

Detaljplan ny väg i Källby

PM Geoteknik 2019-12-19

Götene kommun

Revidering A – Kapitel 8 har kompletterats



Datum: 2019-12-19	Rev. Datum: 2020-03-06	Uppdragsnummer: 831313
Upprättad av: Emil Svahn, Mikael Argus		

1	UPPDRAG	3
2	ORIENTERING	3
3	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	4
4	MARKFÖRHÅLLANDEN	5
5	GEOHYDROLOGI	6
6	TJÄLFARLIGHET.....	7
7	SCHAKTNING	7
8	AVSEENDE FÖRORENINGAR	7
9	GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER.....	8
	BILAGOR.....	9

1 UPPDRAG

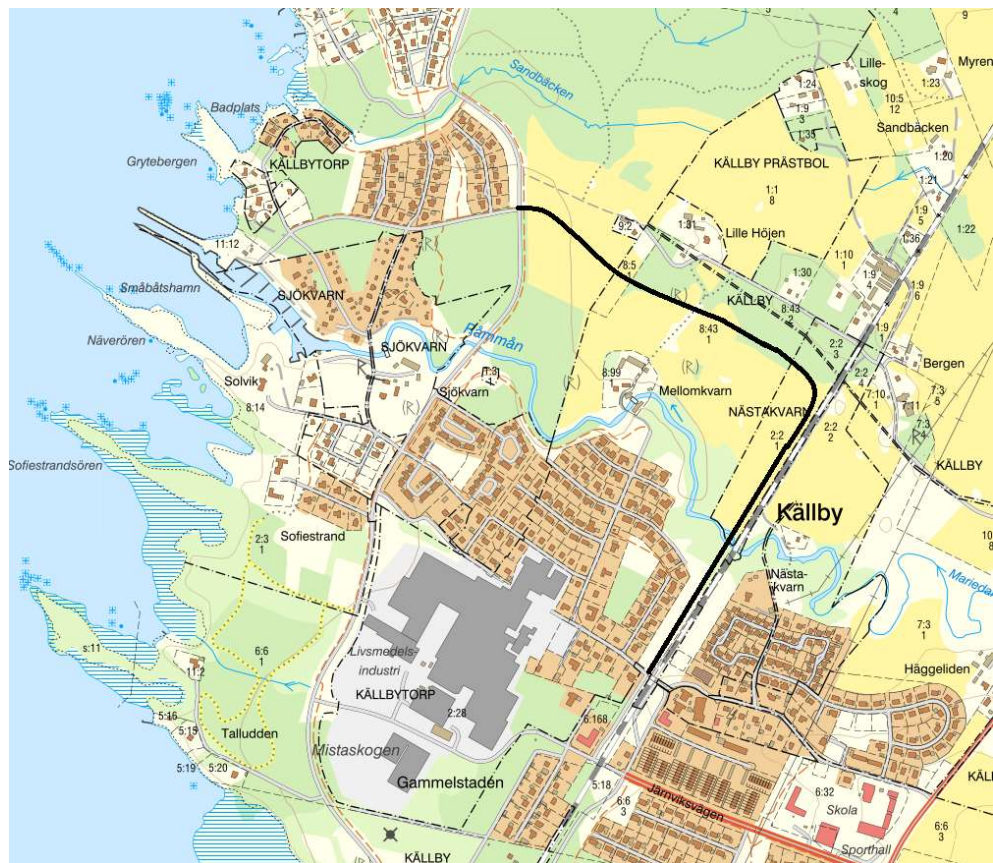
Mitta AB har på uppdrag av Götene kommun utfört en geoteknisk undersökning inför anläggandet av en ny gata inom centrala till norra delen av Källby.

Syftet med undersökningen var att utgöra underlag inför det fortsatta projekteringsarbetet.

2 ORIENTERING

Det undersökta området är beläget i Källby ca 10 km sydöst om Götene. Gatan som kommer att ha en total sträckning om ca 1300 meter löper huvudsakligen genom fastigheterna Källbytorp 8:43 och 8:5, Nästakvarn 2:2 och Källby 6:6.

Gatusträckningen samt de undersökta punkternas lägen framgår av bifogad ritning G1 samt orienteringskarta nedan:



▲ Orienteringskarta, ungefärlig gatusträckning är markerad

3 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Fältundersökningen genomfördes under perioden 2019-11-25 – 2019-11-28 av Johan Larsson och Sebastian Lill med borrhavn typ Geotech 604. Den består av följande undersökningar:

- Slagsondering i 55 punkter
- CPT sondering i 6 punkter
- Trycksondering i 6 punkter
- Montering av 8 grundvattenrör
- Tagning av störda jordprover med skruvborr i 12 punkter
- Registrering av vattenytor

Inmätning av borrhavnerna har utförts i koordinatsystem SWEREF 991330 och höjdsystem RH 2000.

De upptagna jordproverna har undersökts på Mittas geotekniska laboratorium. Undersökningarna har omfattat bestämning av jordart, tjälfarlighetsklass, materialtyp, konflytgräns och vattenkvot.

Resultatet av fält- och laboratorieundersökningarna framgår av bifogade ritningar G1 – G6 samt i provtabell och utvärdering CPT.

4 MARKFÖRHÅLLANDEN

Marken inom området utgörs i norra delen av åkermark, i anslutning till Råmmån utgörs marken av skogsmark och söder om Råmmån utgörs marken av naturmark.

Markytan sluttar ner mot Råmmån både från norr och söder. Efter att vägen svänger åt väster sluttar markytan huvudsakligen åt väst, (lokala avvikelser förekommer). De avvägda nivåerna vid borrhålen varierade mellan +50,7 och +55,1.

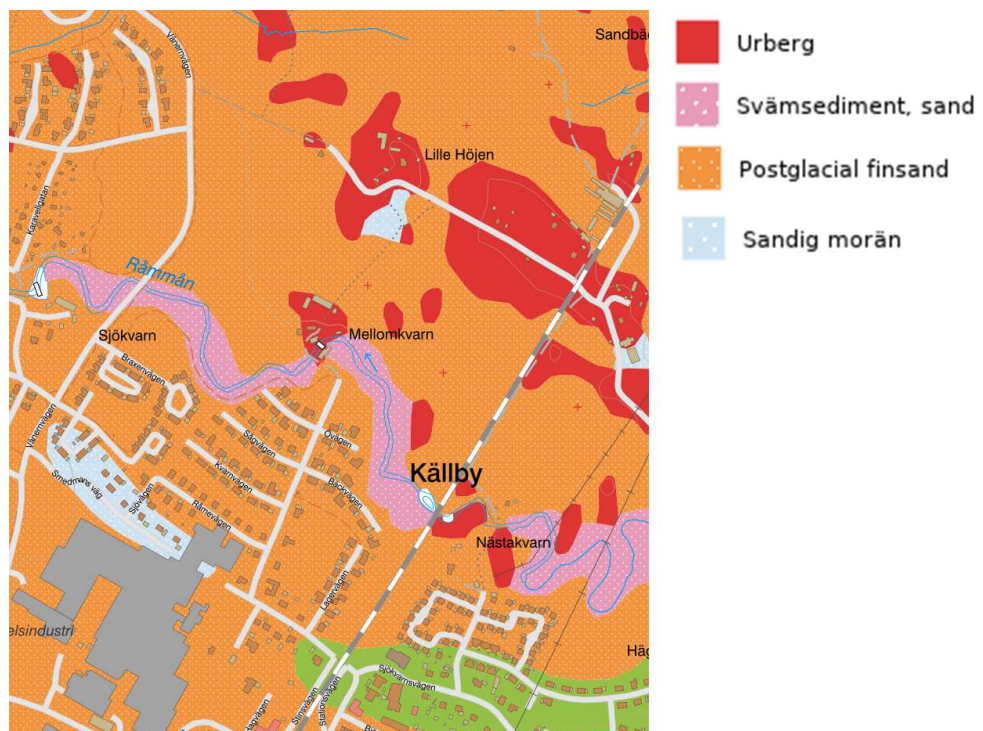
Ytskiktet inom området utgörs överst av sandig mulljord, det förekommer även mullhaltig sand och mullhaltig silt ner till mellan 0,3 och 0,6 meter.

Direkt under ytskiktet utgörs jorden huvudsakligen av siltig sand och finsand som inom delar av området underlagras av lera som direkt eller via friktionsjord vilar på berg.

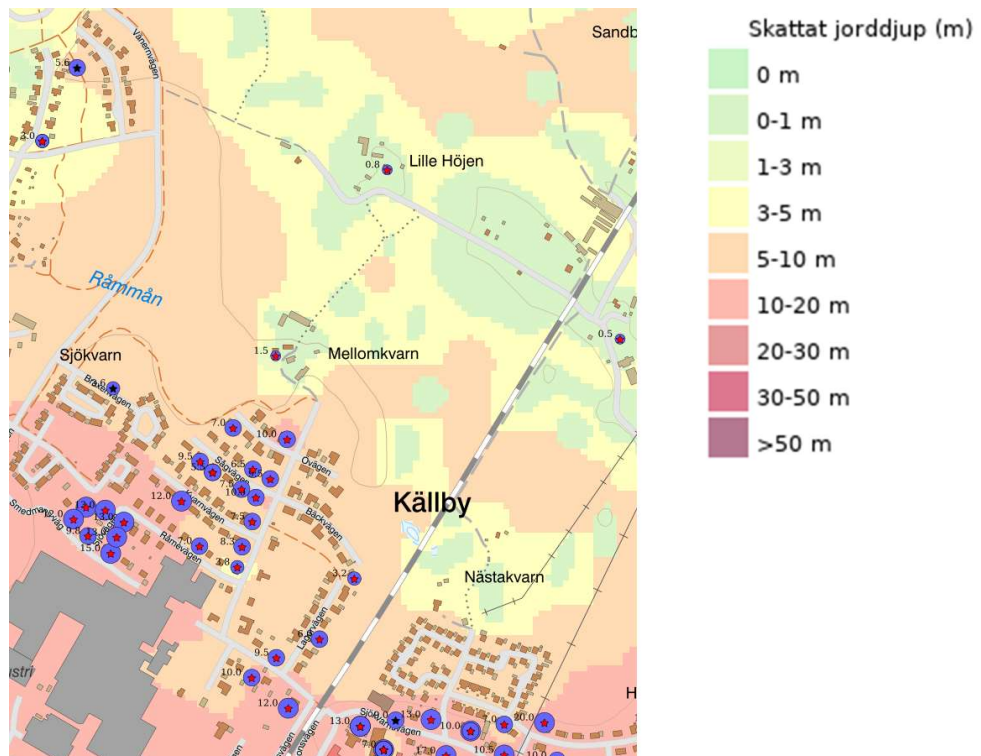
I anslutning till Råmmån förekommer organisk jord i större utsträckning, bl.a. har gytig lera påträffats i punkt 19M015. Området strax söder om ån är tidvis mycket vattensjukt. Punkt 19M016 utgick då det ej gick att ta sig fram med borrhavn inom området.

Jorddjupet inom området är genomgående relativt litet, ställvis mycket litet. Strax norr om punkt 19M050 har berg i dagen påträffats.

Friktionsjorden inom området bedöms som halvfast lagrad medan leran bedöms variera mellan lös och halvfast lagrad.



▲ Jordartskarta, SGU (utdrag)



▲ Jorddjupskarta, SGU (utdrag)

5 GEOHYDROLOGI

I samband med fältundersökningen monterades 8 st grundvattenrör. Nivån i rören lästes av 2019-11-29, utöver detta noterades fria vattenytor i de öppna borrhålen. Samtliga uppmätta nivåer framgår i tabell nedan:

Punkt	Plushöjd	Mumy
Grundvattenyta		
19M001	+53,8	1,3m
19M011	+52,1	1,3m
19M017	+51,1	0,6m
19M027	+52,2	1,3m
19M037	+52,8	1,0m
19M047	+51,6	1,2m
19M057	+50,4	1,3m
19M065	+49,5	1,2m
Vattenyta		
19M006	+53,4	0,8m
19M015	+50,6	1,0m
19M022	+52,7	1,5m
19M032	+52,1	1,2m
19M042	+52,4	0,8m
19M052	+50,7	1,2m
19M062	+50,1	1,1m

6 TJÄLFARLIGHET

Den siltiga sanden bedöms tillhöra tjälfarlighetsklass 2 och materialtyp 3B enligt AMA Anläggning.

Leran och silten bedöms tillhöra tjälfarlighetsklass 4 och materialtyp 5A enligt AMA Anläggning.

7 SCHAKTNING

Schaktning i friktionsjord kan över grundvattenytan ske med en släntlutning av 1:1,5.

Schaktning i lera kan ske med slänt i lutning 1:1 till 2,0 meters djup vid belastning på markytan intill schaktet med som mest 20 kPa (dock ej närmare släntkrön än 1 meter).

Vid schaktning under grundvattenytan och samtidig länshållning av schakten finns risk för erosion och bottenuppluckring. Eftersom det delvis kommer att bli aktuellt med schaktning och återfyllning under grundvattennivån krävs att detta studeras och planeras särskilt innan arbetet påbörjas.

Inom delar av schaktområdet kommer det att bli aktuellt med torrläggning av schakt, detta kan ske med hjälp av pumpning i slutna vakuumbrunnar (s.k. wellpoint) alternativt pumpbrunnar.

Schaktning skall generellt utföras etappvis i kortare etapper.

Vid schaktning i siltig jord finns risk för ytuppmjukning och utflytning av slänter vid vattenövermättnad på grund av t. ex. regn. För att begränsa utflytning av slänter kan dessa övertäckas vid regnväder.

All schaktning skall utföras enligt handboken Schakta Säkert (Svensk Byggtjänst, SGI/SBUF 2015)

8 AVSEENDE FÖRORENINGAR

I samband med fältundersökningen uttogs prover för analys på labb avseende föroreningar. Proverna analyserades avseende förekomst av tungmetaller samt PAH 16. Samtliga halter understiger riktvärden för känslig markanvändning.

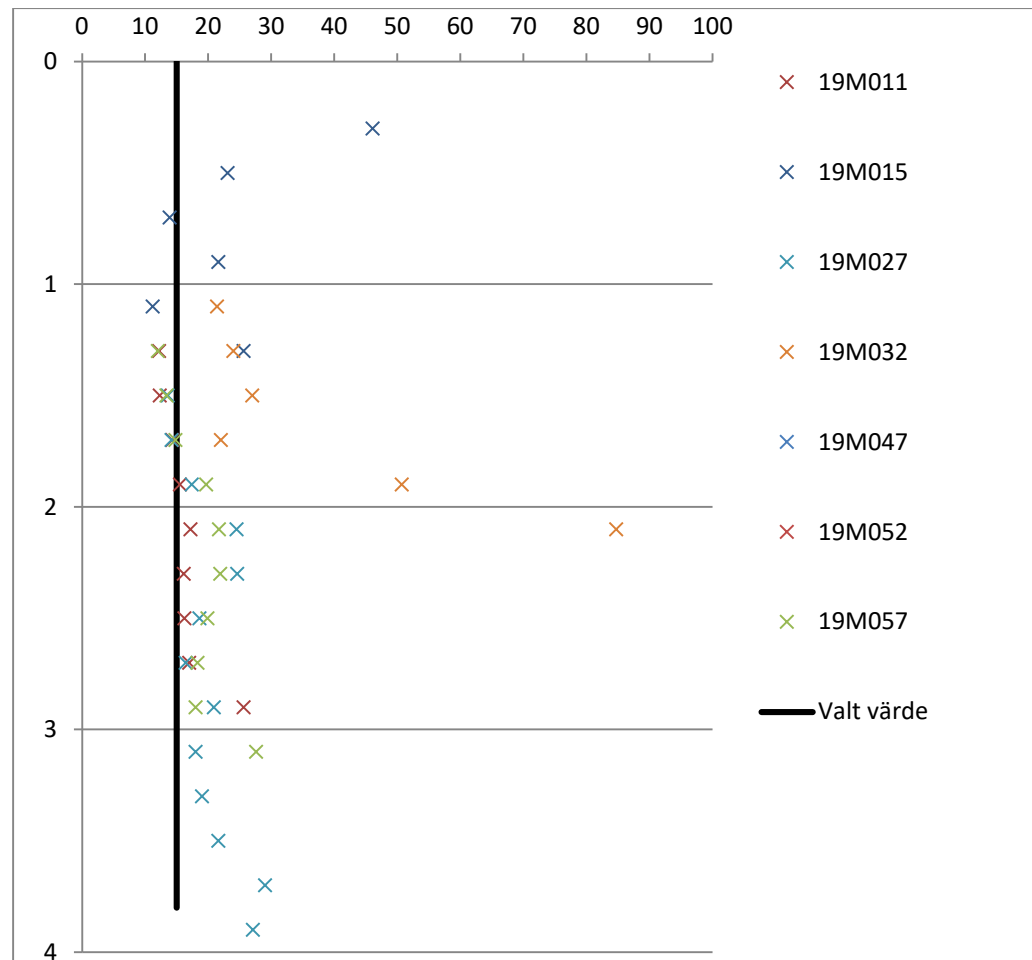
9 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

Förekommande naturligt lagrade finkorniga jordar är mycket flytbenägna i vattenmättat tillstånd. Jorden är dessutom mycket känslig för vattenöverskott vid packning.

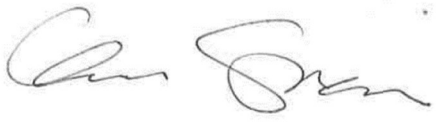
Ledningar bör som regel kunna läggas i naturligt lagrad jord på en grusbädd enligt AMA Anläggning. Förstärkningsåtgärder kan dock krävas inom områden med lös lera och organisk jord.

Vid schaktning under grundvattenytan och samtidig länshållning av schakten finns risk för erosion och bottenuppluckring.

Kompletterande undersökningar rekommenderas för brofundament när placeringarna fastställts. Generellt rekommenderas att laster förs ner till den underliggande friktionsjorden.



▲ Tabell över lerans skjuvhållfasthet utvärderad från CPT-sonderingar

Mitta Geoteknik, Vatten & Miljö	Skövde 2019-12-19
 Emil Svahn	 Mikael Argus

BILAGOR

Bilaga 1 – Ritning G1 (Borrplan)

Bilaga 2 – Ritning G2-G6 (Sektioner)

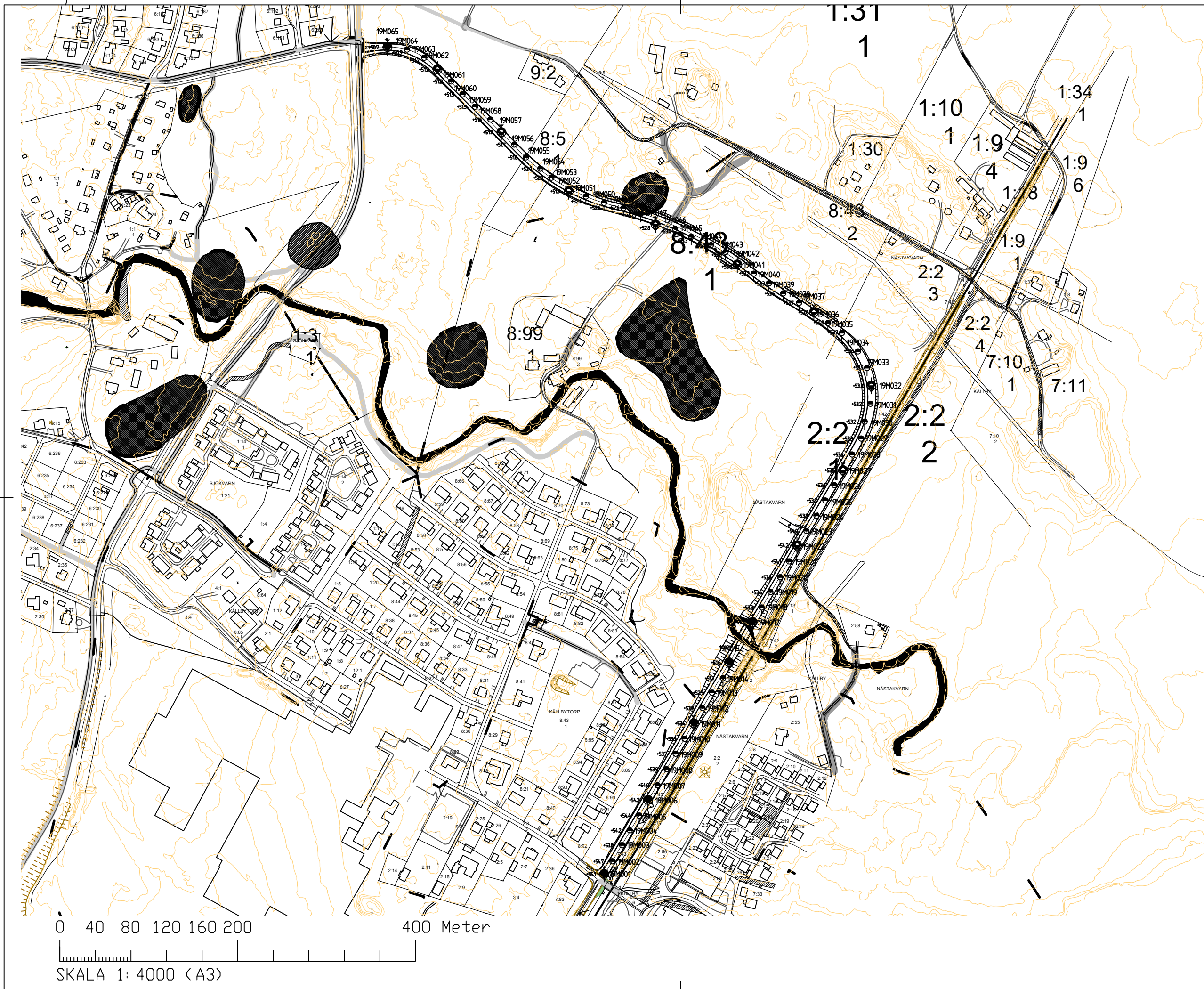
Bilaga 3 – Provtabell

Bilaga 4 – Utvärdering CPT

Bilaga 5 – Analystabell

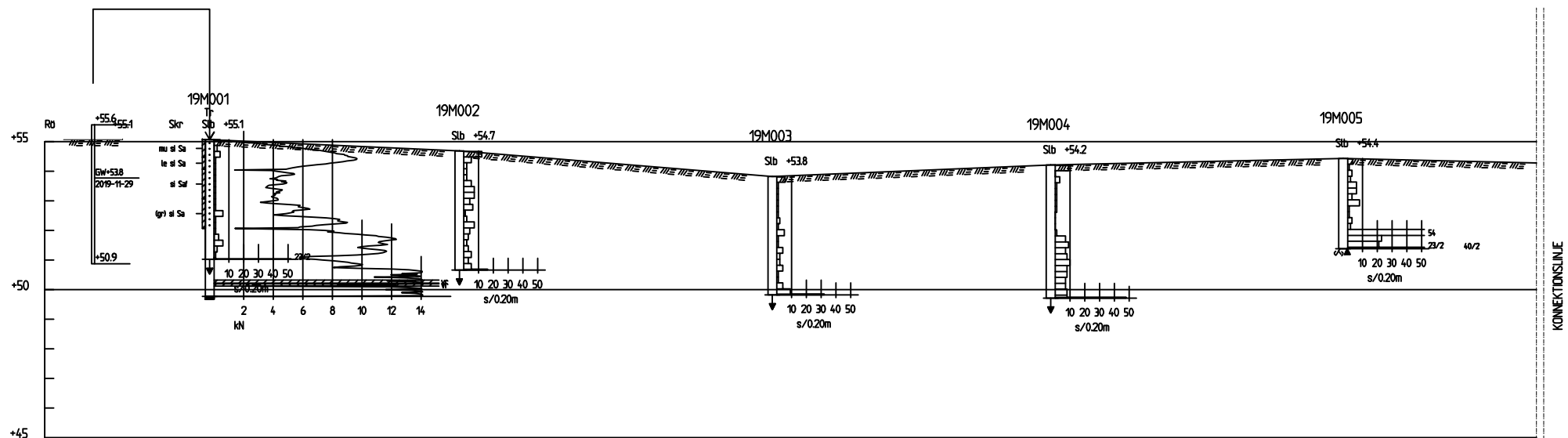
Bilaga 6 – Analysrapporter

Bilaga 7 – SGF:s beteckningsblad

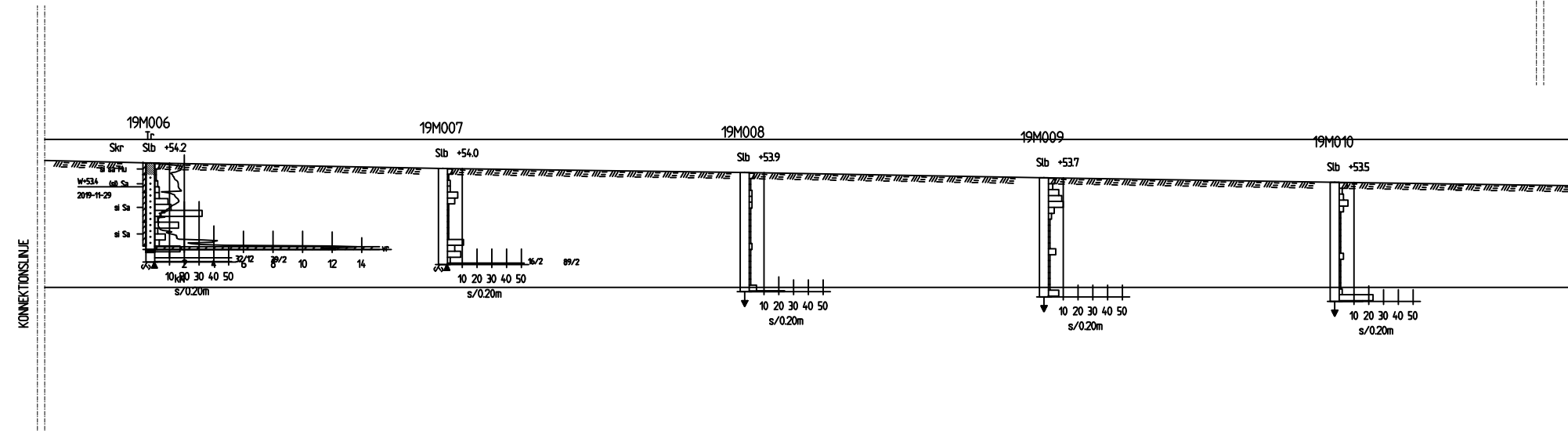


KOORDINATSYSTEM: SWREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH2000

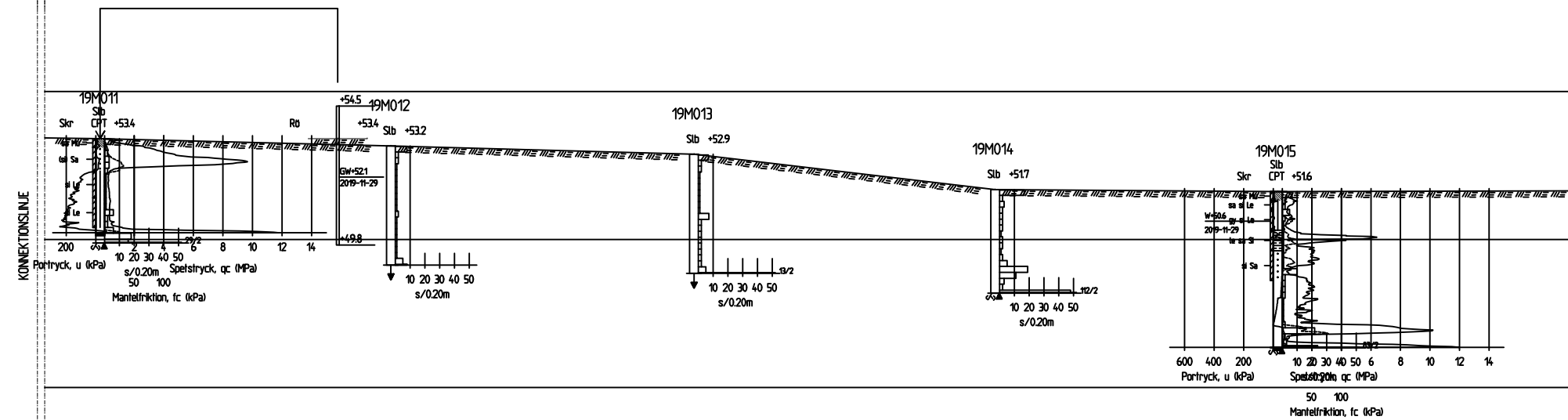
REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
PROJEKT/FÖRETAG NY VÄG KÄLLBY, GÖTENE KOMMUN				
 GEOTEKNIK, VATTEN & MILJÖ				
BENÄMNING GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN				
UPPDRAG 831313		RITAD AV F.PASCAL		KONSTRUERAD AV E. SVAHN
DATUM 2019-12-19		ANSVARIG E. SVAHN		
SKALA 1:2000 (A1) 1:4000(A3)		NUMMER G1		I BET



SEKTION A-A
H 1:100 L 1:200



FORTS. SEKTION A-A

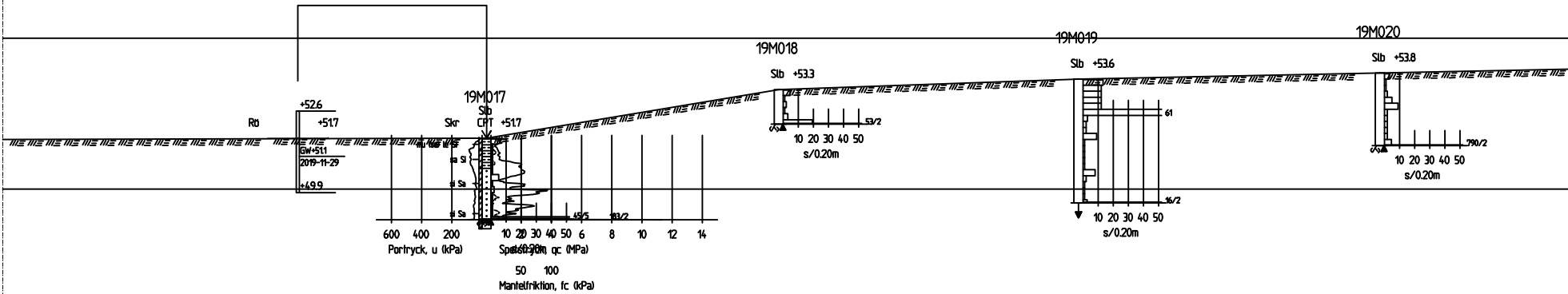


FORTS. SEKTION A-A

HÖJDSYSTEM: RH2000
MARKNIVÅN MELLAN BORRPUNKTERNA
EJ AVVÄGD

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
PROJEKT/FÖRETAG NY VÄG KÄLLBY, GÖTENE KOMMUN				
 MITTA GEOTEKNIK, VATTEN & MILJÖ				
BENÄMNING GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A-A				
UPPDRAG 831313		RITAD AV F. PASCAL		KONSTRUERAD AV E. SVAHN
DATUM 2019-12-19		ANSVARIG E. SVAHN		
SKALA ANGIVEN	NUMMER G2		I BET	

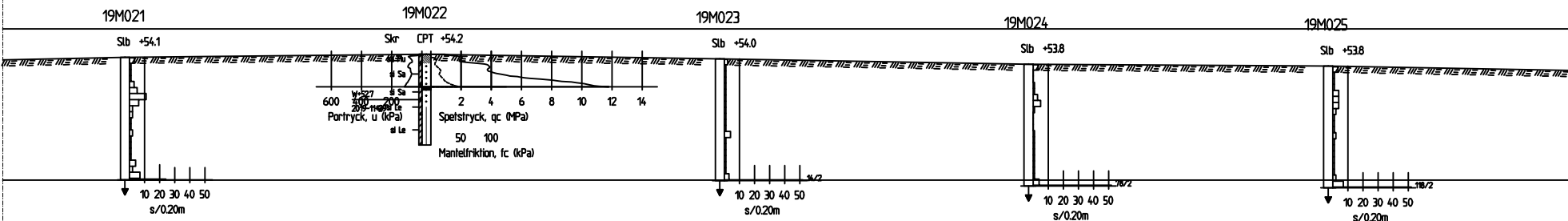
KONNEKTIONSLINJE



KONNEKTIONSLINJE

FORTS. SEKTION A-A

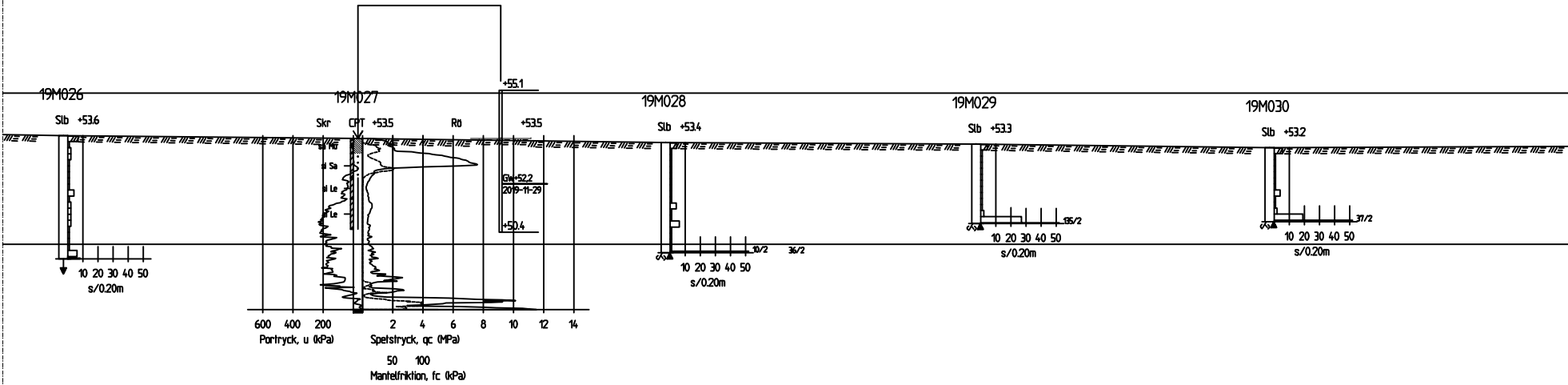
KONNEKTIONSLINJE



KONNEKTIONSLINJE

FORTS. SEKTION A-A

KONNEKTIONSLINJE



KONNEKTIONSLINJE

FORTS. SEKTION A-A

HÖJDSYSTEM: RH2000
MARKNIVÅN MELLAN BORRPUNKTERNA
EJ AVVÄGD

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
PROJEKT/FÖRETAG NY VÄG KÄLLBY, GÖTENE KOMMUN				
 MITTA GEOTEKNIK, VATTEN & MILJÖ				
BENÄMNING GEOTEKNISK UNDERSÖKNING FORTS. SEKTION A-A				
UPPDRAG 831313	RITAD AV F. PASCAL		KONSTRUERAD AV E. SVAHN	
DATUM 2019-12-19	ANSVARIG E. SVAHN			
SKALA ANGIVEN	NUMMER G3		I BET	

KONJEKTSUNE

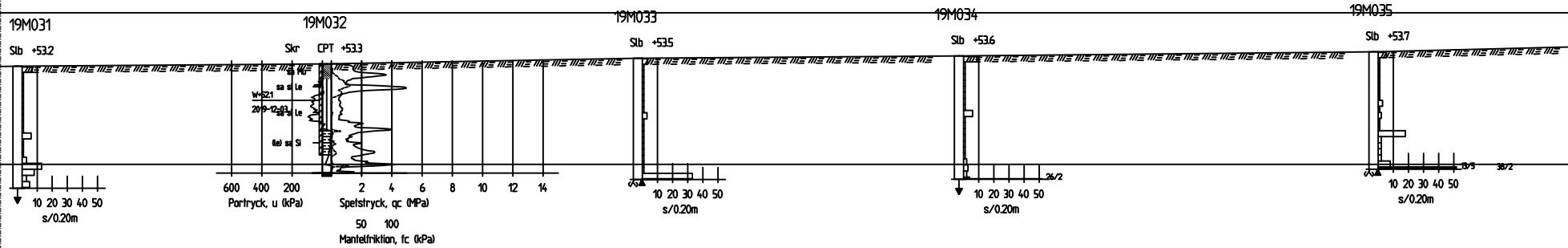
KONJEKTSUNE

KONJEKTSUNE

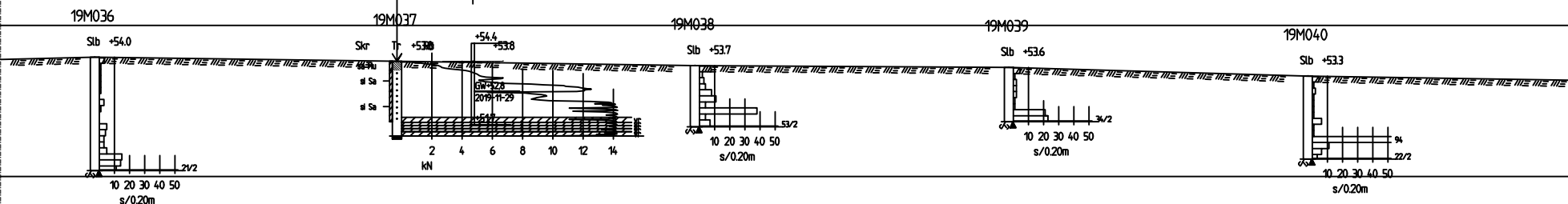
KONJEKTSUNE

KONJEKTSUNE

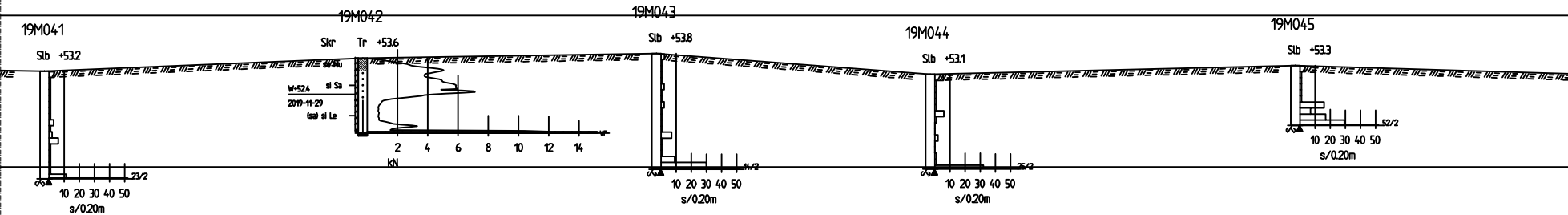
KONJEKTSUNE



FORTS. SEKTION A-A



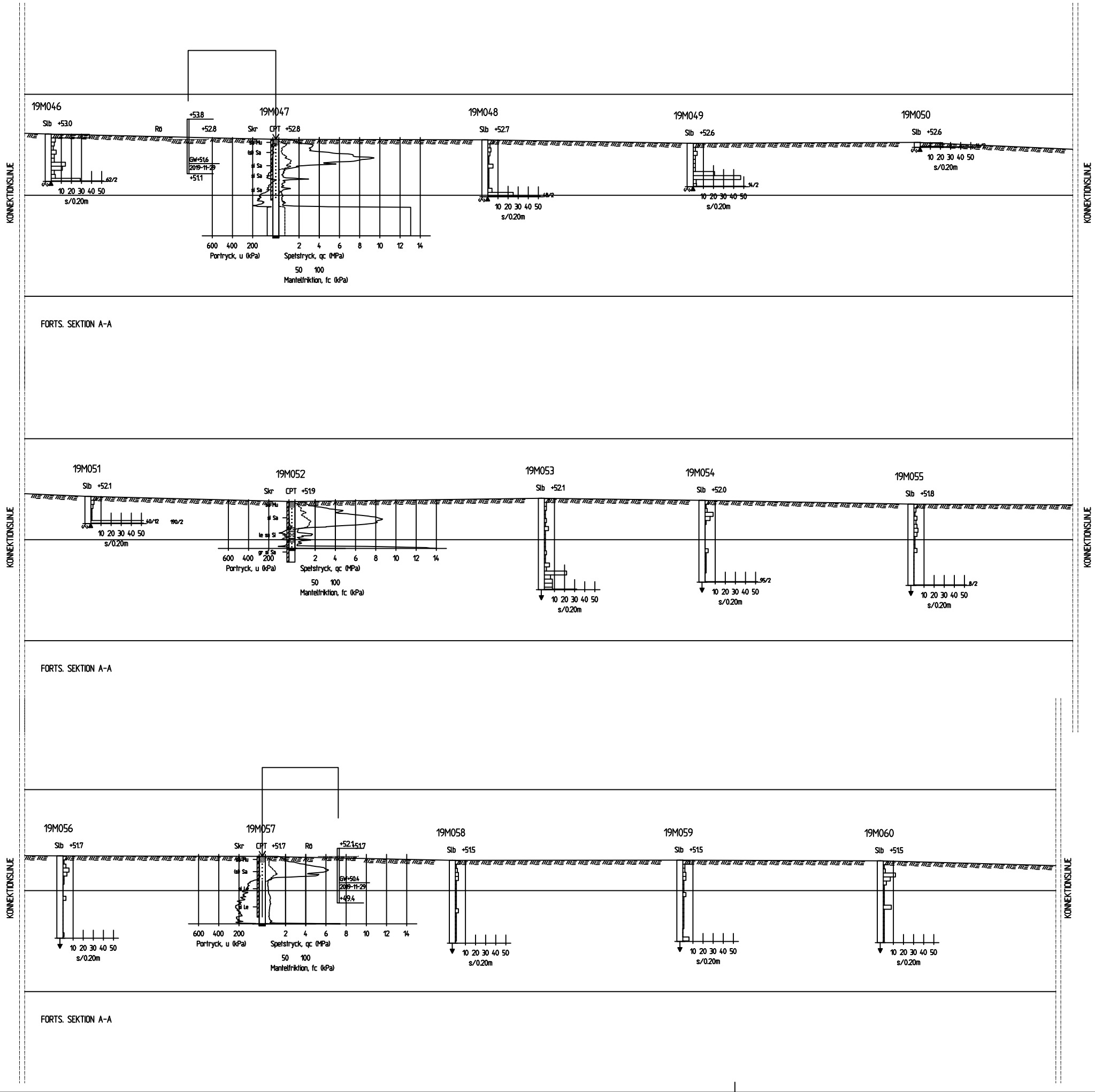
FORTS. SEKTION A-A



FORTS. SEKTION A-A

HÖJDSYSTEM: RH2000
MARKNIVÅN MELLAN BORRPUNKTERNA
EJ AVVÄGD

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
PROJEKT/FÖRETAG NY VÅG KÄLLBY, GÖTENE KOMMUN				
 GEOTEKNIK, VATTEN & MILJÖ				
BENÄMNING GEOTEKNISK UNDERSÖKNING FORTS. SEKTION A-A				
UPPDRAG 831313	RITAD AV F. PASCAL		KONSTRUERAD AV E. SVAHN	
DATUM 2019-12-19	ANSVARIG E. SVAHN			
SKALA ANGIVEN	NUMMER G4			I BET



HÖJDSYSTEM: RH2000
MARKNIVÅN MELLAN BORRPUNKTERNA
EJ AVVÄGD

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
PROJEKT/FÖRETAG NY VÄG KÄLLBY, GÖTENE KOMMUN				
 MITTA GEOTEKNIK, VATTEN & MILJÖ				
BENÄMNING GEOTEKNISK UNDERSÖKNING FORTS. SEKTION A-A				
UPPDRAG 831313	RITAD AV F. PASCAL		KONSTRUERAD AV E. SVAHN	
DATUM 2019-12-19	ANSVARIG E. SVAHN			
SKALA ANGIVEN	NUMMER G5		I BET	



GEOTEKNIK, VATTEN & MILJÖ

Vältvägen 9

541 38

Skövde

www.mitta.se

Fältundersökning: J.L.&S.L.
2019-11-25/29

Uppdrag:

Sammanställning av
LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Detaljplan ny väg i Källby

Götene kommun

Laboratorieundersökning:
2019-12-02 F.P.

Godkänd den 2019-12-19

Sektion/borrhå Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w _L %	Tjälfarl klass	Mtrltyp enl. tab. CB/1 AMA- 17	Anm
19M001	<i>Uppmätt gvy i rör 1,3mumy (191129).</i>					
0-0,6	Mörkbrun mullhaltig siltig SAND	18		4	5B	
-1,0	Brun lerig siltig SAND	14		3	4A	
-2,0	Grå siltig FINSAND	21		3	4A	
-3,0	Grå ngt grusig siltig SAND	25		3	4A	
19M006	<i>Uppmätt vy i bh 0,8mumy (191129).</i>					
0-0,4	Svart siltig sandig MULLJORD	32		3	6A	Rötter
-1,0	Brun ngt siltig SAND	25		2	3B	
-2,0	Grå siltig SAND	21		3	4A	
-2,8	Grå siltig SAND	18		3	4A	
19M011	<i>Uppmätt gvy i rör 1,3mumy (191129).</i>					
0-0,3	Sandig MULLJORD			3	6A	Enl. fältprotokoll
-1,1	Brun ngt siltig SAND	24		2	3B	Ngt varvig
-2,0	Grå siltig LERA	60		4	5A	
-3,0	Grå siltig LERA	60	51	4	5A	
19M015	<i>Uppmätt vy i bh 1,0mumy (191129).</i>					
0-0,3	Mörkbrun sandig MULLJORD	45		3	6A	Rötter
-0,6	Brun sandig siltig LERA	32		4	5A	
-1,3	Mörkgrå gyttjig siltig LERA	44	50	4	5B	Alunskiffer
-2,0	Grå lerig sandig SILT	37		4	5A	
-3,0	Grå siltig SAND	36		3	4A	Mkt silt
19M017	<i>Uppmätt gvy i rör 0,6mumy (191129).</i>					
0-0,4	Mörkbrun mullhaltig ngt sandig lerig SILT	34		4	5B	Rötter
-1,0	Brungrå sandig SILT	29	27	4	5A	Rötter
-2,0	Brun siltig SAND	24		2	3B	
-3,0	Grå siltig SAND	26		3	4A	Mkt silt
19M022	<i>Uppmätt vy i bh 1,5 (191129).</i>					
0-0,3	Sandig MULLJORD			3	6A	Enl. fältprotokoll
-1,0	Gråbrun siltig SAND	23		2	3B	
-1,5	Brun siltig SAND	23		2	3B	
-2,0	Brungrå sandig siltig LERA	38		4	4A	
-3,0	Grå siltig LERA	42	46	4	5A	
19M027	<i>Uppmätt gvy i bh 1,3mumy (191129).</i>					
0-0,5	Sandig MULLJORD			3	6A	Enl. fältprotokoll
-1,3	Grå siltig SAND	23		2	3B	
-2,0	Grå siltig LERA	48		4	5A	Spår av alunskiffer
-3,0	Grå siltig LERA	42	43	4	5A	Siltkörtlar



GEOTEKNIK, VATTEN & MILJÖ

Vältvägen 9

541 38

Skövde

www.mitta.se

Fältundersökning: J.L.&S.L.
2019-11-25/29

Uppdrag:

Sammanställning av
LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Detaljplan ny väg i Källby

Götene kommun

Laboratorieundersökning:
2019-12-02 F.P.

Godkänd den 2019-12-19

Sektion/borrhå Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w _L %	Tjälfarl klass	Mtrltyp enl. tab. CB/1 AMA- 17	Anm
19M032	<i>Uppmätt vy i bh 1,2mumy (191127).</i>					
0-0,5	Mörkbrun sandig MULLJORD	19		3	6A	Rötter
-1,0	Gråbrun sandig siltig LERA	27		4	5A	Rostfläckig, fast
-2,2	Grå sandig siltig LERA	35	45	4	5A	Siltkörtlar
-3,0	Grå ngt lerig sandig SILT	21		4	5A	
19M037	<i>Uppmätt gvy i rör 1,0 mumy(191129).</i>					
0-0,3	Sandig Mulljord			3	6A	Enl. fältprotokoll
-1,0	Brun siltig SAND	19		3	4A	Siltkörtlar
-2,0	Brun siltig SAND	18		3	4A	Mkt silt, gruskorn
19M042	<i>Uppmätt vy i bh 1,2mumy (191127).</i>					
0-0,4	Sandig MULLJORD			3	6A	
-1,4	Brungrå siltig SAND	24		2	3B	
-2,5	Grå ngt sandig siltig LERA	31		4	5A	Alunskiffer
19M047	<i>Uppmätt gvy i rör 1,2 mumy (191129).</i>					
0-0,3	Sandig MULLJORD			3	6A	Enl. fältprotokoll
-1,0	Brun ngt siltig SAND	19		2	3B	
-1,6	Grå siltig SAND	22		3	4A	
-2,0	Grå siltig SAND	22		3	4A	
-3,0	Grå siltig SAND	22	22	3	4A	
19M052	<i>Uppmätt vy i bh 1,2mumy(191129).</i>					
0-0,3	Sandig MULLJORD			3	6A	
-1,3	Ljusgrå siltig SAND	18		2	3B	
-2,0	Grå lerig sandig SILT	25	22	4	5A	Mkt lös
-3,0	Grå grusig siltig SAND	18		3	4A	Mkt lös
19M057	<i>Uppmätt gvy i rör 1,3 mumy (191129).</i>					
0-0,3	Sandig MULLJORD			3	6A	Enl. fältprotokoll
-1,2	Brun ngt siltig SAND	21		2	3B	Spår av alunskiffer
-2,0	Grå siltig LERA	37	63	4	5A	
-3,0	Grå siltig LERA	45				
19M062	<i>Uppmätt vy i bh 1,1mumy (191129).</i>					
0-0,3	Sandig MULLJORD			3	6A	Enl. fältprotokoll
-1,0	Brungrå siltig SAND	20		2	3B	
-1,4	Sandig LERA			3	4A	Enl. fältprotokoll
-2,0	Grå siltig SAND	26		3	4A	
-2,6	Grå siltig SAND	33		3	4A	
-3,0	Grå sandig siltig LERA	49		4	5A	Lös
19M065	<i>Uppmätt gvy i rör 1,2 mumy (191129)</i>					
0-0,3	Sandig MULLJORD			3	6A	Enl. fältprotokoll
-1,7	Brungrå siltig SAND	23		2	3B	
-2,0	Gråbrun ngt grusig siltig SAND	26		3	4A	Växtdelar

C P T - sondering

Projekt Ny gata Källby 831313		Plats Götene kommun	
		Borrhål 19M011	
		Datum 2019-11-28	

Förborrningsdjup 0.00 m Startdjup 0.00 m Stoppdjup 3.18 m Grundvattenyta 1.30 m Referens my Nivå vid referens 53.40 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Johan Larsson Utrustning Geotech ☒ Portryck registrerat vid sondering
--	--

Kalibreringsdata Spets 4822 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 190919 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.836 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <td>Före</td> <td>225.30</td> <td>128.00</td> <td>5.93</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>221.30</td> <td>128.30</td> <td>5.92</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-4.00</td> <td>0.30</td> <td>-0.01</td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	225.30	128.00	5.93	Efter	221.30	128.30	5.92	Diff	-4.00	0.30	-0.01
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	225.30	128.00	5.93																
Efter	221.30	128.30	5.92																
Diff	-4.00	0.30	-0.01																

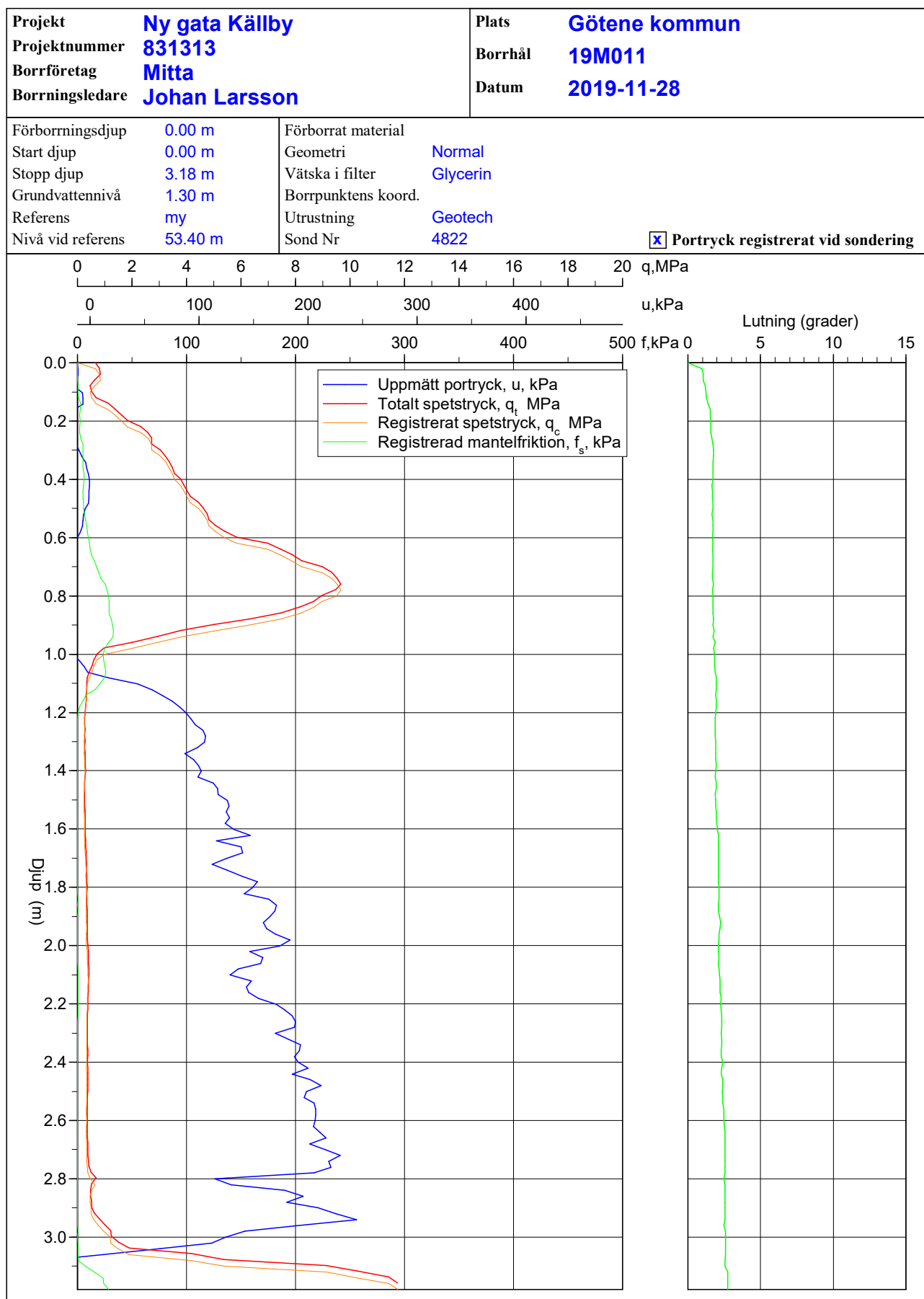
Skalfaktorer <table border="1"> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass	
Portryck	Friktion	Spetstryck											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor											

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Portrycksobservationer <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> <tr> <td>1.30</td> <td>0.00</td> </tr> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.30	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <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> <tr> <td>0.00</td> <td>0.30</td> <td>1.80</td> <td rowspan="4">0.50 0.51</td> <td>saMu</td> </tr> <tr> <td>0.30</td> <td>1.10</td> <td></td> <td>(si)Sa</td> </tr> <tr> <td>1.10</td> <td>2.00</td> <td></td> <td>siLe</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>3.00</td> <td></td> <td>siLe</td> </tr> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0.00	0.30	1.80	0.50 0.51	saMu	0.30	1.10		(si)Sa	1.10	2.00		siLe	2.00	3.00		siLe
Djup (m)	Portryck (kPa)																																
1.30	0.00																																
Djup (m)																																	
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																													
Från	Till																																
0.00	0.30	1.80	0.50 0.51	saMu																													
0.30	1.10			(si)Sa																													
1.10	2.00			siLe																													
2.00	3.00			siLe																													

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M011.CPW

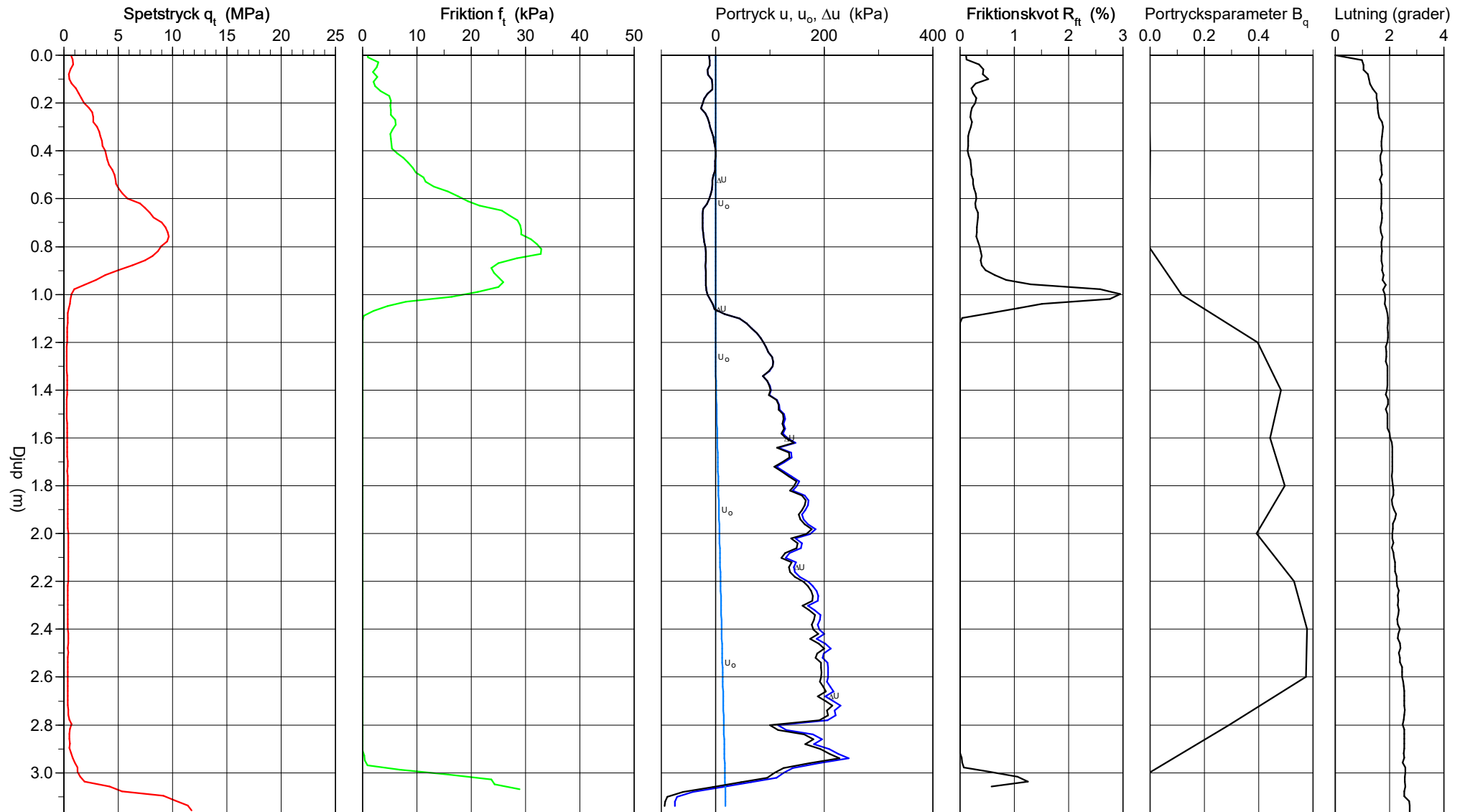
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m
Start djup 0.00 m
Stopp djup 3.18 m
Grundvattennivå 1.30 m

Referens my
Nivå vid referens 53.40 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4822

Projekt Ny gata Källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M011
Datum 2019-11-28

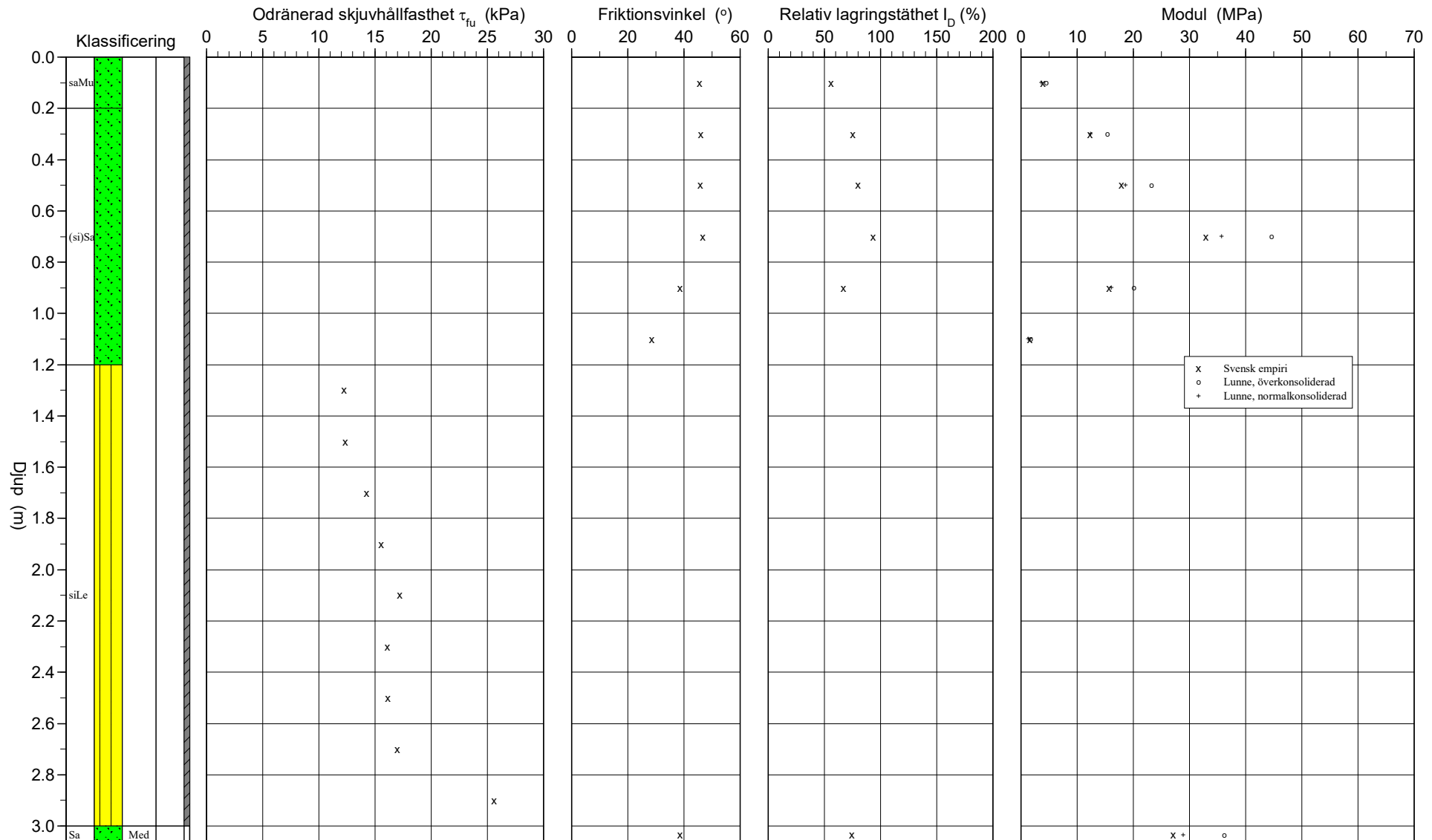


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0.00 m
 Nivå vid referens 53.40 m Förborrat material
 Grundvattenyta 1.30 m Utrustning Geotech
 Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare Emil Svahn
 Datum för utvärdering 2019-12-04

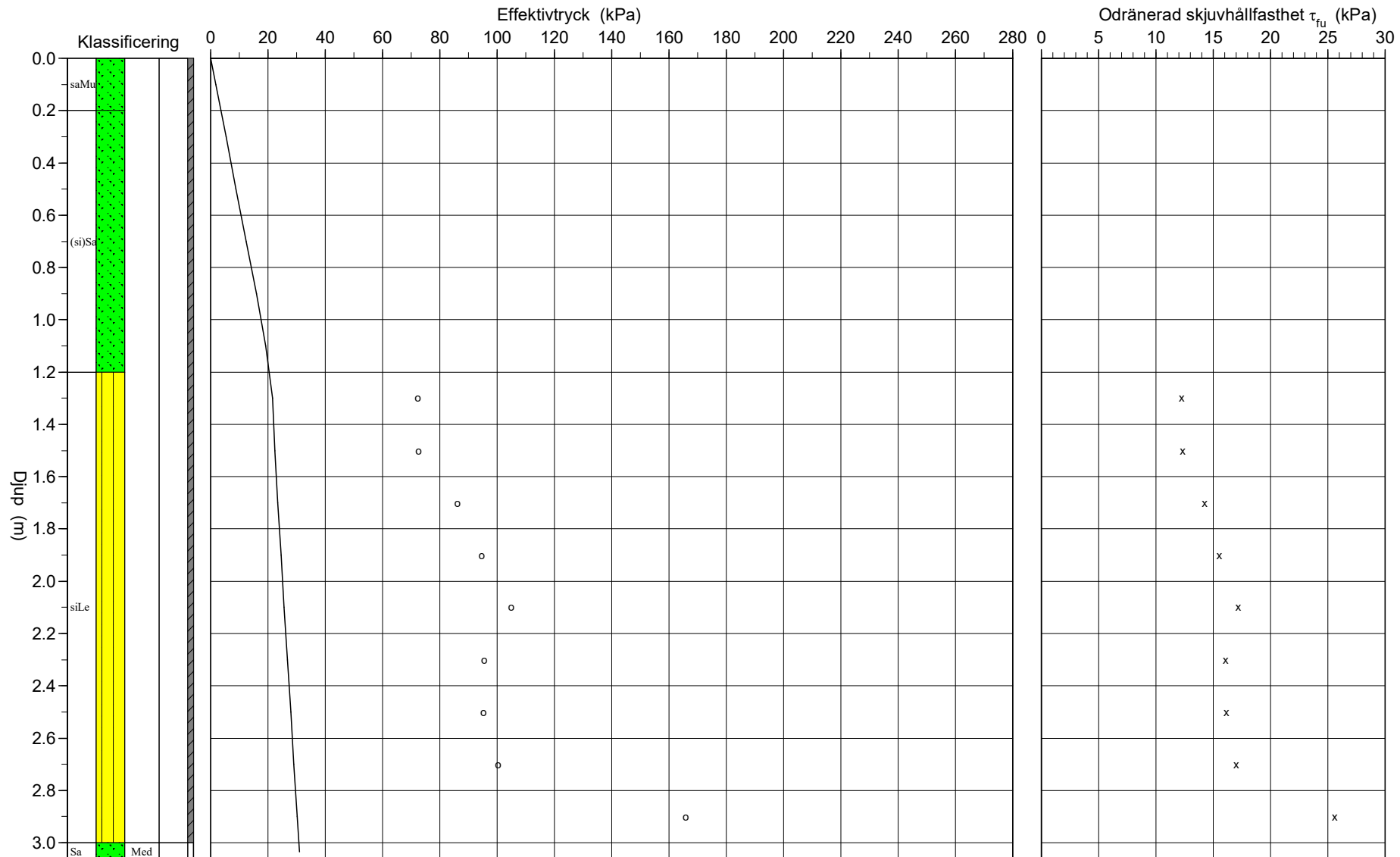
Projekt Ny gata Källby
 Projekt nr 831313
 Plats Götene kommun
 Borrhål 19M011
 Datum 2019-11-28



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0.00 m Utvärderare Emil Svahn
Nivå vid referens 53.40 m Föborrat material Datum för utvärdering 2019-12-04
Grundvattenyta 1.30 m Utrustning Geotech
Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Projekt Ny gata Källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M011
Datum 2019-11-28



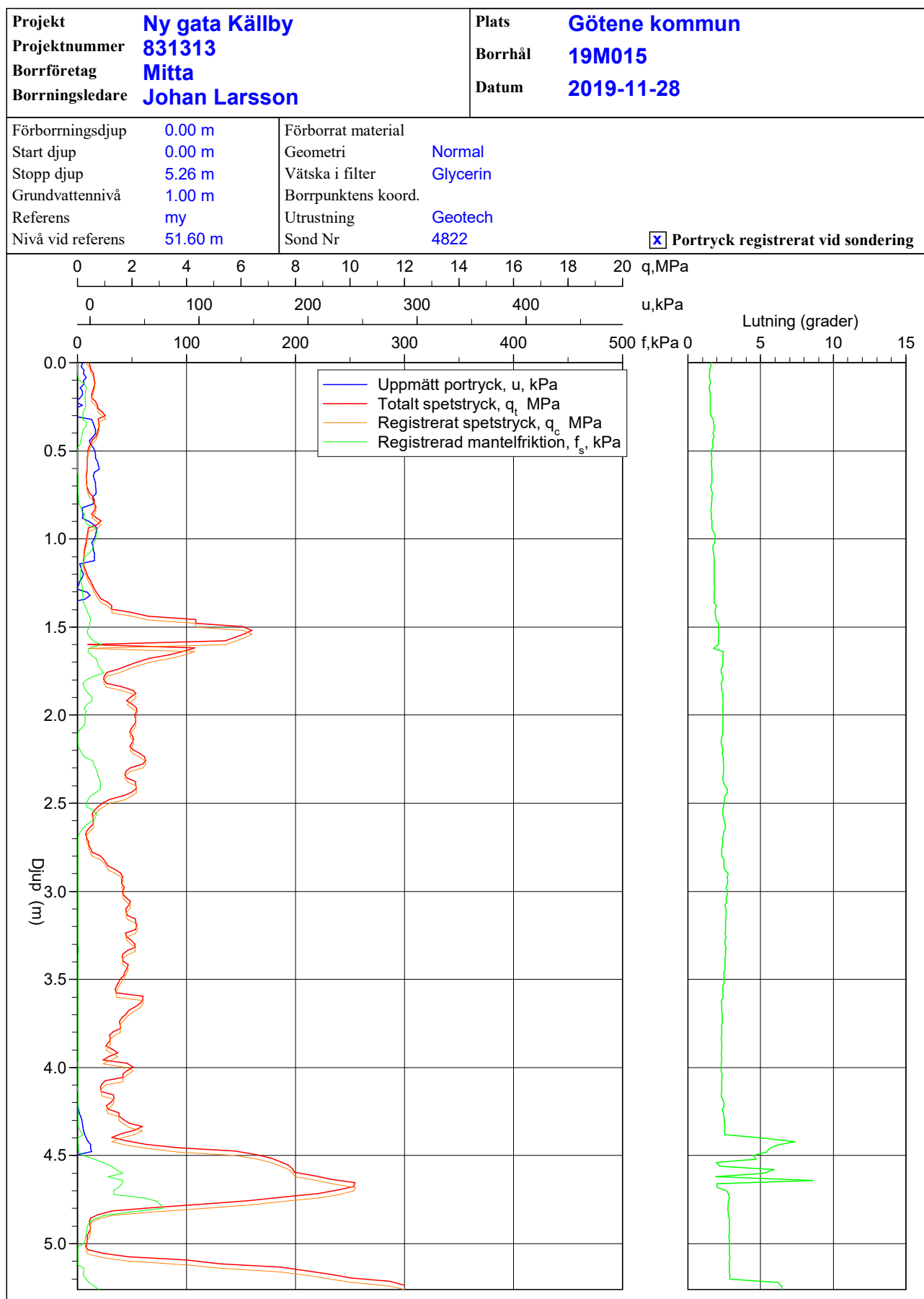
C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Ny gata Källby 831313						Plats Borrhål Datum Götene kommun 19M011 2019-11-28								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.00	saMu	1.80				0.0	0.0						
0.00	0.20	saMu	1.80			45.7	1.8	1.8			55.9	3.9	4.5	3.6
0.20	0.40	(si)Sa	1.80			46.1	5.3	5.3			75.4	12.3	15.4	12.3
0.40	0.60	(si)Sa	1.80			45.7	8.8	8.8			79.8	17.9	23.2	18.6
0.60	0.80	(si)Sa	1.90			46.7	12.5	12.5			93.5	32.9	44.6	35.6
0.80	1.00	(si)Sa	1.80			38.7	16.1	16.1			67.0	15.7	20.1	16.0
1.00	1.20	(si)Sa	1.30			28.6	19.1	19.1			-6.6	1.6	1.7	1.3
1.20	1.40	siLe	1.30	0.50	12.2		21.7	21.7	72.5	3.34				
1.40	1.60	siLe	1.45	0.50	12.3		24.4	22.4	72.7	3.25				
1.60	1.80	siLe	1.60	0.50	14.3		27.4	23.4	86.2	3.69				
1.80	2.00	siLe	1.60	0.50	15.5		30.5	24.5	94.7	3.86				
2.00	2.20	siLe	1.60	0.51	17.2		33.6	25.6	105.1	4.10				
2.20	2.40	siLe	1.60	0.51	16.1		36.8	26.8	95.7	3.57				
2.40	2.60	siLe	1.60	0.51	16.2		39.9	27.9	95.3	3.41				
2.60	2.80	siLe	1.60	0.51	17.0		43.1	29.1	100.4	3.45				
2.80	3.00	siLe	1.60	0.51	25.6		46.2	30.2	165.9	5.49				
3.00	3.07	Sa Med	1.90			38.7	48.4	31.1			74.5	27.1	36.2	28.9

Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M011.CPW

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M015.CPW

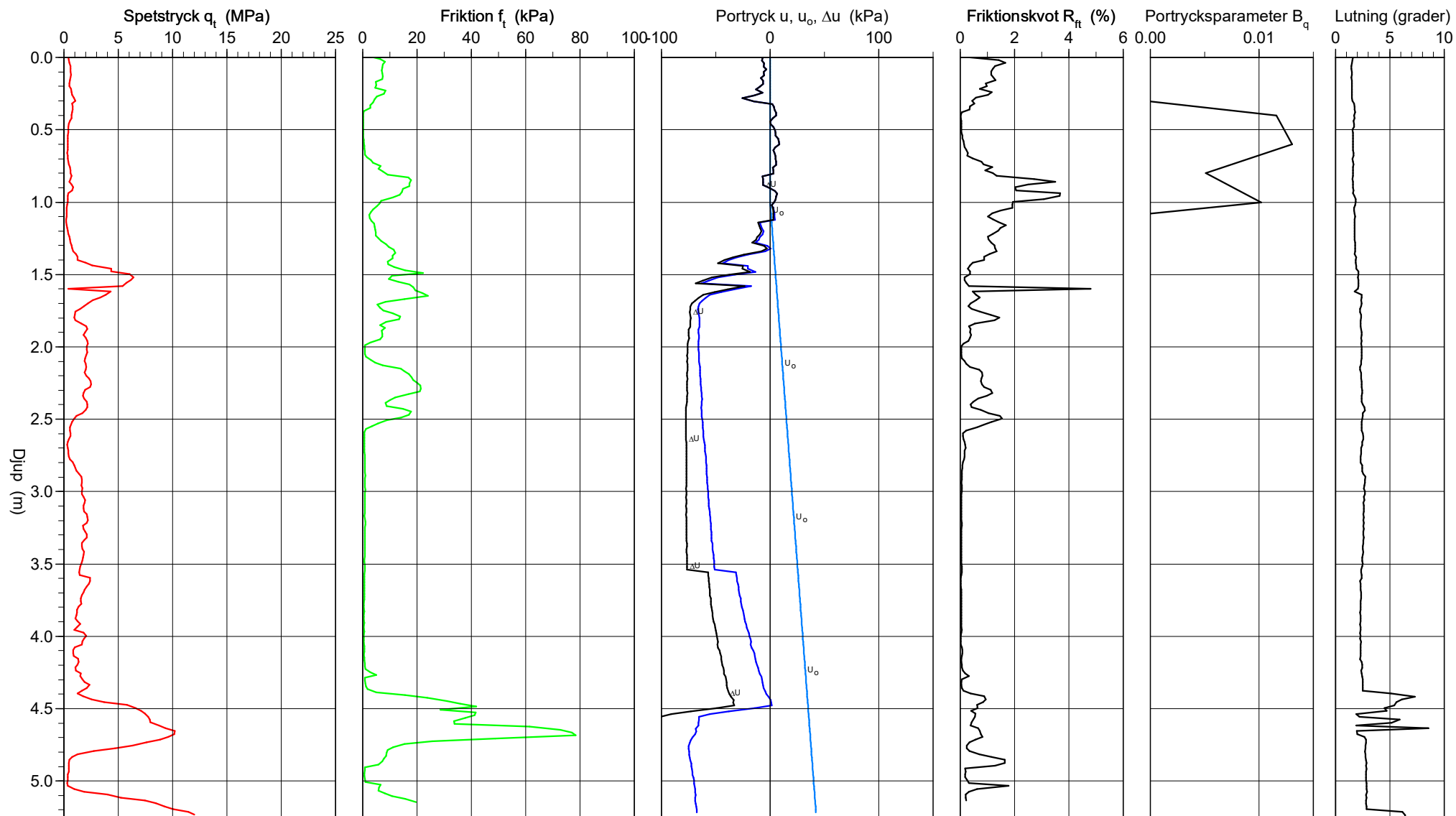
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m
Start djup 0.00 m
Stopp djup 5.26 m
Grundvattennivå 1.00 m

Referens my
Nivå vid referens 51.60 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4822

Projekt Ny gata Källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M015
Datum 2019-11-28

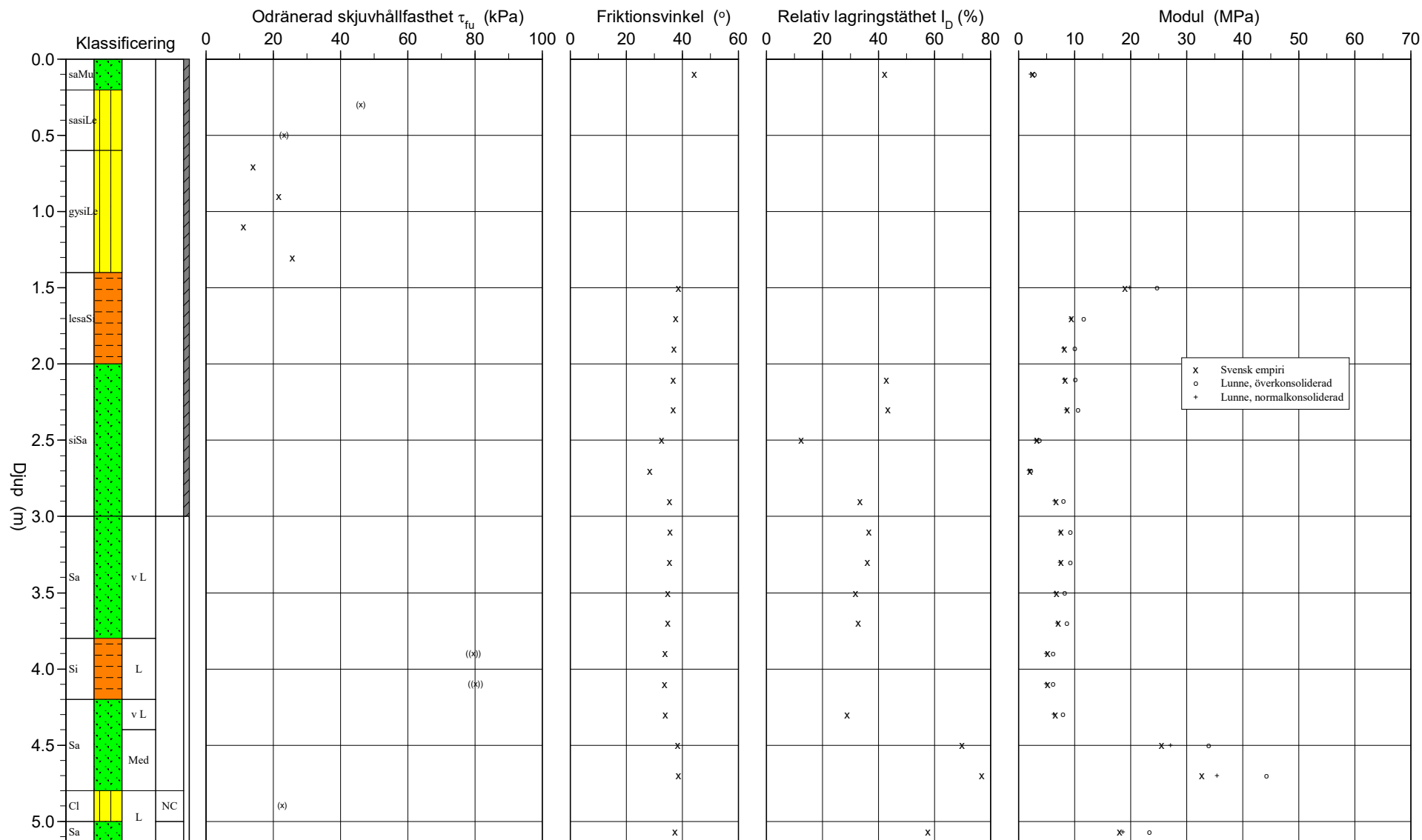


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0.00 m
Nivå vid referens 51.60 m Förborrat material
Grundvattenyta 1.00 m Utrustning Geotech
Startdjup 0.00 m Geometri Normal

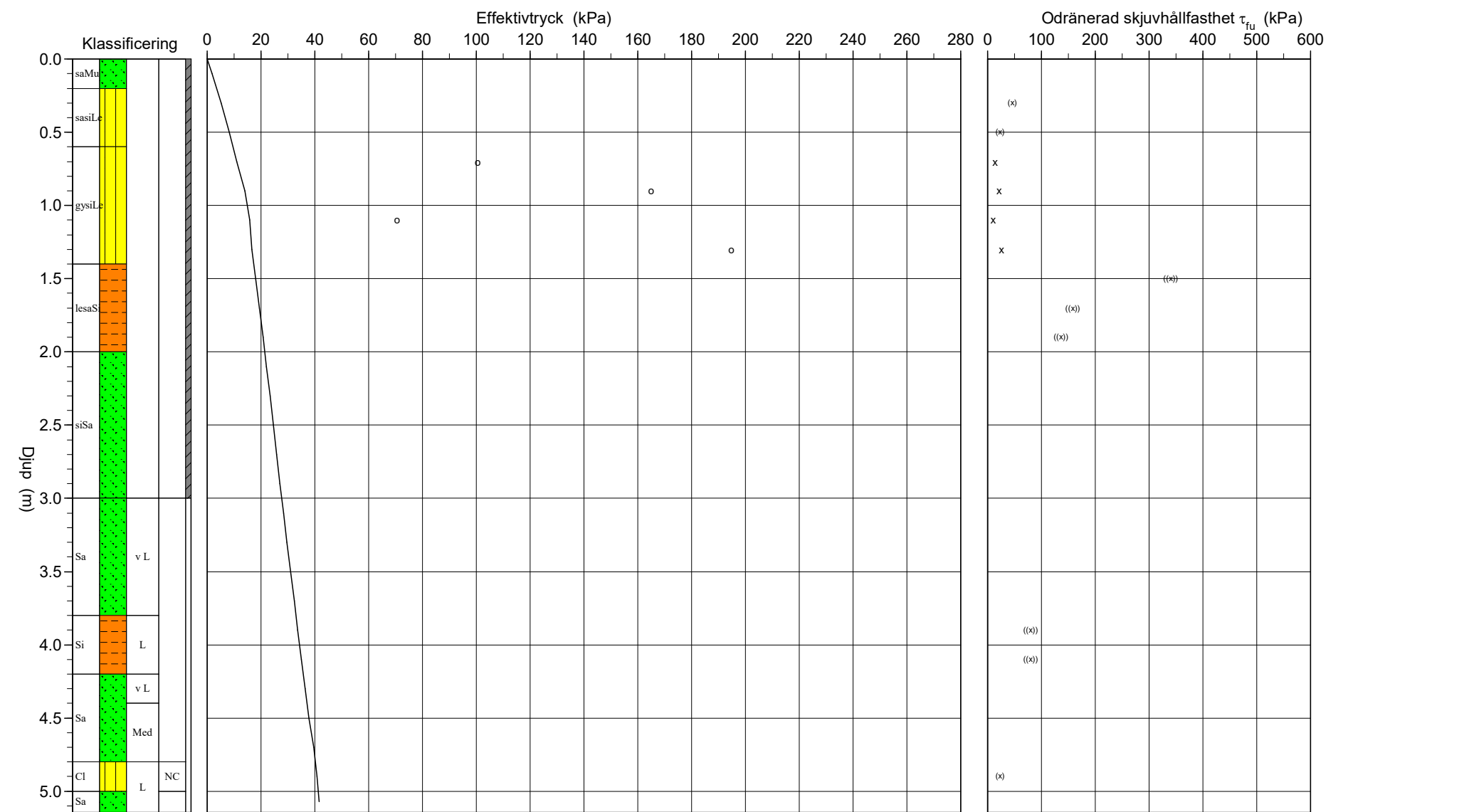
Utvärderare Emil Svahn
Datum för utvärdering 2019-12-04

Projekt Ny gata Källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M015
Datum 2019-11-28



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0.00 m	Utvärderare	Emil Svahn	Projekt	Ny gata Källby
Nivå vid referens	51.60 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2019-12-04	Projekt nr	831313
Grundvattenyta	1.00 m	Utrustning	Geotech			Plats	Götene kommun
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal			Borrhål	19M015
						Datum	2019-11-28



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt					Plats									
Ny gata Källby 831313					Götene kommun									
					Borrhål 19M015									
					Datum 2019-11-28									
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.00	saMu	1.80				0.0	0.0						
0.00	0.20	saMu	1.80			44.2	1.8	1.8			42.2	2.5	2.8	2.2
0.20	0.40	sasiLe	1.60		(46.1)		5.1	5.1		1.00				
0.40	0.60	sasiLe	1.60		(23.1)		8.2	8.2		1.00				
0.60	0.80	gysiLe	1.30	0.50	13.9		11.1	11.1	100.6	9.08				
0.80	1.00	gysiLe	1.60	0.50	21.6		13.9	13.9	164.9	11.84				
1.00	1.20	gysiLe	1.30	0.50	11.2		16.8	15.8	70.5	4.47				
1.20	1.40	gysiLe	1.60	0.50	25.6		19.6	16.6	194.7	11.72				
1.40	1.60	lesaSi	1.80	0.50	((339.7))	(38.6)	23.0	18.0				19.0	24.7	19.8
1.60	1.80	lesaSi	1.70	0.50	((157.6))	(37.6)	26.4	19.4				9.4	11.6	9.2
1.80	2.00	lesaSi	1.70	0.50	((135.8))	(37.0)	29.7	20.7				8.2	10.0	8.0
2.00	2.20	siSa	1.70			36.9	33.1	22.1			42.8	8.3	10.1	8.1
2.20	2.40	siSa	1.70			36.8	36.4	23.4			43.4	8.7	10.6	8.5
2.40	2.60	siSa	1.60			32.5	39.6	24.6			12.4	3.2	3.7	3.0
2.60	2.80	siSa	1.60			28.4	42.8	25.8			-3.2	2.0	2.2	1.8
2.80	3.00	siSa	1.70			35.3	46.0	27.0			33.4	6.7	8.0	6.4
3.00	3.20	Sa v L	1.70			35.6	49.3	28.3			36.5	7.6	9.2	7.3
3.20	3.40	Sa v L	1.70			35.5	52.7	29.7			35.9	7.6	9.2	7.4
3.40	3.60	Sa v L	1.70			34.8	56.0	31.0			31.8	6.8	8.2	6.5
3.60	3.80	Sa v L	1.70			34.9	59.4	32.4			32.8	7.1	8.6	6.9
3.80	4.00	Si L	1.70		((79.5))	(33.8)	62.7	33.7				5.2	6.1	4.9
4.00	4.20	Si L	1.70		((80.1))	(33.6)	66.0	35.0				5.2	6.1	4.9
4.20	4.40	Sa v L	1.70			34.0	69.4	36.4			28.7	6.6	7.9	6.3
4.40	4.60	Sa Med	1.90			38.5	72.9	37.9			69.8	25.5	33.9	27.1
4.60	4.80	Sa Med	1.90			38.7	76.6	39.6			76.7	32.6	44.2	35.4
4.80	5.00	CI L	1.30		(22.7)		79.8	40.8		1.00				
5.00	5.14	Sa L	1.80			37.5	82.3	41.6			57.6	18.0	23.3	18.6

Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M015.CPW

C P T - sondering

Projekt Ny gata Källby 831313		Plats Götene kommun	
		Borrhål 19M017	
		Datum 2019-11-26	

Förborrningsdjup 0.00 m Startdjup 0.00 m Stoppdjup 2.70 m Grundvattenyta 0.60 m Referens my Nivå vid referens 51.70 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Johan Larsson Utrustning Geotech ☒ Portryck registrerat vid sondering
--	--

Kalibreringsdata Spets 4822 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 190919 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.836 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <td>Före</td> <td>241.60</td> <td>128.40</td> <td>5.95</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>254.70</td> <td>128.40</td> <td>5.96</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>13.10</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	241.60	128.40	5.95	Efter	254.70	128.40	5.96	Diff	13.10	0.00	0.00
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	241.60	128.40	5.95																
Efter	254.70	128.40	5.96																
Diff	13.10	0.00	0.00																

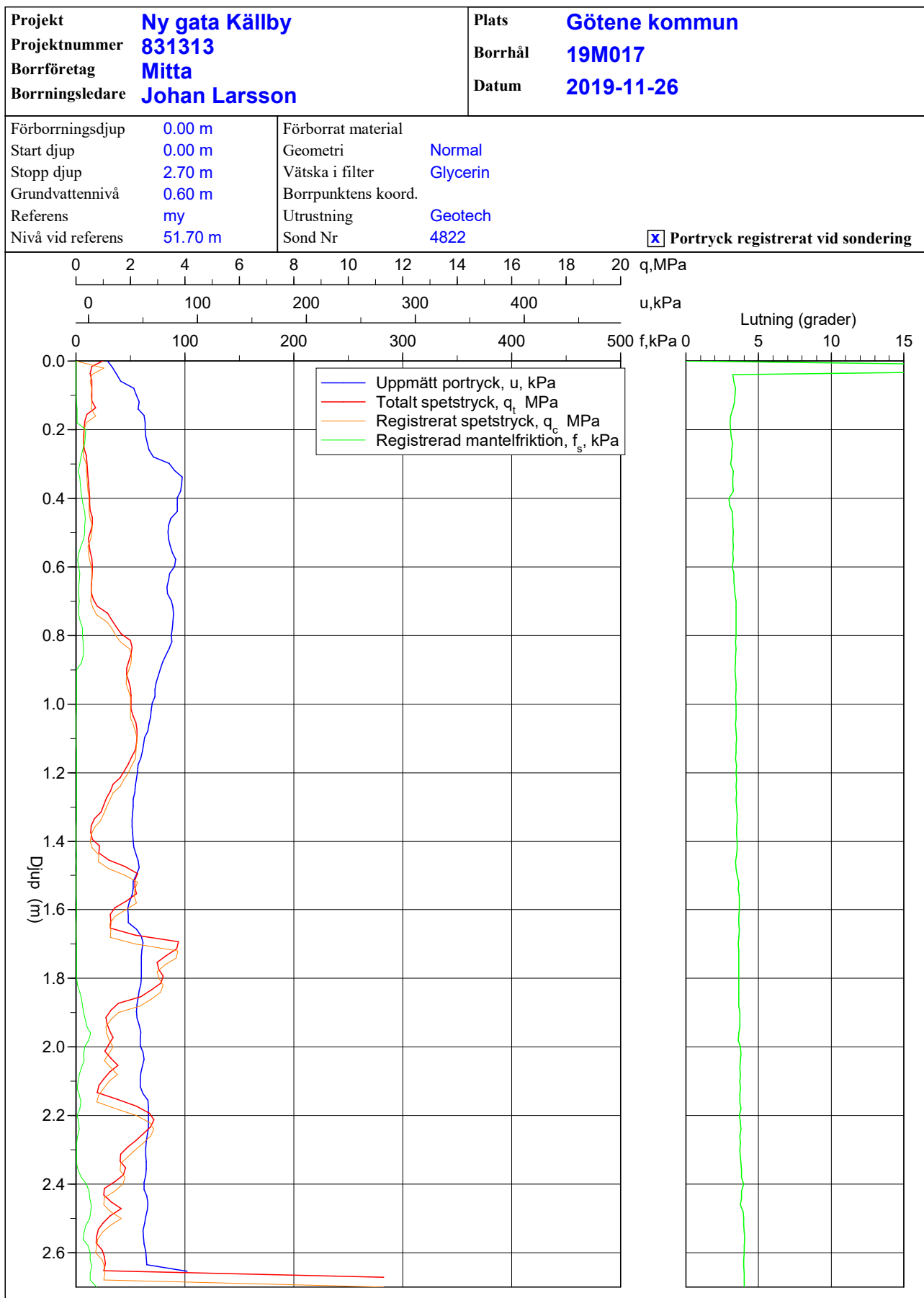
Skalfaktorer <table border="1"> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass		
Portryck	Friktion	Spetstryck												
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor												

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Portrycksobservationer <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> <tr> <td>0.60</td> <td>0.00</td> </tr> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.60	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> <tr> <td></td> </tr> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <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> <tr> <td>0.00</td> <td>0.40</td> <td>1.80</td> <td rowspan="4">0.27</td> <td>mu(sa)leSi</td> </tr> <tr> <td>0.40</td> <td>1.00</td> <td></td> <td>saSi</td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td>2.00</td> <td></td> <td>siSa</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>2.70</td> <td></td> <td>siSa</td> </tr> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0.00	0.40	1.80	0.27	mu(sa)leSi	0.40	1.00		saSi	1.00	2.00		siSa	2.00	2.70		siSa
Djup (m)	Portryck (kPa)																																
0.60	0.00																																
Djup (m)																																	
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																													
Från	Till																																
0.00	0.40	1.80	0.27	mu(sa)leSi																													
0.40	1.00			saSi																													
1.00	2.00			siSa																													
2.00	2.70			siSa																													

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M017.CPW

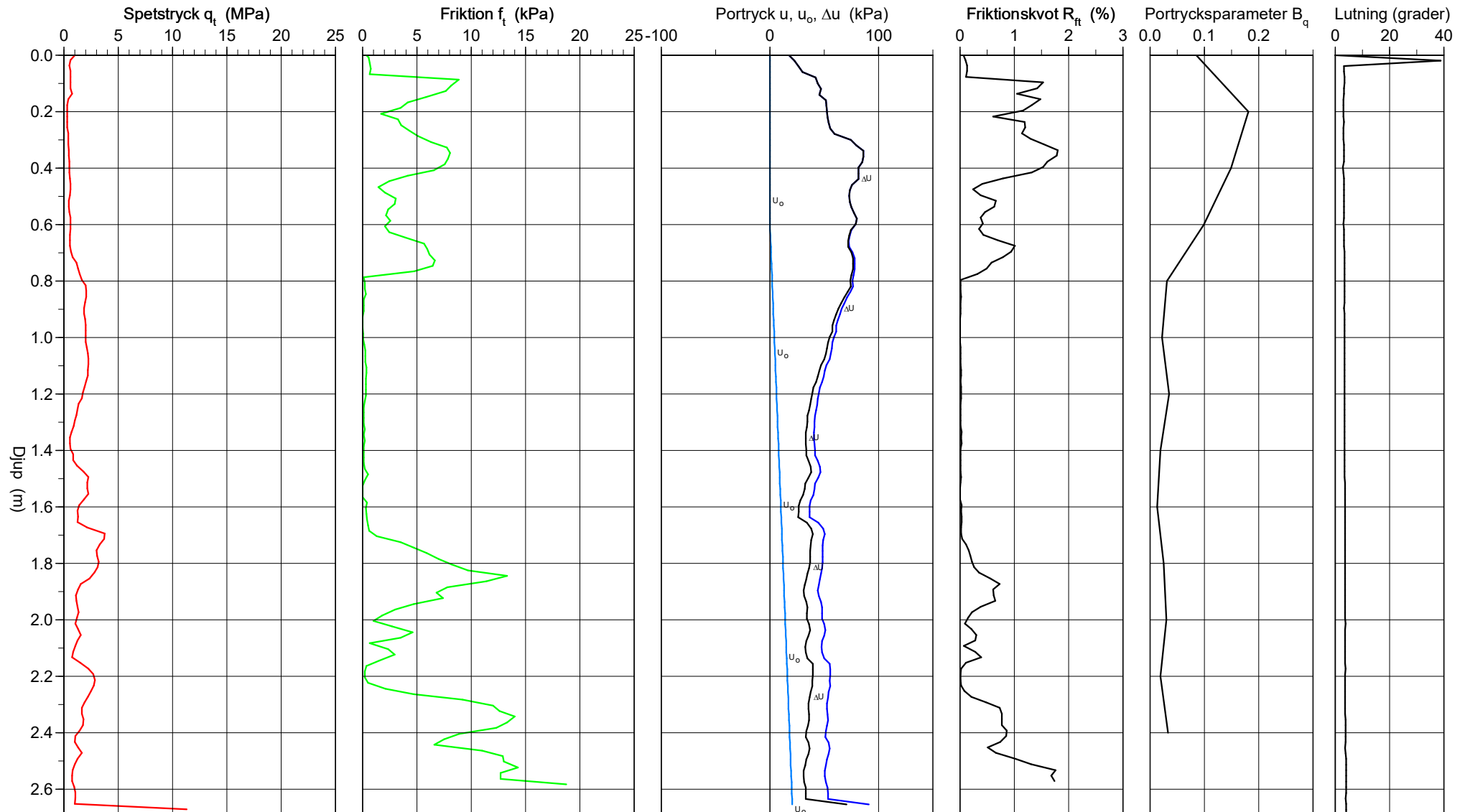
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 0.00 m
Start djup 0.00 m
Stopp djup 2.70 m
Grundvattennivå 0.60 m

Referens my
Nivå vid referens 51.70 m
Förbörat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4822

Projekt Ny gata Källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M017
Datum 2019-11-26

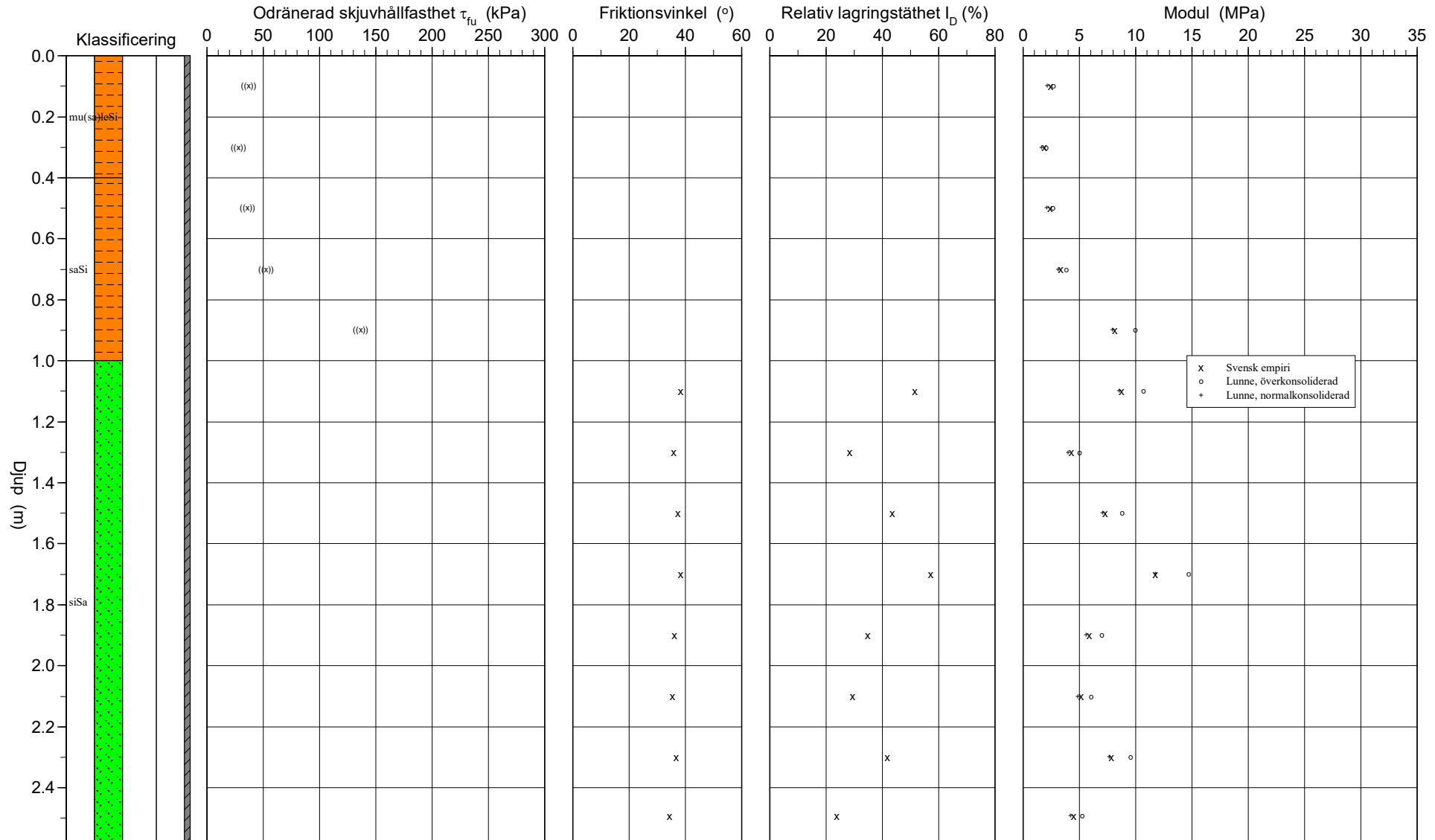


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0.00 m
Nivå vid referens 51.70 m Förborrt material
Grundvattenyta 0.60 m Utrustning Geotech
Startdjup 0.00 m Geometri Normal

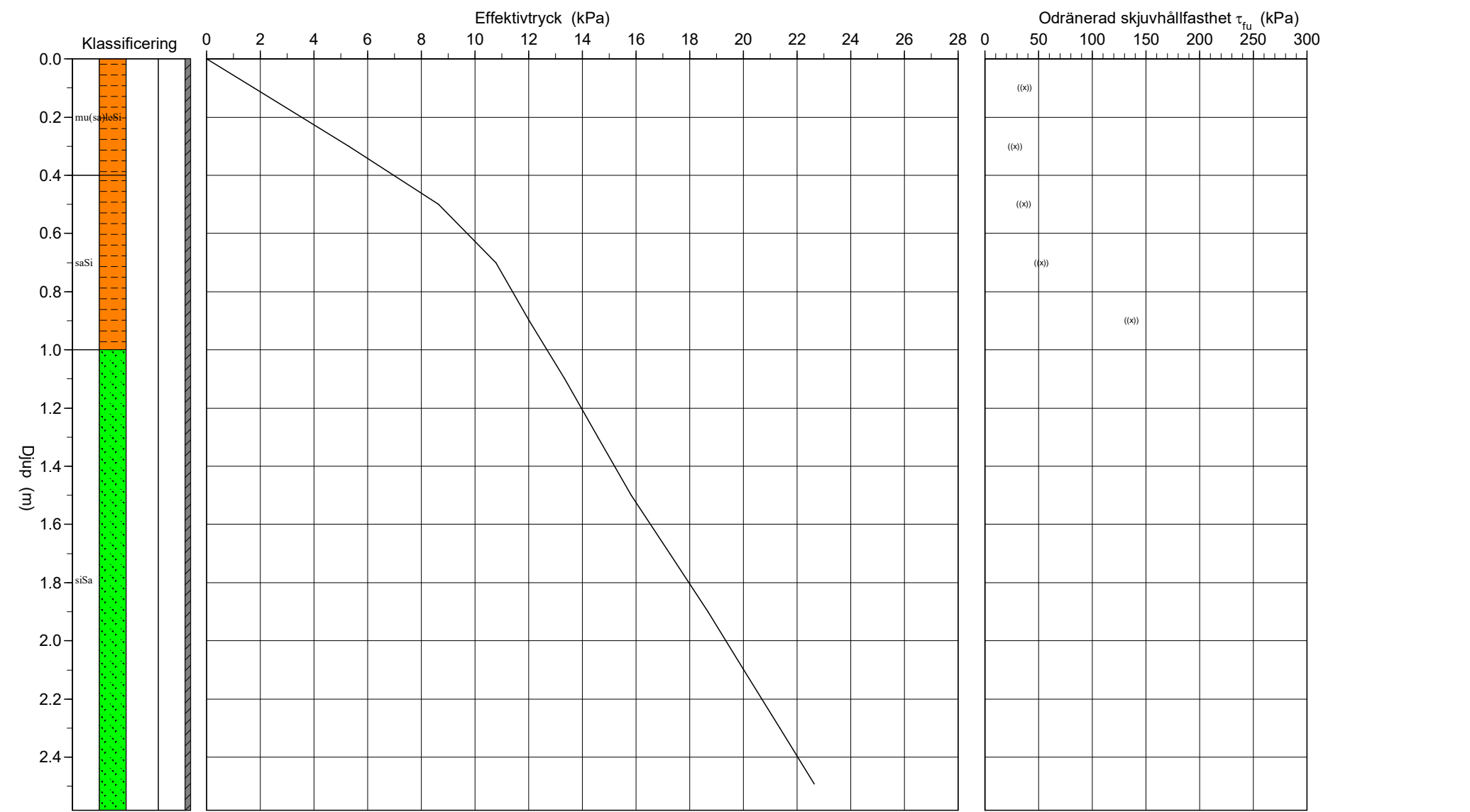
Utvärderare Emil Svahn
Datum för utvärdering 2019-12-04

Projekt Ny gata Källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M017
Datum 2019-11-26



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	0.00 m	Utvärderare	Emil Svahn	Projekt	Ny gata Källby
Nivå vid referens	51.70 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2019-12-04	Projekt nr	831313
Grundvattenyta	0.60 m	Utrustning	Geotech			Plats	Götene kommun
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal			Borrhål	19M017
						Datum	2019-11-26



C P T - sondering

Sida 1 av 1

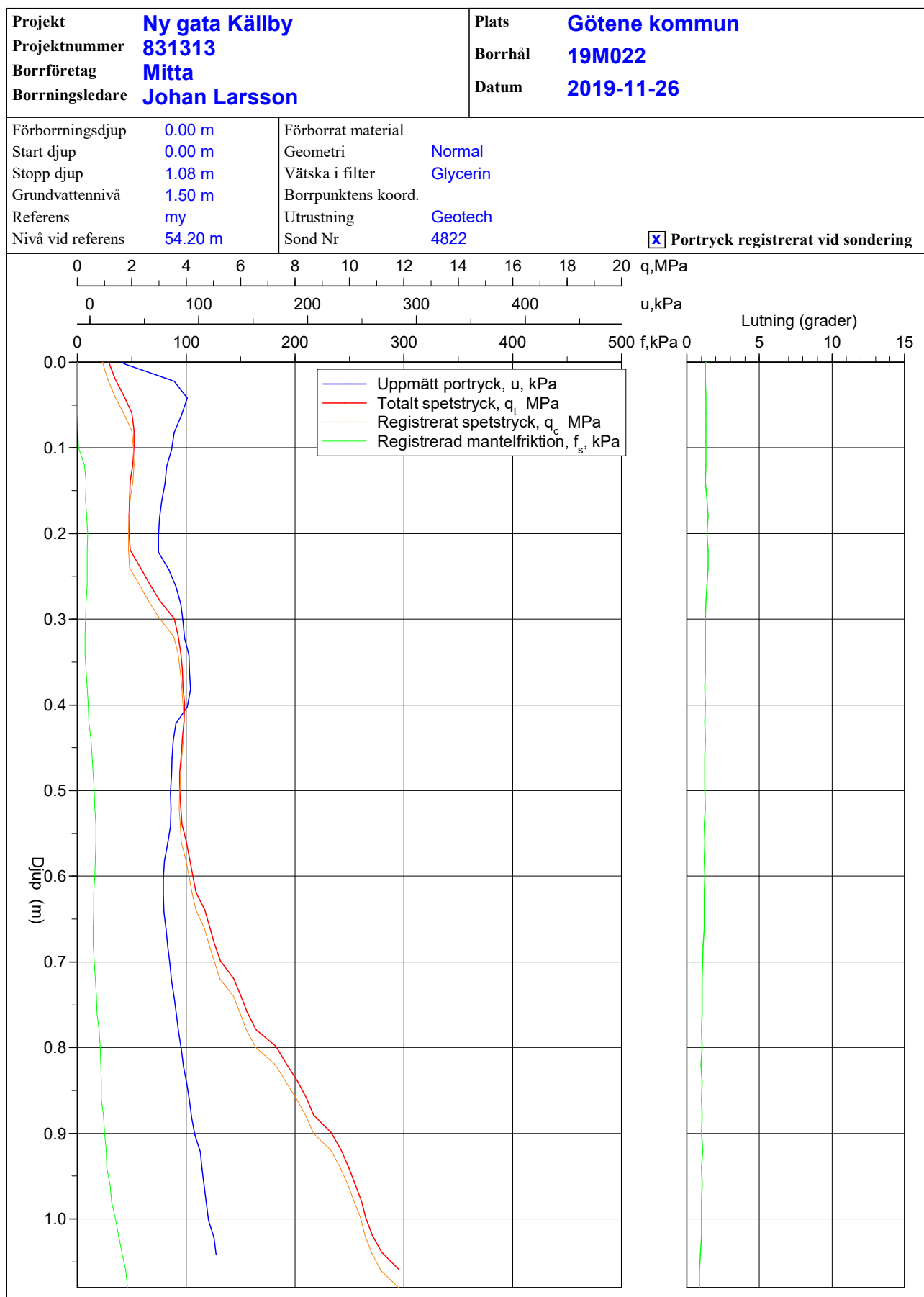
Projekt Ny gata Källby 831313						Plats Göteborg kommun Borrhål 19M017 Datum 2019-11-26								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.00	mu(sa)leSi	1.80		((6897.1))		0.0	0.0						
0.00	0.20	mu(sa)leSi	1.80		((37.1))		1.8	1.8				2.4	2.7	2.2
0.20	0.40	mu(sa)leSi	1.80		((28.1))		5.3	5.3				1.9	2.1	1.7
0.40	0.60	saSi	1.60	0.27	((36.0))		8.6	8.6				2.4	2.7	2.1
0.60	0.80	saSi	1.60	0.27	((52.3))		11.8	10.8				3.4	3.8	3.1
0.80	1.00	saSi	1.70	0.27	((136.3))		15.0	12.0				8.2	10.0	8.0
1.00	1.20	siSa	1.70			38.3	18.3	13.3			51.7	8.7	10.7	8.6
1.20	1.40	siSa	1.60			35.8	21.6	14.6			28.5	4.3	5.0	4.0
1.40	1.60	siSa	1.70			37.5	24.8	15.8			43.7	7.3	8.8	7.1
1.60	1.80	siSa	1.80			38.4	28.3	17.3			57.1	11.7	14.7	11.8
1.80	2.00	siSa	1.70			36.2	31.7	18.7			34.8	5.9	7.0	5.6
2.00	2.20	siSa	1.70			35.4	35.0	20.0			29.5	5.1	6.0	4.8
2.20	2.40	siSa	1.70			36.8	38.4	21.4			41.7	7.9	9.6	7.7
2.40	2.58	siSa	1.70			34.3	41.5	22.6			23.8	4.5	5.3	4.2

Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Göteborg kommun\Ny gata Källby\CPT\19M017.CPW

C P T - sondering

Projekt Ny gata Källby 831313		Plats Götene kommun	
		Borrhål 19M022	
		Datum 2019-11-26	
Förbörningsdjup 0.00 m	Förbörat material		
Startdjup 0.00 m	Geometri Normal		
Stoppdjup 1.08 m	Vätska i filter Glycerin		
Grundvattenyta 1.50 m	Operatör Johan Larsson		
Referens my	Utrustning Geotech		
Nivå vid referens 54.20 m	☒ Portryck registrerat vid sondering		
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa	
Spets 4822	Inre friktion O_c 0.0 kPa		
Datum 190919	Inre friktion O_f 0.0 kPa		
Areafaktor a 0.836	Cross talk c_1 0.000		
Areafaktor b 0.000	Cross talk c_2 0.000		
Skalfaktorer		Korrigerings	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor	Portryck (ingen)
			Friktion (ingen)
			Spetstryck (ingen)
			Bedömd sonderingsklass
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Klassificering
1.50	0.00		Djup (m)
			Från Till
			0.00 0.30
			0.30 1.08
			Densitet (ton/m ³)
			1.80
			Flytgräns
			Jordart
			saMu
			siSa
Anmärkning			

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M022.CPV

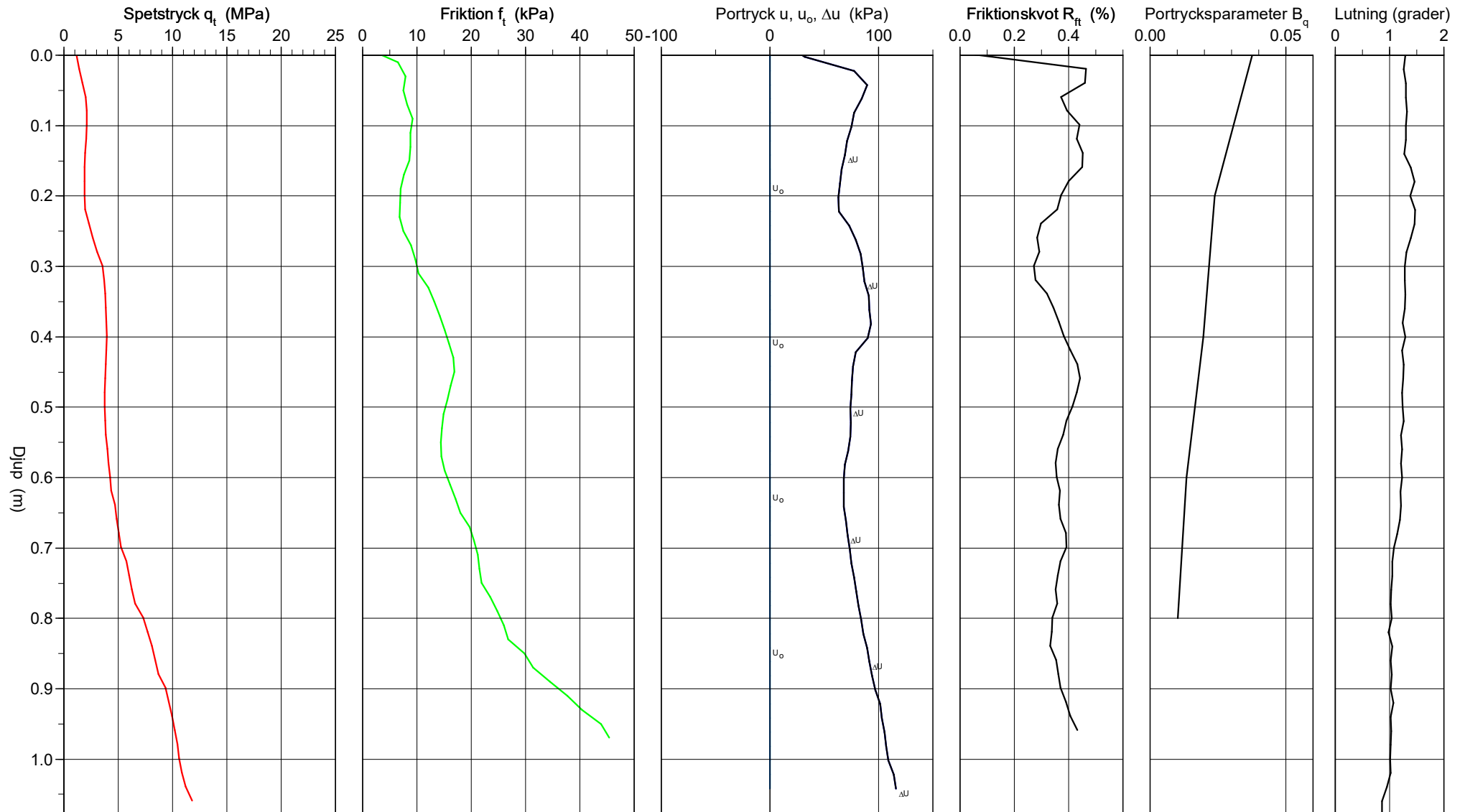
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 0.00 m
Start djup 0.00 m
Stopp djup 1.08 m
Grundvattennivå 1.50 m

Referens my
Nivå vid referens 54.20 m
Förbörat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4822

Projekt Ny gata Källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M022
Datum 2019-11-26

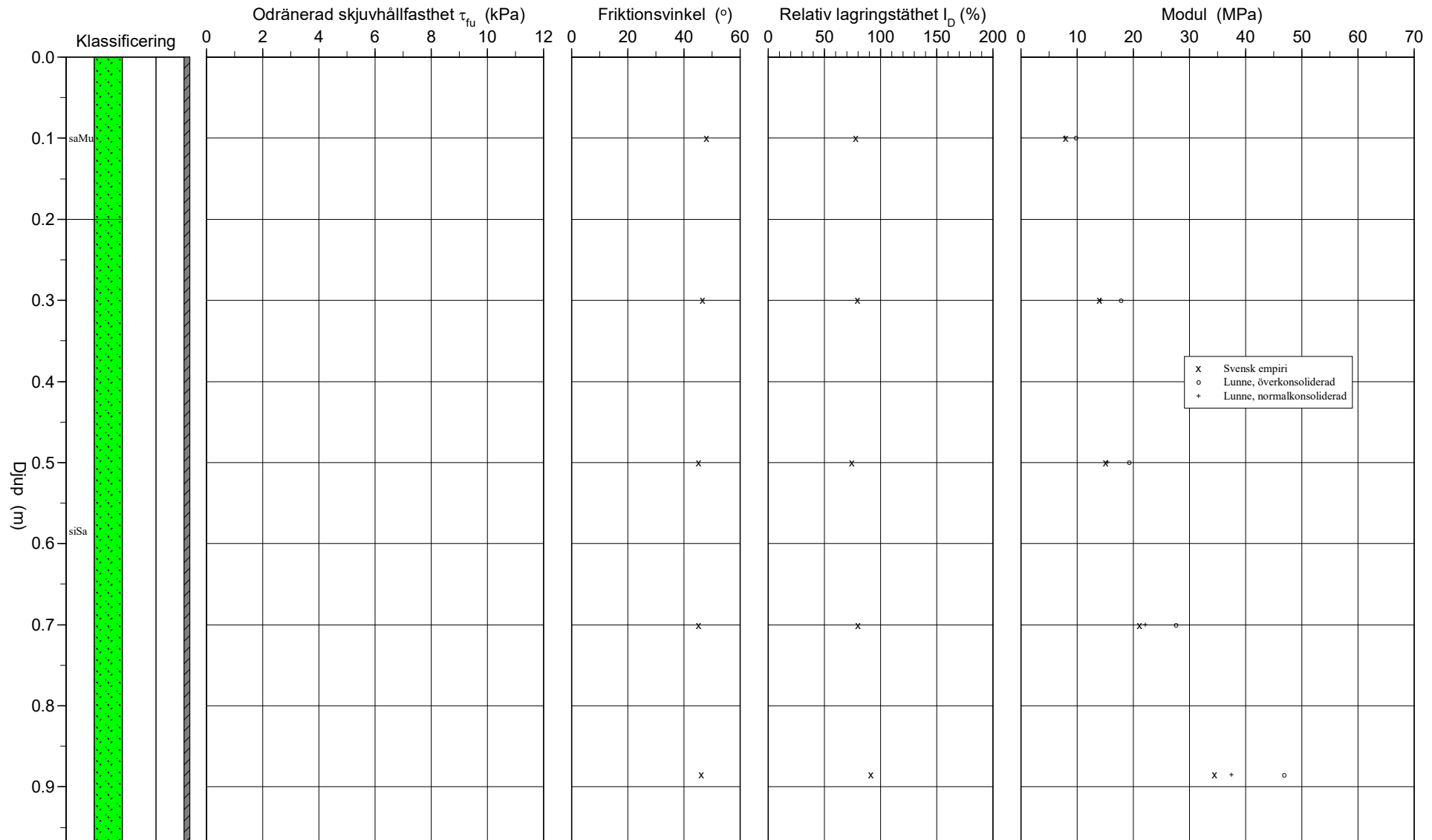


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Föborrningsdjup 0.00 m
Nivå vid referens 54.20 m Föborrat material
Grundvattenyta 1.50 m Utrustning Geotech
Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare Emil Svahn
Datum för utvärdering 2019-12-04

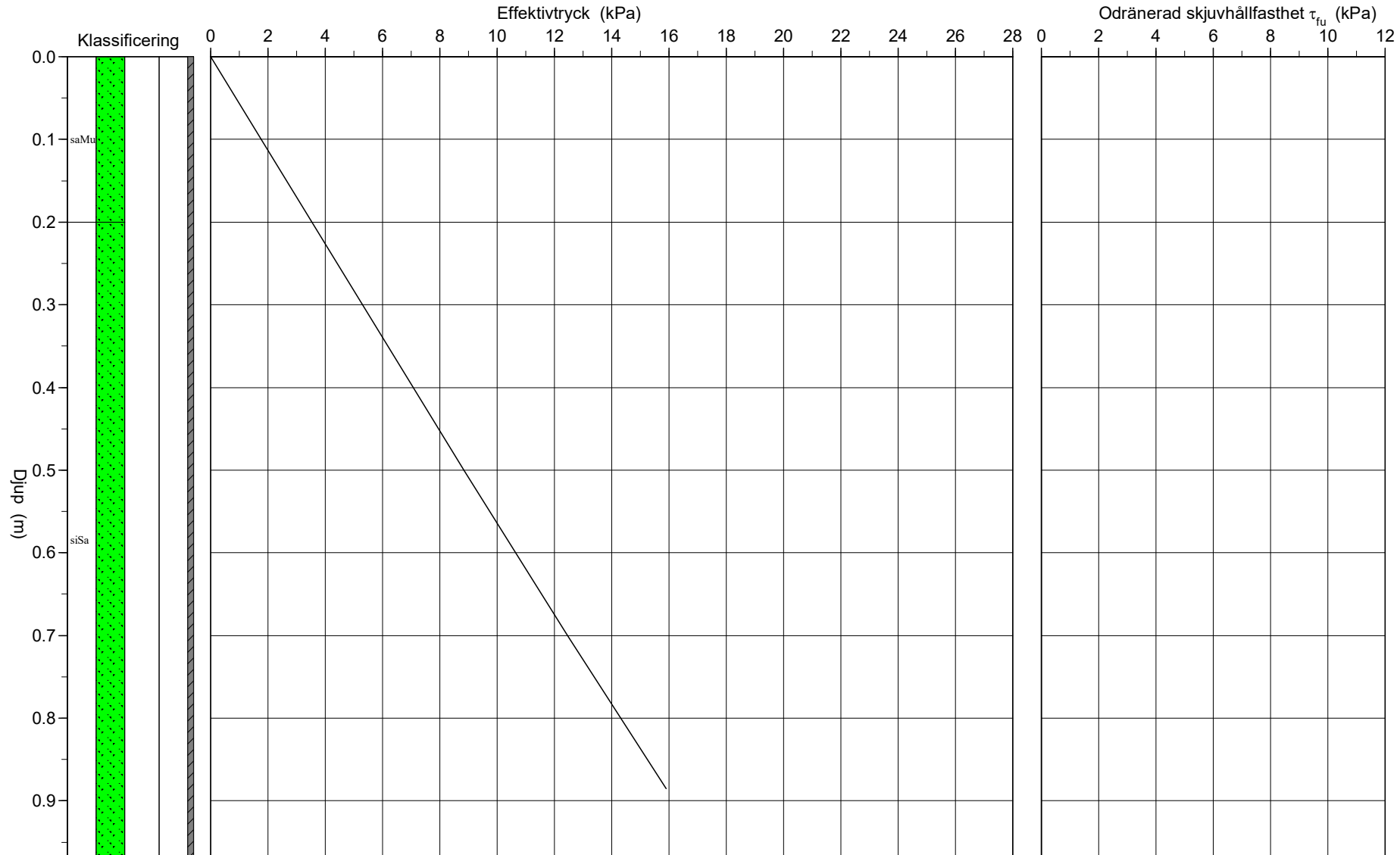
Projekt Ny gata Källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M022
Datum 2019-11-26



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0.00 m	Utvärderare	Emil Svahn
Nivå vid referens	54.20 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2019-12-04
Grundvattenyta	1.50 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Ny gata Källby
Projekt nr	831313
Plats	Götene kommun
Borrhål	19M022
Datum	2019-11-26



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Ny gata Källby 831313					Plats Borrhål Datum Götene kommun 19M022 2019-11-26									
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.00	saMu	1.80				0.0	0.0						
0.00	0.20	saMu	1.80			48.1	1.8	1.8			78.0	8.0	9.8	7.8
0.20	0.40	siSa	1.80			46.5	5.3	5.3			79.4	14.0	17.8	14.2
0.40	0.60	siSa	1.80			45.2	8.8	8.8			74.4	15.1	19.3	15.4
0.60	0.80	siSa	1.90			45.2	12.5	12.5			79.8	21.1	27.6	22.1
0.80	0.97	siSa	1.90			46.1	15.9	15.9			91.5	34.5	46.9	37.5

Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M022.CPW

C P T - sondering

Projekt

Ny gata källby
831313

Plats

Götene kommun

Borrhål

19M027

Datum

2019-11-27

Förborrningsdjup

0.00 m

Startdjup

0.00 m

Stoppdjup

5.66 m

Grundvattenyta

1.30 m

Referens

my

Nivå vid referens

53.50 m

Förborrat material

Geometri

Normal

Vätska i filter

Glycerin

Operatör

Johan Larsson

Utrustning

Geotech

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

4822

Datum

190919

Areafaktor a

0.836

Areafaktor b

0.000

Inre friktion O_c

0.0 kPa

Inre friktion O_f

0.0 kPa

Cross talk c₁

0.000

Cross talk c₂

0.000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	227.40	128.30	5.95
Efter	215.10	128.50	5.92
Diff	-12.30	0.20	-0.03

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
1.30	0.00

Skiktgränser

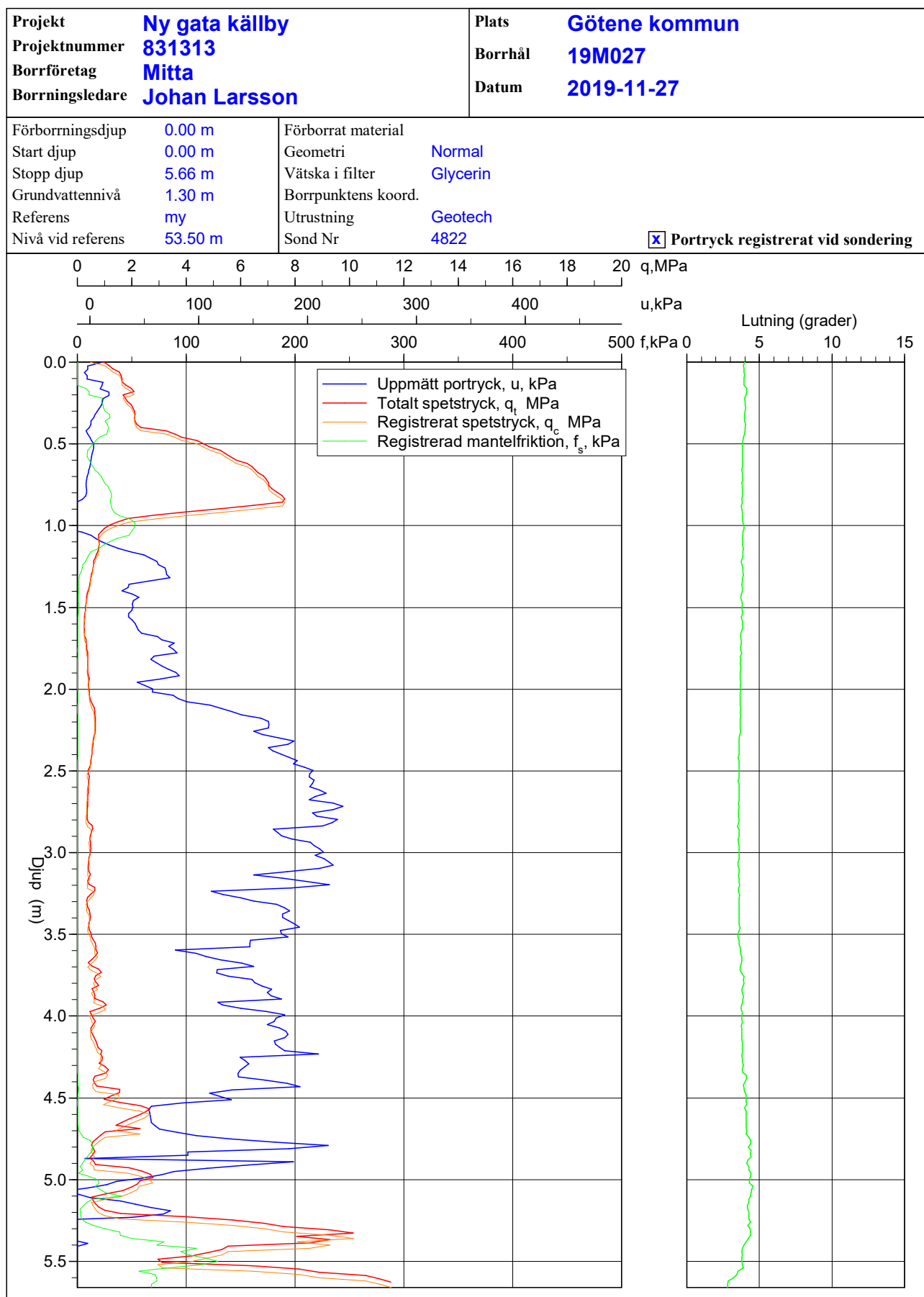
Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m³)		
0.00	0.50	1.80		saMu
0.50	1.30			siSa
1.30	2.00		0.43	siLe
2.00	3.00		0.43	siLe
3.00	4.00		0.50	siLe

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M027.CPW

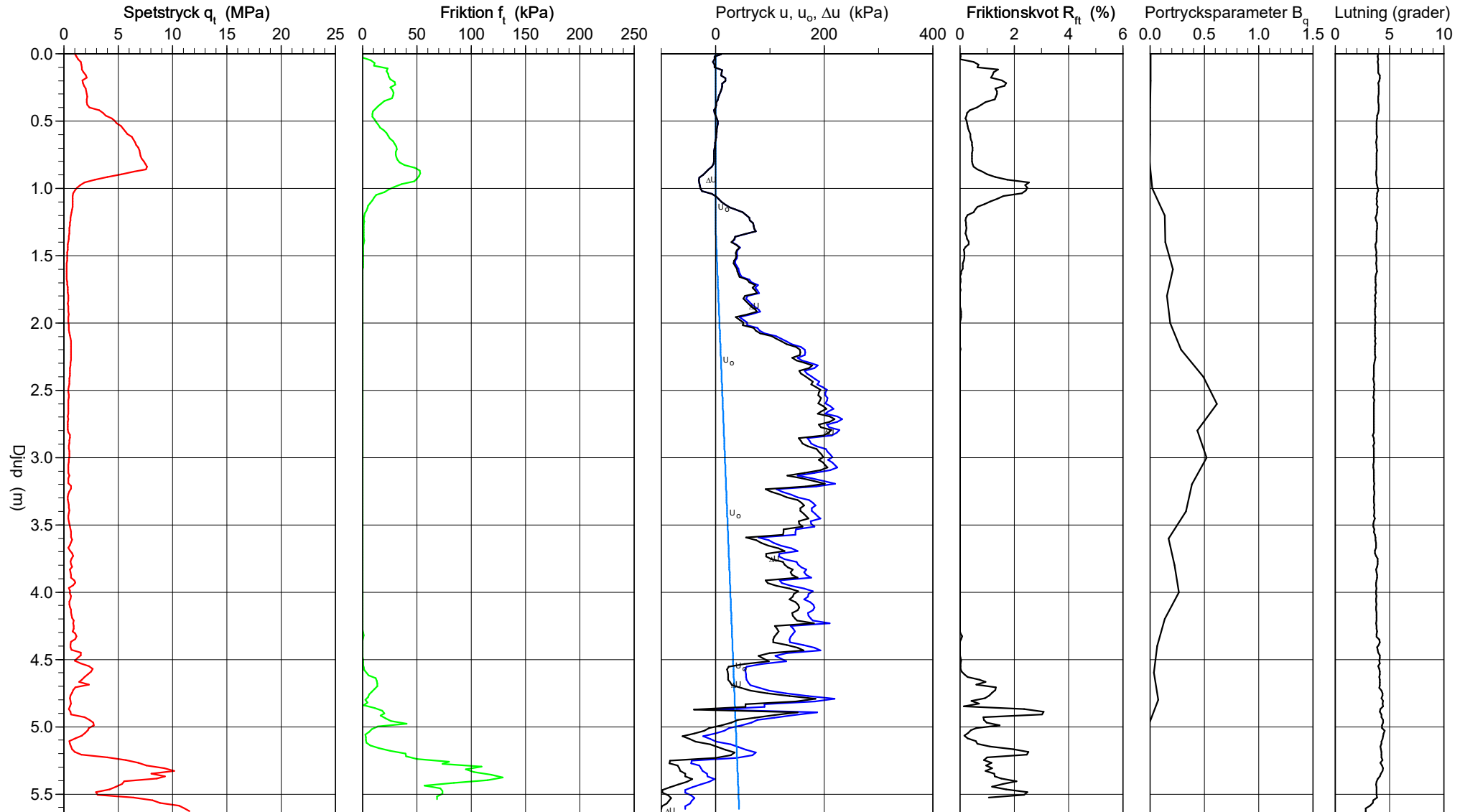
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m
Start djup 0.00 m
Stopp djup 5.66 m
Grundvattennivå 1.30 m

Referens my
Nivå vid referens 53.50 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4822

Projekt Ny gata källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M027
Datum 2019-11-27

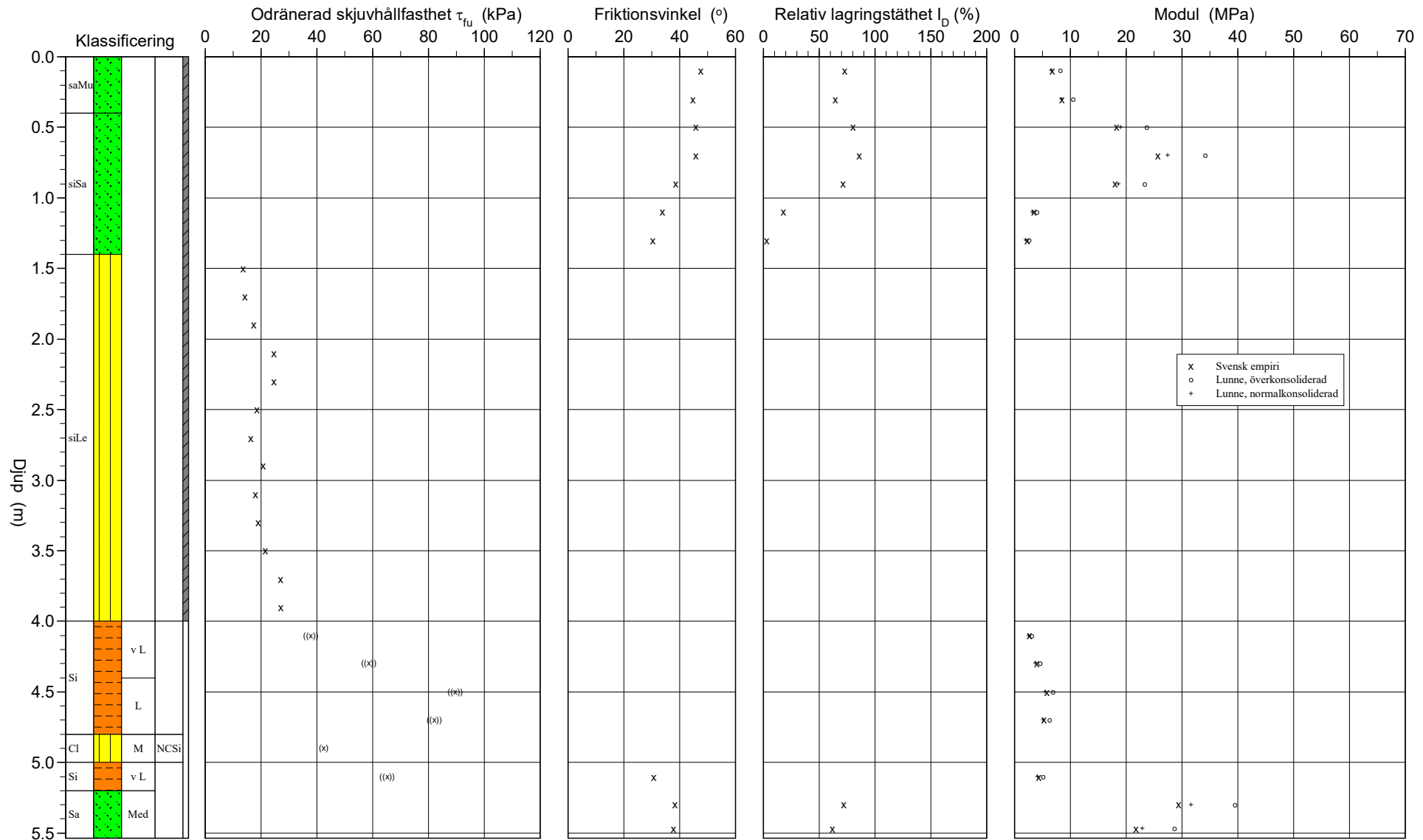


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0.00 m
Nivå vid referens 53.50 m Förborrat material
Grundvattenyta 1.30 m Utrustning Geotech
Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare Emil Svahn
Datum för utvärdering 2019-12-04

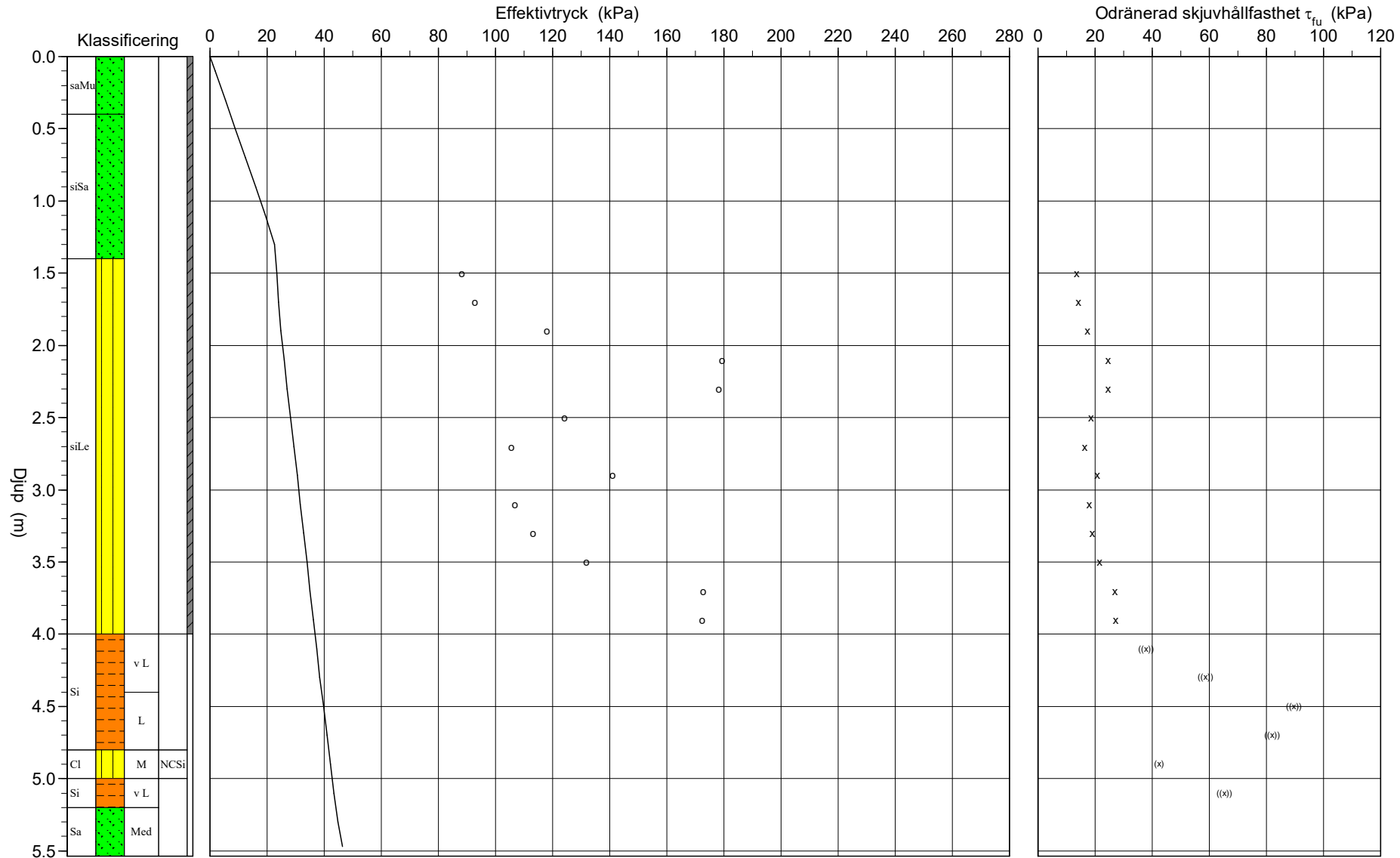
Projekt Ny gata källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M027
Datum 2019-11-27



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	0.00 m	Utvärderare	Emil Svahn
Nivå vid referens	53.50 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2019-12-04
Grundvattenyta	1.30 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Ny gata källby
Projekt nr	831313
Plats	Götene kommun
Borrhål	19M027
Datum	2019-11-27



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Ny gata källby 831313					Plats Götene kommun Borrhål 19M027 Datum 2019-11-27									
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.00	saMu	1.80				0.0	0.0						
0.00	0.20	saMu	1.80			47.5	1.8	1.8			73.1	6.8	8.2	6.6
0.20	0.40	saMu	1.80			44.8	5.3	5.3			64.2	8.5	10.5	8.4
0.40	0.60	siSa	1.80			45.8	8.8	8.8			80.4	18.3	23.7	19.0
0.60	0.80	siSa	1.90			45.9	12.5	12.5			85.9	25.7	34.2	27.3
0.80	1.00	siSa	1.80			38.6	16.1	16.1			71.3	18.0	23.3	18.6
1.00	1.20	siSa	1.60			33.8	19.4	19.4			17.9	3.5	4.0	3.2
1.20	1.40	siSa	1.60			30.5	22.6	22.6			3.1	2.3	2.6	2.0
1.40	1.60	siLe	1.30	0.43	13.6		25.4	23.4	88.1	3.76				
1.60	1.80	siLe	1.30	0.43	14.2		28.0	24.0	92.8	3.87				
1.80	2.00	siLe	1.60	0.43	17.4		30.8	24.8	117.9	4.75				
2.00	2.20	siLe	1.60	0.43	24.5		33.9	25.9	179.3	6.91				
2.20	2.40	siLe	1.60	0.43	24.6		37.1	27.1	178.3	6.58				
2.40	2.60	siLe	1.60	0.43	18.6		40.2	28.2	124.1	4.40				
2.60	2.80	siLe	1.60	0.43	16.4		43.4	29.4	105.7	3.60				
2.80	3.00	siLe	1.60	0.43	20.9		46.5	30.5	141.0	4.62				
3.00	3.20	siLe	1.60	0.50	18.0		49.6	31.6	106.7	3.37				
3.20	3.40	siLe	1.60	0.50	19.0		52.8	32.8	113.2	3.45				
3.40	3.60	siLe	1.60	0.50	21.6		55.9	33.9	131.7	3.88				
3.60	3.80	siLe	1.60	0.50	27.0		59.1	35.1	172.9	4.93				
3.80	4.00	siLe	1.60	0.50	27.1		62.2	36.2	172.5	4.77				
4.00	4.20	Si v L	1.60		((37.7))		65.3	37.3				2.7	3.1	2.4
4.20	4.40	Si v L	1.60		((58.6))		68.5	38.5				4.0	4.6	3.7
4.40	4.60	Si L	1.70		((89.7))		71.7	39.7				5.8	6.9	5.5
4.60	4.80	Si L	1.70		((81.9))		75.0	41.0				5.3	6.3	5.1
4.80	5.00	CI M	1.60		(42.5)		78.3	42.3		1.00				
5.00	5.20	Si v L	1.60		((65.2))	(30.8)	81.4	43.4				4.4	5.1	4.1
5.20	5.40	Sa Med	1.90			38.4	84.9	44.9			71.7	29.4	39.5	31.6
5.40	5.54	Sa Med	1.90			37.7	88.0	46.3			62.1	21.8	28.7	22.9

Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M027.CPW

C P T - sondering

Projekt Ny gata källby 831313		Plats Götene kommun	
		Borrhål 19M032	
		Datum 2019-11-27	

Förborrningsdjup 0.00 m Startdjup 0.00 m Stoppdjup 3.60 m Grundvattenyta 1.20 m Referens my Nivå vid referens 53.30 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Johan Larsson Utrustning Geotech ☒ Portryck registrerat vid sondering
--	--

Kalibreringsdata Spets 4822 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 190919 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.836 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <td>Före</td> <td>227.30</td> <td>128.20</td> <td>5.93</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>218.90</td> <td>128.40</td> <td>5.94</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-8.40</td> <td>0.20</td> <td>0.01</td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	227.30	128.20	5.93	Efter	218.90	128.40	5.94	Diff	-8.40	0.20	0.01
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	227.30	128.20	5.93																
Efter	218.90	128.40	5.94																
Diff	-8.40	0.20	0.01																

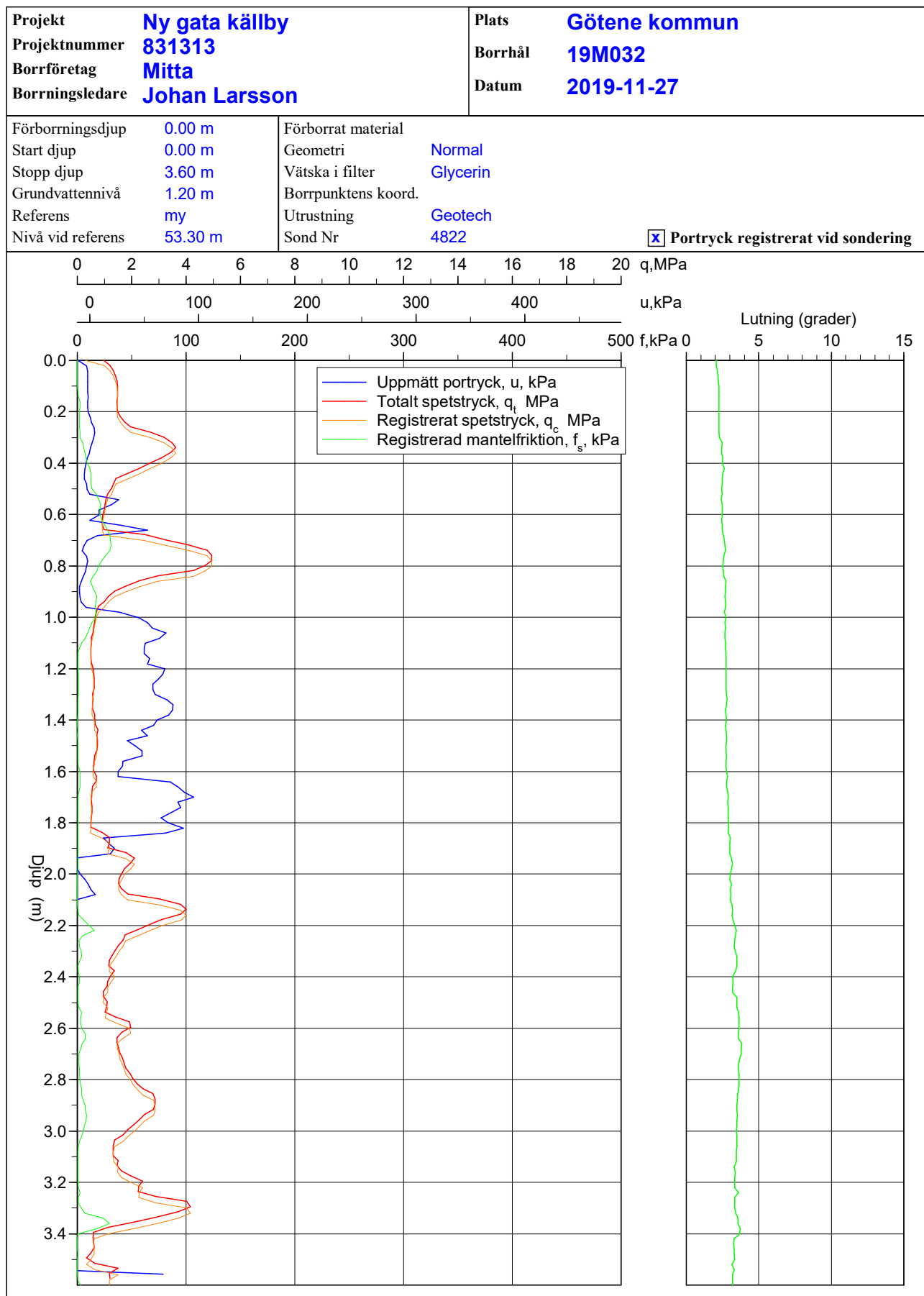
Skalfaktorer <table border="1"> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass	
Portryck	Friktion	Spetstryck											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor											

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Portrycksobservationer <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> <tr> <td>1.20</td> <td>0.00</td> </tr> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.20	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <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> <tr> <td>0.00</td> <td>0.50</td> <td>1.80</td> <td rowspan="4">0.45</td> <td rowspan="4">saMu sasiLe sasiLe (le)saSi</td> </tr> <tr> <td>0.50</td> <td>1.00</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td>2.20</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>2.20</td> <td>3.00</td> <td> </td> </tr> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0.00	0.50	1.80	0.45	saMu sasiLe sasiLe (le)saSi	0.50	1.00		1.00	2.20		2.20	3.00	
Djup (m)	Portryck (kPa)																													
1.20	0.00																													
Djup (m)																														
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till																													
0.00	0.50	1.80	0.45	saMu sasiLe sasiLe (le)saSi																										
0.50	1.00																													
1.00	2.20																													
2.20	3.00																													

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M032.CPV

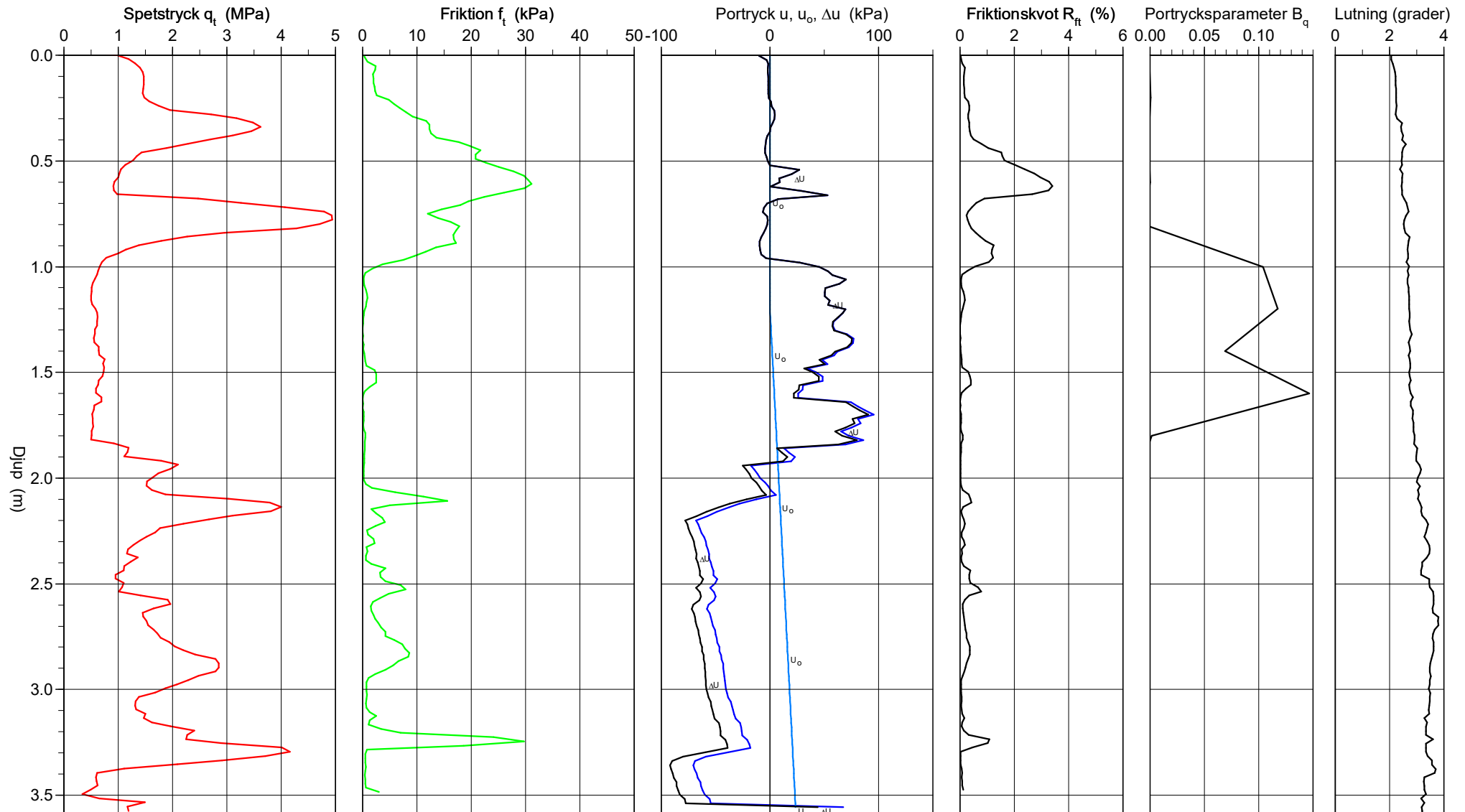
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 0.00 m
Start djup 0.00 m
Stopp djup 3.60 m
Grundvattennivå 1.20 m

Referens my
Nivå vid referens 53.30 m
Förbörat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4822

Projekt Ny gata källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M032
Datum 2019-11-27

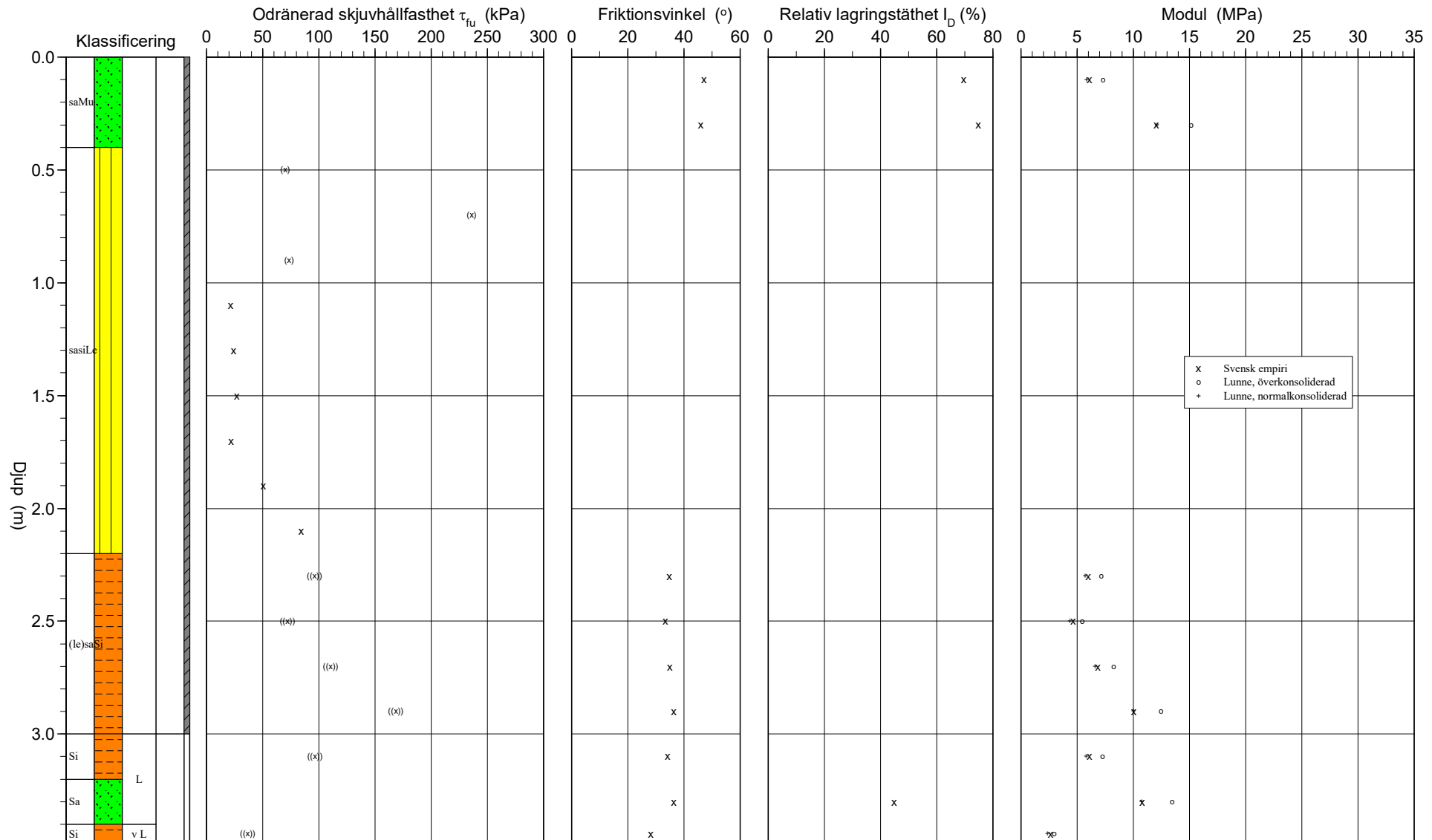


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0.00 m
Nivå vid referens 53.30 m Förborrat material
Grundvattenyta 1.20 m Utrustning Geotech
Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare Emil Svahn
Datum för utvärdering 2019-12-04

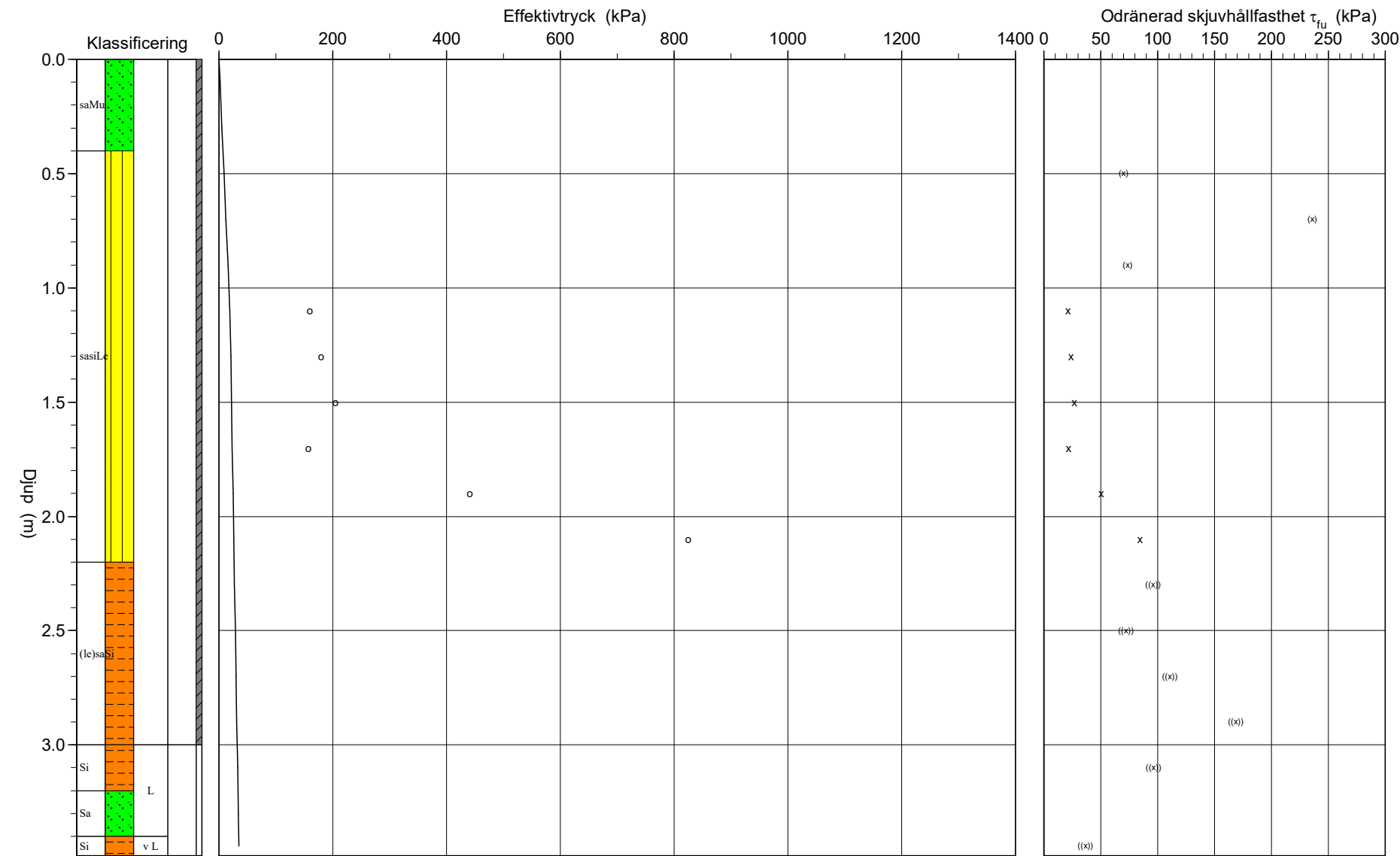
Projekt Ny gata källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M032
Datum 2019-11-27



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	0.00 m	Utvärderare	Emil Svahn
Nivå vid referens	53.30 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2019-12-04
Grundvattenyta	1.20 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Ny gata källby
Projekt nr	831313
Plats	Götene kommun
Borrhål	19M032
Datum	2019-11-27



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Ny gata källby 831313					Plats Götene kommun Borrhål 19M032 Datum 2019-11-27									
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.00	saMu	1.80				0.0	0.0						
0.00	0.20	saMu	1.80			47.1	1.8	1.8			69.7	6.1	7.3	5.8
0.20	0.40	saMu	1.80			46.0	5.3	5.3			74.9	12.0	15.1	12.1
0.40	0.60	sasiLe	1.70		(69.7)		8.7	8.7		1.00				
0.60	0.80	sasiLe	1.80		(236.0)		12.2	12.2		1.00				
0.80	1.00	sasiLe	1.70		(73.6)		15.6	15.6		1.00				
1.00	1.20	sasiLe	1.60	0.45	21.4		18.8	18.8	159.7	8.48				
1.20	1.40	sasiLe	1.60	0.45	24.0		22.0	21.0	180.3	8.59				
1.40	1.60	sasiLe	1.60	0.45	27.0		25.1	22.1	205.3	9.28				
1.60	1.80	sasiLe	1.60	0.45	22.0		28.3	23.3	157.0	6.75				
1.80	2.00	sasiLe	1.70	0.45	50.7		31.5	24.5	440.8	18.00				
2.00	2.20	sasiLe	1.80	0.45	84.7		34.9	25.9	824.7	31.81				
2.20	2.40	(le)saSi	1.70		((95.7))	(34.8)	38.4	27.4				6.0	7.1	5.7
2.40	2.60	(le)saSi	1.70		((72.2))	(33.4)	41.7	28.7				4.7	5.4	4.4
2.60	2.80	(le)saSi	1.70		((110.4))	(35.0)	45.0	30.0				6.8	8.2	6.6
2.80	3.00	(le)saSi	1.70		((168.6))	(36.4)	48.4	31.4				10.1	12.5	10.0
3.00	3.20	Si L	1.70		((96.4))	(34.1)	51.7	32.7				6.1	7.2	5.8
3.20	3.40	Sa L	1.80			36.4	55.1	34.1			44.7	10.8	13.4	10.7
3.40	3.49	Si v L	1.60		((36.6))	(28.3)	57.6	35.1				2.6	2.9	2.4

Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M032.CPW

C P T - sondering

Projekt

Ny gata Källby

831313

Plats

Götene kommun

Borrhål

19M047

Datum

2019-11-27

Förbörningsdjup

0.00 m

Startdjup

0.00 m

Stoppdjup

4.78 m

Grundvattenyta

1.20 m

Referens

my

Nivå vid referens

52.80 m

Förbörat material

Geometri

Vätska i filter

Operatör

Utrustning

Porttryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

4822

Datum

190919

Areafaktor a

0.836

Areafaktor b

0.000

Inre friktion O_c

0.0 kPa

Inre friktion O_f

0.0 kPa

Cross talk c_1

0.000

Cross talk c_2

0.000

Nollvärden, kPa

Porttryck

Friktion

Spetstryck

Före

227.60

127.90

5.96

Efter

227.60

127.90

5.96

Diff

0.00

0.00

0.00

Skalfaktorer

Porttryck

Område Faktor

Friktion

Område Faktor

Spetstryck

Område Faktor

Korrigerig

Porttryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

Porttrycksobsevationer

Djup (m)

1.20

Porttryck (kPa)

0.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m)

Från

Till

0.00

0.30

0.30

1.00

1.00

1.60

1.60

2.00

2.00

3.00

Densitet

(ton/m³)

1.80

Flytgräns

Jordart

saMu

(si)Sa

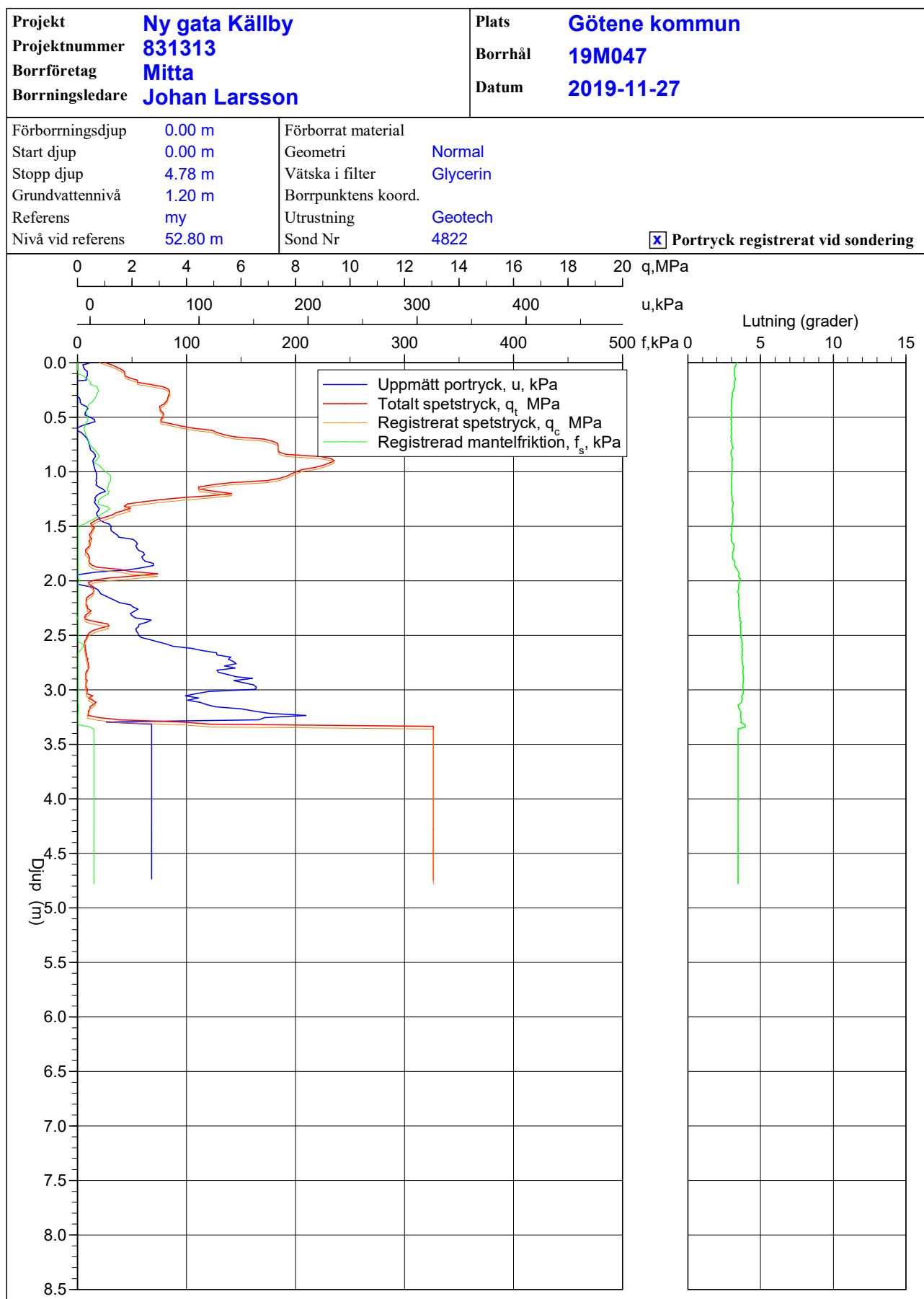
siSa

siSa

siSa

Anmärkning

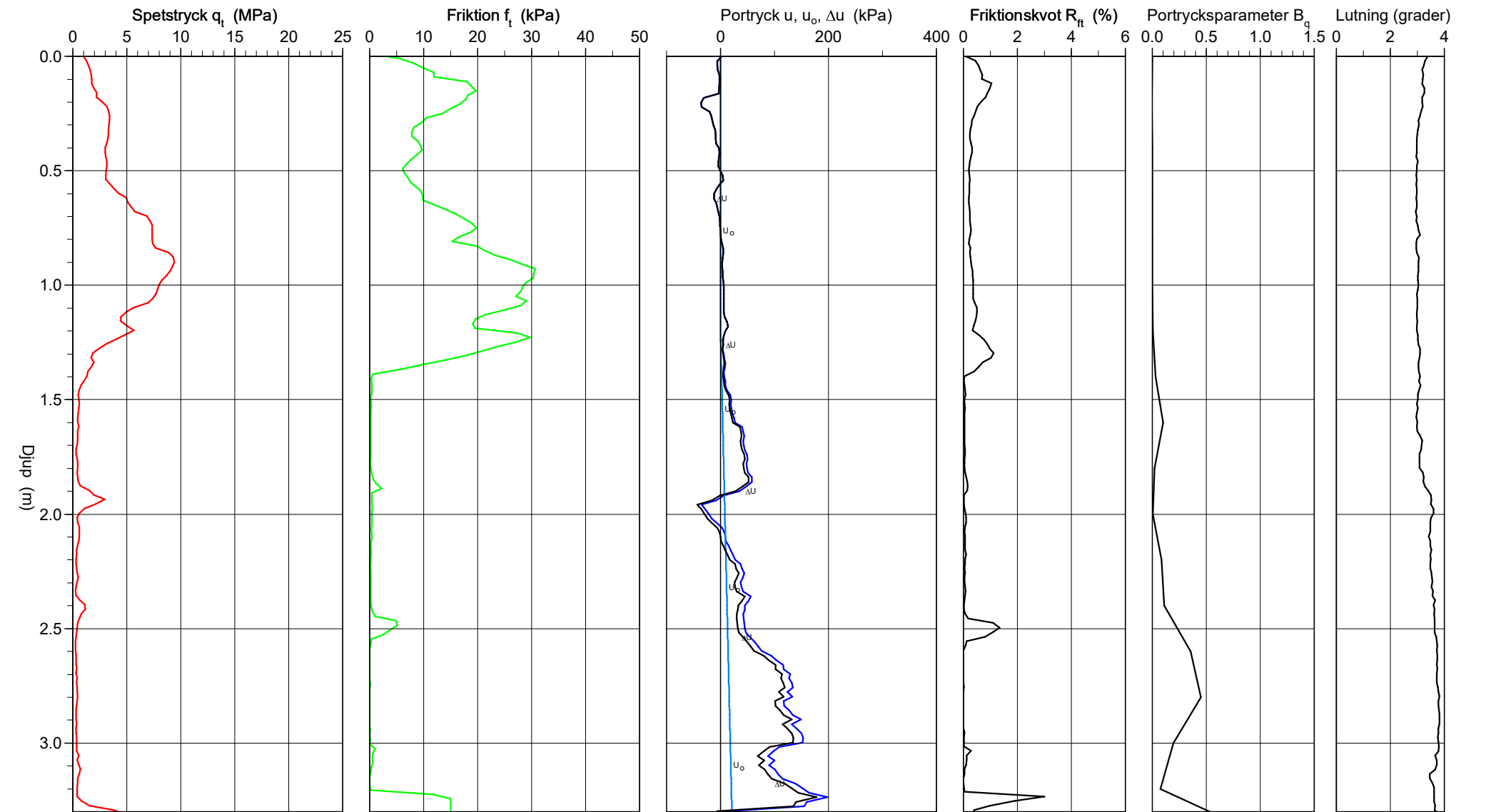
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M047.CPW

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0.00 m	Referens	my	Vätska i filter	Glycerin	Projekt	Ny gata Källby
Start djup	0.00 m	Nivå vid referens	52.80 m	Borrpunktens koord.		Projekt nr	831313
Stopp djup	4.78 m	Förborrat material		Utrustning	Geotech	Plats	Götene kommun
Grundvattennivå	1.20 m	Geometri	Normal	Sond nr	4822	Borrhål	19M047
						Datum	2019-11-27

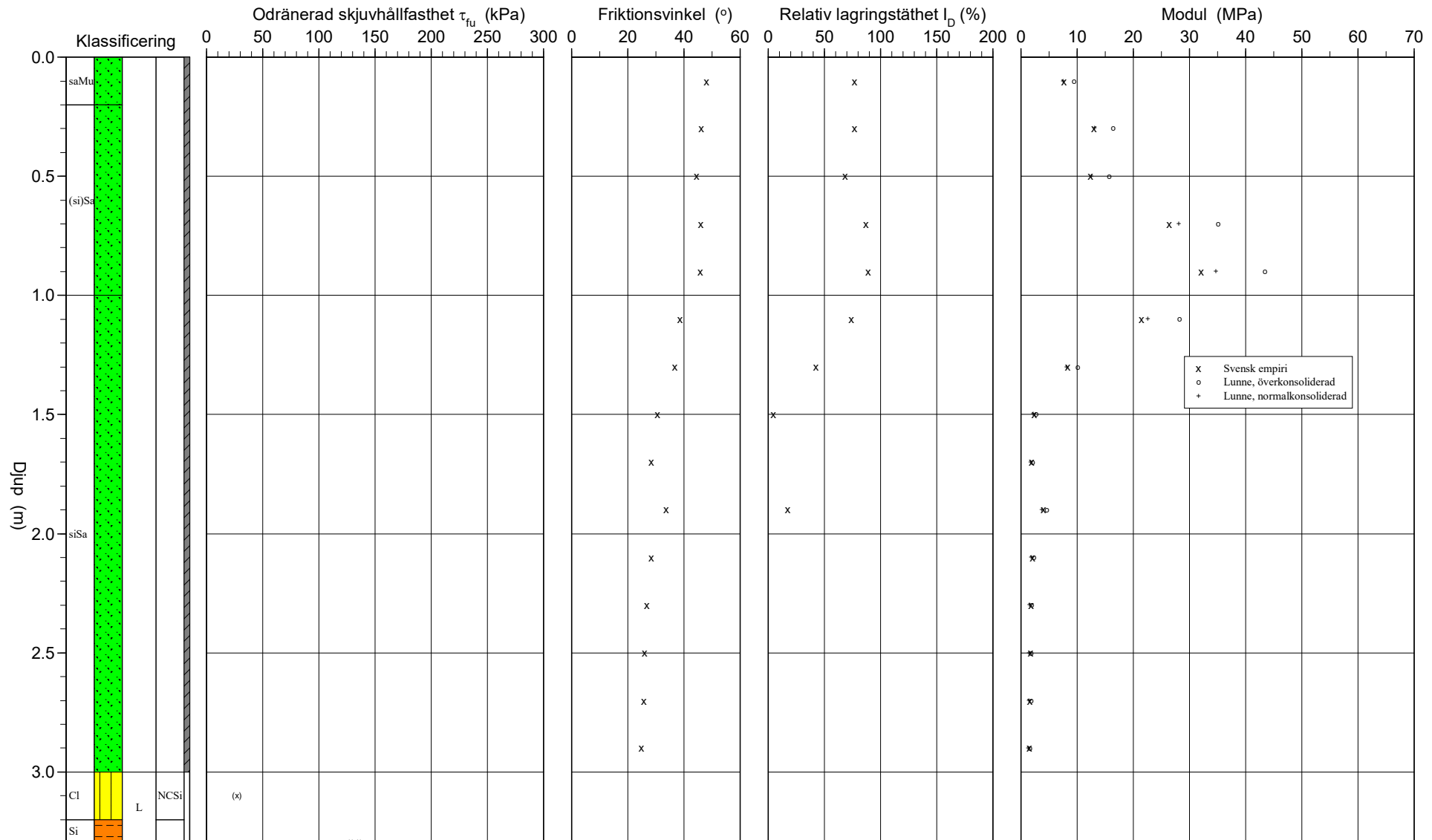


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0.00 m
Nivå vid referens 52.80 m Förborrt material
Grundvattenyta 1.20 m Utrustning Geotech
Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare Emil Svahn
Datum för utvärdering 2019-12-04

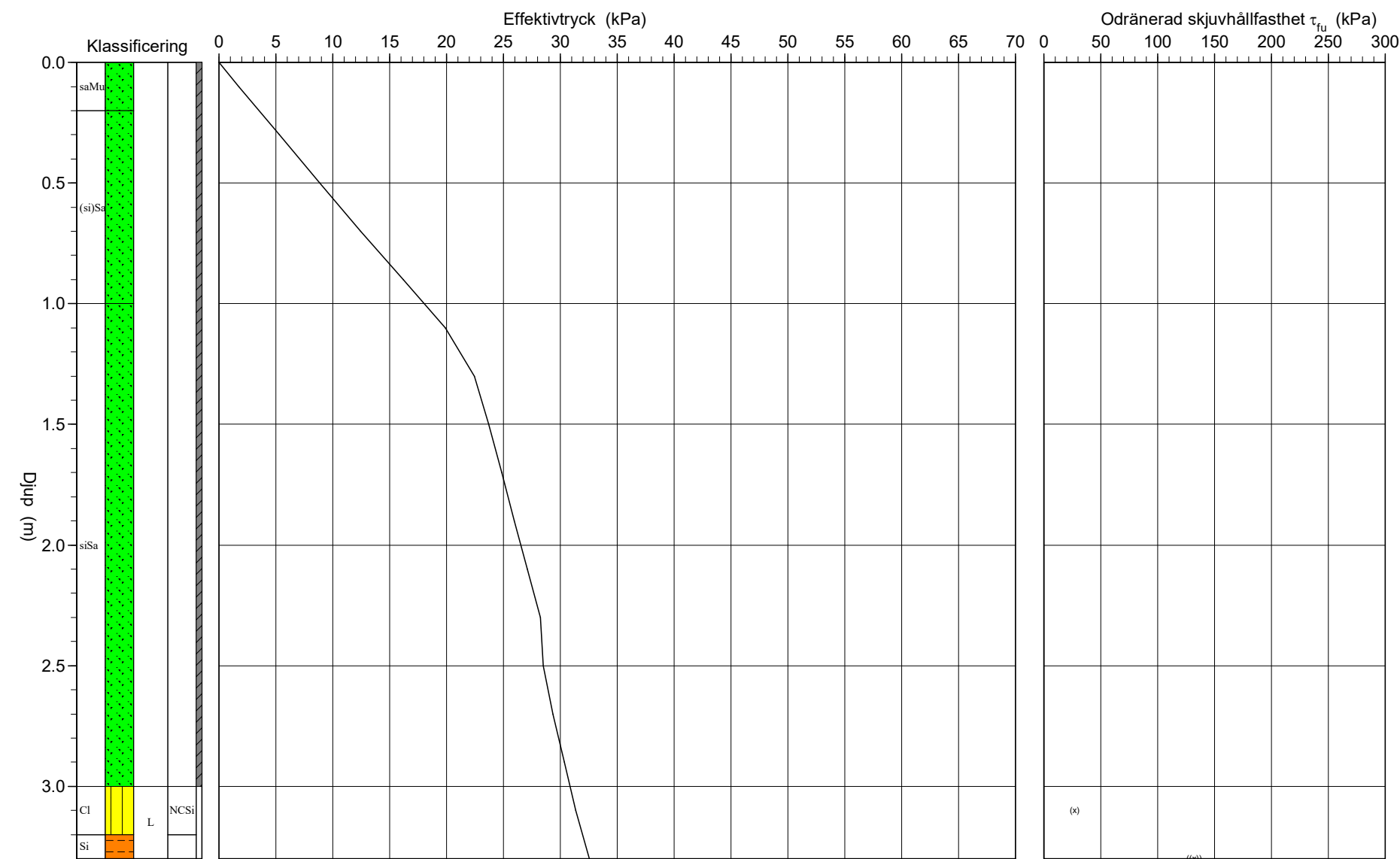
Projekt Ny gata Källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M047
Datum 2019-11-27



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0.00 m	Utvärderare	Emil Svahn
Nivå vid referens	52.80 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2019-12-04
Grundvattenyta	1.20 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Ny gata Källby
Projekt nr	831313
Plats	Götene kommun
Borrhål	19M047
Datum	2019-11-27



C P T - sondering

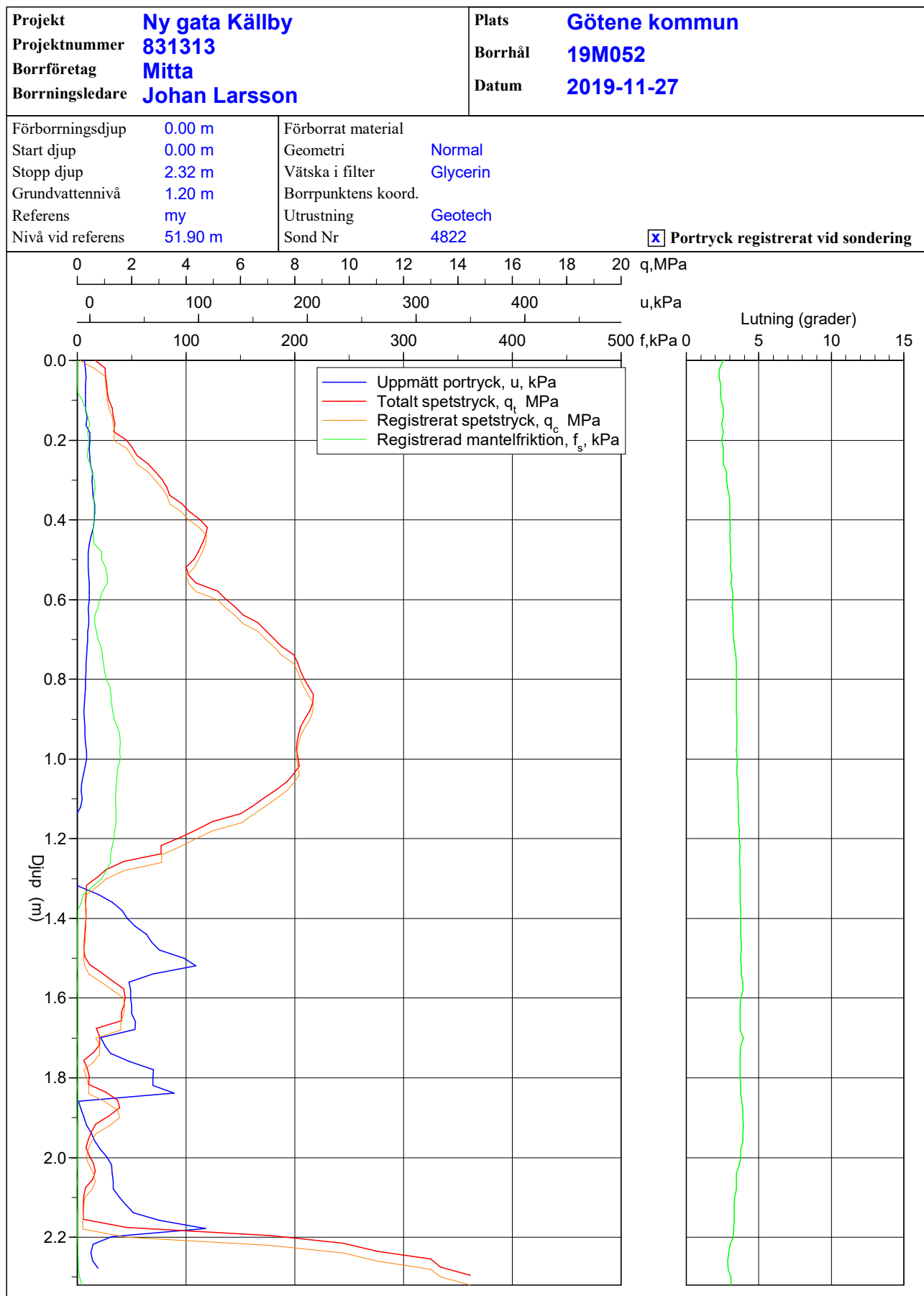
Sida 1 av 1

Projekt Ny gata Källby 831313						Plats Borrhål Datum Götene kommun 19M047 2019-11-27								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.00	saMu	1.80				0.0	0.0						
0.00	0.20	saMu	1.80			47.9	1.8	1.8			76.9	7.7	9.4	7.5
0.20	0.40	(si)Sa	1.80			46.2	5.3	5.3			77.1	13.0	16.4	13.1
0.40	0.60	(si)Sa	1.80			44.5	8.8	8.8			68.5	12.4	15.7	12.5
0.60	0.80	(si)Sa	1.90			46.0	12.5	12.5			86.7	26.4	35.1	28.1
0.80	1.00	(si)Sa	1.90			45.8	16.2	16.2			89.1	32.1	43.4	34.7
1.00	1.20	siSa	1.90			38.6	19.9	19.9			73.8	21.5	28.2	22.6
1.20	1.40	siSa	1.70			36.8	23.4	22.4			42.5	8.3	10.1	8.1
1.40	1.60	siSa	1.60			30.6	26.7	23.7			4.2	2.4	2.7	2.2
1.60	1.80	siSa	1.60			28.4	29.8	24.8			-3.7	1.9	2.1	1.7
1.80	2.00	siSa	1.60			33.6	33.0	26.0			17.7	4.0	4.6	3.7
2.00	2.20	siSa	1.60			28.4	36.1	27.1			-2.6	2.1	2.3	1.8
2.20	2.40	siSa	1.30			26.7	39.2	28.2			-8.2	1.8	1.9	1.5
2.40	2.60	siSa	1.30			26.1	41.5	28.5			-10.6	1.6	1.8	1.4
2.60	2.80	siSa	1.60			25.8	44.3	29.3			-11.2	1.6	1.8	1.4
2.80	3.00	siSa	1.45			24.7	47.3	30.3			-14.8	1.5	1.6	1.3
3.00	3.20	CI L	1.60		(26.9)		50.3	31.3		1.00				
3.20	3.40	Si L	1.70		((132.0))		53.6	32.6				8.1	9.8	7.9
3.40	3.60	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0	1.70				56.9	33.9						
3.60	3.80	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0	1.70				60.2	35.2						
3.80	4.00	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0	1.70				63.6	36.6						
4.00	4.20	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0	1.70				66.9	37.9						
4.20	4.40	Sa D	2.00			44.3	70.5	39.5			88.0	46.9	65.3	46.1
4.40	4.60	Sa D	2.00			44.1	74.5	41.5			87.3	46.9	65.3	46.1
4.60	4.66	Sa D	2.00			44.1	77.0	42.7			86.8	46.9	65.3	46.1

Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M047.CPW

Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G.H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M052.CPW

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M052.CPW

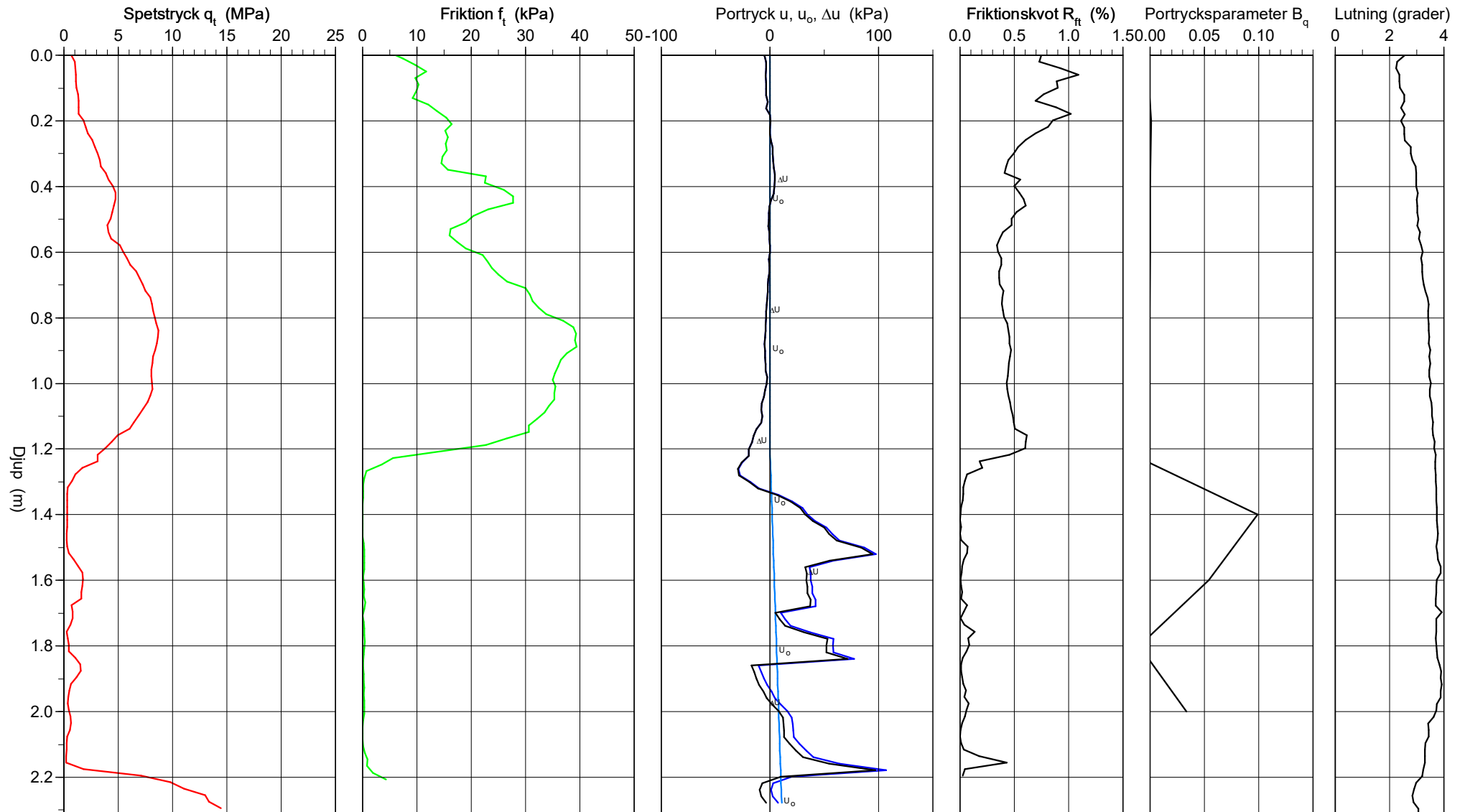
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 0.00 m
Start djup 0.00 m
Stopp djup 2.32 m
Grundvattennivå 1.20 m

Referens my
Nivå vid referens 51.90 m
Förbörat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4822

Projekt Ny gata Källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M052
Datum 2019-11-27

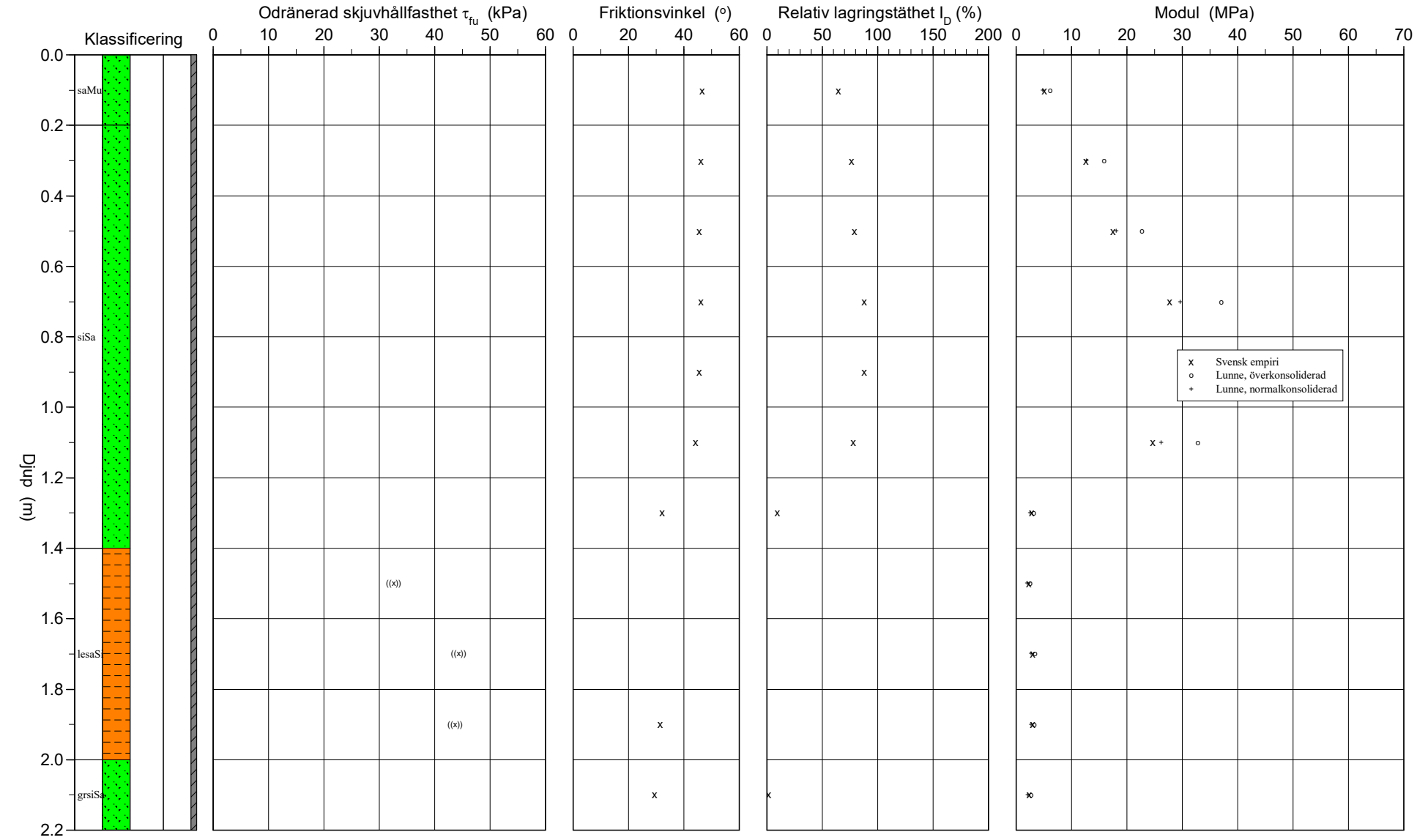


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0.00 m
Nivå vid referens 51.90 m Förborrat material
Grundvattenyta 1.20 m Utrustning Geotech
Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare Emil Svahn
Datum för utvärdering 2019-12-04

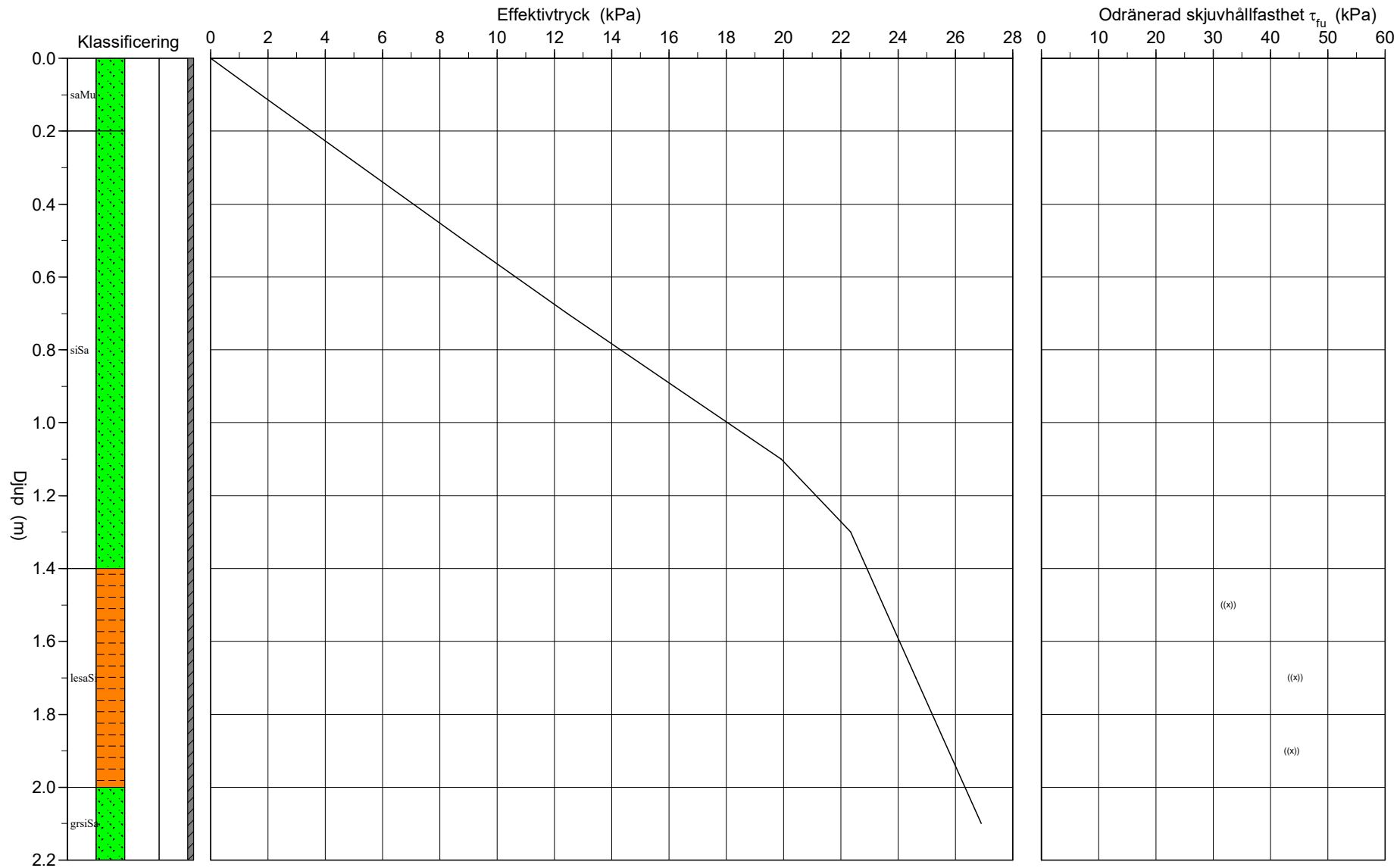
Projekt Ny gata Källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M052
Datum 2019-11-27



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	0.00 m	Utvärderare	Emil Svahn
Nivå vid referens	51.90 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2019-12-04
Grundvattenyta	1.20 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Ny gata Källby
Projekt nr	831313
Plats	Götene kommun
Borrhål	19M052
Datum	2019-11-27



C P T - sondering

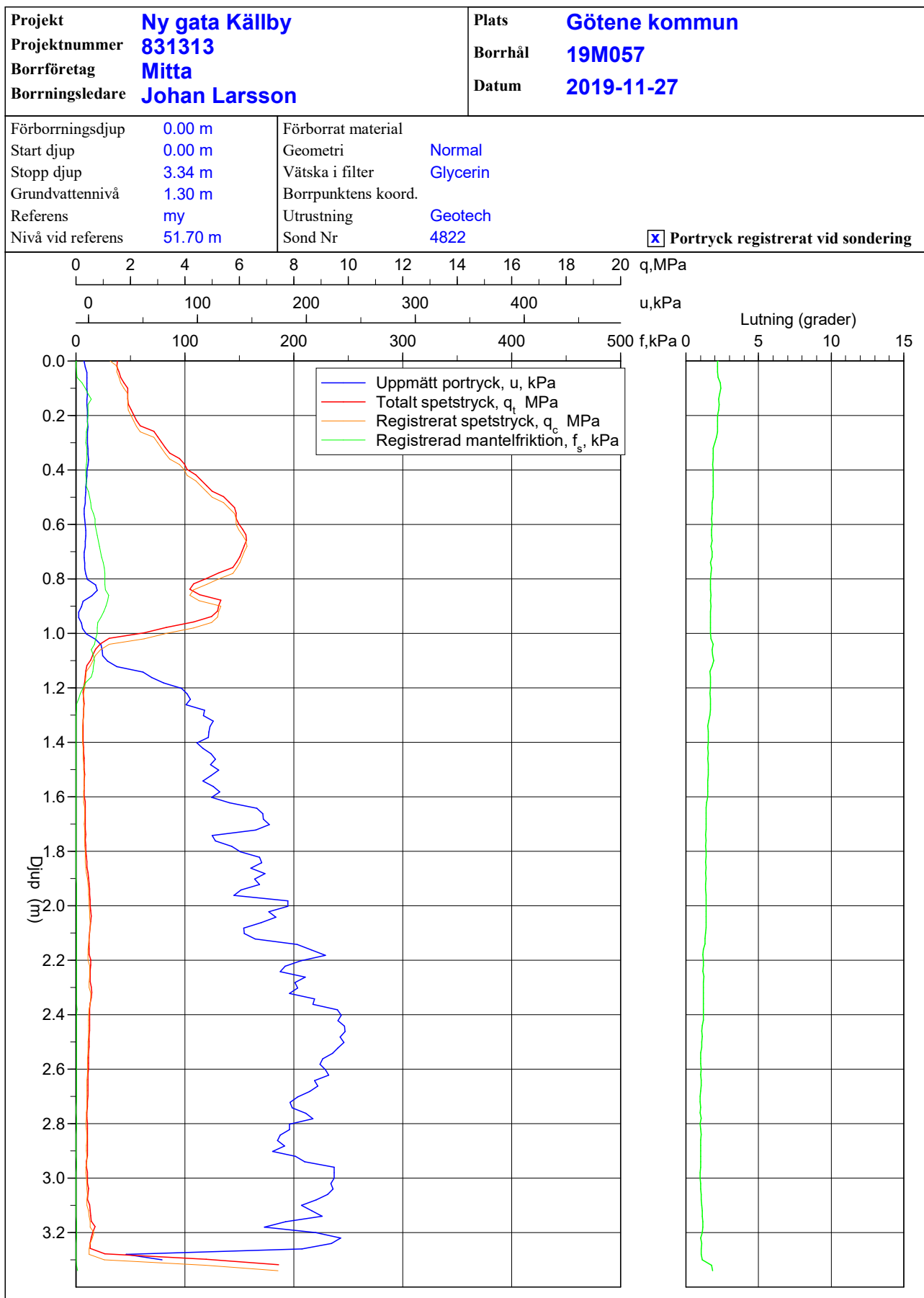
Sida 1 av 1

Projekt Ny gata Källby 831313						Plats Borrhål Datum Götene kommun 19M052 2019-11-27								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.00	saMu	1.80				0.0	0.0						
0.00	0.20	saMu	1.80			46.6	1.8	1.8			64.3	5.1	6.1	4.8
0.20	0.40	siSa	1.80			46.2	5.3	5.3			76.3	12.6	15.9	12.7
0.40	0.60	siSa	1.80			45.7	8.8	8.8			79.1	17.5	22.7	18.1
0.60	0.80	siSa	1.90			46.1	12.5	12.5			88.2	27.6	37.0	29.6
0.80	1.00	siSa	1.90			45.7	16.2	16.2			87.8	30.8	41.6	33.3
1.00	1.20	siSa	1.90			44.3	19.9	19.9			78.0	24.7	32.8	26.2
1.20	1.40	siSa	1.60			32.1	23.3	22.3			9.5	2.8	3.2	2.5
1.40	1.60	lesaSi	1.60	0.22	((32.6))		26.5	23.5				2.3	2.5	2.0
1.60	1.80	lesaSi	1.60	0.22	((44.3))		29.6	24.6				3.0	3.4	2.7
1.80	2.00	lesaSi	1.60	0.22	((43.7))	(31.4)	32.8	25.8				2.9	3.3	2.7
2.00	2.20	grsiSa	1.60			29.5	35.9	26.9			1.7	2.4	2.7	2.1

Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M052.CPW

Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G.H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M057.CPW

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M057.CPW

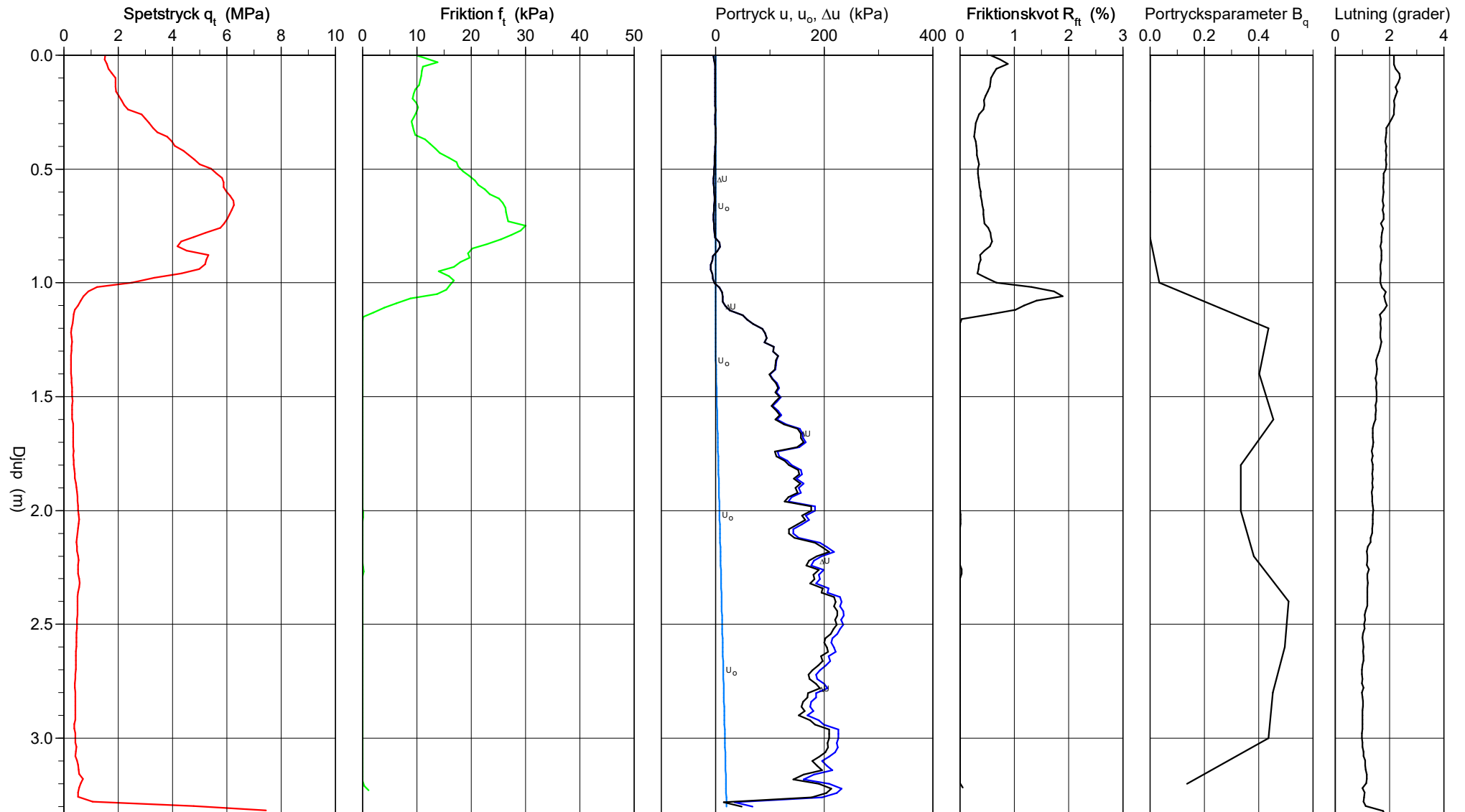
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m
Start djup 0.00 m
Stopp djup 3.34 m
Grundvattennivå 1.30 m

Referens my
Nivå vid referens 51.70 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4822

Projekt Ny gata Källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M057
Datum 2019-11-27

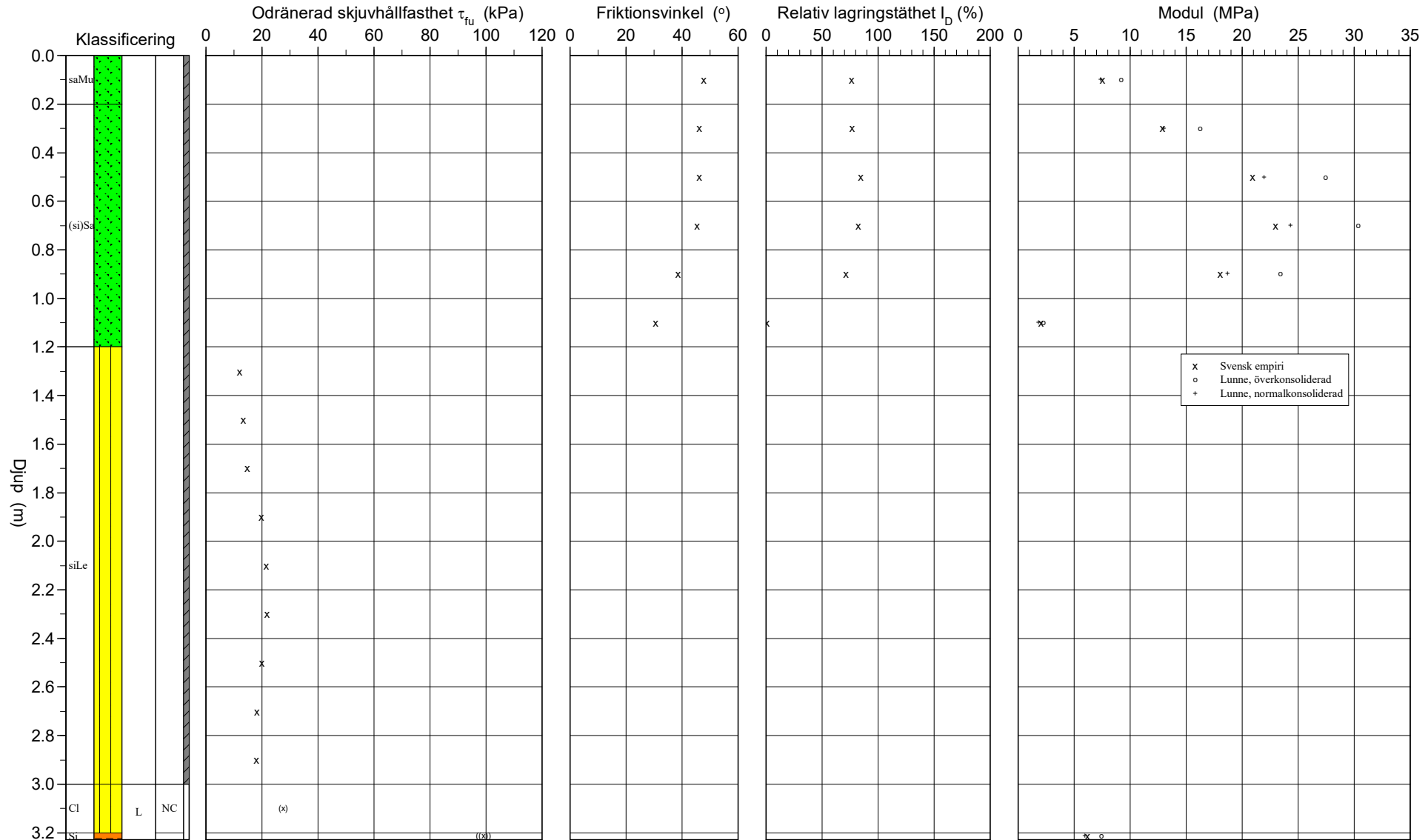


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0.00 m
Nivå vid referens 51.70 m Förborrat material
Grundvattenyta 1.30 m Utrustning Geotech
Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare Emil Svahn
Datum för utvärdering 2019-12-04

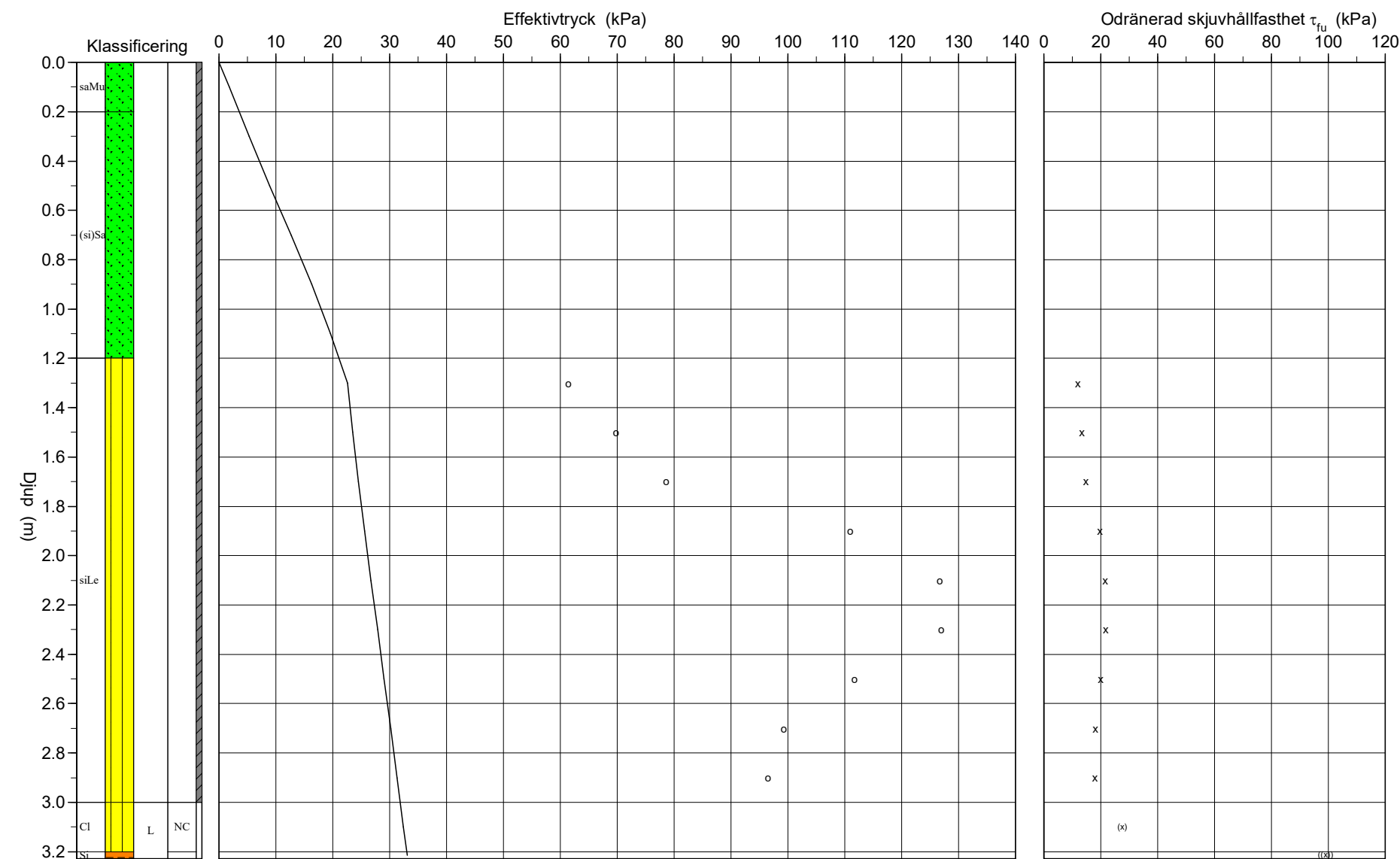
Projekt Ny gata Källby
Projekt nr 831313
Plats Götene kommun
Borrhål 19M057
Datum 2019-11-27



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	0.00 m	Utvärderare	Emil Svahn
Nivå vid referens	51.70 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2019-12-04
Grundvattenyta	1.30 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Ny gata Källby
Projekt nr	831313
Plats	Götene kommun
Borrhål	19M057
Datum	2019-11-27



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt					Plats									
Ny gata Källby 831313					Götene kommun									
					Borrhål 19M057									
					Datum 2019-11-27									
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.00	saMu	1.80				0.0	0.0						
0.00	0.20	saMu	1.80			47.9	1.8	1.8			76.3	7.6	9.2	7.3
0.20	0.40	(si)Sa	1.80			46.2	5.3	5.3			76.9	12.9	16.3	13.0
0.40	0.60	(si)Sa	1.90			46.2	8.9	8.9			84.4	20.9	27.4	21.9
0.60	0.80	(si)Sa	1.90			45.5	12.7	12.7			82.3	23.0	30.4	24.3
0.80	1.00	(si)Sa	1.80			38.6	16.3	16.3			71.2	18.0	23.4	18.7
1.00	1.20	(si)Sa	1.60			30.5	19.6	19.6			1.2	2.0	2.2	1.8
1.20	1.40	siLe	1.45	0.63	12.0		22.6	22.6	61.4	2.71				
1.40	1.60	siLe	1.45	0.63	13.4		25.5	23.5	69.8	2.98				
1.60	1.80	siLe	1.60	0.63	14.8		28.4	24.4	78.6	3.21				
1.80	2.00	siLe	1.60	0.63	19.7		31.6	25.6	111.0	4.34				
2.00	2.20	siLe	1.60	0.60	21.7		34.7	26.7	126.7	4.74				
2.20	2.40	siLe	1.60	0.60	21.9		37.9	27.9	127.0	4.56				
2.40	2.60	siLe	1.60	0.60	19.9		41.0	29.0	111.7	3.85				
2.60	2.80	siLe	1.60	0.60	18.3		44.1	30.1	99.3	3.29				
2.80	3.00	siLe	1.60	0.60	18.0		47.3	31.3	96.5	3.08				
3.00	3.20	CI L	1.60		(27.6)		50.4	32.4		1.00				
3.20	3.23	Si L	1.70		((98.9))		52.2	33.1				6.2	7.4	5.9

Z:\Mitta Geoteknik\Projekt\G,H\Götene kommun\Ny gata Källby\CPT\19M057.CPW



Tabell 1 – Analysresultat för PAH16, kreosot samt metaller på jordprover tagna på fastigheterna Källbytorp 8:43 och 8:5, Nästakvarn 2:2 och Källby 6:6 i Götene kommun. Redovisning av halter samt jämförelse mot riktvärden.

Provnummer	177-2019-12180160	177-2019-12180161	177-2019-12180162	177-2019-12180163	177-2019-12180164	177-2019-12180165	Riktvärden				
Provbenaämning	1-1	17-1	17-2	32-1	32-2	6-1	Mindre än ringa risk (MRR) ¹	Känslig markanvändning (KM) ²	Mindre känslig markanvändning (MKM) ²	Farligt avfall (FA) ³	Risk för fri fas ⁴
Djup [m]	0,0-0,6	0,0-0,4	0,4-1,0	0,0-0,5	0,5-1,0	0,0-0,4					
Provtagningsdatum											
ANALYSPARAMETRAR											
Torrsubstans (%)	85,5	63,9	79,4	84,4	78	78,5	-	-	-	-	-
TOC %	2,4	e. a	1,3	e. a	e. a	e. a	-	-	-	-	-
pH	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	-	-	-	-
BTEX (mg/kg TS)											
Bensen	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	0,012	0,04	1000	<u>10</u>
Toluen	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	10	40	1000	<u>50</u>
Etylbensen	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	10	50	1000	<u>50</u>
M/P/O-Xylen	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	10	50	1000	<u>200</u>
Summa TEX	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	-	-	-	-
Summa BTEX	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	-	-	-	-
Alifater och aromater (mg/kg TS) samt oljetyp											
Alifater >C5-C8	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	25	150	1 000	<u>700</u>
Alifater >C8-C10	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	25	120	1 000	<u>700</u>
Alifater >C10-C12	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	100	500	1 000	<u>700</u>
Alifater >C12-C16	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	100	500	10 000	<u>1000</u>
Summa Alifater >C5-C16	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	100	500	-	-
Alifater >C16-C35	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	100	1000	10 000	-
Aromater >C8-C10	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	10	50	1 000	<u>500</u>
Aromater >C10-C16	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	3	15	1 000	<u>500</u>
Metylkrysener/benzo(a)antracener	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	-	-	-	-
Metylpyren/fluorantener	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	-	-	-	-
Aromater >C16-C35	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	10	30	1 000	<u>250</u>
Oljetyp <C10	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	-	-	-	-
Oljetyp >C10	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	e. a	-	-	-	-	-

Parameter	Prov samt djup [m]						Riktvärden				
	1-1 0,0-0,6	17-1 0,0-0,4	17-2 0,4-1,0	32-1 0,0-0,5	32-2 0,5-1,0	6-1 0,0-0,4	Mindre än ringa risk (MRR) ¹	Känslig markanvänd ning (KM) ²	Mindre känslig markanvändn ing (MKM) ²	Farligt avfall ³	Risk för fri fas ⁴
PAH16 (mg/kg TS)											
Benzo(a)antracen	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Krysen	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Benzo(b,k)fluoranten	0,039	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyren	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,h)antracen	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Naftalen	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Acenaftilen	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Acenaften	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Flouren	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Fenantren	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Antracen	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Fluoranten	0,031	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Pyren	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perylene	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	0,6	3	15	1 000	<u>200</u>
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0,091	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	2	3,5	20	1 000	<u>250</u>
Summa PAH med hög molekylvikt	0,13	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	0,5	1	10	50	<u>50</u>
Summa cancerogena PAH	0,11	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	-	-	-	-	-
Summa övriga PAH	0,15	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	-	-	-	-	-
Summa totala PAH16	0,27	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	-	-	-	-	-
Kreosot (mg/kg TS)											
1-Metylnaftalen	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
2-Metylnaftalen	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Dibenzo(b,d)furan	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-
Karbazol	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	-	-	-	-	-

Parameter	Prov samt djup [m]						Riktvärden				
	1-1 0,0-0,6	17-1 0,0-0,4	17-2 0,4-1,0	32-1 0,0-0,5	32-2 0,5-1,0	6-1 0,0-0,4	Mindre än ringa risk (MRR) ¹	Känslig markanvänd ning (KM) ³	Mindre känslig markanvändn	Farligt avfall ⁴	Risk för fri fas ²
Metaller (mg/kg TS)											
Arsenik As	4,4	2,9	< 2,3	2,6	< 2,4	< 2,3	10	10	25	1 000	-
Barium Ba	55	55	44	39	140	23	-	200	300	50 000	-
Bly Pb	8,7	10	4,7	5,3	7,1	6,4	20	50	400	2 500	-
Kadmium Cd	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,2	0,8	12	1 000	-
Kobolt Co	4,3	4,5	4,8	1,8	7,1	1,1	-	15	35	1 000	-
Koppar Cu	9,5	8,2	4,4	3,9	7,1	2,8	40	80	200	2 500	-
Krom Cr	7,9	9,5	6,9	5,3	16	3,4	40	80	150	1 000	-
Kvicksilver Hg	0,028	0,041	0,012	0,023	0,018	0,033	0,1	0,25	2,5	50	-
Nickel Ni	6	5,2	3,1	2,2	8,8	1,4	35	40	120	1 000	-
Vanadin V	24	23	16	21	24	8,7	-	100	200	10 000	-
Zink Zn	38	39	25	14	53	8,6	120	250	500	2 500	-

Noter till tabell:

¹ Riktvärde för "Nivå för mindre än ringa risk" (MÄRR). Naturvårdsverket. (2010). Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1.

² Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Riktvärdena gällande från 2016-07-01. Se även Naturvårdsverket. (2009). Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. Riktvärde anges för Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM)

³ Rekommenderade haltgränser för farligt avfall. Avfall Sverige. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01.

⁴ SPI. (2010). Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Tabell 5.11. Förslag på haltnivåer för bedömning av risk för fri fas.

*Organiskt/organiskt

**Lättlösligt/icke lättlösligt

< Innebär halter under laboratoriets rapporteringsgräns.

e.a. Ämne ej analyserat

Innebär att rapporteringsgräns är högre än riktvärde. Bedömning kan därför inte göras.

Blåmarkerad Riktvärde för nivå för mindre än ringa risk överskrids

Gulmarkerad Riktvärde för KM överskrids

Orangemarkerad Riktvärde för MKM överskrids

Rödmarkerad Haltgräns för farligt avfall överskrids

Understruken Anger att risk för fri fas föreligger

Fetstil Organiska parametrar över rapporteringsgräns, men understigande riktvärde markeras med fet stil.

MITTA AB
 Rebecca Friberg
 Vältvägen 9
 541 38 SKÖVDE

AR-19-SL-288956-01
EUSELI2-00711102

Kundnummer: SL7645787

 Uppdragsmärkn.
 GLN: 7365566766641, 831313

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12180165	Djup (m)	0,0-0,4		
Provbeskrivning:		Provtagare	Johan Larsson		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-17				
Utskriftsdatum:	2019-12-20				
Analyserna påbörjades:	2019-12-17				
Provmärkning:	6-1				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
1-Metylnaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
2-Metylnaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Dibenzo(b,d)furan	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Karbazol	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v51

				028311 utg 1	
Barium Ba	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	6.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	1.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	2.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	3.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.033	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	1.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	8.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	8.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

MITTA AB
 Rebecca Friberg
 Vältvägen 9
 541 38 SKÖVDE

AR-19-SL-288952-01
EUSELI2-00711102

Kundnummer: SL7645787

 Uppdragsmärkn.
 GLN: 7365566766641, 831313

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12180161	Djup (m)	0,0-0,4		
Provbeskrivning:		Provtagare	Johan Larsson		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-17				
Utskriftsdatum:	2019-12-20				
Analyserna påbörjades:	2019-12-17				
Provmärkning:	17-1				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	63.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
1-Metylnaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
2-Metylnaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Dibenzo(b,d)furan	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Karbazol	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Arsenik As	2.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

				028311 utg 1	
Barium Ba	55	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	8.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	9.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.041	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	39	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

MITTA AB
 Rebecca Friberg
 Vältvägen 9
 541 38 SKÖVDE

AR-19-SL-288953-01
EUSELI2-00711102

Kundnummer: SL7645787

 Uppdragsmärkn.
 GLN: 7365566766641, 831313

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12180162	Djup (m)	0,4-1,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	Johan Larsson		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-17				
Utskriftsdatum:	2019-12-20				
Analyserna påbörjades:	2019-12-17				
Provmärkning:	17-2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	79.4	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	2.3	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	1.3	% Ts			a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
1-Metylnaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
2-Metylnaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Dibenzo(b,d)furan	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Karbazol	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	44	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	4.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	6.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	3.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	25	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

MITTA AB
 Rebecca Friberg
 Vältvägen 9
 541 38 SKÖVDE

AR-19-SL-288954-01
EUSELI2-00711102

Kundnummer: SL7645787

 Uppdragsmärkn.
 GLN: 7365566766641, 831313

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12180163	Djup (m)	0,0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	Johan Larsson		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-17				
Utskriftsdatum:	2019-12-20				
Analyserna påbörjades:	2019-12-17				
Provmärkning:	32-1				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	84.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
1-Metylnaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
2-Metylnaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Dibenzo(b,d)furan	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Karbazol	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Arsenik As	2.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	a)

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

				028311 utg 1	
Barium Ba	39	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	5.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	1.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	3.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	5.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.023	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

MITTA AB
 Rebecca Friberg
 Vältvägen 9
 541 38 SKÖVDE

AR-19-SL-288955-01
EUSELI2-00711102

Kundnummer: SL7645787

 Uppdragsmärkn.
 GLN: 7365566766641, 831313

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12180164	Djup (m)	0,5-1,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	Johan Larsson		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-17				
Utskriftsdatum:	2019-12-20				
Analyserna påbörjades:	2019-12-17				
Provmärkning:	32-2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
1-Metylnaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
2-Metylnaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Dibenzo(b,d)furan	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Karbazol	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Arsenik As	< 2.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v51

				028311 utg 1	
Barium Ba	140	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	7.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	7.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	7.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.018	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	8.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	24	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	53	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

MITTA AB
 Rebecca Friberg
 Vältvägen 9
 541 38 SKÖVDE

AR-19-SL-288951-01
EUSELI2-00711102

Kundnummer: SL7645787

 Uppdragsmärkn.
 GLN: 7365566766641, 831313

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12180160	Djup (m)	0,0-0,6		
Provbeskrivning:		Provtagare	Johan Larsson		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-12-17				
Utskriftsdatum:	2019-12-20				
Analyserna påbörjades:	2019-12-17				
Provmärkning:	1-1				
Provtagningsplats:	831313				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.5	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	4.2	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	2.4	% Ts			a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.039	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.031	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.091	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.11	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.15	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.27	mg/kg Ts			a)
1-Metylnaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
2-Metylnaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Dibenzo(b,d)furan	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Karbazol	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)*
Arsenik As	4.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	55	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	8.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	9.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	7.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvikksilver Hg	0.028	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	6.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	24	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	38	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

REDOVISNING I PLAN

Sondering

- Undersökningspunkt (grundsymbol) utan attribut vid sondering samt enkel sondering utan redovisning av sonderingsmotstånd (t ex sticksondering eller slagsondering utan registrering av sonderingsmotstånd)
- Statisk sondering med redovisning av sonderingsmotstånd i jord (t ex vikt- och trycksondering)
- ⊙ CPT-sondering
- ⊗ Dynamisk sondering med redovisning av sonderingsmotstånd i jord (t ex hejarsondering)

Tillägg för djup- och bergbestämning

- Sondering avslutad utan att stopp erhållits
- Sondering till förmodad fast botten, d v s sonden kan inte med normalt förfarande utan svårighet drivas ned ytterligare
- Sondering till förmodat berg
- Sondering mindre än 3 m i förmodat berg
- Sondering minst 3 m i förmodat berg
- Sondering minst 3 m i förmodat berg samt analys av borrhax
- Kärnborming minst 3 m i förmodat berg
- Lutande borrhål genom jord ned i förmodat berg. Planprojicerat läge redovisas samt bergnivå och borrhålsslut. Lutning och längd kan anges.

Provtagning

- ⊙ Störd provtagning (vanligen med kann-, skruv- eller spadprovtagare, provtagningsspets eller specialprovtagare, t ex ballastprovtagare)
- ⊙ Ostörd provtagning (vanligen med kolvprovtagare av standardtyp eller kärnprovtagare)
- Provgrop. Större provgrop redovisas skalenligt.
- **T, P, C** Ytlig provtagning i berg/knackprov. Utförda analyser och mätningar på prover kan anges med bokstavsförkortningar enligt följande:
T = annan teknisk analys
P = petrografisk analys, tunnslipsanalys
C = kemisk analys

In situförsök

- ⊗ Vingförsök (Vb)
- ⊙ Dilatometerförsök (DMT)
- ⊙ Pressometerförsök (PMT)
- ⊙ Annan undersökning (metod anges med förkortning)

Hydrogelogiska undersökningar

- Vattennivå bestämd, t ex i provtagningshål
- Grundvattennivå bestämd vid korttidsobservation i öppet system
- Grundvattennivå bestämd vid långtidsobservation i öppet system
- ⊗ Avslutad observation
- ⊙ Portrycksmätning
- ⊙ Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Vattenförlustmätning i berg
- ⊙ Brunn (grävd, sprängd eller borrar)

Miljötekniska markundersökningar

- ▷○ Fältanalys
- ▶○ Laboratorieanalys

Undersökta/analyserade medier/prover anges med tilläggsbeteckningar under den trekantiga symbolen enligt nedan. Jordart på provtagningsnivå kan anges till vänster om symbolen.

Tilläggsbeteckningar:

- G Gas
- L Vätska (vanligen vatten)
- S Fast fas (vanligen jord)

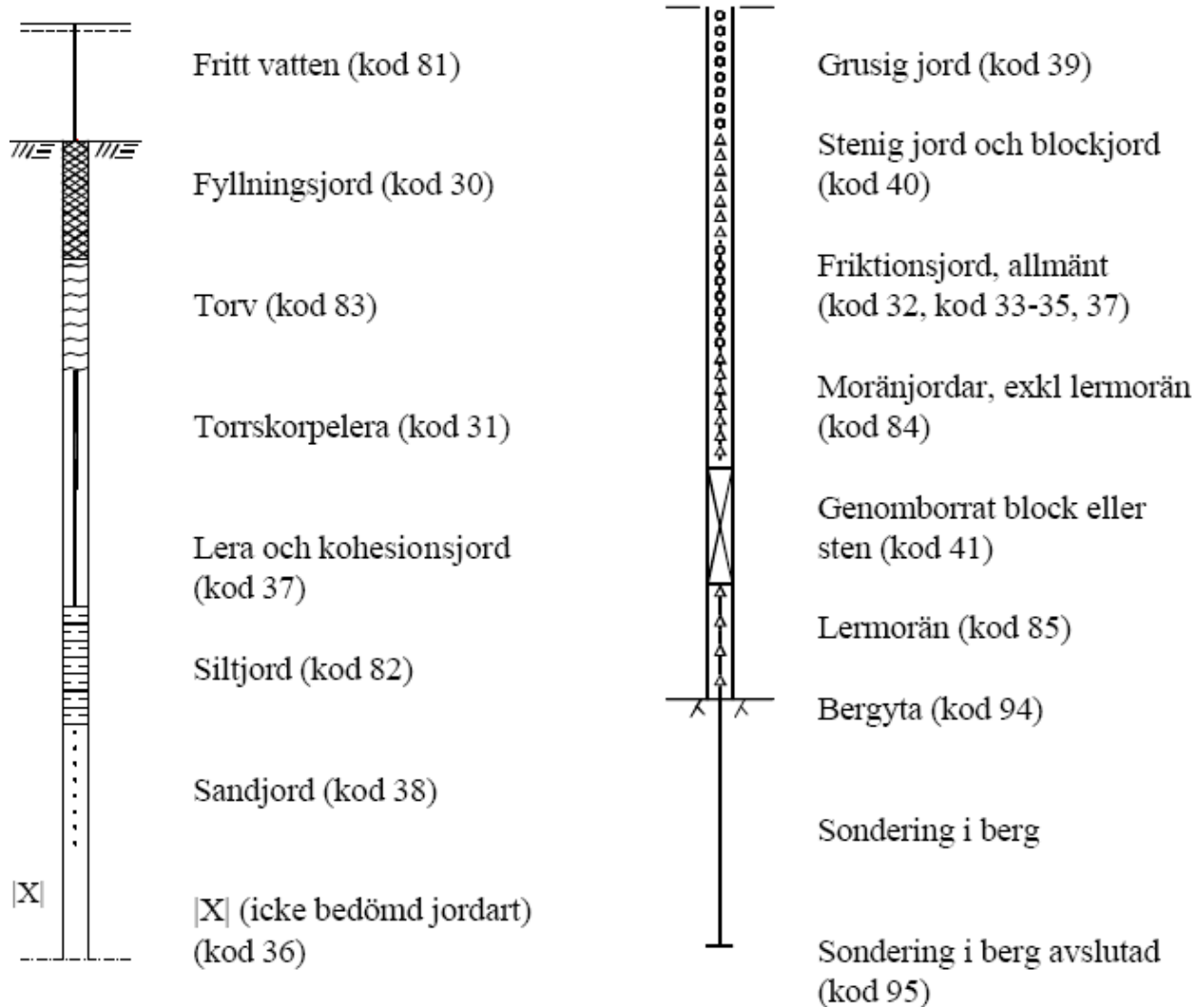
Tilläggsbeteckningar över den trekantiga symbolen:

- Rn Radonmätning

REDOVISNING I SEKTION

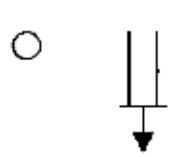
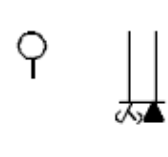
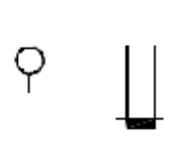
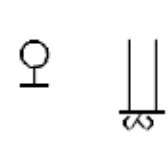
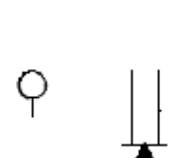
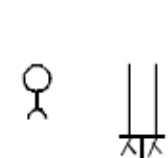
Beteckningar i sonderingsstapel

I fält bedömda jordarter vid sondering redovisas enligt följande.



Avslutning av sondering

Exemplen nedan redovisas med tillhörande plansymbol.

	Sonderingen avslutad utan att stopp erhållits (kod 90)		Block eller berg (kod 93)
	Sonden kan ej neddrivas ytterligare enligt för metoden normalt förfarande (kod 91)		Stopp mot förmodat berg (kod 94)
	Stopp mot sten eller block (kod 92)		Jord-bergsondering. Sondering i förmodat berg (kod 95). Vid 3 m eller längre borrlängd i berg redovisas undre plansymbol annars övre

SONDERING

Trycksondering

Grundsymbol i plan:

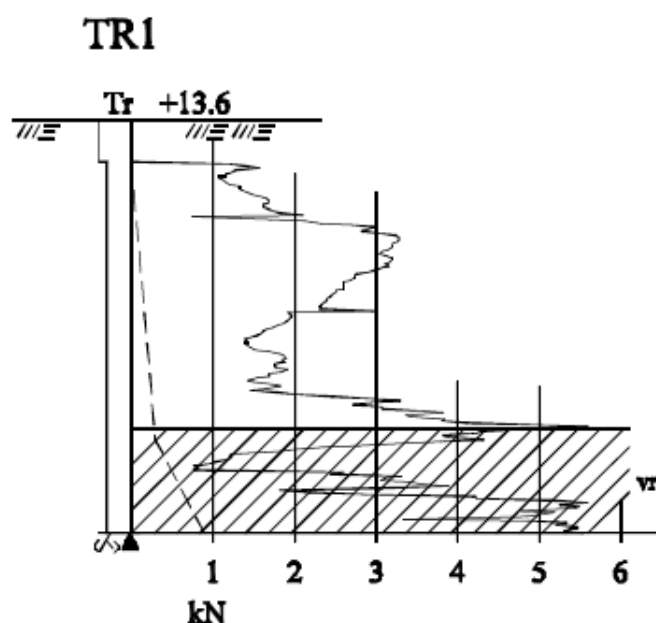


(kod HM=01)

Neddrivningskraften i kN när en pyramidformad spets penetrerar jorden. Stångfriktionen mäts på vissa nivåer med hjälp av en glappkoppling.

Registrering av sonderingsmotstånd skall göras och redovisas minst var 0,05 m och mantelfriktionen minst varannan meter.

Redovisning av sonderingsmotstånd och mantelfriktion görs i kN eller MPa. Redovisning skall omfatta alla nivåer mellan vilka vridning utförts och nivå för bedömt sondstopp.



Tr anger använd metod.

TR1 anger hålets identifikation.

+13.6 anger utgångshöjd för sondering.

Skrafferat intervall och vr anger att vridning utförts.

Heldragen linje anger sonderingsmotstånd.

Streckad linje anger mantelfriktion.

Plansymbol i exemplet:

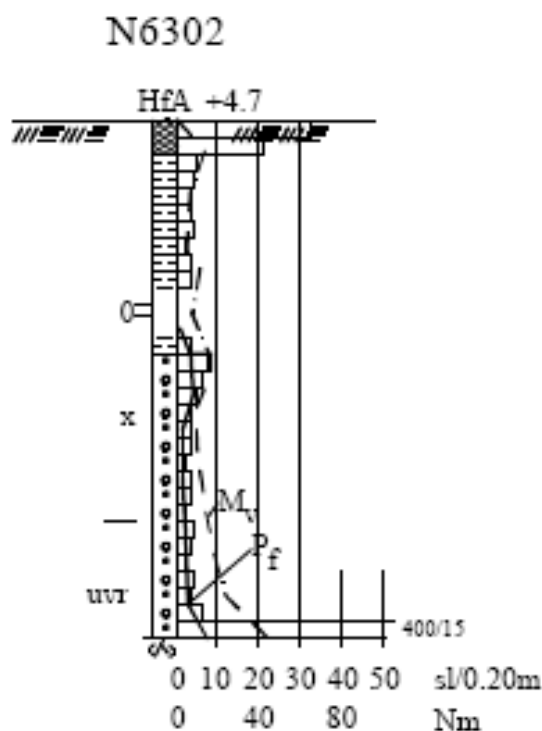


Hejarsondering

Grundsymbol i plan:



(kod HM=09)



Hejarsondering utförs enligt metod A eller B. Motståndet anges som antal slag för neddrivning (sl/0,2 m) och redovisas i stapeldiagram. Olika skalor kan väljas. Vridmotståndet (M_v i Nm) och beräknad mantelfriktion (P_f i sl/0,2 m) kan utelämnas.

Bedömda jordarter i samband med sondering kan anges i borrhstapeln.

Beteckningar till vänster om borrhstapeln:

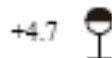
uvr anger att vridning ej utförts från markerat djup.

x anger längre uppehåll än 5 min i sonderingen.

0 anger att sonden sjunker utan slag.

N6302

Plansymbol i exemplet:



CPT-sondering

Grundsymbol i plan:



(kod HM=07)

Använd sonderingsklass, CPT 1, 2 eller 3, anges. Redovisning omfattar kurvor för de uppmätta basparametrarna spetsmotstånd (q_T , alt. q_C), mantelfriktion (f_T alt. f_C) och i förekommande fall portryck (u).

CPT 1

Neddrivningsmotståndet redovisas i diagramform.

I diagrammet anger den heldragna kurvan spetsmotstånd, q_C och den streckade mantelfriktion, f_C , mätt vid spetsen. x anger längre uppehåll i sonderingen (> 5 min).

Kurvorna för spetsmotstånd och portryck kan samredovisas till höger om stapeln och kurvan för mantelfriktion speglas till vänster.

CPT 2 och CPT 3

För CPT 2 och 3 redovisas även portryckskurvan. Spetsmotstånd och mantelfriktion anges areakorrigerade (q_C , f_C). I vissa fall redovisas även kurvor för de beräknade parametrarna friktionskvot (R_f) och portryckskvot (DPPR). Bedömda jordarter kan anges i borrhålsstapeln.

Aktuell sonderingsklass skall anges ovan sonderingsstapeln.

Vid uppritning skall följande skalor väljas:

Djup	1,0 m/cm	
q_T	2 MPa/cm	(heldragen linje)
f_T	50 kPa/cm	(heldragen linje)
u	200 kPa/cm	(heldragen linje)

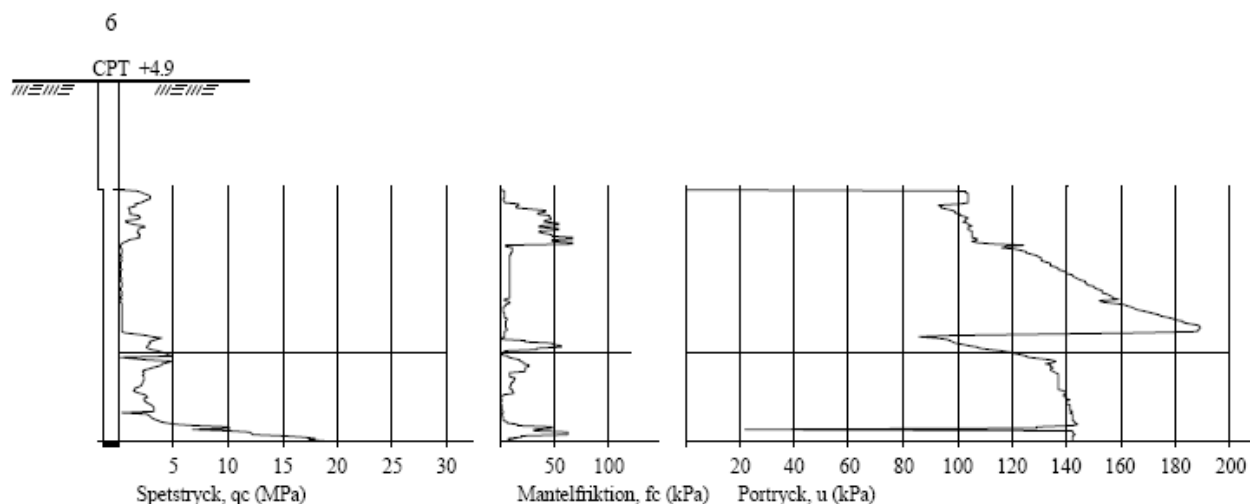
Kurvorna för spetsmotstånd och mantelfriktion redovisas till höger om stapeln medan porvattentrycket redovisas till vänster.

Bedömda jordarter kan redovisas i borrhålsstapeln. Uppehåll i sonderingen längre än 5 minuter anges med x.

I vissa fall redovisas också kurvorna för friktionskvot (R_f) och portryckskvot (DPPR).
Följande skalor skall då användas:

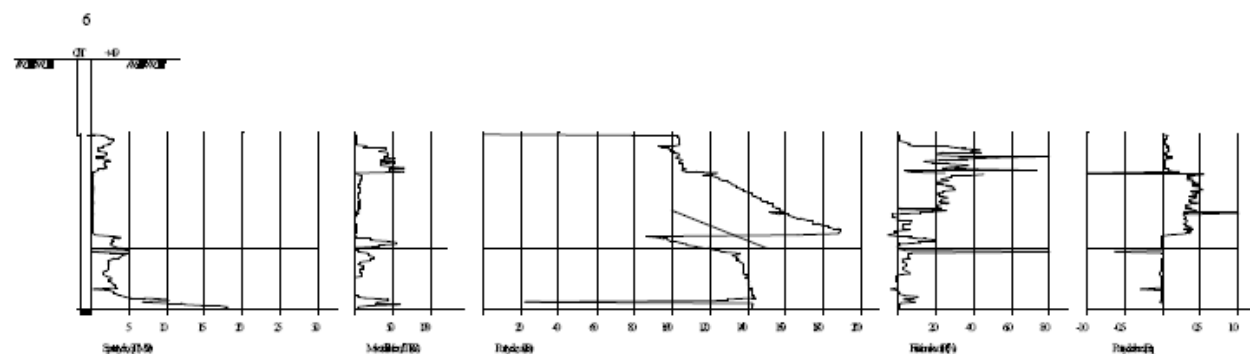
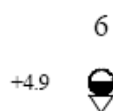
R_f 2 %/cm
DPPR 0,5/cm

Redovisning av dessa parametrar utföres alltid tillsammans med de uppmätta parametrarna. Redovisningen kan då antingen göras i den geotekniska sektionen eller separat.



OBS! Figuren ej skalenlig

Plansymbol i exemplet:



OBS! Figuren ej skalenlig

Plansymbol i exemplet:



PROVTAGNING

Provtagning av jord

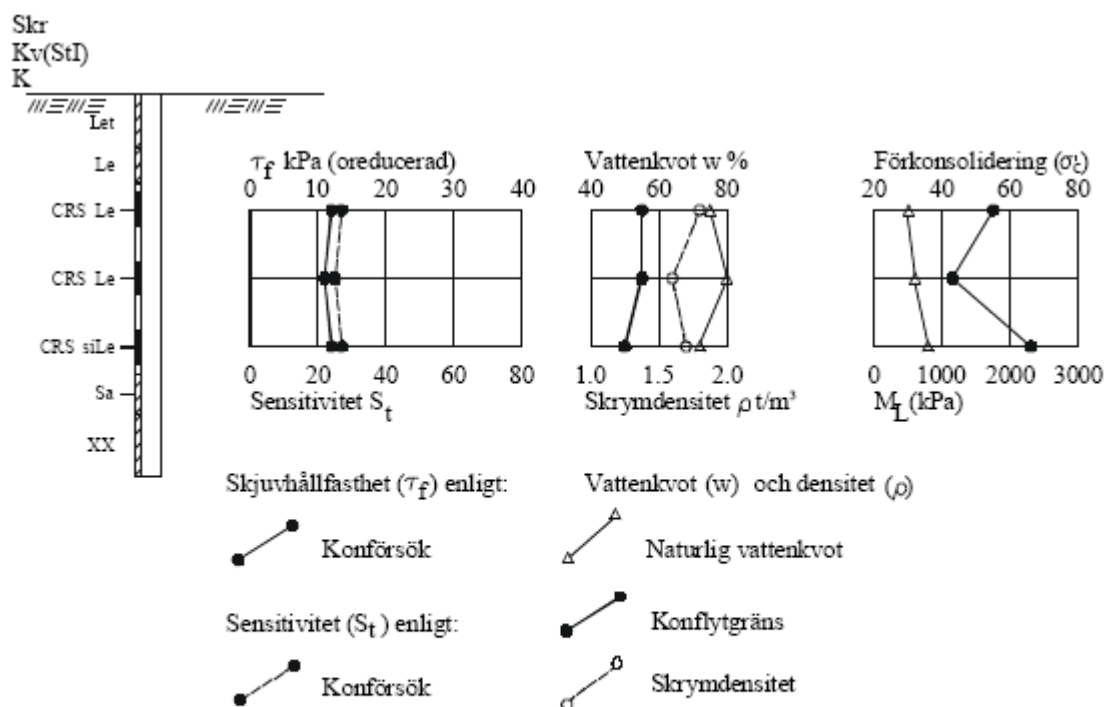
Störd provtagning, grundsymbol i plan:
(kod HM = 26, 27, 31, 32, 33, 34)



Ostörd provtagning, grundsymbol i plan:
(kod HM = 25, 28, 29, 30)



Provtagning redovisas med en 1 mm bred stapel till vänster om sonderingsstapel. Horisontellt streck anger att prov undersökts på laboratorium. Jordart anges med förkortning till vänster om redovisningsstapel. xx anger förlorat prov. I diagrammen redovisas okorrigerad skjuvhållfasthet (τ_k) och sensitivitet (S_k), vattenkvoter (naturlig w_N , flytgräns w_L) och skrymdensitet (ρ). Förkonsolideringstryck (σ'_c) och kompressionsmodul M_L , bestämda vid kompressionsförsök, i detta fall CRS-försök.



Plansymbol i exemplet:



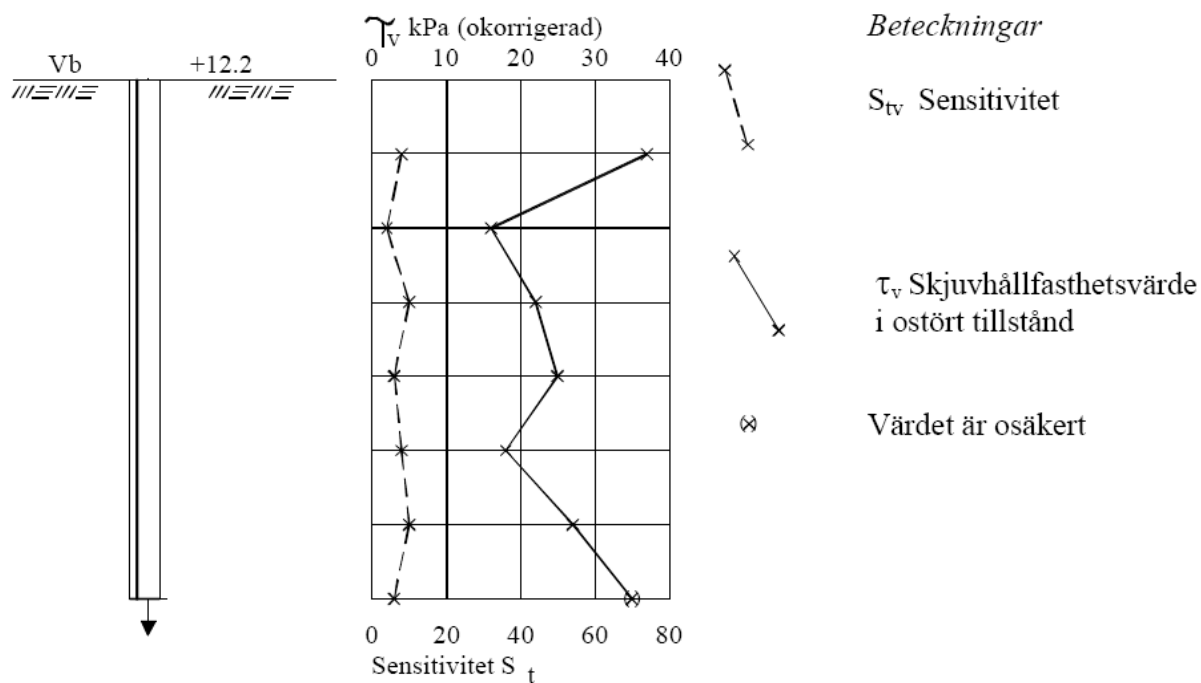
IN-SITU FÖRSÖK

Vingförsök

Grundsymbol i plan: 

(kod HM=13)

Vid vingförsök bestäms, på olika nivåer i jorden, dels det okorrigerade skjuvhållfasthetsvärdet τ_v i ostört tillstånd, dels skjuvhållfasthetsvärdet τ_{Rv} efter omrörning. Kvoten mellan skjuvhållfasthetsvärdet i ostört respektive stört tillstånd definieras som sensitiviteten S_t . Värdena på τ_v och S_t redovisas i diagram, ofta tillsammans med resultaten från rutinundersökning av ostörda jordprover tagna med provtagare.



Plansymbol i exemplet: +12.2 

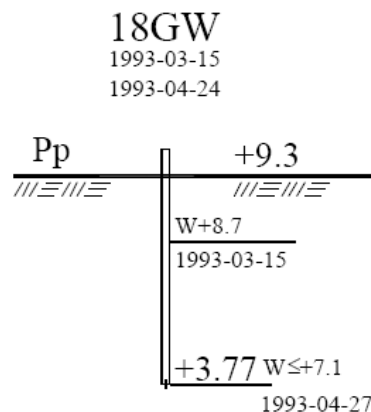
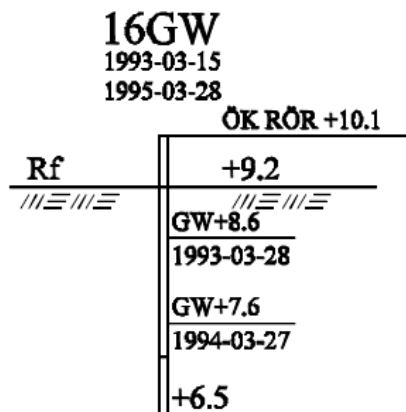
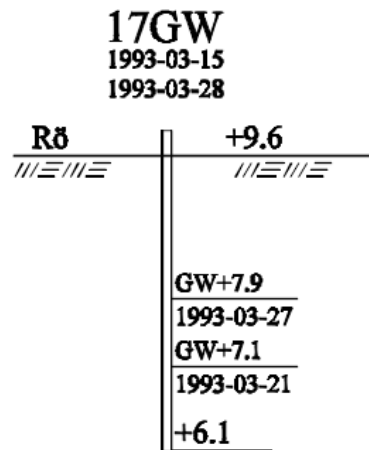
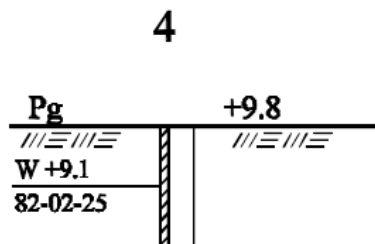
HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Grundvattenrör och porttryckspets redovisas med 1 mm bred stapel. Filterspets visas med verklig längd av filtret. Porttrycksspets anges med 1 mm fylld stapel. Rörspets, filter- eller porttrycksmätarens nivå anges . Ovanför observationsröret anges observationsperiod .

Vatten-, grundvatten- samt porttrycksnivåer anges utefter observationsröret med ett horisontellt streck tillsammans med datum för observationen. De högsta och lägsta observationsnivåerna redovisas enligt:

GW	grundvattenyta eller nivå
W	andra vattennivåer och porttryck
Rö	öppet rör
Rf	filterspets
Pp	porttrycksmätare

Uppmäts inget vatten i röret anges "torrt", alternativt "< nivå "



FÖRKORTNINGAR

Berg och jord

Huvudord		Tilläggsord		Skikt/lager	
B	berg				
Bl	blockjord	bl	blockig		
Br	rösberg				
Dy	dy	dy	dyig	<u>dy</u>	dyskikt
Cs	Misstänkt förorenad jord enligt rutinbedömning i fält	cs	lokalt förekommande föroreningar	<u>cs</u>	föroreningar finns som tunnare skikt
F	fyllning				
Gy	gyttja	gy	gyttjig	<u>gy</u>	gyttjeskikt
Gy/Le	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något, t ex(sa)= något sandig	()	tunnare skikt
Gr	grus	gr	grusig	<u>gr</u>	grusskikt
J	jord				
Le	lera	le	lerig	<u>le</u>	lerskikt
Mn	morän				
BlMn	block- och stenmorän				
StMn	stenmorän				
GrMn	grusmorän				
SalMn	sandmorän				
SiMn	siltmorän				
LeMn	lermorän (moränlera)				
Mu	mulljord (mylla, matjord)	mu	mullhaltig	<u>mu</u>	mullskikt
Sa	sand	sa	sandig	<u>sa</u>	sandskikt
Si	silt	si	siltig	<u>si</u>	siltskikt
Sk	skaljord	sk	med skal	<u>sk</u>	skalskikt
Skgr	skalgrus				
Sksa	skalsand				
St	stenjord	st	stenig	<u>st</u>	stenskikt
Su	sulfidjord	su	sulfidjordshaltig	<u>su</u>	sulfidjordsskikt
SuLe	sulfidlera				
SuSi	sulfidsilt				
T	torv			<u>t</u>	torvskikt
Tl	lågformultnad torv (tidigare benämnd filttorv)				
Tm	mellantorv				
Th	högformultnad torv (tidigare benämnd dytorv)				
Vx	växtdelar (trärester)	vx	med växtdelar	<u>vx</u>	växtdelskikt
t	(efter huvudord) torrskorpa, t ex Let och Sit = torrskorpa av lera resp silt	v	varvig, t ex vLe = varvig lera (beteckningen varvig bör förbehållas glaciala avlagringar)		

Tilläggsord är placerade före huvudord och så, att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre. Skiktangivelsen står efter huvudordet. Exempel : sisaLe si = siltig, sandig lera med siltskikt. Mineraljordarterna kan indelas i grupperna fin-, mellan- och grov-, resp f, m, och g, t ex Saf = finsand.

Sondering

CPT	Cone Penetration Test
Hf	hejarsondering (t ex HfA)
Jb-1, Jb-2, Jb-3	jord-bergssondering
Slb	slagsondering
Sti	sticksondering
Tr	trycksondering
TrP	porttrycksondering
TrS	spetsstrycksondering
Vi	viktsondering
Vim	viktsondering, maskinell vridning

Provning in situ

DMT	dilatometerförsök
Kb	kämborming
PMT	pressometerförsök
Pp	porttryckmätning
Vb	vingförsök

Provtagare

Fo	folieprovtagare
Grundvattenprovtagning i öppet rör:	
Ba	- hämtare
Gl	- gas lyft (blåsning, mammutpump m fl)
MI	- mekanisk (centrifugal, bladder m fl)
SI	- sugpump
Hsa	hollowstem auger
Js	jalusiprovtagare
K	kannprovtagare
Kr	kämprovtagare
Kv	kolvprovtagare
Ps	provtagningsspets
Sgs el Plp	porluftprovtagning
cSgs	kontinuerlig porluftprovtagning
Skr	skruvprovtagare
Sp	spadprovtagare

Analysmetoder

AAS	atomabsorptions-spektrofotometri
DT	detector tubes
FID	flamjonisationsdetektor
GC	gaskromatografi
HPLC	vätskekromatografi
ICP	Induktiv kopplad plasma-spektrometri
IR	infraröd-spektrofotometri
MS	masspektrometri
PID	fotojonisationsdetektor
TK	övriga testkits för fältbruk
XRF	röntgenfluorescensdetektor

Speciella metoder

γ	total gammastrålning
γ_s	total gammastrålning vid mätning med gammaspektrometer
EL	elektrisk
EM	elektromagnetisk
GM	gravimetrisk
GPR	georadar
Ikl	inklinometermätning
MG	magnetisk
Pg	provgrop
Pu	provpumpning
Rf	rör med filter
Rö	öppet rör, foderrör
SE	seismisk
Vfm	vattenförlustmätning (falling- resp constant head eller brunnförsök)

Mineral och sprickfyllnad

an	andalusit	ho	homblände	le	lera
co	cordierit	jo	jord	of	ofylld
ep	epidot	ka	kalcit	ore	malmmineral
fe	järn	kfsp	kalifältspat	plag	plagioklas
fs	flusspat	kl	klorit	si	sillimanit
ga	granat	kv	kvarts	su	sulfider
gf	grafit	ky	kyanit	ta	talk

Gångbergarter

A	Amfibolit	Gö	Grönsten
Ap	Aplit	M	Mylonit
B	Breccia	P	Pegmatit
Db	Diabas	Pf	Porfyr

Berg- och jordparametrar

E_D	dilatometermodul (DMT)
E_{pm}	pressometermodul (PMT (Menard))
σ'_c	förkonsolideringstryck (effektivt)
σ'_k	karaktéristisk spänning (effektiv)
f_T	mantelmotstånd (areakorrigerat (CPT))
I_D	materialindex
τ_{fu}	odränderad skjuvhållfasthet
τ_{RV}	horisontal skjuvhållfasthet efter onmröring (från Vb)
τ_v	okorrigerad skjuvhållfasthet (från Vb)
K_D	horisontellt spänningsindex (DMT)
M_L	kompressionsmodul
p_0	kontakttryck (DMT)
p_{0m}	gränstryck (PMT)
p_1	expansionstryck (DMT)
p_l	gränstryck (PMT)
p_l^*	nettogränstryck (PMT)
q_T	spetsmotstånd (areakorrigerat (CPT))
S_t	sensitivitet
S_{tv}	sensitivitet (från Vb)
u	portryck
w	vattenkvot
W_L	flytgräns
w_N	naturlig vattenkvot
w_p	plasticitetsgräns
V_O	initieell volym (PMT)
V_f	kryppvolum (PMT)

Sammanfattande förkortningar

Fr	friktionsjord
Ko	oorganisk kohesionsjord
O	organisk jord
P	oorganisk eller organisk kohesionsjord
	Beteckningen används när man ej kan skilja på dessa jordar.
X	används när jordart ej bestämts eller jord ej bedömts

Fr, Ko och O används när man genom neddrivningsmotstånd eller hörselintryck (eller av närliggande provtagning) ej kunnat ange jordart. Kan även användas som sammanfattande beteckning vid provtagning.

Anmärkning:

Jord	jordskorpans lösa avlagringar (ej närmare definierade)
Jordart	klassificerad jord (enligt olika indelningssätt)

Övriga förkortningar

A	analys (speciell)
fb	förborming
GW	grundvattennivå
MkA, MkB, MkC	inmätningssklass A, B och C enl. HMK-BA2
My	markyta
Ro	rotationsborming (tidigare Rt)
Sb	sänkhammarborming
W	fri vattenyta, porttrycksnivå