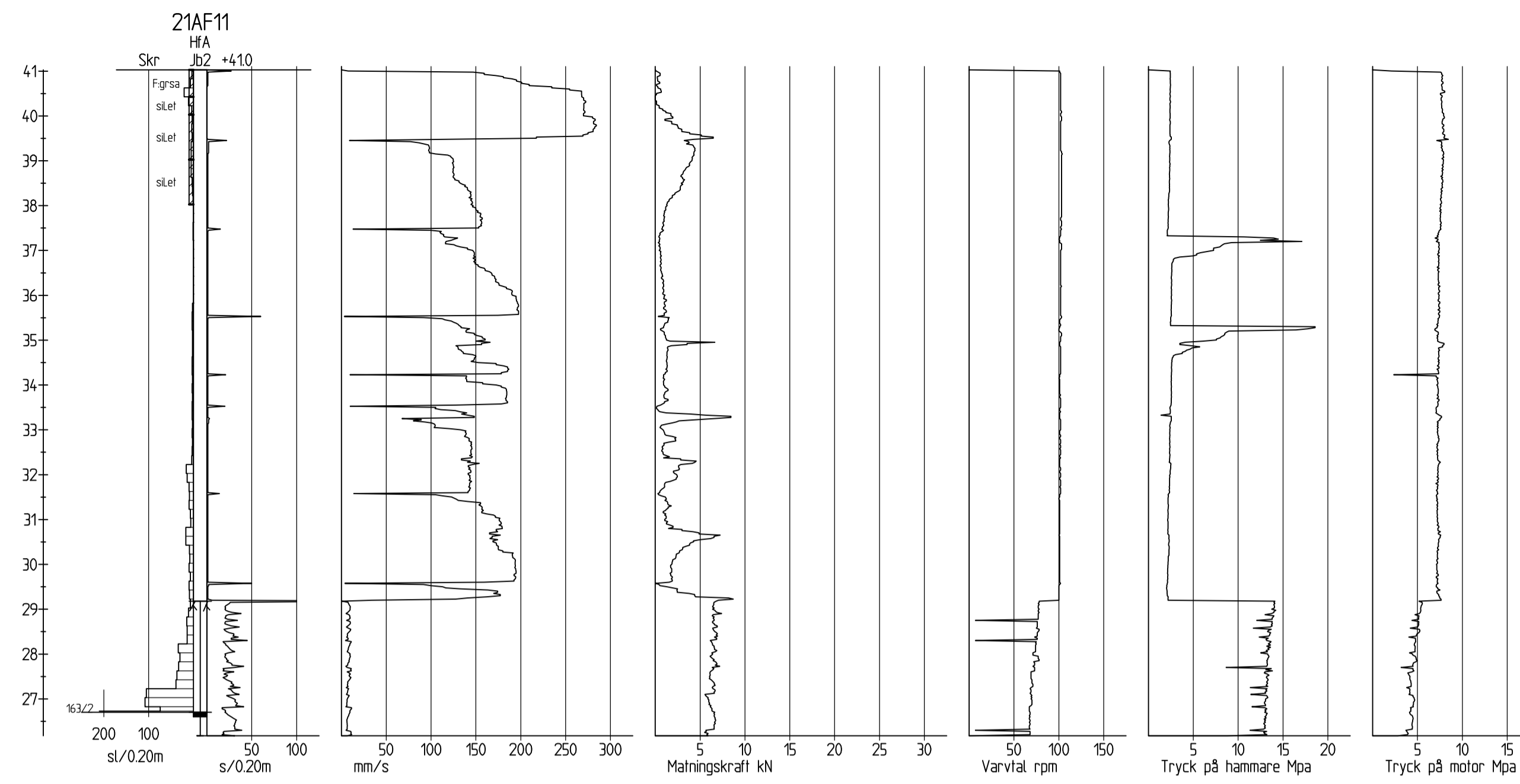
TROLLHÄTTAN VATTENVERK



UPPDRAG NR 200654	RITAD/KONSTR AV FRIDA OLSSON	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	
DATUM 2021-06-30	HANDLAGGARE FRIDA OLSSON	SEPARATA SONDERINGAR 21AF09 - 21AF10	
ANSVARIG MIKAEL ISAKSSON	SKALA 1:100 A1	NUMMER 21064-G35	BET

KOORDINATSYSTEM
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM



BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

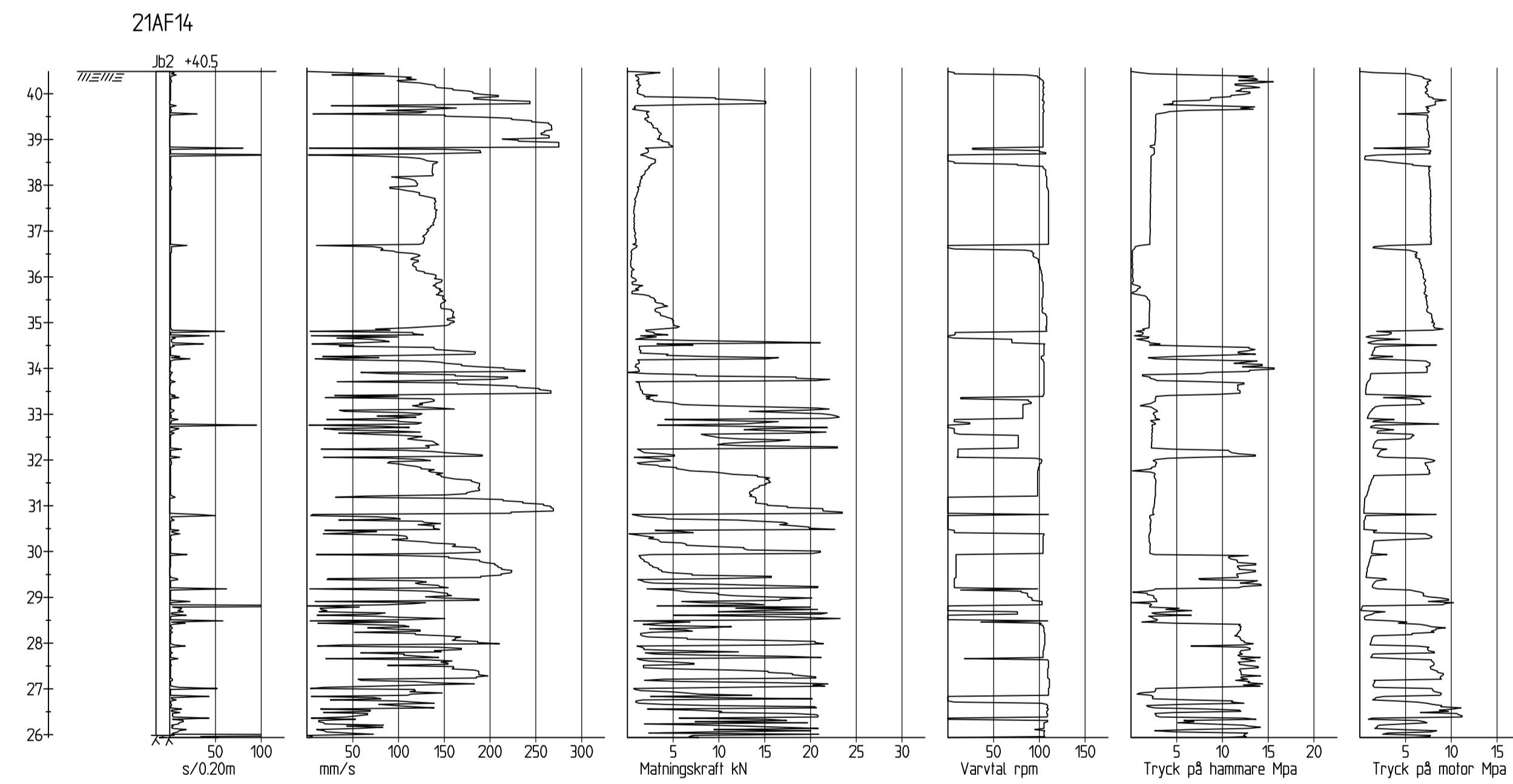
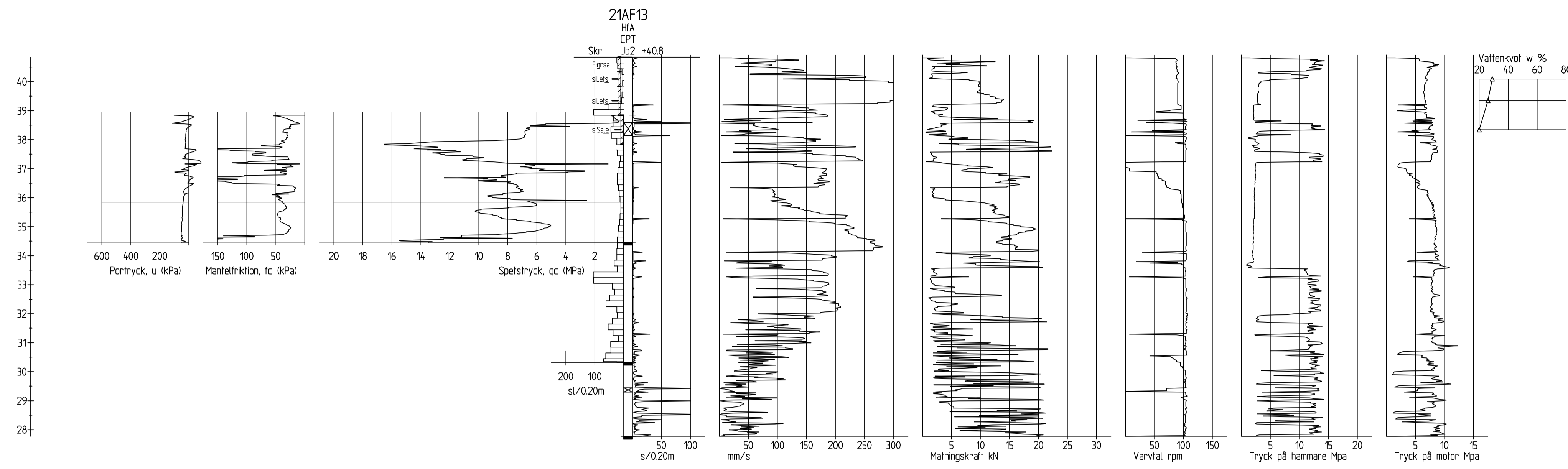
TROLLHÄTTAN VATTENVERK



UPPDRAG NR 200654	RITAD/KONSTR AV FRIDA OLSSON	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DATUM 2021-06-30	HANDLAGGARE FRIDA OLSSON	SEPARATA SONDERINGAR 21AF11 - 21AF12
ANSVARIG MIKAEL ISAKSSON	SKALA 1:100 A1	NUMMER 21064-G36

KOORDINATSYSTEM
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM



BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

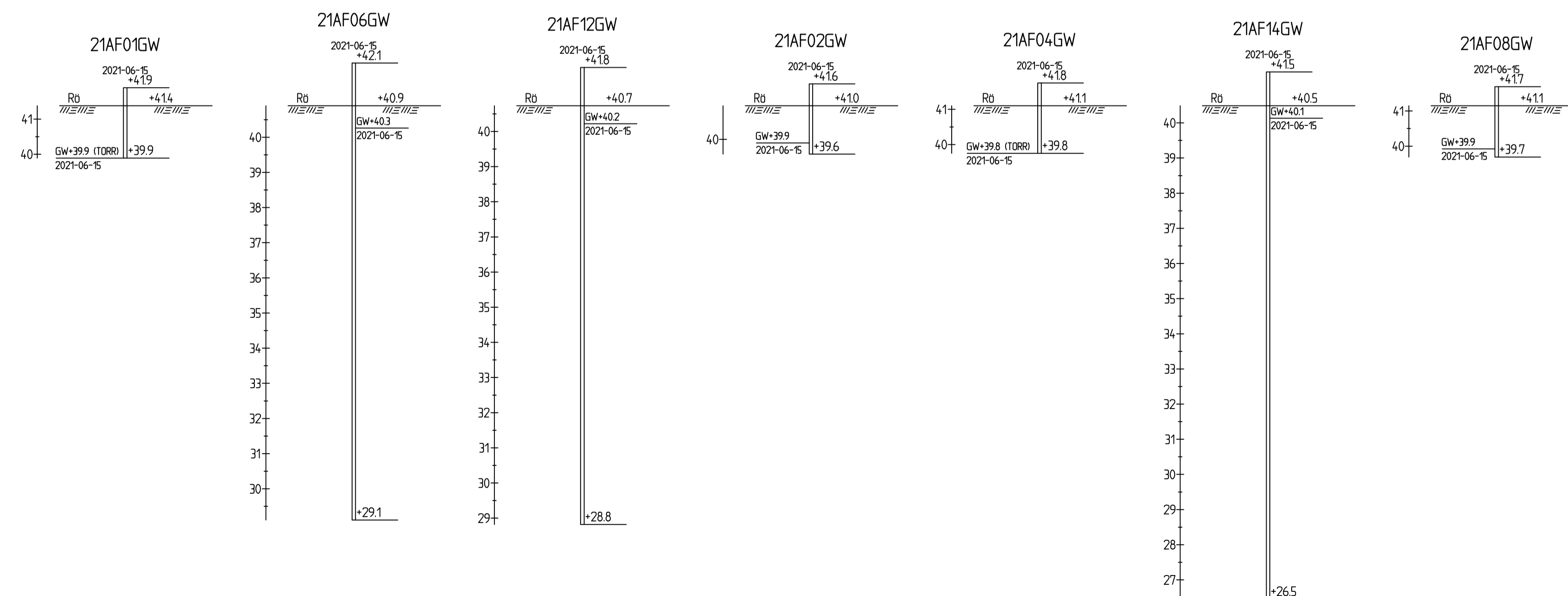
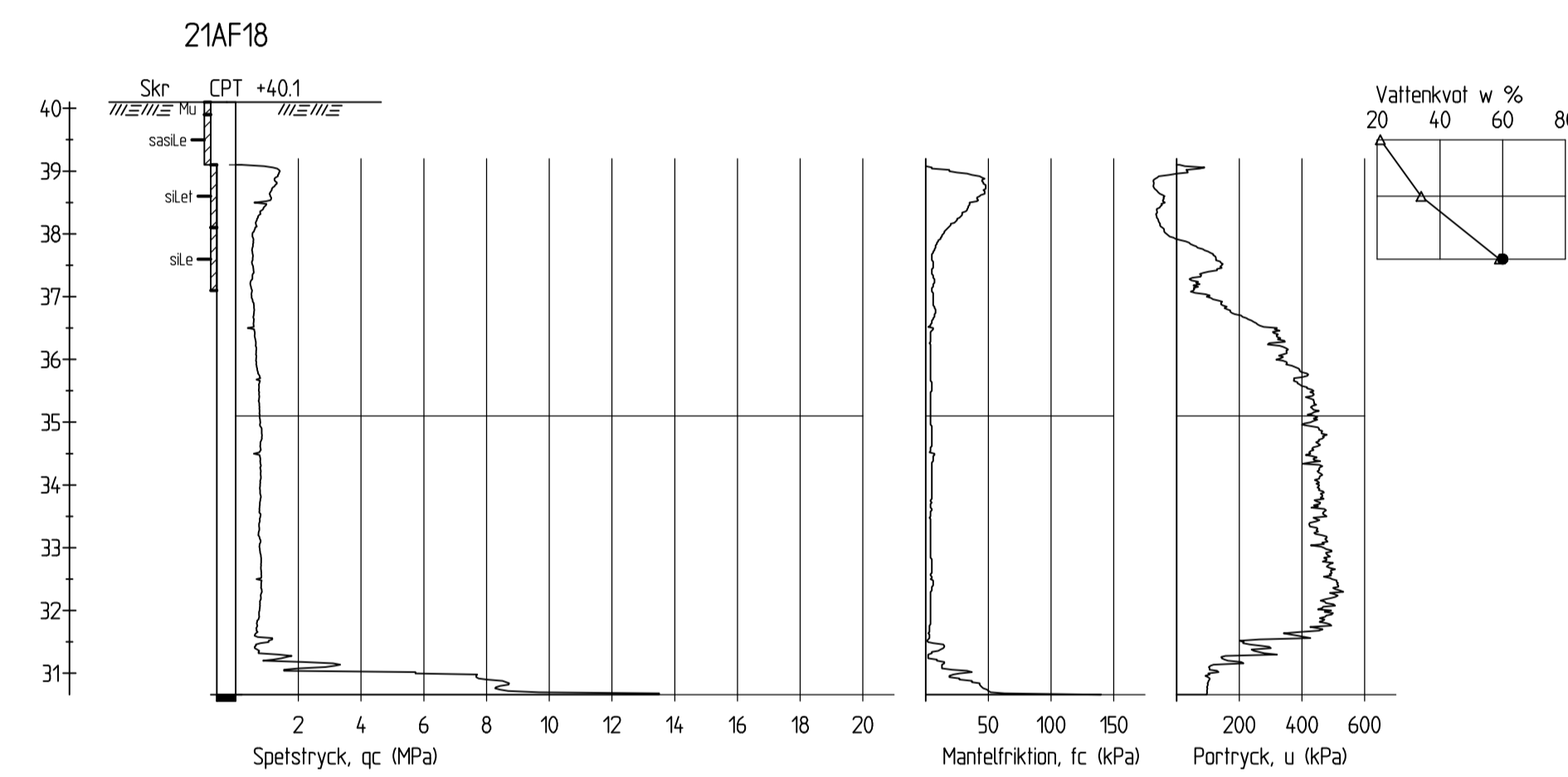
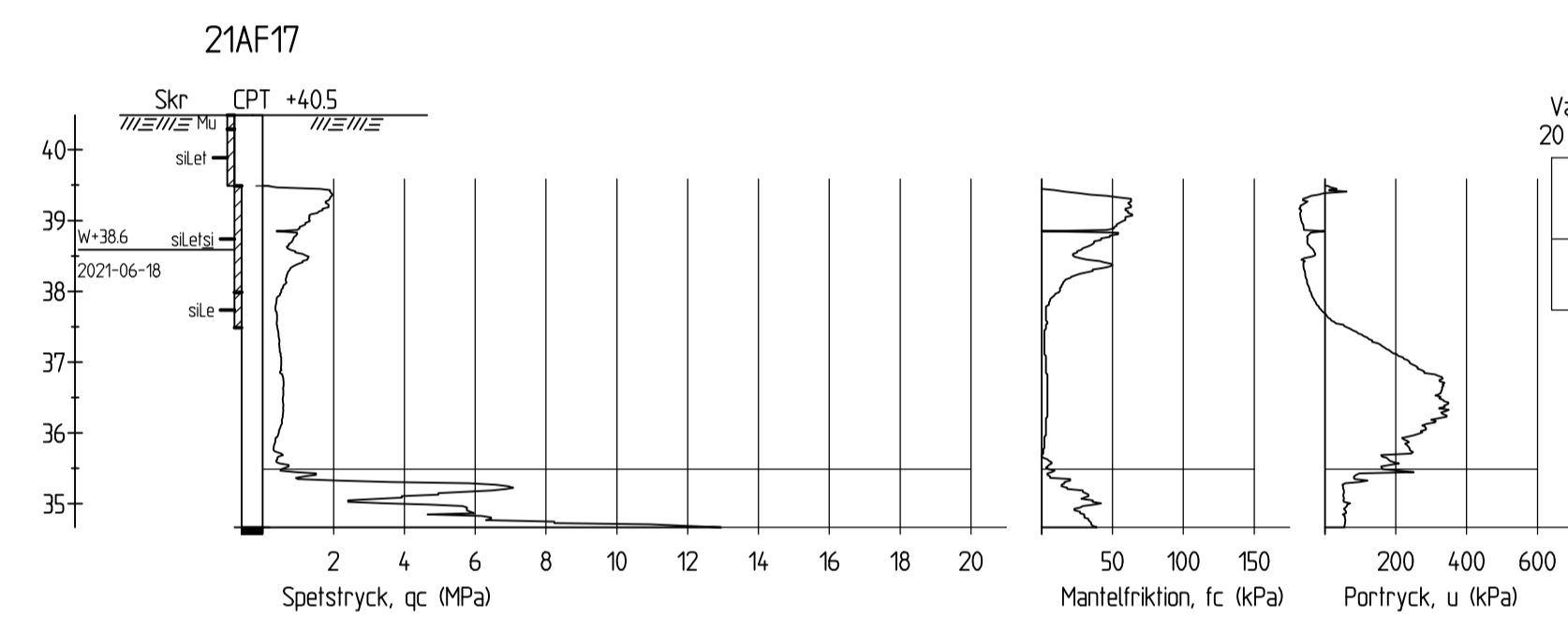
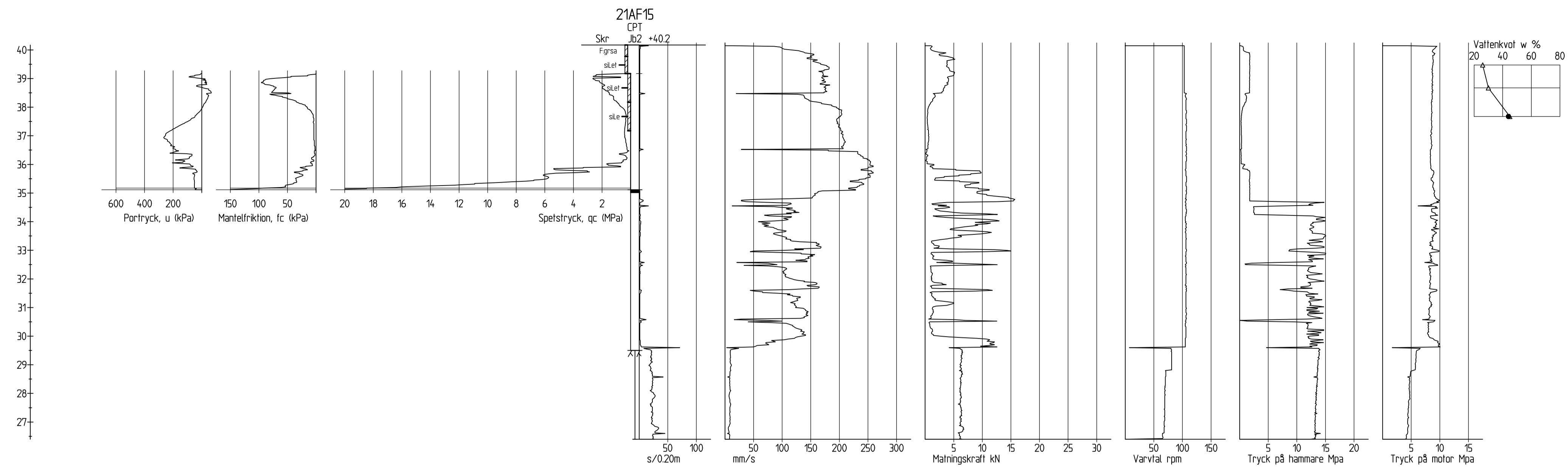
TROLLHÄTTAN VATTENVERK



UPPDRAG NR 200654	RITAD/KONSTR AV FRIDA OLSSON	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	
DATUM 2021-06-30	HANDLAGGARE FRIDA OLSSON	SEPARATA SONDERINGAR 21AF13 - 21AF14	
ANSVARIG MIKAEL ISAKSSON	SKALA 1:100 A1	NUMMER 21064-G37	BET

KOORDINATSYSTEM
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM



BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

TROLLHÄTTAN VATTENVERK



UPPDRAG NR 200654	RITAD/KONSTR AV FRIDA OLSSON	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR SEPARATA SONDERINGAR 21AF15, 21AF17 - 21AF18, 21AF01GW, 21AF06GW, 21AF12GW, 21AF02GW, 21AF04GW, 21AF14GW, 21AF08GW
DATUM 2021-06-30	HANDLAGGARE FRIDA OLSSON	
ANSVARIG MIKAEL ISAKSSON	SKALA 1:100 A1	NUMMER 21064-G38