

Markteknisk undersökningsrapport, MUR - Geoteknik

STRANDKYRKOGRÅRDEN, STOCKHOLM Systemhandling Strandkyrkogården Dnr 4.1.2-1726-2016



Uppdragsnummer	2107
Beställare	Kyrkogårdsförvaltningen
Upprättad av	Patric Friberg
Granskad av	Jonas Thorelius
Datum	2018-12-21

1	Objekt	4
2	Ändamål med undersökningen	4
3	Underlag för undersökningen	4
4	Styrande dokument	4
5	Geoteknisk kategori	5
6	Befintliga förhållanden	5
6.1	Topografi och ytbeskaffenhet	5
7	Positionering	6
8	Geoteknisk fältundersökningar	6
8.1	Utförda sonderingsmetoder och provtagningar	6
8.2	Undersökningsperiod	7
8.3	Fältingenjör	7
8.4	Provhantering	7
9	Geotekniska laboratorieundersökningar	7
9.1	Utförda undersökningar	7
9.2	Undersökningsperiod	7
9.3	Laboratorieingenjör	7
10	Hydrogeologiska förhållanden	8

Bilagor

Bilaga 1	Jordprovsanalys	LabMind
Bilaga 2	Utvärdering CPT	GeoMind

Ritningar

Beteckning	Typ, skala	Datum	Rev. datum
G1116001	Plan, 1:200	2018-12-21	
G1124001	Sektion, 1:100	2018-12-21	

1 Objekt

GeoMind har på uppdrag av Kyrkogårdsförvaltningen utfört geoteknisk undersökning för ny cermonilokal till Strandkyrkogården i Skrubba, Stockholm, se *Figur 1-1*.



Figur 1-1. Bild över aktuellt område, schematiskt inlagt, med pil i svart. Bild från Eniro.

2 Ändamål med undersökningen

Syftet med undersökningen är att klarlägga de geotekniska förhållandena och utreda lämplig grundläggningsmetod.

3 Underlag för undersökningen

Följande underlag har legat till grund för planering av undersökningen:

- Samlingskarta med befintliga ledningar erhållen från Stockholm Vatten
- Situationsplan med planerad byggnation

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 och -2 med tillhörande nationell bilaga. För mer information gällande styrande dokument för specifika fält- och laboratorieundersökningar se Tabell 4.1 till Tabell 4.3 nedan.

Tabell 4.1 Planering och redovisning

Planering och redovisning	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering och utförande	SS-EN 1997-2, SGF Rapport 1:96
Fältutförande	SGF Rapport 1:96 Geoteknisk fälthandbok samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2

Tabell 4.2 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jord-bergsondering	SGF Rapport 2:99
Viktsondering	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005 SGF Rapport 3:99
CPT-sondering	SS-EN ISO 22476-1
Skruvprovtagning	SGF Rapport 1:96, Geoteknisk fälthandbok (EN ISO 22475-1:2006)

Tabell 4.3, Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbestämning och Beskrivning	ISO 14688-1:20002
Tjärfarlighetsklass	TK Geo 11, 2011:047
Densitet	SIS-CEN ISO/TS 17892-1:2004
Vattenkvot	SS 027114, utgåva 2
Konflytgräns	SS 02 71 20, utgåva 2

5 Geoteknisk kategori

Undersökningarna är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2, GK2.

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Aktuellt området är beläget i kyrkogårdens västra del och utgörs av gräsytor med gles skogsmark, se *figur 6-1*. En grusad väg, Skrubba Allé, snirklar sig runt kyrkogården. Partier av berg i dagen återfinns inom området. Nivåer för nu utförda sonderingar varierar från +29,5 till +31,2 (RH2000).



Figur 6-1. Flygfoto över aktuellt område med vit streckad figur, schematiskt inlagd, i läge för planerad cermonibyggnad. Bild från Eniro

7 Positionering

Utsättning och inmätning har utförts av Ian Gotthard på Gaia Survey AB med hjälp av GPS Leica AS10. Arbetet utfördes 2018-10-25. Redovisningen är utförd i koordinatsystemet sweref 99 18 00 och höjdsystemet RH2000.

8 Geoteknisk fältundersökningar

8.1 Utförda sonderingsmetoder och provtagningar

I tabell 8.1 nedan redovisas de undersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se kap 3 Styrande dokument.

Tabell 8.1 Utförda sonderingar och provtagningar

Undersökningsmetod	Antal
<u>Sondering</u>	
Jord-bergsondering	4 st
Viktsondering	3 st
CPT-sondering	5 st

Provtagning

Skruvprovtagning 2 st

8.2 Undersökningsperiod

Den geotekniska fältundersökningen har utförts under oktober 2018.

8.3 Fältingenjör

Fältarbetet utfördes av Gaia Survey AB under ledning av fältgeotekniker Diego Velez.

8.4 Provhantering

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok.

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

9.1 Utförda undersökningar

I tabell 9.1 nedan redovisas de undersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se kap 3 Styrande dokument.

Tabell 9.1 Utförda laboratieförsök

Undersökningsmetod	Antal
Jordartsbestämning och beskrivning	11 st
Tjärfarlighetsklass	1 st
Vattenkvot	8 st
Konflytgräns	8 st
Densitet	7 st

9.2 Undersökningsperiod

Geotekniska laboratorieundersökningar har utförts under oktober 2018.

9.3 Laborarieingenjör

De geotekniska laboratorieundersökningarna har utförts av LabMind, geotekniskt laboratorium i Stockholm, se Bilaga 1.

10 Hydrogeologiska förhållanden

Ett grundvattenrör installerades i samband med den geotekniska undersökningen. Röret benämndes G18GM005 och visade på följande nivåer vid första mätningen.

ID	Datum	Nivå grundvattenyta	m.u.my
G18GM05	2018-10-25	+29,1	1,6

GeoMind, Nacka

Patric Friberg

Jonas Thorelius

GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR



Uppdrag Strandkyrkogården
Kund GeoMind

PROVTAGN.	Utrustning	Skr
	Provtagning	2018-10-25
	Prover inkom	2018-10-29

PROVNING	Utförd	2018-10-31 / MG
	Granskad	2018-11-05 / SH
	Provt. till provn.	6 dygn

PROVRESULTAT	Punkt	Djup	Okulär jordartsbenämning	Mtrl- typ/tjäl- klass.	w _N %	w _L %	ρ t/m ³	Anm.
	18GM01	0 - 0,4	Mörkbrun MELLANTORV (H5-H6). Ptp.	6B/1	107 105	(132)	1,30	
		0,4 - 0,6	Gröngrå GYTTJA med delar av torv och växtrester. Gy (pt) (pr).	6B/1	189 193	207	1,18	
		0,6 - 0,8	Grå något sandig LERA. (sa)Cl.	4B/3	73 72	63		1)
		0,8 - 2	Grå sandig SILT. saSi.	5A/4				
		2 - 2,4	Grå sandig LERA. saCl.	4B/3	91 85	69	1,44	
		2,4 - 4	Ljusbrun finsandig lerig SILT. fsaClSi.	5A/4	29 32	26	1,90	
	18GM08	0 - 0,5	FYLLNING av brun TORRSKORPELERA med enstaka växtdelar. Mg [Cl _{dc} (pr)].	4B/3				
		0,5 - 0,9	Grå LERA med torrskorpekaraktär. Cl(dc)	4B/3	51 49	63	1,63	
		0,9 - 1,5	Grå LERA. Cl.	4B/3	55 57	56	1,56	
		1,5 - 3,2	Brungrå siltig SAND. siSa.	3B/2				
		3,2 - 4	Brungrå LERA med silt- och finsandskikt. Cl <u>si</u> <u>fsa</u> .	4B/3	51 53	48	1,67	

För teckenförklaring och information om standarder, se www.labmind.se/metoder.

Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt AMA Anläggning 13.

ANMÄRKNINGAR	1) Liten provmängd.

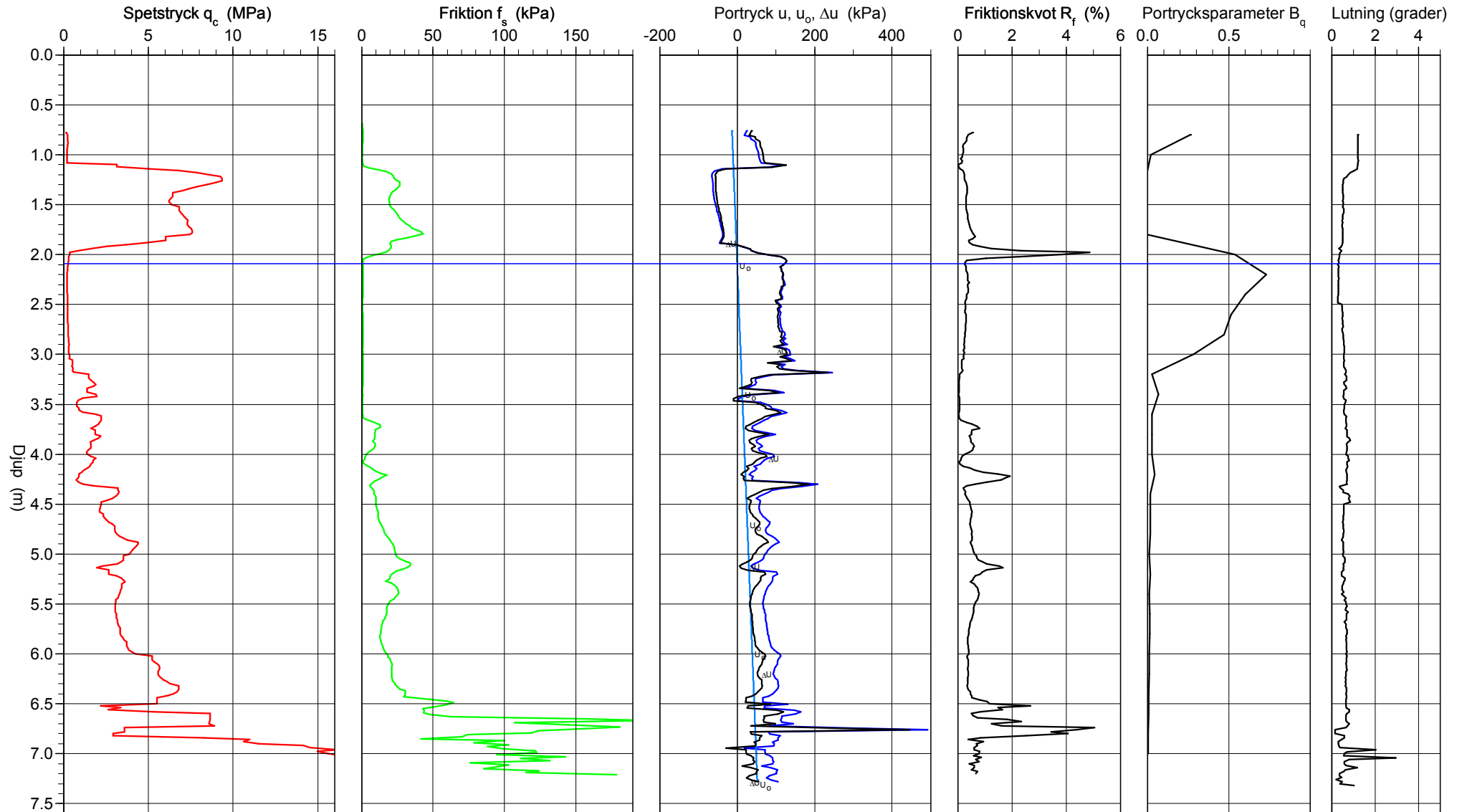
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.80 m
Start djup 0.80 m
Stopp djup 7.32 m
Grundvattennivå 2.09 m

Referens my
Nivå vid referens 31.20 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning
Sond nr 4996

Projekt Strandkyrkogården
Projekt nr 2107
Plats Tyresö
Borrhål 18GM01B
Datum 2018-10-25

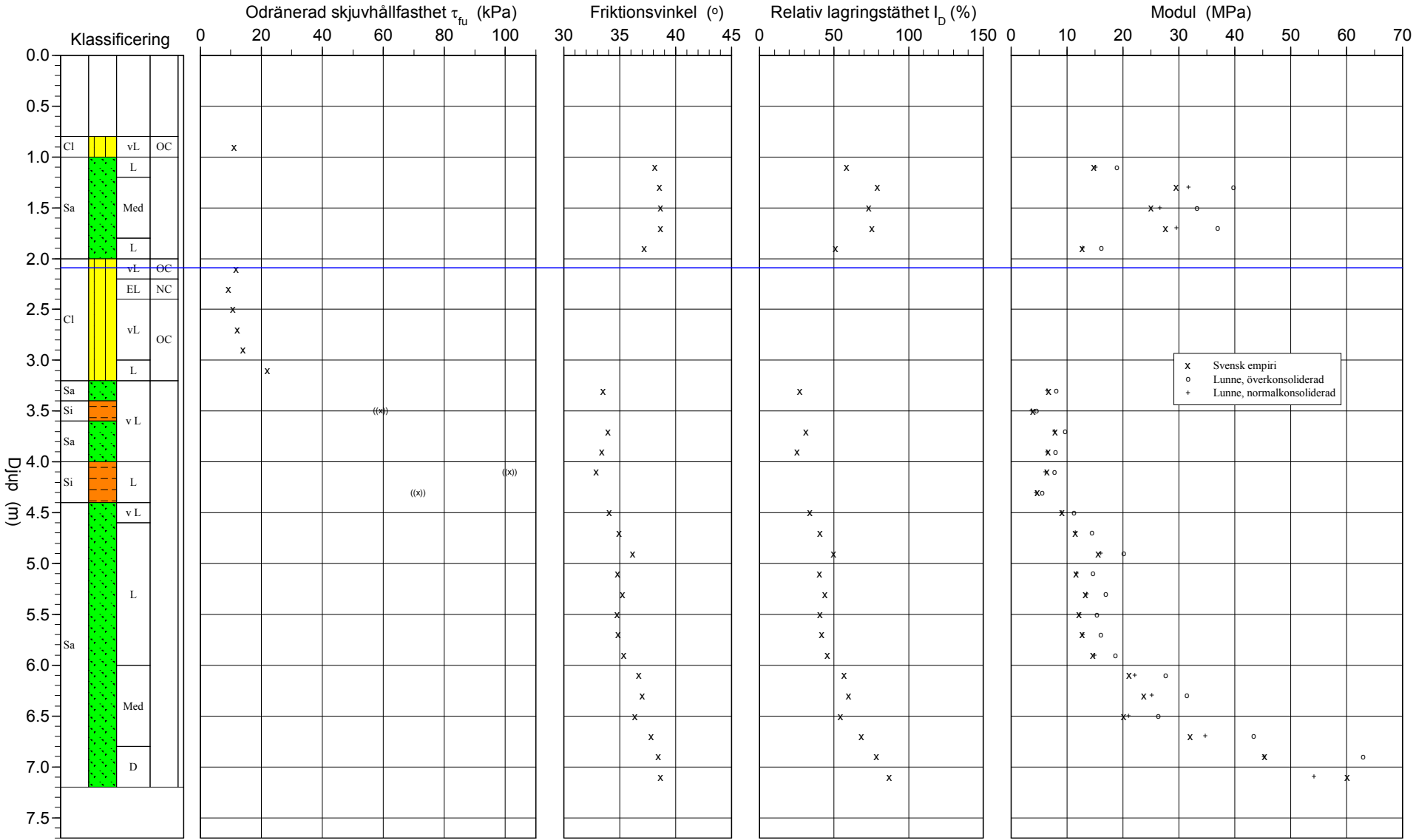


Referens my
Nivå vid referens 31.20 m
Grundvattenyta 2.09 m
Startdjup 0.80 m

Förborrningsdjup 0.80 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare
Datum för utvärdering

Projekt Strandkyrkogården
Projekt nr 2107
Plats Tyresö
Borrhål 18GM01B
Datum 2018-10-25



Projekt	Strandkyrkogården
Projekt nr	2107
Plats	Tyresö
Borrhål	18GM01B
Datum	2018-10-25



C P T - sondering

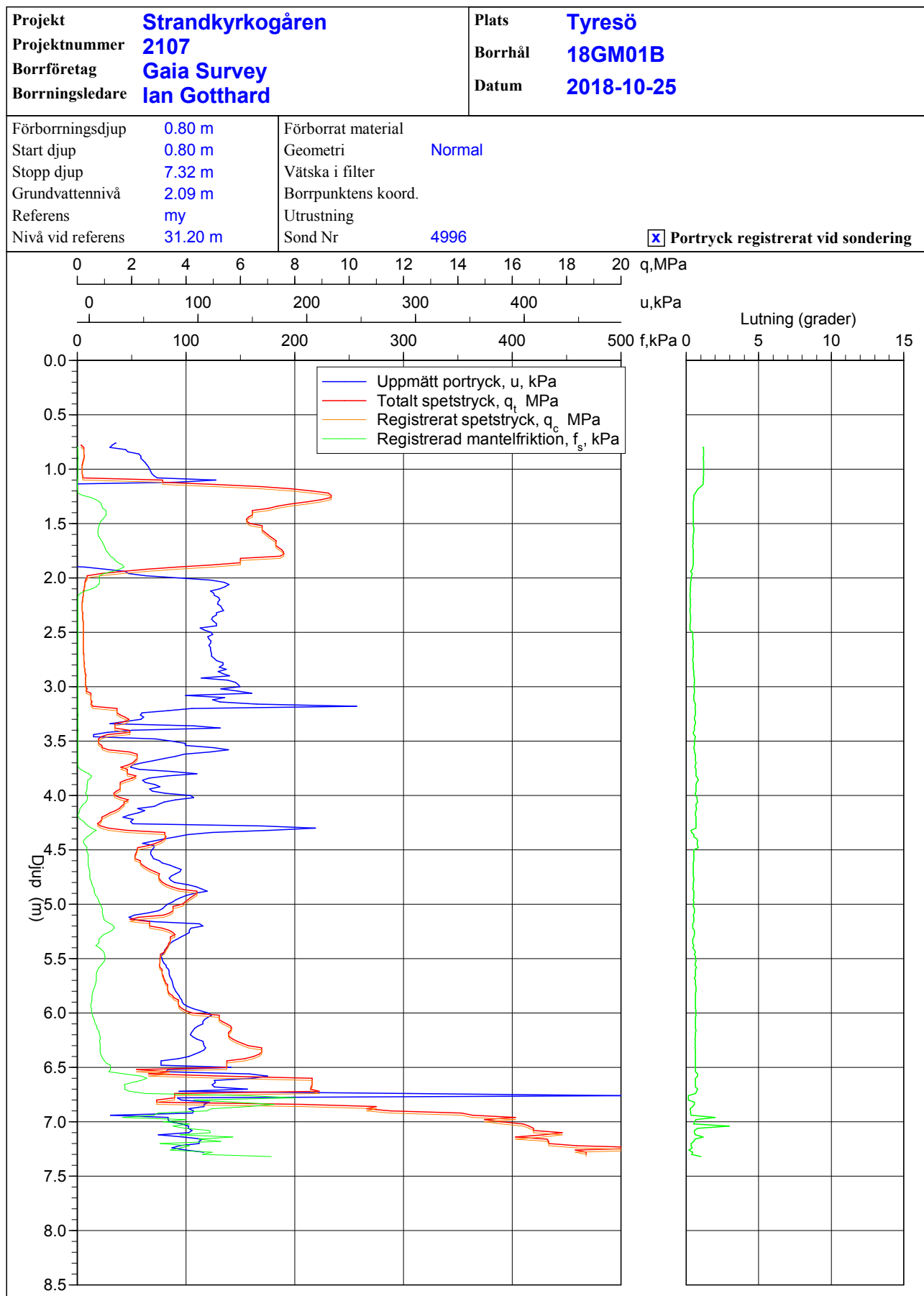
Projekt Strandkyrkogården 2107		Plats Tyresö	
		Borrhål 18GM01B	
		Datum 2018-10-25	
Förborrningsdjup	0.80 m	Förborrat material	
Startdjup	0.80 m	Geometri Normal	
Stoppdjup	7.32 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	2.09 m	Operatör Ian Gotthard	
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	31.20 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa	
Spets	4996	Inre friktion O_c	0.0 kPa
Datum		Inre friktion O_f	0.0 kPa
Areafaktor a	0.848	Cross talk c_1	0.000
Areafaktor b	0.000	Cross talk c_2	0.000
Skalfaktorer		Korrigerig	
Portryck	Friktion	Portryck (ingen)	
Område Faktor	Område Faktor	Friktion (ingen)	
		Spetstryck (ingen)	
		Bedömd sonderingsklass	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)
2.09	0.00		Från Till
3.09	10.00		Densitet (ton/m ³)
10.09	80.00		Flytgräns
			Jordart
			0.00 0.40 1.30 1.32
			0.40 0.60 1.18 2.07
			0.60 0.80 1.50 0.63
			0.80 2.00 1.80 0.60
			2.00 2.40 1.44 0.69
			2.40 4.00 1.90 0.26
Anmärkning			

C P T - sondering

Sida 1 av 1

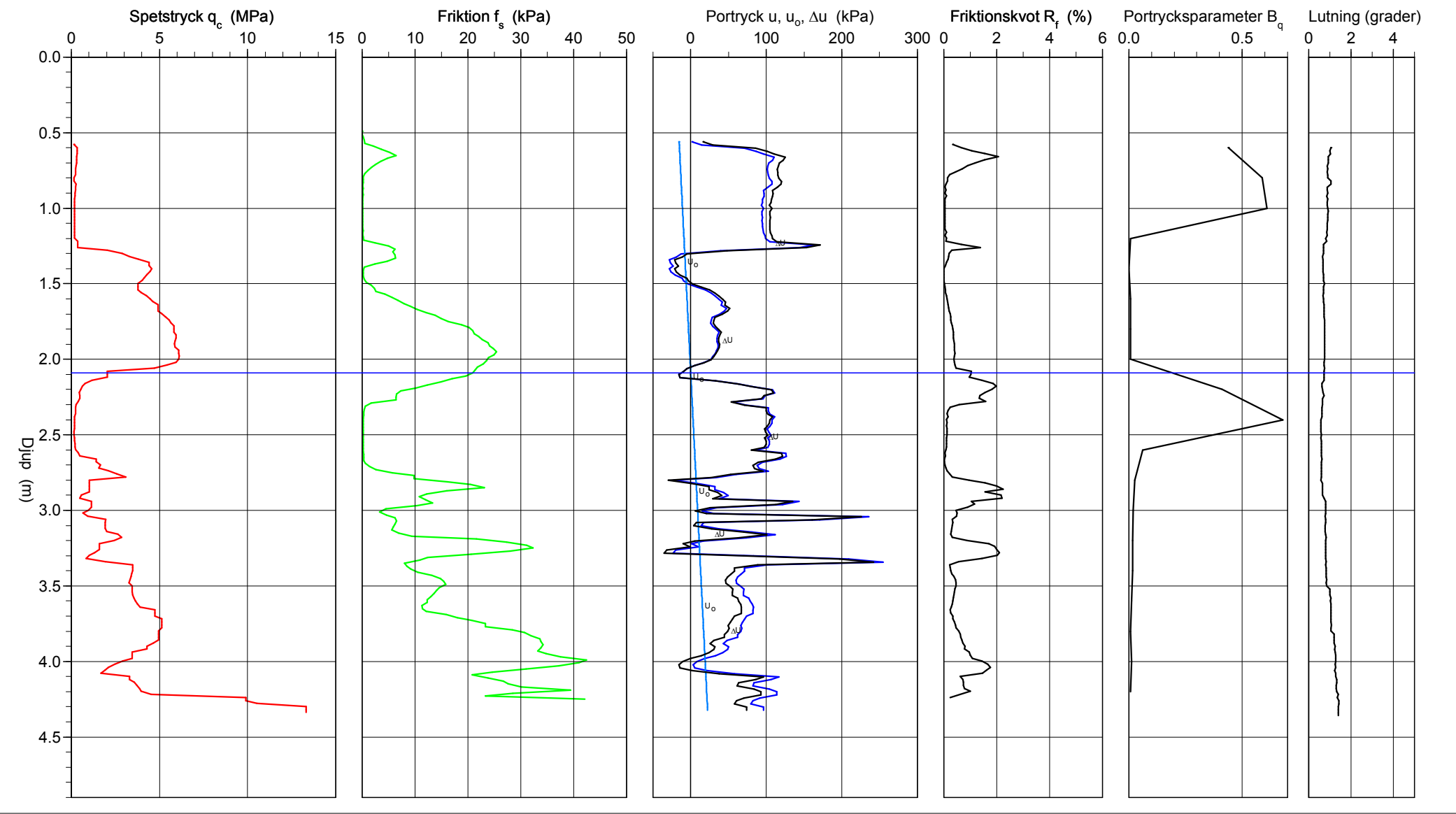
Projekt Strandkyrkogården 2107					Plats Tyresö Borrhål 18GM01B Datum 2018-10-25									
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	0.40		1.30	1.32			2.6	21.5						
0.40	0.60		1.18	2.07			6.3	22.2						
0.60	0.80		1.50	0.63			8.9	22.8						
0.80	1.00	CI vL	1.80	0.60	11.0		11.6	23.5	56.4	2.40				
1.00	1.20	Sa L	1.80	0.60		38.1	15.7	25.6			58.6	14.8	18.9	15.1
1.20	1.40	Sa Med	1.80	0.60		38.6	19.3	27.2			79.0	29.5	39.7	31.8
1.40	1.60	Sa Med	1.80	0.60		38.7	22.8	28.7			73.2	25.0	33.2	26.6
1.60	1.80	Sa Med	1.80	0.60		38.7	26.3	30.2			75.4	27.6	36.9	29.5
1.80	2.00	Sa L	1.80	0.60		37.2	29.8	31.7			50.9	12.7	16.1	12.9
2.00	2.20	CI vL	1.44	0.69	11.7		33.0	32.9	51.3	1.56				
2.20	2.40	CI EL	1.44	0.69	9.1		35.9	33.8	37.4	1.11				
2.40	2.60	CI vL	1.90	0.26	10.6		38.8	34.7	75.9	2.19				
2.60	2.80	CI vL	1.90	0.26	12.1		42.3	36.2	88.0	2.43				
2.80	3.00	CI vL	1.90	0.26	14.0		46.1	38.0	104.1	2.74				
3.00	3.20	CI L	1.90	0.26	22.0		50.0	39.9	182.0	4.57				
3.20	3.40	Sa v L	1.90	0.26		33.5	53.8	41.7			27.2	6.7	8.1	6.4
3.40	3.60	Si v L	1.90	0.26	((59.0))		57.4	43.3				4.0	4.6	3.7
3.60	3.80	Sa v L	1.90	0.26		34.0	61.2	45.1			31.3	7.9	9.7	7.7
3.80	4.00	Sa v L	1.90	0.26		33.4	65.0	46.9			25.2	6.6	8.0	6.4
4.00	4.20	Si L	1.70		((101.3))	(32.9)	68.7	48.6				6.4	7.7	6.2
4.20	4.40	Si L	1.70		((71.3))		72.0	49.9				4.7	5.5	4.4
4.40	4.60	Sa v L	1.70			34.1	75.4	51.3			33.8	9.1	11.2	9.0
4.60	4.80	Sa L	1.80			35.0	78.8	52.7			40.5	11.5	14.4	11.5
4.80	5.00	Sa L	1.80			36.1	82.3	54.2			49.6	15.7	20.1	16.1
5.00	5.20	Sa L	1.80			34.8	85.9	55.8			40.1	11.6	14.6	11.7
5.20	5.40	Sa L	1.80			35.3	89.4	57.3			43.9	13.3	16.9	13.5
5.40	5.60	Sa L	1.80			34.8	92.9	58.8			40.6	12.2	15.3	12.2
5.60	5.80	Sa L	1.80			34.9	96.5	60.4			41.6	12.7	16.0	12.8
5.80	6.00	Sa L	1.80			35.4	100.0	61.9			45.5	14.6	18.6	14.9
6.00	6.20	Sa Med	1.90			36.7	103.6	63.5			56.5	21.1	27.6	22.1
6.20	6.40	Sa Med	1.90			37.0	107.3	65.2			59.8	23.8	31.4	25.1
6.40	6.60	Sa Med	1.90			36.3	111.1	67.0			54.3	20.1	26.3	21.0
6.60	6.80	Sa Med	1.90			37.8	114.8	68.7			68.3	32.1	43.4	34.7
6.80	7.00	Sa D	2.00			38.5	118.6	70.5			78.6	45.3	62.9	45.2
7.00	7.20	Sa D	2.00			38.7	122.5	72.4			86.9	60.1	85.2	54.1

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0.60 m	Referens	my	Vätska i filter		Projekt	Strandkyrkogården
Start djup	0.60 m	Nivå vid referens	31.00 m	Borrpunktens koord.		Projekt nr	2107
Stopp djup	4.36 m	Förborrat material		Utrustning		Plats	Tyresö
Grundvattennivå	2.09 m	Geometri	Normal	Sond nr	4996	Borrhål	18GM03
						Datum	2018-10-25

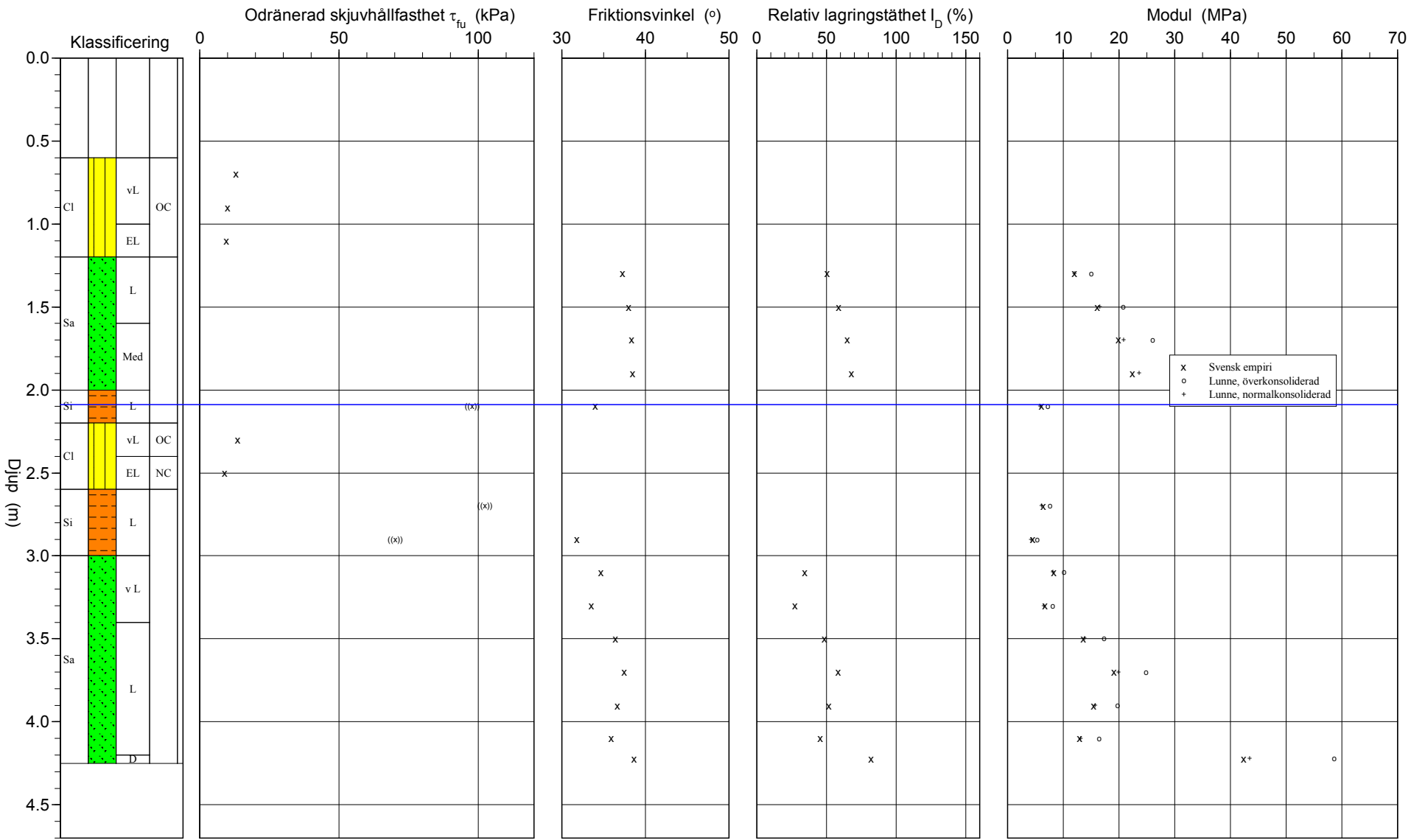


Referens my
Nivå vid referens 31.00 m
Grundvattenyta 2.09 m
Startdjup 0.60 m

Förborrningsdjup 0.60 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare
Datum för utvärdering

Projekt Strandkyrkogården
Projekt nr 2107
Plats Tyresö
Borrhål 18GM03
Datum 2018-10-25

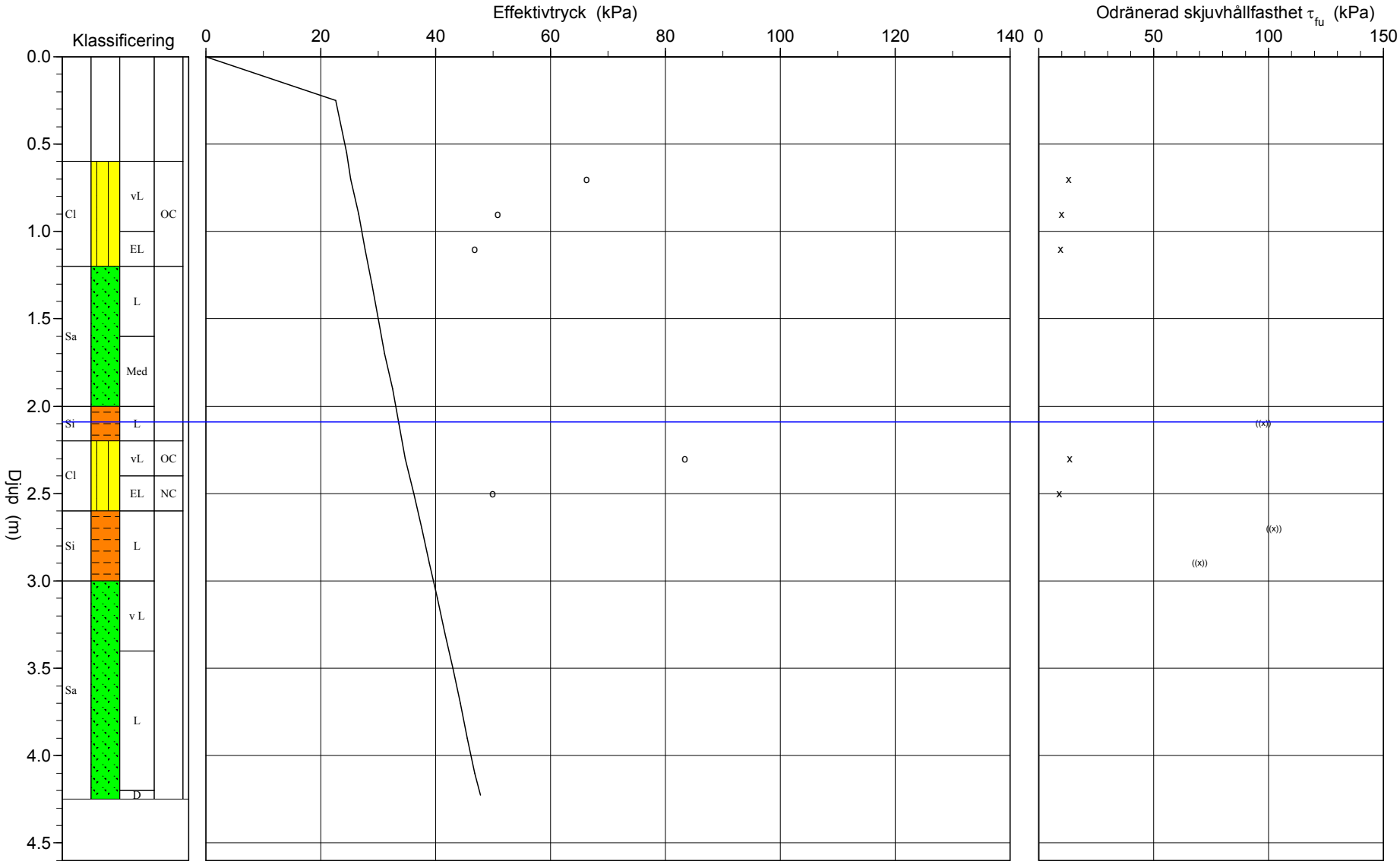


Referens my
Nivå vid referens 31.00 m
Grundvattenyta 2.09 m
Startdjup 0.60 m

Förborrningsdjup 0.60 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare
Datum för utvärdering

Projekt Strandkyrkogården
Projekt nr 2107
Plats Tyresö
Borrhål 18GM03
Datum 2018-10-25



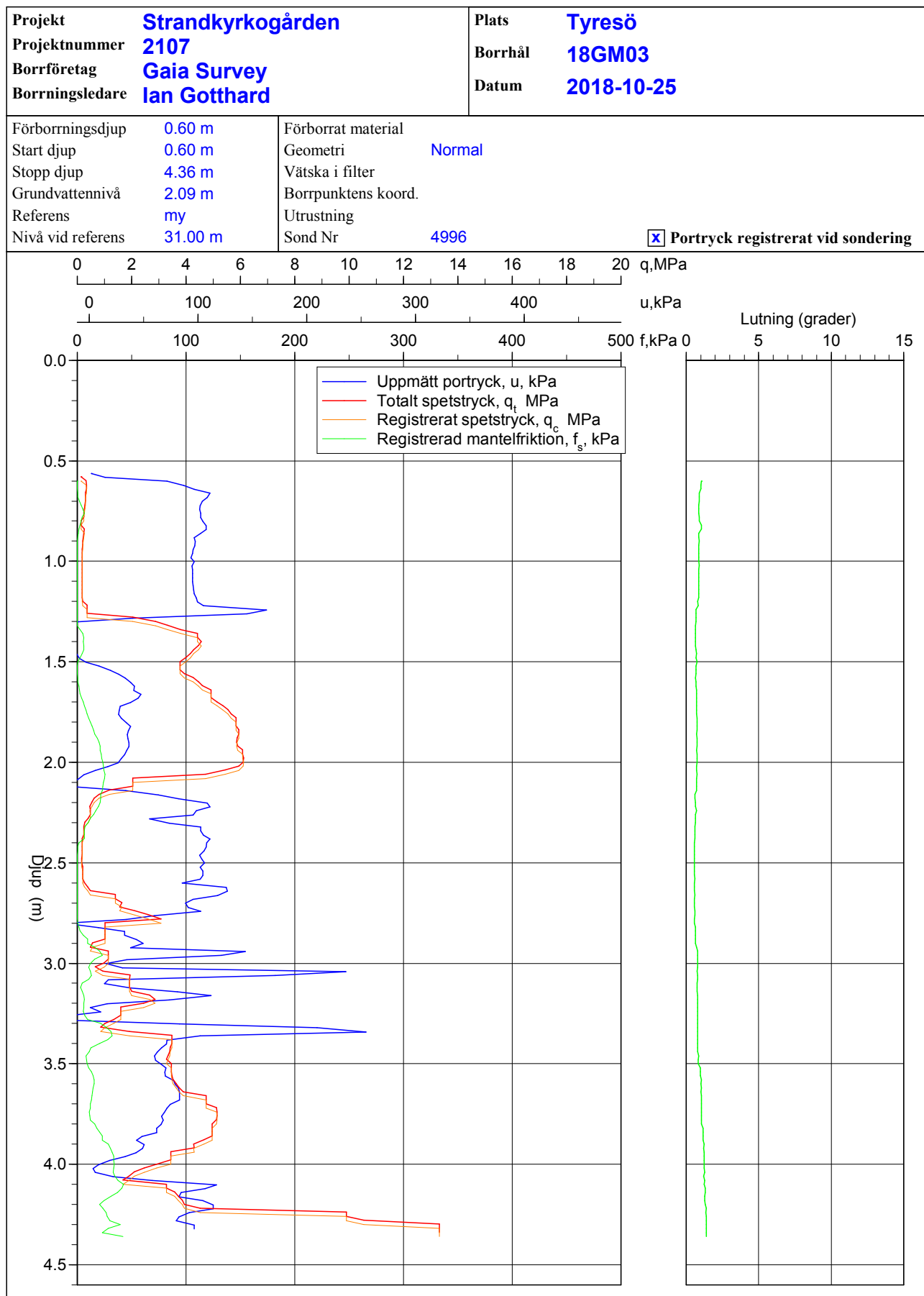
Projekt Strandkyrkogården 2107			Plats Tyresö Borrhål 18GM03 Datum 2018-10-25																																			
Förbörningsdjup 0.60 m Startdjup 0.60 m Stoppdjup 4.36 m Grundvattenyta 2.09 m Referens my Nivå vid referens 31.00 m		Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Ian Gotthard Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Porttryck registrerat vid sondering																																				
Kalibreringsdata Spets 4996 Datum 2018-10-25 Areafaktor a 0.848 Areafaktor b 0.000			Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Porttryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>233.60</td><td>90.70</td><td>7.54</td></tr><tr><td>Efter</td><td>231.60</td><td>90.60</td><td>7.54</td></tr><tr><td>Diff</td><td>-2.00</td><td>-0.10</td><td>0.00</td></tr></table>				Porttryck	Friktion	Spetstryck	Före	233.60	90.70	7.54	Efter	231.60	90.60	7.54	Diff	-2.00	-0.10	0.00																	
	Porttryck	Friktion	Spetstryck																																			
Före	233.60	90.70	7.54																																			
Efter	231.60	90.60	7.54																																			
Diff	-2.00	-0.10	0.00																																			
Skalfaktorer <table><tr><td>Porttryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning			Porttryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																									Korrigerig Porttryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass					
Porttryck	Friktion	Spetstryck																																				
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																				
Porttrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Porttryck (kPa)</td></tr><tr><td>2.09</td><td>0.00</td></tr><tr><td>3.09</td><td>10.00</td></tr><tr><td>10.09</td><td>80.00</td></tr></table>			Djup (m)	Porttryck (kPa)	2.09	0.00	3.09	10.00	10.09	80.00	Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></table>			Djup (m)																								
Djup (m)	Porttryck (kPa)																																					
2.09	0.00																																					
3.09	10.00																																					
10.09	80.00																																					
Djup (m)																																						
			Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0.00</td><td>0.50</td><td>1.70</td><td>0.63</td><td></td></tr><tr><td>0.50</td><td>0.90</td><td>1.63</td><td>0.63</td><td></td></tr><tr><td>0.90</td><td>1.50</td><td>1.56</td><td>0.56</td><td></td></tr><tr><td>1.50</td><td>3.20</td><td>1.70</td><td>0.40</td><td></td></tr><tr><td>3.20</td><td>4.00</td><td>1.67</td><td>0.48</td><td></td></tr></table>			Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	0.50	1.70	0.63		0.50	0.90	1.63	0.63		0.90	1.50	1.56	0.56		1.50	3.20	1.70	0.40		3.20	4.00	1.67	0.48	
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																		
Från	Till	(ton/m ³)																																				
0.00	0.50	1.70	0.63																																			
0.50	0.90	1.63	0.63																																			
0.90	1.50	1.56	0.56																																			
1.50	3.20	1.70	0.40																																			
3.20	4.00	1.67	0.48																																			
Anmärkning Utvärderade parametrar från skruvprover i 18GM08																																						

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Strandkyrkogården 2107						Plats Borrhål Datum									Tyresö 18GM03 2018-10-25			
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa				
Från	Till																	
0.00	0.50	CI vL OC	1.70	0.63	13.0	37.3	4.2	22.6	66.3	2.63	50.4	12.0	15.1	12.1				
0.50	0.60		1.63	0.63			9.1	24.5										
0.60	0.80		1.63	0.63			11.4	25.3										
0.80	1.00		1.56	0.56			14.7	26.6										
1.00	1.20		1.56	0.56			17.8	27.7										
1.20	1.40		1.56	0.56			21.0	28.9										
1.40	1.60		1.56	0.56			24.1	30.0										
1.60	1.80		1.70	0.40			27.2	31.1										
1.80	2.00		1.70	0.40			30.6	32.5										
2.00	2.20		1.70	0.40			33.7	33.6										
2.20	2.40	CI vL OC	1.70	0.40	13.6	38.4	36.8	34.7	83.4	2.40	68.1	6.1	7.3	5.8				
2.40	2.60		1.70	0.40			40.3	36.2										
2.60	2.80		1.70	0.40			43.7	37.6										
2.80	3.00		1.70	0.40			47.1	39.0										
3.00	3.20		1.70	0.40			50.4	40.3										
3.20	3.40		1.67	0.48			53.7	41.6										
3.40	3.60		1.67	0.48			57.1	43.0										
3.60	3.80		1.67	0.48			60.4	44.3										
3.80	4.00		1.67	0.48			63.7	45.6										
4.00	4.20		1.80				66.9	46.8										
4.20	4.25	Sa D	2.00		38.7	69.2	47.8			82.1	42.4	58.6	43.4					

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



P:\2107 Strandkyrkogården\Fältundersökningar\Utvärderade CPT\18GM03.cpw

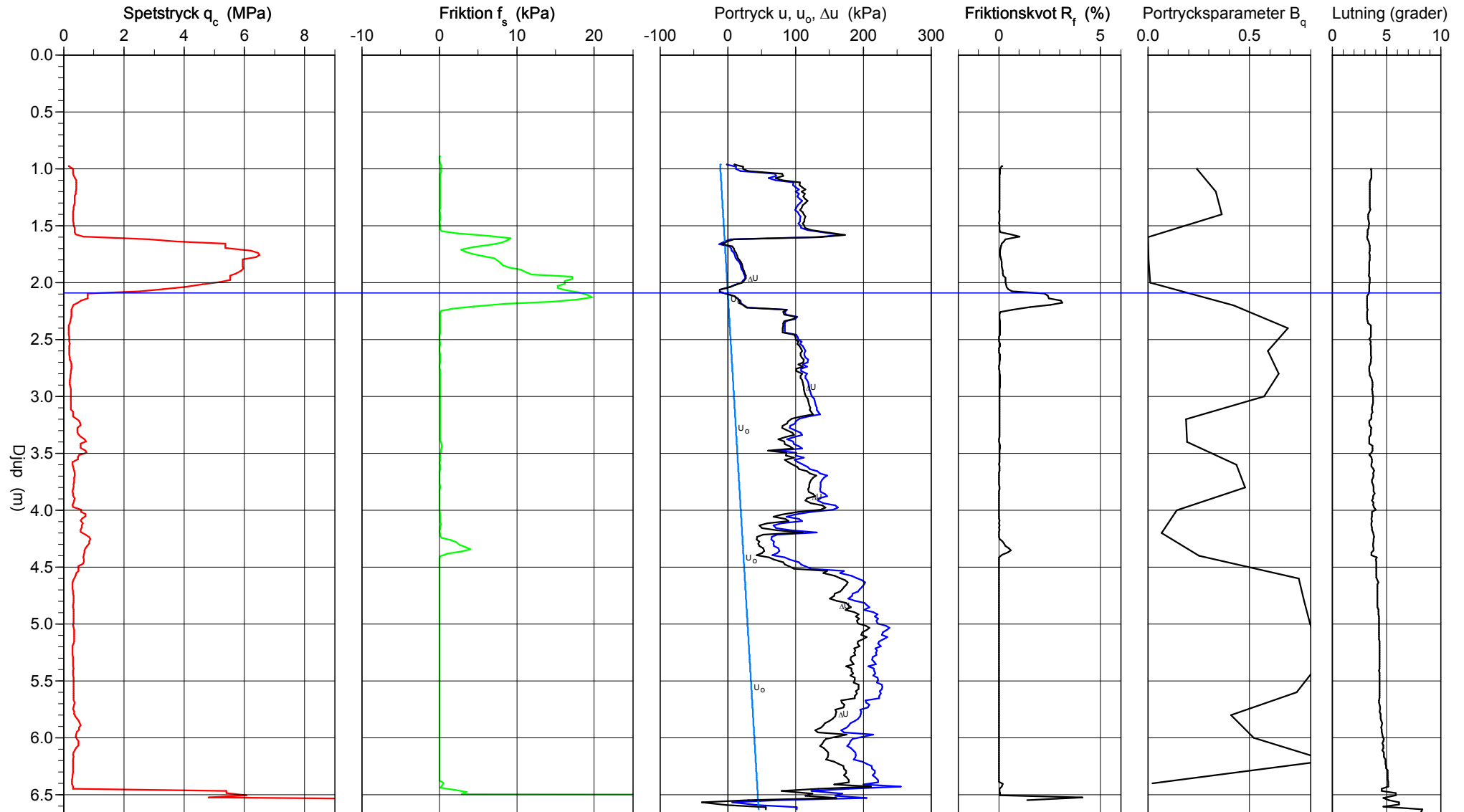
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
Start djup 1.00 m
Stopp djup 6.68 m
Grundvattennivå 2.09 m

Referens my
Nivå vid referens 30.60 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning
Sond nr 4996

Projekt Strandkyrkogården
Projekt nr 2107
Plats Tyresö
Borrhål 18GM04
Datum 2018-10-25

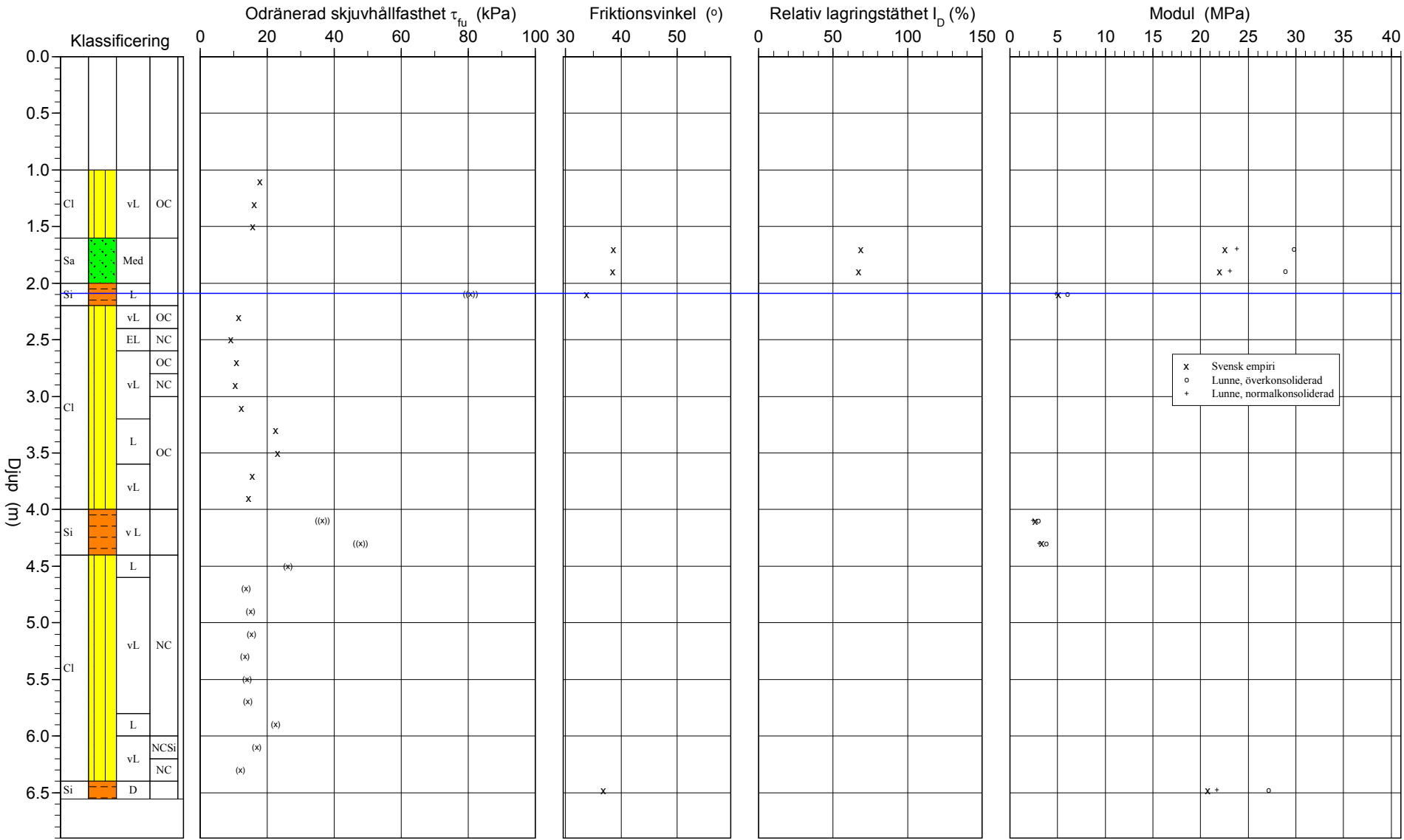


Referens my
Nivå vid referens 30.60 m
Grundvattenyta 2.09 m
Startdjup 1.00 m

Förborrningsdjup 1.00 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare
Datum för utvärdering

Projekt Strandkyrkogården
Projekt nr 2107
Plats Tyresö
Borrhål 18GM04
Datum 2018-10-25



Referens

my

Förborrningsdjup

1.00 m

Utvärderare

Nivå vid referens

30.60 m

Förborrat material

Datum för utvärdering

Grundvattenyta

2.09 m

Utrustning

Startdjup

1.00 m

Geometri

Normal

Projekt

Strandkyrkogården

Projekt nr

2107

Plats

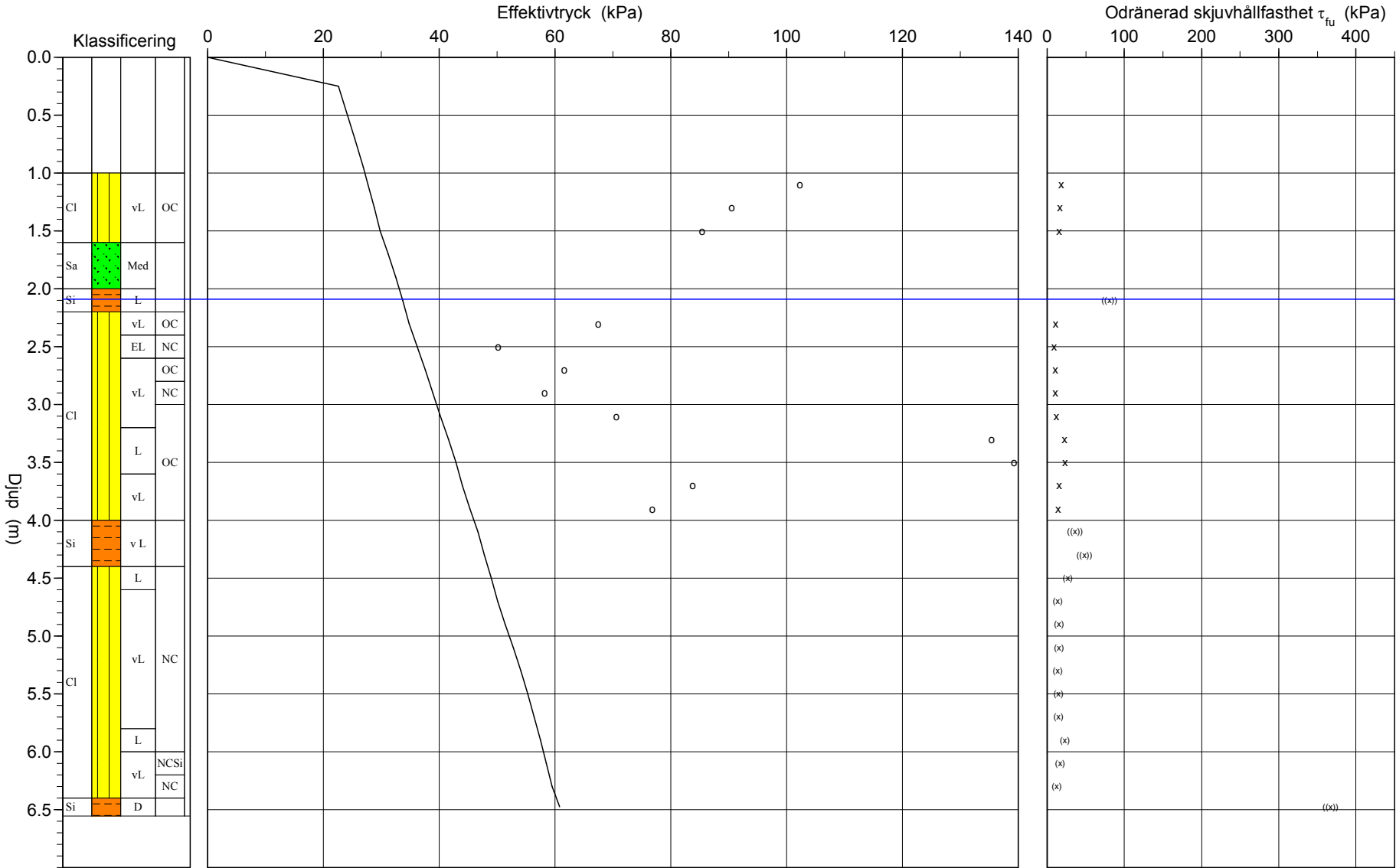
Tyresö

Borrhål

18GM04

Datum

2018-10-25



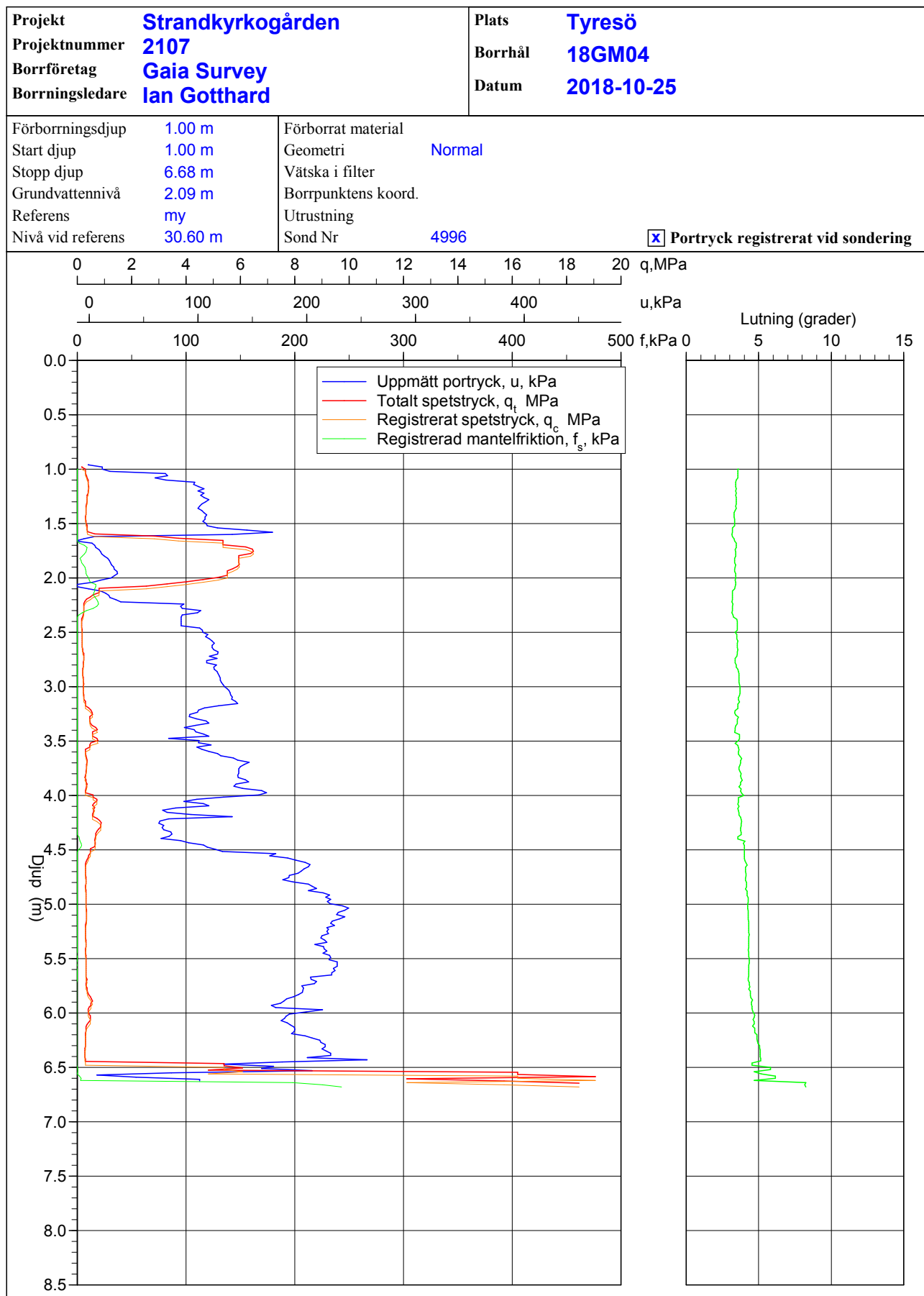
Projekt Strandkyrkogården 2107						Plats Tyresö Borrhål 18GM04 Datum 2018-10-25							
Förborrningsdjup 1.00 m			Förborrat material										
Startdjup 1.00 m			Geometri Normal										
Stoppdjup 6.68 m			Vätska i filter										
Grundvattenyta 2.09 m			Operatör Ian Gotthard										
Referens my			Utrustning										
Nivå vid referens 30.60 m			<input checked="" type="checkbox"/> Porttryck registrerat vid sondering										
Kalibreringsdata						Nollvärden, kPa							
Spets 4996		Inre friktion O _c 0.0 kPa						Porttryck		Friktion		Spetstryck	
Datum		Inre friktion O _f 0.0 kPa						Före	233.70	90.70	7.54		
Areafaktor a 0.848		Cross talk c ₁ 0.000						Efter	249.60	90.80	7.53		
Areafaktor b 0.000		Cross talk c ₂ 0.000						Diff	15.90	0.10	-0.01		
Skalfaktorer						Korrigerig							
Porttryck Område Faktor		Friktion Område Faktor		Spetstryck Område Faktor		Porttryck (ingen)							
						Friktion (ingen)							
						Spetstryck (ingen)							
						Bedömd sonderingsklass							
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning													
Porttrycksobservationer				Skiktgränser		Klassificering							
Djup (m)	Porttryck (kPa)			Djup (m)		Djup (m)		Densitet (ton/m³)	Flytgräns		Jordart		
2.09	0.00					Från	Till						
3.09	10.00					0.00	0.50	1.70	0.63				
10.09	80.00					0.50	0.90	1.63	0.63				
						0.90	1.50	1.56	0.56				
						1.50	3.20	1.70	0.40				
						3.20	4.00	1.67	0.48				
Anmärkning Utvärderade egenskaper från skruvprover i 18GM08													

C P T - sondering

Sida 1 av 1

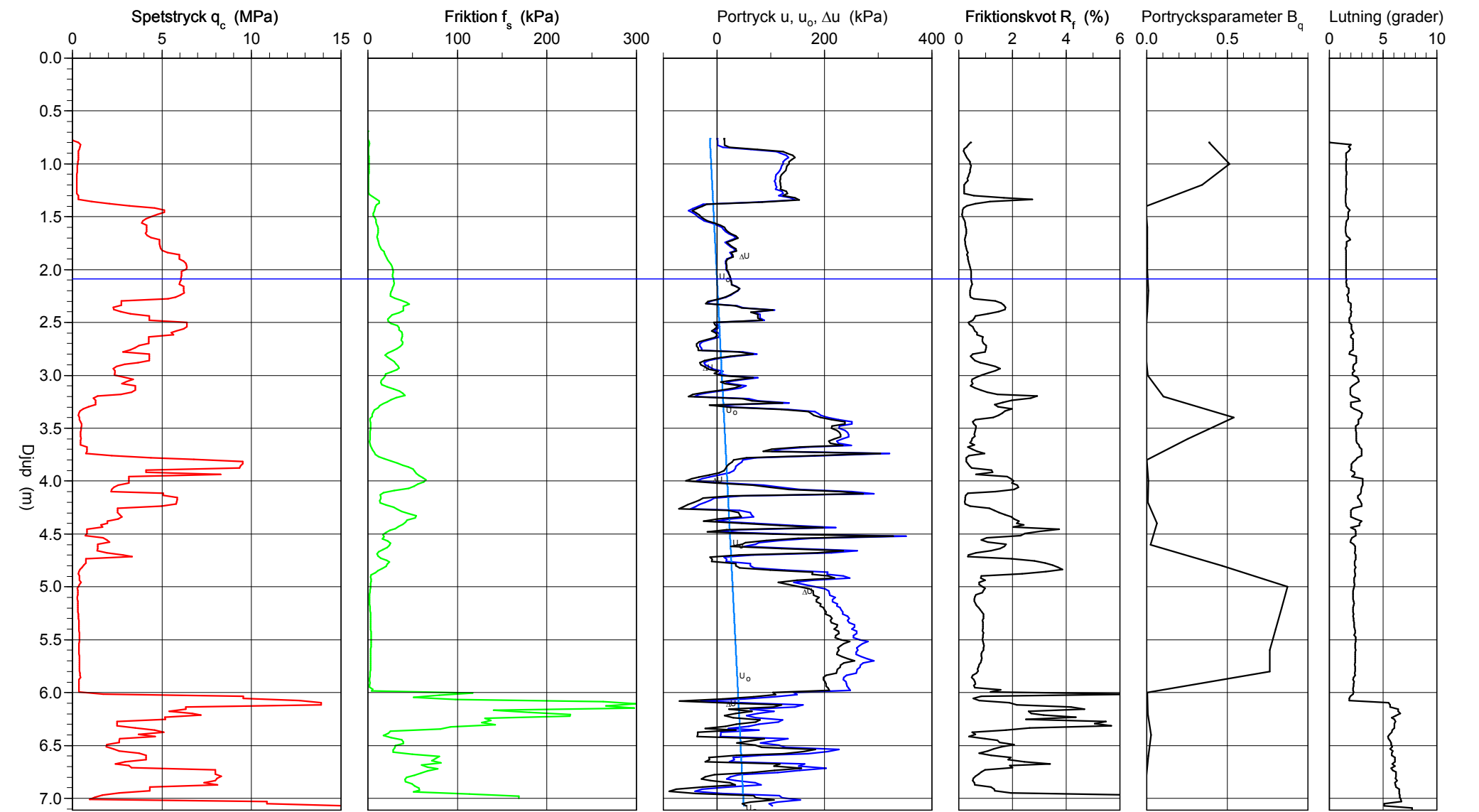
Projekt Strandkyrkogården 2107						Plats Borrhål Datum									Tyresö 18GM04 2018-10-25			
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m³	W _L	τ _{fu} kPa	φ °	σ _{vo} kPa	σ' _{vo} kPa	σ' _c kPa	OCR	I _D %	E MPa	M _{OC} MPa	M _{NC} MPa				
Från	Till																	
0.00	0.50		1.70	0.63			4.2	22.6										
0.50	0.90		1.63	0.63			11.5	25.4										
0.90	1.00		1.56	0.56			15.5	26.9										
1.00	1.20	CI vL	OC	1.56	0.56	17.8	17.8	27.7	102.4	3.69								
1.20	1.40	CI vL	OC	1.56	0.56	16.3	20.9	28.8	90.5	3.14								
1.40	1.60	CI vL	OC	1.56	0.56	15.7	24.0	29.9	85.5	2.86								
1.60	1.80	Sa Med		1.70	0.40		27.3	31.2			68.8	22.6	29.8	23.8				
1.80	2.00	Sa Med		1.70	0.40		30.6	32.5			67.4	22.0	28.9	23.1				
2.00	2.20	Si L		1.70	0.40	((80.7))	33.8	33.7				5.1	6.0	4.8				
2.20	2.40	CI vL	OC	1.70	0.40	11.5	36.9	34.8	67.5	1.94								
2.40	2.60	CI EL	NC	1.70	0.40	9.2	40.4	36.3	50.2	1.39								
2.60	2.80	CI vL	OC	1.70	0.40	10.9	43.7	37.6	61.6	1.64								
2.80	3.00	CI vL	NC	1.70	0.40	10.5	47.0	38.9	58.2	1.50								
3.00	3.20	CI vL	OC	1.70	0.40	12.3	50.4	40.3	70.7	1.75								
3.20	3.40	CI L	OC	1.67	0.48	22.6	53.7	41.6	135.4	3.26								
3.40	3.60	CI L	OC	1.67	0.48	23.2	57.0	42.9	139.4	3.25								
3.60	3.80	CI vL	OC	1.67	0.48	15.5	60.1	44.0	83.8	1.90								
3.80	4.00	CI vL	OC	1.67	0.48	14.6	63.4	45.3	76.8	1.70								
4.00	4.20	Si v L		1.60		((36.5))	66.8	46.7				2.7	3.0	2.4				
4.20	4.40	Si v L		1.60		((47.8))	69.9	47.8				3.3	3.8	3.1				
4.40	4.60	CI L	NC	1.60		(26.1)	73.1	49.0		1.00								
4.60	4.80	CI vL	NC	1.60		(13.8)	76.2	50.1		1.00								
4.80	5.00	CI vL	NC	1.75		(15.0)	79.5	51.4		1.00								
5.00	5.20	CI vL	NC	1.75		(15.4)	82.9	52.8		1.00								
5.20	5.40	CI vL	NC	1.60		(13.4)	86.2	54.1		1.00								
5.40	5.60	CI vL	NC	1.60		(14.0)	89.4	55.3		1.00								
5.60	5.80	CI vL	NC	1.60		(14.2)	92.5	56.4		1.00								
5.80	6.00	CI L	NC	1.60		(22.5)	95.6	57.5		1.00								
6.00	6.20	CI vL	NCSi	1.45		(16.9)	98.6	58.5		1.00								
6.20	6.40	CI vL	NC	1.60		(12.0)	101.6	59.5		1.00								
6.40	6.56	Si D		1.95		((366.9))	104.7	60.8				20.7	27.1	21.7				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



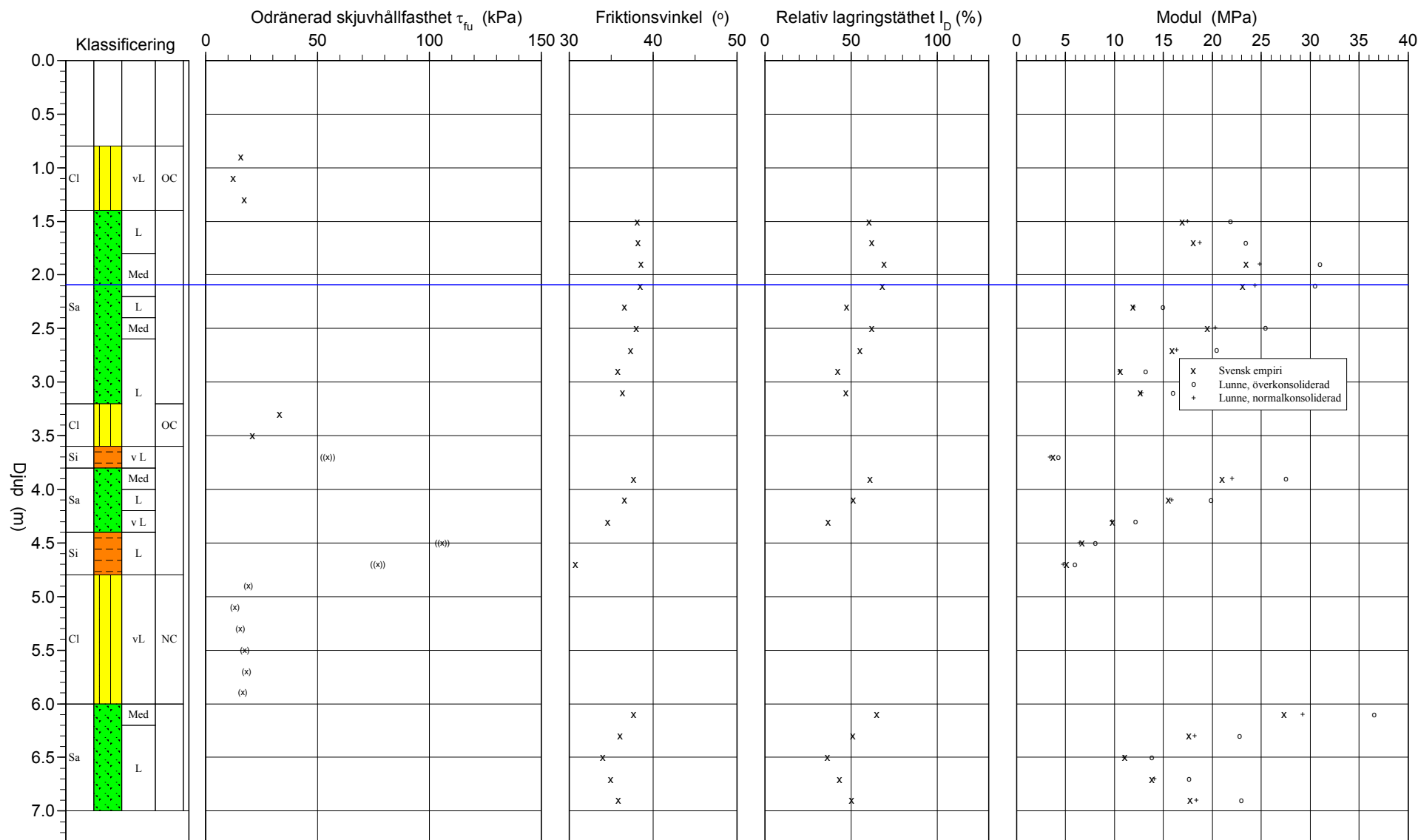
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0.80 m	Referens	my	Vätska i filter		Projekt	Strandkyrkogården
Start djup	0.80 m	Nivå vid referens	30.17 m	Borrpunktens koord.		Projekt nr	2107
Stopp djup	7.12 m	Förborrat material		Utrustning		Plats	Tyresö
Grundvattennivå	2.09 m	Geometri	Normal	Sond nr	4996	Borrhål	18GM08
						Datum	2018-10-25



Utvärderare
Datum för utvärdering

Projekt	Strandkyrkogården
Projekt nr	2107
Plats	Tyresö
Borrhål	18GM08
Datum	2018-10-25



Referens my

Nivå vid referens 30.17 m

Grundvattenyta 2.09 m

Startdjup 0.80 m

Förborrningsdjup 0.80 m

Förborrat material

Utrustning

Geometri Normal

Utvärderare

Datum för utvärdering

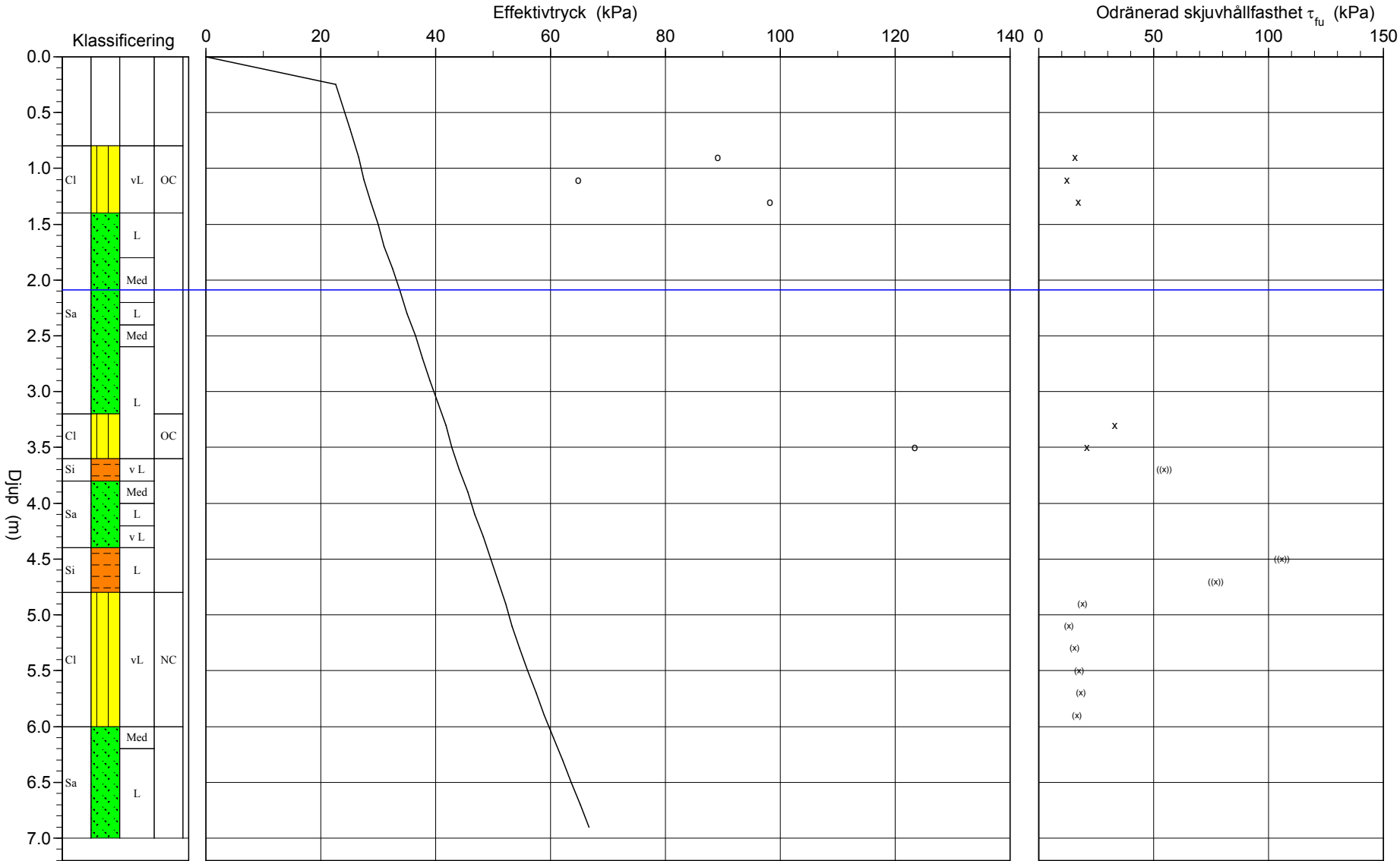
Projekt Strandkyrkogården

Projekt nr 2107

Plats Tyresö

Borrhål 18GM08

Datum 2018-10-25



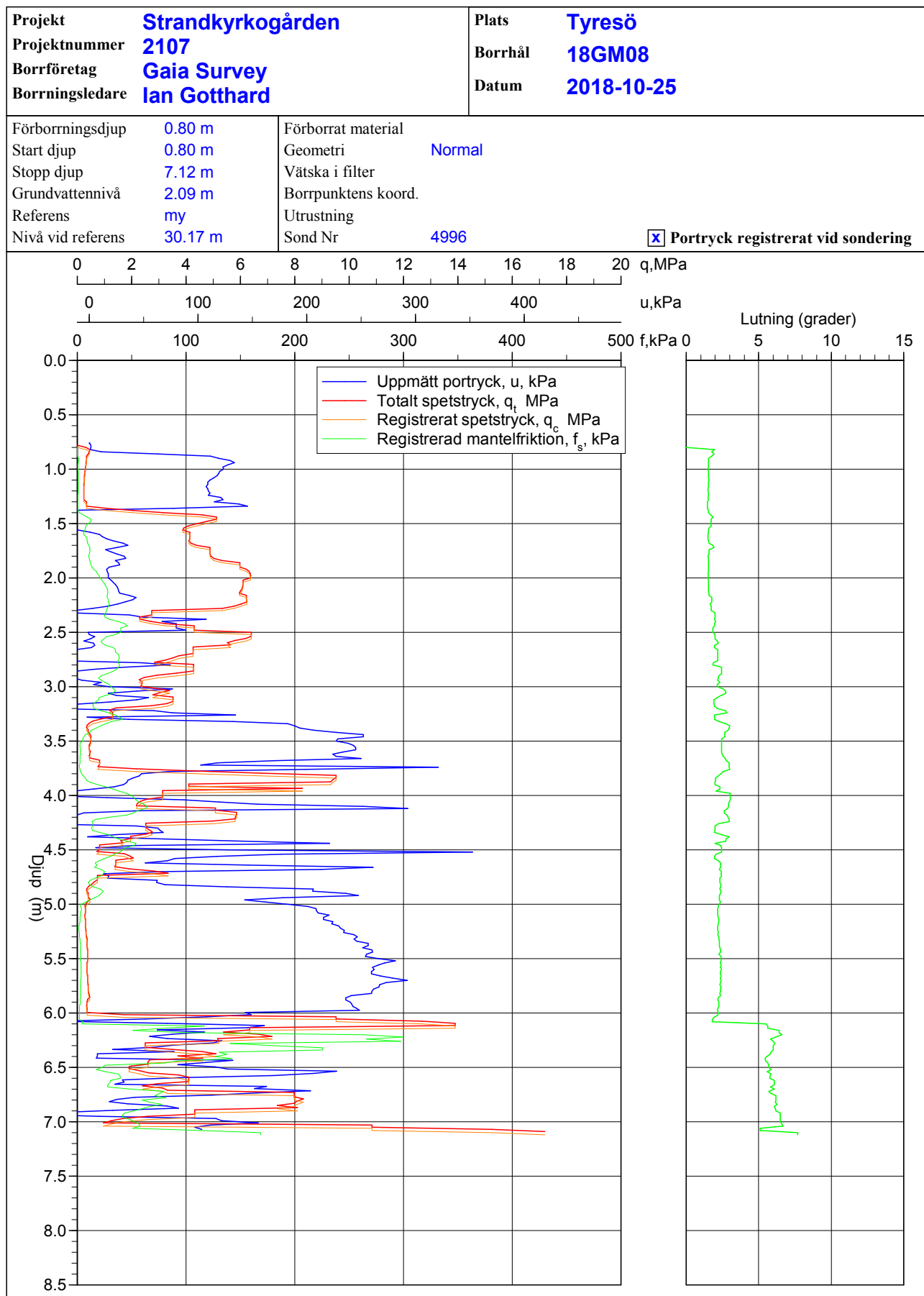
Projekt Strandkyrkogården 2107		Plats Tyresö Borrhål 18GM08 Datum 2018-10-25																																								
Förbörningsdjup 0.80 m Startdjup 0.80 m Stoppdjup 7.12 m Grundvattenyta 2.09 m Referens my Nivå vid referens 30.17 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Ian Gotthard Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Porttryck registrerat vid sondering																																									
Kalibreringsdata Spets 4996 Datum Inre friktion O _c 0.0 kPa Areafaktor a 0.848 Areafaktor b 0.000 Inre friktion O _f 0.0 kPa Cross talk c ₁ 0.000 Cross talk c ₂ 0.000		Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Porttryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>233.10</td><td>90.80</td><td>7.54</td></tr><tr><td>Efter</td><td>237.20</td><td>90.50</td><td>7.47</td></tr><tr><td>Diff</td><td>4.10</td><td>-0.30</td><td>-0.07</td></tr></table>			Porttryck	Friktion	Spetstryck	Före	233.10	90.80	7.54	Efter	237.20	90.50	7.47	Diff	4.10	-0.30	-0.07																							
	Porttryck	Friktion	Spetstryck																																							
Före	233.10	90.80	7.54																																							
Efter	237.20	90.50	7.47																																							
Diff	4.10	-0.30	-0.07																																							
Skalfaktorer <table><tr><td>Porttryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Porttryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Porttryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																															
Porttryck	Friktion	Spetstryck																																								
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																								
Porttrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Porttryck (kPa)</td></tr><tr><td>2.09</td><td>0.00</td></tr><tr><td>3.09</td><td>10.00</td></tr><tr><td>10.09</td><td>80.00</td></tr></table>		Djup (m)	Porttryck (kPa)	2.09	0.00	3.09	10.00	10.09	80.00	Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Djup (m)		Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0.00</td><td>0.50</td><td>1.70</td><td>0.63</td><td rowspan="5"></td></tr><tr><td>0.50</td><td>0.90</td><td>1.63</td><td>0.63</td></tr><tr><td>0.90</td><td>1.50</td><td>1.56</td><td>0.56</td></tr><tr><td>1.50</td><td>3.20</td><td>1.70</td><td>0.40</td></tr><tr><td>3.20</td><td>4.00</td><td>1.67</td><td>0.48</td></tr></table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	0.50	1.70	0.63		0.50	0.90	1.63	0.63	0.90	1.50	1.56	0.56	1.50	3.20	1.70	0.40	3.20	4.00	1.67	0.48
Djup (m)	Porttryck (kPa)																																									
2.09	0.00																																									
3.09	10.00																																									
10.09	80.00																																									
Djup (m)																																										
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																						
Från	Till	(ton/m ³)																																								
0.00	0.50	1.70	0.63																																							
0.50	0.90	1.63	0.63																																							
0.90	1.50	1.56	0.56																																							
1.50	3.20	1.70	0.40																																							
3.20	4.00	1.67	0.48																																							
Anmärkning																																										

C P T - sondering

Sida 1 av 1

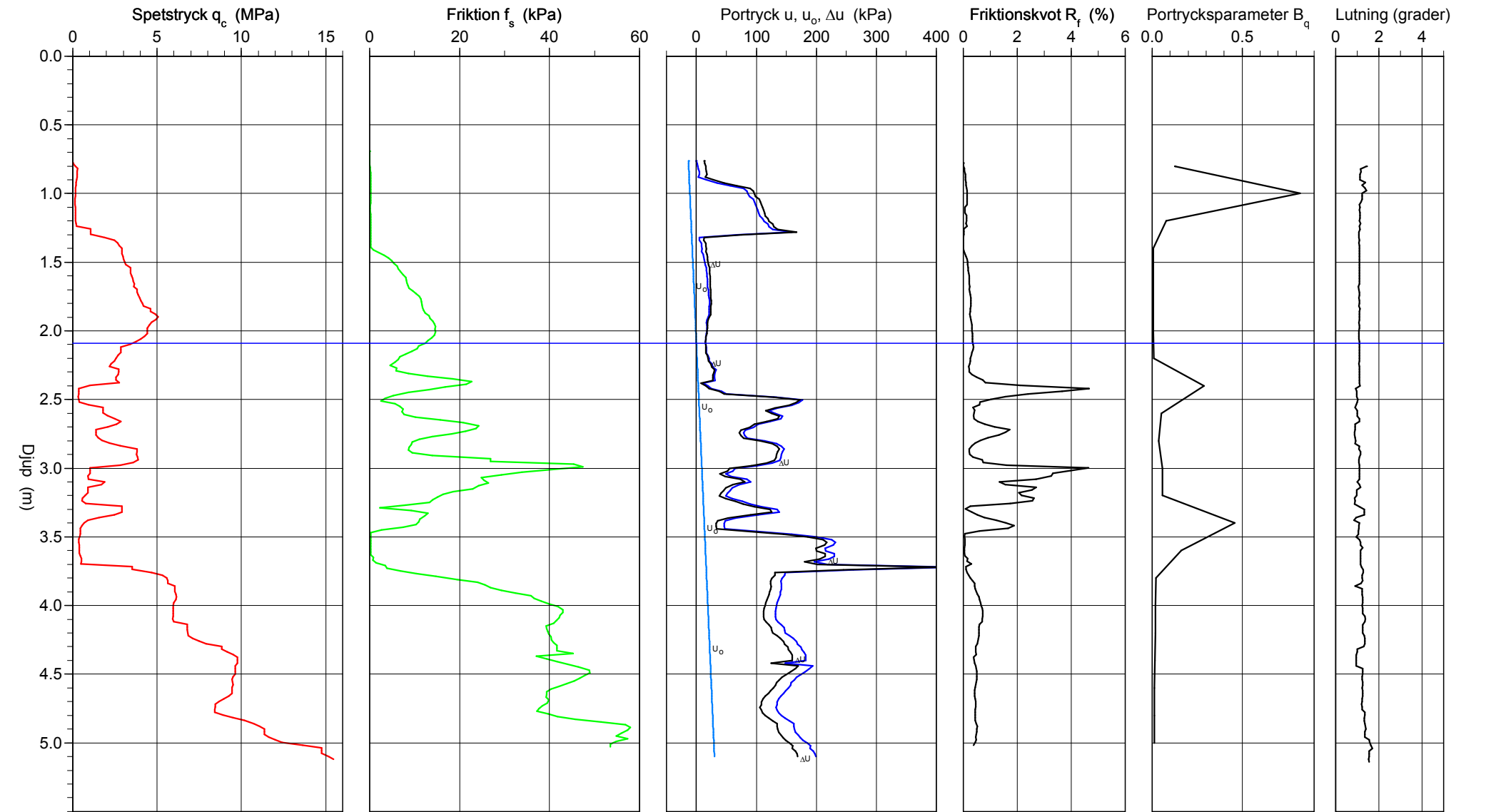
Projekt Strandkyrkogården 2107					Plats Tyresö Borrhål 18GM08 Datum 2018-10-25									
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	0.50		1.70	0.63			4.2	22.6						
0.50	0.80		1.63	0.63			10.7	25.1						
0.80	1.00	CI vL	1.56	0.56	15.8		14.7	26.6	89.2	3.35				
1.00	1.20	CI vL	1.56	0.56	12.3		17.6	27.5	64.8	2.36				
1.20	1.40	CI vL	1.56	0.56	17.4		20.8	28.7	98.3	3.42				
1.40	1.60	Sa L	1.56	0.56		38.1	24.1	30.0			60.5	16.9	21.8	17.5
1.60	1.80	Sa L	1.70	0.40		38.2	27.1	31.0			62.0	18.1	23.4	18.7
1.80	2.00	Sa Med	1.70	0.40		38.5	30.6	32.5			69.4	23.5	31.0	24.8
2.00	2.20	Sa Med	1.70	0.40		38.5	33.9	33.8			68.3	23.1	30.4	24.4
2.20	2.40	Sa L	1.70	0.40		36.6	37.2	35.1			47.4	11.9	14.9	11.9
2.40	2.60	Sa Med	1.70	0.40		38.0	40.6	36.5			62.0	19.5	25.4	20.3
2.60	2.80	Sa L	1.70	0.40		37.4	43.8	37.7			55.3	15.9	20.4	16.3
2.80	3.00	Sa L	1.70	0.40		35.8	47.2	39.1			42.2	10.6	13.2	10.5
3.00	3.20	Sa L	1.70	0.40		36.4	50.5	40.4			47.2	12.6	15.9	12.7
3.20	3.40	CI L	1.67	0.48	33.1		53.9	41.8	218.5	5.23				
3.40	3.60	CI L	1.67	0.48	21.1		56.9	42.8	123.4	2.88				
3.60	3.80	Si v L	1.67	0.48	((54.5))		60.2	44.1				3.7	4.3	3.4
3.80	4.00	Sa Med	1.67	0.48		37.7	63.8	45.7			61.1	21.0	27.5	22.0
4.00	4.20	Sa L	1.80			36.6	66.9	46.8			51.3	15.5	19.8	15.9
4.20	4.40	Sa v L	1.70			34.6	70.4	48.3			36.8	9.8	12.1	9.7
4.40	4.60	Si L	1.70		((105.7))		73.7	49.6				6.7	8.0	6.4
4.60	4.80	Si L	1.70		((77.1))	(30.7)	77.0	50.9				5.1	6.0	4.8
4.80	5.00	CI vL	1.60		(18.9)		80.3	52.2		1.00				
5.00	5.20	CI vL	1.60		(13.0)		83.4	53.3		1.00				
5.20	5.40	CI vL	1.75		(15.7)		86.7	54.6		1.00				
5.40	5.60	CI vL	1.75		(17.6)		90.1	56.0		1.00				
5.60	5.80	CI vL	1.75		(18.3)		93.6	57.5		1.00				
5.80	6.00	CI vL	1.75		(16.5)		97.0	58.9		1.00				
6.00	6.20	Sa Med	1.90			37.7	100.6	60.5			65.2	27.3	36.5	29.2
6.20	6.40	Sa L	1.80			36.1	104.2	62.1			51.2	17.6	22.7	18.2
6.40	6.60	Sa L	1.80			34.0	107.7	63.6			36.5	11.0	13.8	11.0
6.60	6.80	Sa L	1.80			34.9	111.3	65.2			43.2	13.9	17.6	14.1
6.80	7.00	Sa L	1.80			35.9	114.8	66.7			50.5	17.7	22.9	18.4

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0.80 m	Referens	my	Vätska i filter		Projekt	Strandkyrkogården
Start djup	0.80 m	Nivå vid referens	30.36 m	Borrpunktens koord.		Projekt nr	2107
Stopp djup	5.14 m	Förborrat material		Utrustning		Plats	Tyresö
Grundvattennivå	2.09 m	Geometri	Normal	Sond nr	4996	Borrhål	18GM09
						Datum	2018-10-25

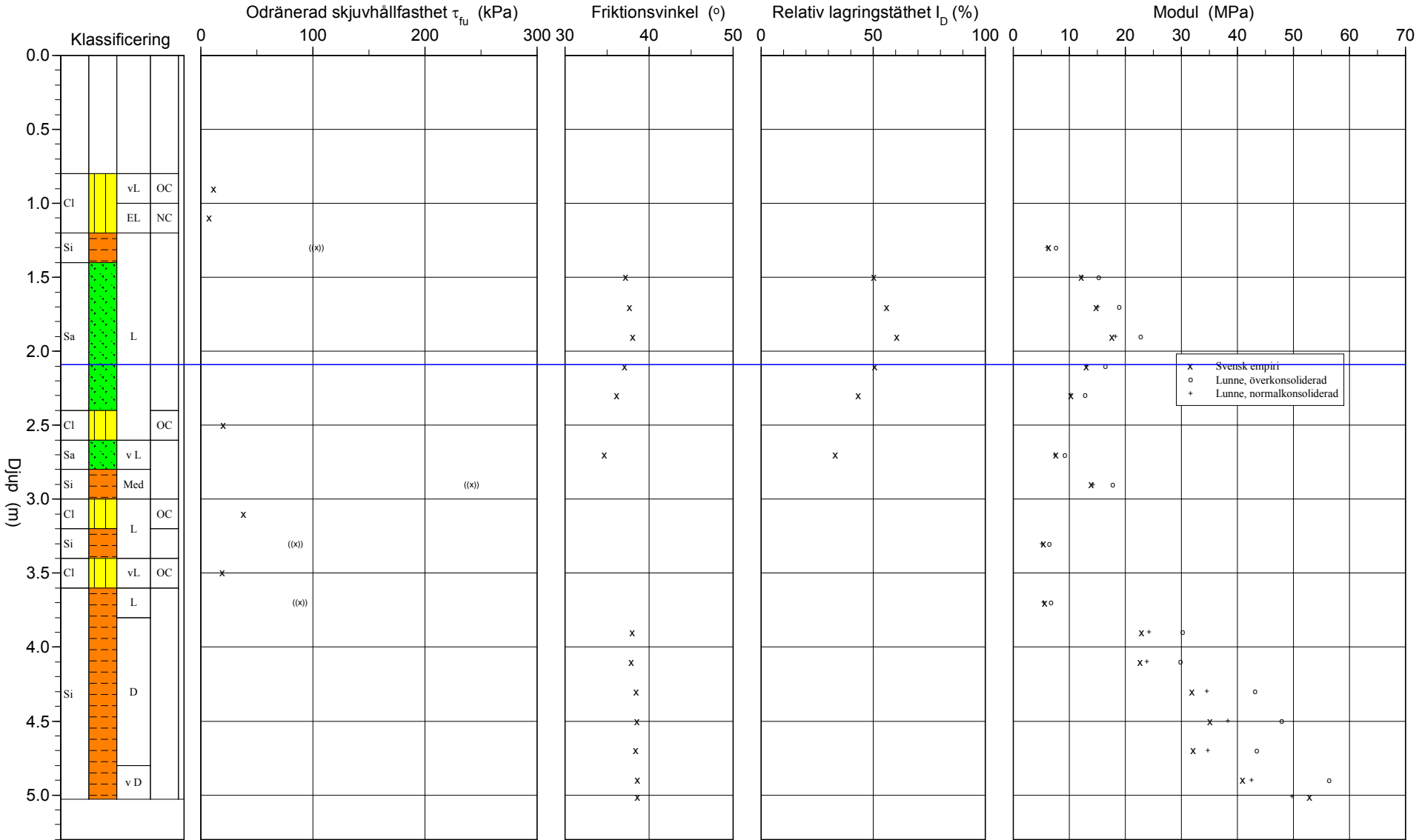


Referens my
Nivå vid referens 30.36 m
Grundvattenyta 2.09 m
Startdjup 0.80 m

Förborrningsdjup 0.80 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare
Datum för utvärdering

Projekt Strandkyrkogården
Projekt nr 2107
Plats Tyresö
Borrhål 18GM09
Datum 2018-10-25



Referens my

Nivå vid referens 30.36 m

Grundvattenyta 2.09 m

Startdjup 0.80 m

Förborrningsdjup 0.80 m

Förborrat material

Utrustning

Geometri Normal

Utvärderare

Datum för utvärdering

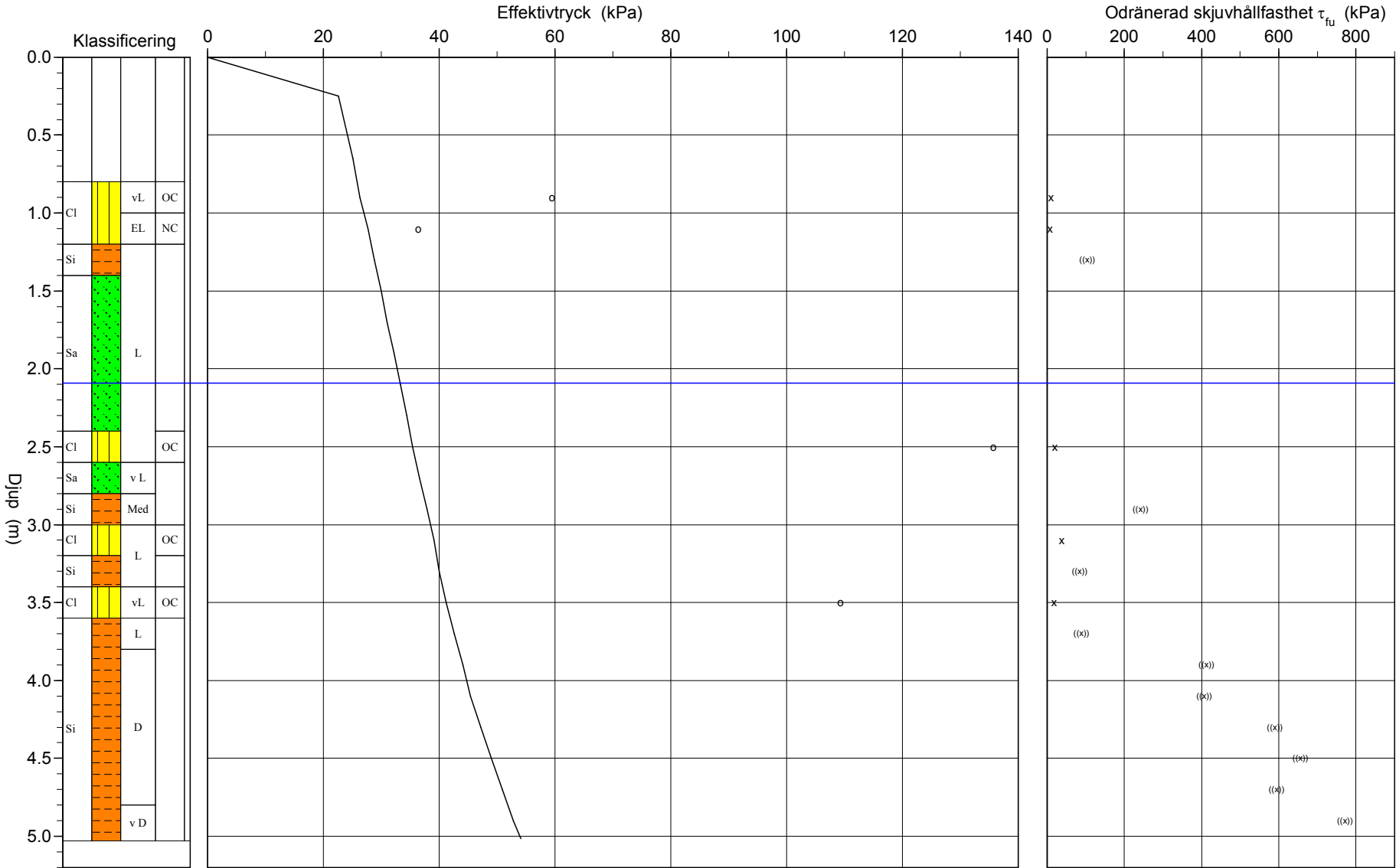
Projekt Strandkyrkogården

Projekt nr 2107

Plats Tyresö

Borrhål 18GM09

Datum 2018-10-25



Projekt Strandkyrkogården 2107		Plats Tyresö	
		Borrhål 18GM09	
		Datum 2018-10-25	
Förbörningsdjup 0.80 m	Förborrat material		
Startdjup 0.80 m	Geometri Normal		
Stoppdjup 5.14 m	Vätska i filter		
Grundvattenyta 2.09 m	Operatör Ian Gotthard		
Referens my	Utrustning		
Nivå vid referens 30.36 m	<input checked="" type="checkbox"/> Porttryck registrerat vid sondering		
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa	
Spets 4996	Inre friktion O_c 0.0 kPa		
Datum	Inre friktion O_f 0.0 kPa		
Areafaktor a 0.848	Cross talk c_1 0.000		
Areafaktor b 0.000	Cross talk c_2 0.000		
Skalfaktorer		Korrigerig	
Porttryck	Friktion	Porttryck (ingen)	
Område Faktor	Område Faktor	Friktion (ingen)	
		Spetstryck (ingen)	
		Bedömd sonderingsklass	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning			
Porttrycksobservationer		Skiktgränser	
Djup (m)	Porttryck (kPa)	Djup (m)	Klassificering
2.09	0.00		Djup (m)
3.09	10.00		Från Till
10.09	80.00		Densitet (ton/m ³)
			Flytgräns
			Jordart
			0.00 0.50 1.70 0.63
			0.50 0.90 1.63 0.63
			0.90 1.50 1.56 0.56
			1.50 3.20 1.60 0.40
			3.20 4.00 1.67 0.48
Anmärkning			
Utvärderade värden från skruvprover i 18GM08			

C P T - sondering

Sida 1 av 1

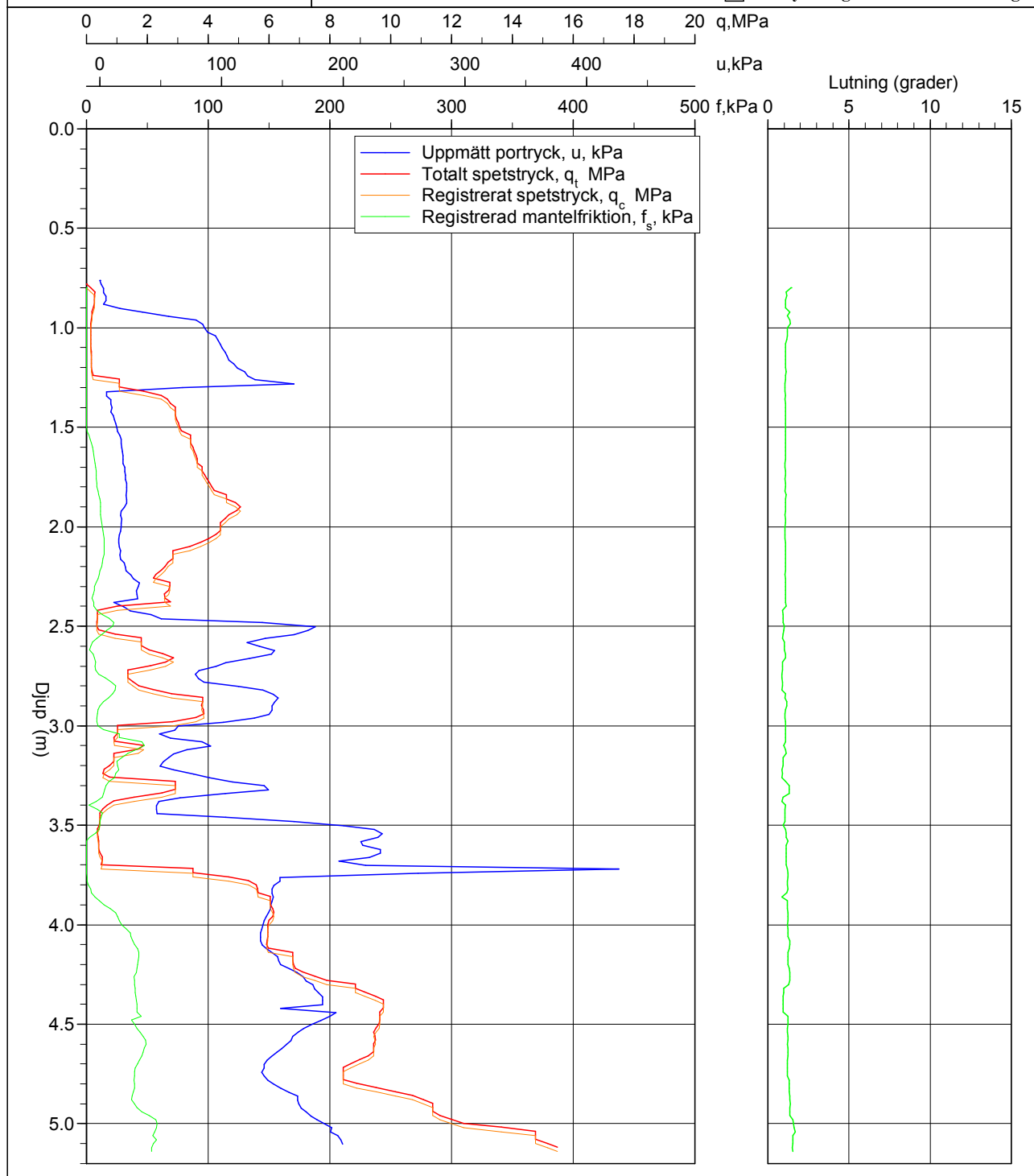
Projekt Strandkyrkogården 2107						Plats Tyresö Borrhål 18GM09 Datum 2018-10-25								
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	0.50		1.70	0.63			4.2	22.6						
0.50	0.80		1.63	0.63			10.7	25.1						
0.80	1.00	CI vL	1.56	0.56	11.4		14.4	26.3	59.5	2.26				
1.00	1.20	CI EL	1.56	0.56	7.8		17.8	27.7	36.5	1.32				
1.20	1.40	Si L	1.56	0.56	((103.1))		20.9	28.8				6.3	7.6	6.1
1.40	1.60	Sa L	1.56	0.56		37.2	24.1	30.0			50.2	12.1	15.2	12.2
1.60	1.80	Sa L	1.60	0.40		37.7	27.1	31.0			55.9	14.8	18.9	15.1
1.80	2.00	Sa L	1.60	0.40		38.0	30.3	32.2			60.6	17.6	22.7	18.2
2.00	2.20	Sa L	1.60	0.40		37.1	33.4	33.3			50.9	13.0	16.4	13.2
2.20	2.40	Sa L	1.60	0.40		36.1	36.6	34.5			43.2	10.3	12.8	10.2
2.40	2.60	CI L	1.60	0.40	20.2		39.5	35.4	135.7	3.83				
2.60	2.80	Sa v L	1.60	0.40		34.6	42.7	36.6			33.0	7.6	9.2	7.4
2.80	3.00	Si Med	1.60	0.40	((241.3))		46.0	37.9				14.0	17.7	14.2
3.00	3.20	CI L	1.60	0.40	38.0		49.2	39.1	291.5	7.46				
3.20	3.40	Si L	1.67	0.48	((84.7))		52.2	40.1				5.4	6.4	5.1
3.40	3.60	CI vL	1.67	0.48	19.0		55.3	41.2	109.4	2.65				
3.60	3.80	Si L	1.67	0.48	((88.5))		58.7	42.6				5.7	6.7	5.4
3.80	4.00	Si D	1.67	0.48	((412.9))	(38.0)	62.2	44.1				22.9	30.2	24.2
4.00	4.20	Si D	1.95		((406.5))	(37.9)	65.5	45.4				22.6	29.8	23.8
4.20	4.40	Si D	1.95		((589.6))	(38.5)	69.3	47.2				31.9	43.1	34.5
4.40	4.60	Si D	1.95		((655.3))	(38.6)	73.2	49.1				35.1	47.9	38.3
4.60	4.80	Si D	1.95		((594.0))	(38.4)	77.0	50.9				32.1	43.4	34.8
4.80	5.00	Si v D	2.10		((771.0))	(38.6)	81.0	52.9				40.9	56.3	42.5
5.00	5.03	Si v D	2.10		((1019.2))	(38.6)	83.3	54.1				52.9	74.3	49.7

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

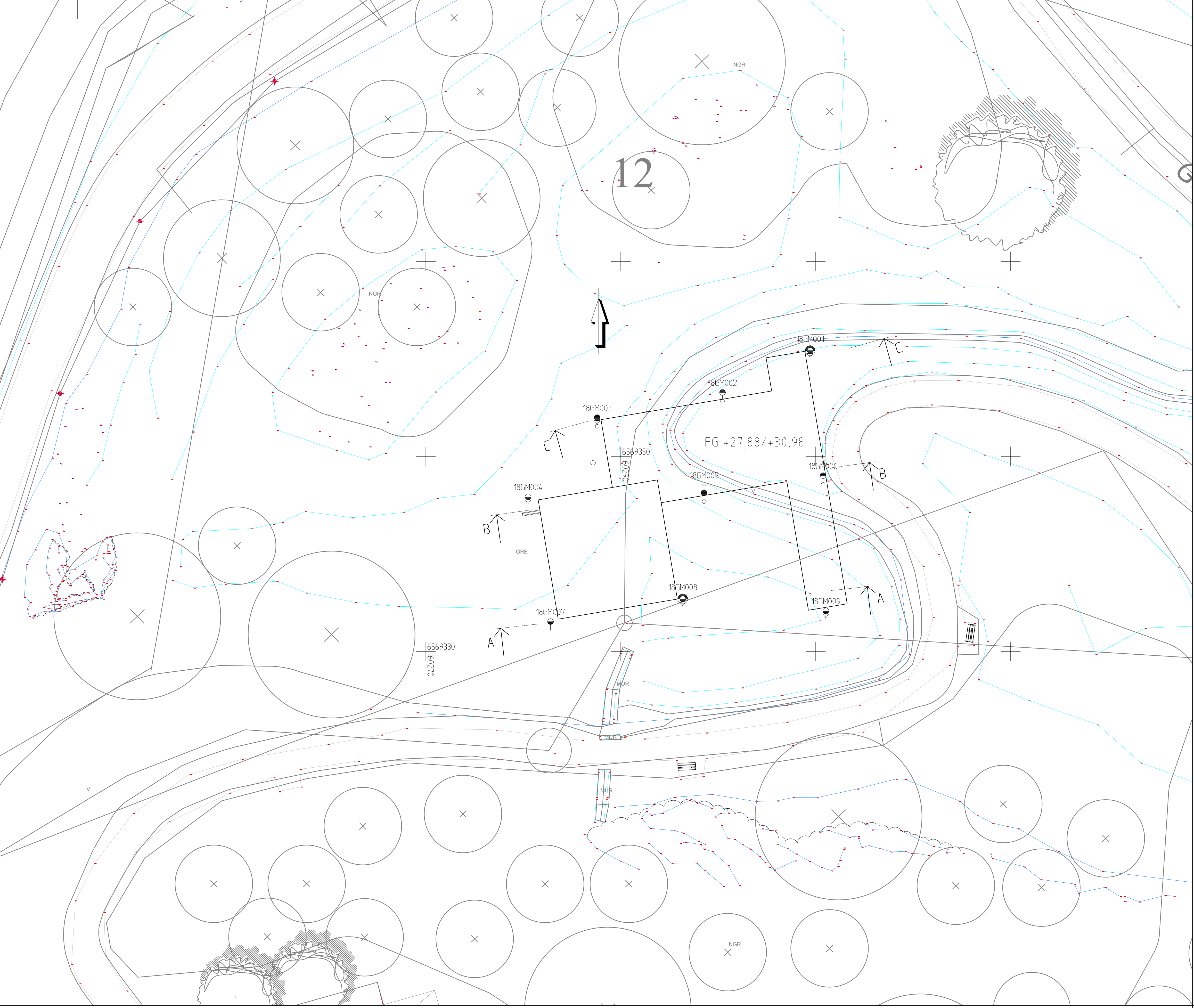
Projekt	Strandkyrkogården	Plats	Tyresö
Projektnummer	2107	Borrhål	18GM09
Borrföretag	Gaia Survey	Datum	2018-10-25
Borrningsledare	Ian Gotthard		

Förborrningsdjup	0.80 m	Förborrat material	
Start djup	0.80 m	Geometri	Normal
Stopp djup	5.14 m	Vätska i filter	
Grundvattennivå	2.09 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	30.36 m	Sond Nr	4996

☒ Portryck registrerat vid sondering



P:\2107 Strandkyrkogården\Fältundersökningar\Utvärderade CPT\18GM09.cpw



COORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN SWEREF 99 18 00
SYSTEM I HÖJD RH 2000

TECKENFÖRKLARING

- STATISK SONDERING
 - DYNAMISK SONDERING
 - CPT-SONDERING
 - SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
 - SONDERING MINDRE ÄN 3 m I FÖRMODAT BERG
 - SONDERING MINST 3 m I FÖRMODAT BERG
 - STÖRD PROVTAGNING
 - GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTTIDSOBSERVATION
- FÖR ÖVRIGA SYMBOLER SE ÄVEN SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM WWW.SGF.NET

INMÄTT BERG I DAGEN

HÄNVISNINGAR

FÖR SEKTIONER, SE RITNING G1124001

ANMÄRKNINGAR

RITNINGARNA GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

SKALA 1:200
0 1 2 5 10 15 20
METER



Hesselmanns Torg 5
131 54 NACKA
Tel 08-556 92 990
www.geomind.se

Uppdragsledare
J. THORELIUS
Ritad/Konstruerad av
P. FRIBERG
Granskad av
J. THORELIUS

Datum
2018-12-21

Strandkyrkogården, Skrubba
Kyrkogårdsförvaltningen
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN
Uppdragsnr 2107
Ritningsnummer G1116001
Format A1
Rev

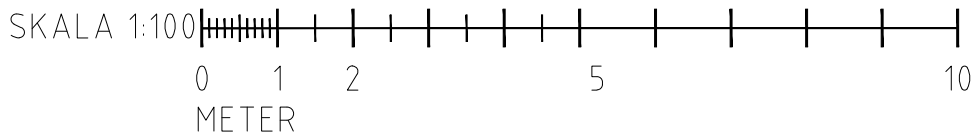
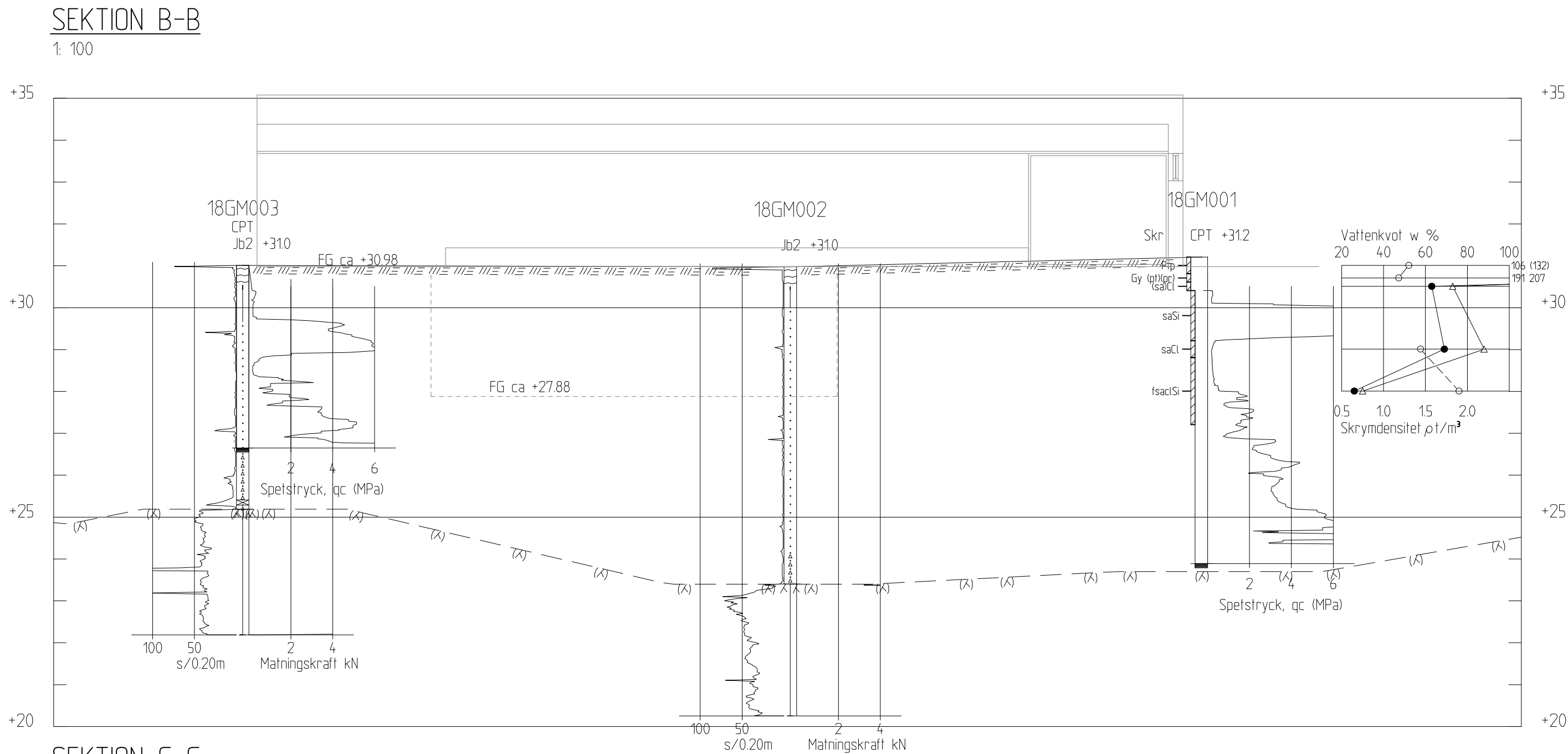
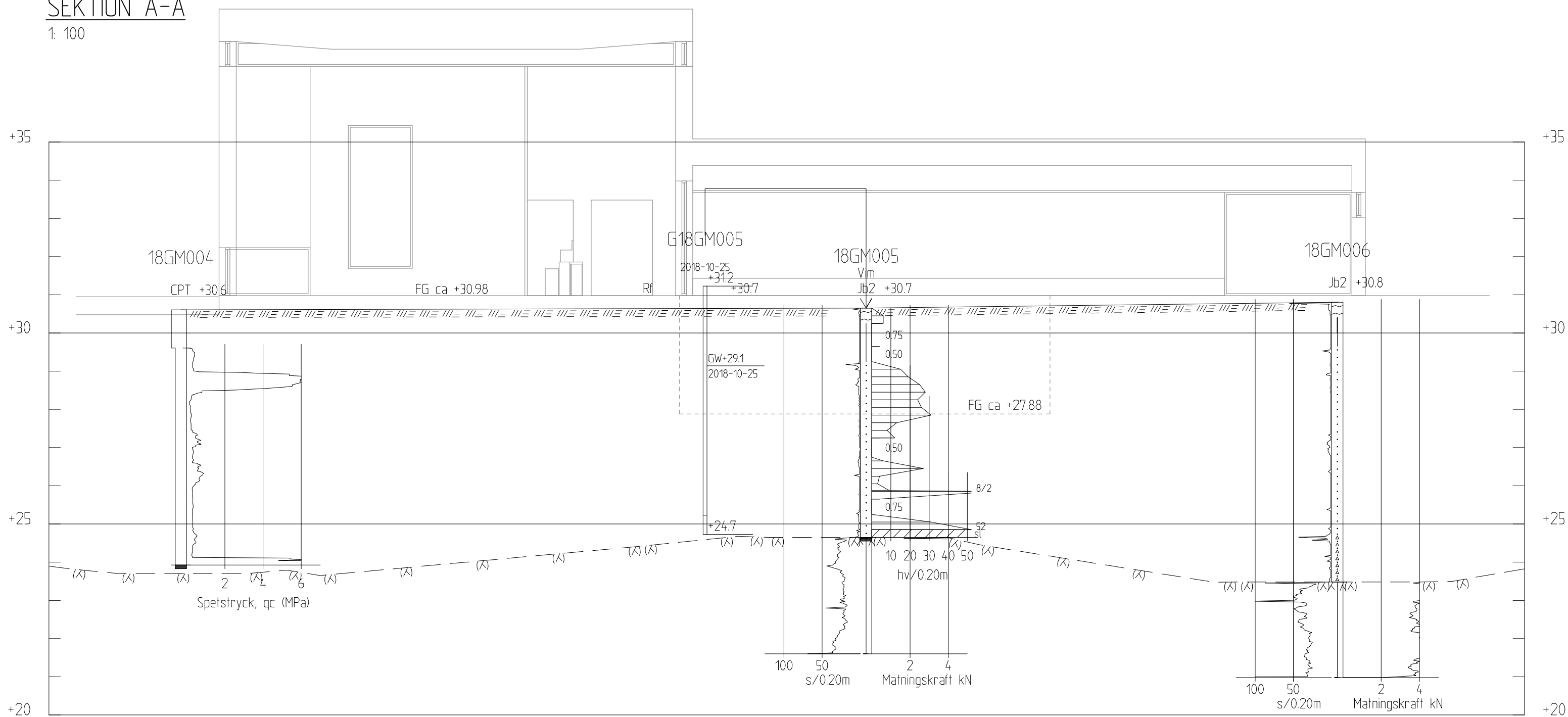
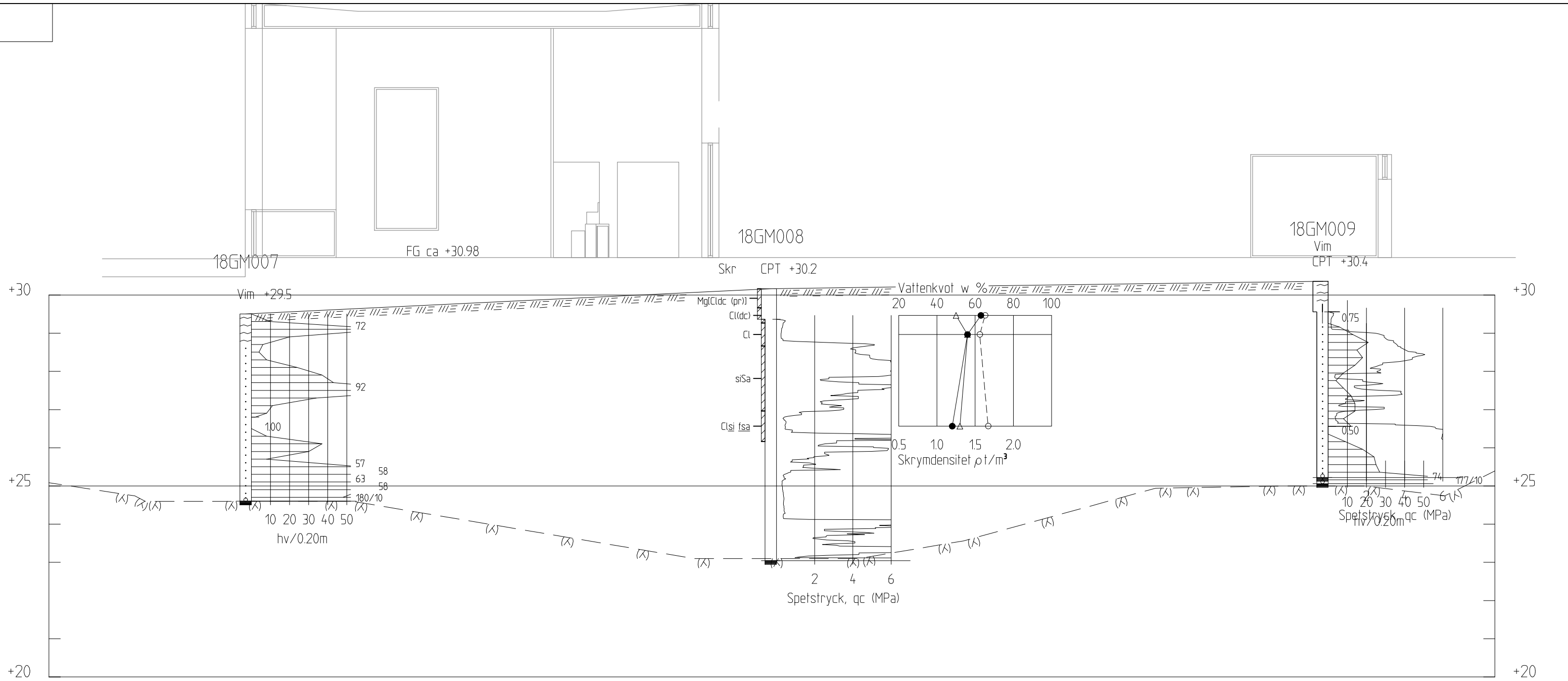
SKALA 1:200

KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I HÖJD RH 2000

FÖR ÖVRIGA SYMBOLER SE ÄVEN SGF/BGS
BETECKNINGSSYSTEM
WWW.SGF.NET

HÄNVISNINGAR
FÖR PLAN, SE RITNING G1116001

ANMÄRKNINGAR
RITNINGARNA GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK
INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR



Hesselmans Torg 5
13154 NACKA
Tel 08-556 92 990
www.geomind.se

Uppdragsledare
J. THORELIUS
Ritad/Konstruerad av
P. FRIBERG
Granskad av
J. THORELIUS

Datum
2018-12-21

Strandkyrkogården, Skrubba
Kyrkogårdsförvaltningen
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION
2107
Ritningsnummer
G1124001
Format
A1
Rev

Rev	Ant	Revideringen avser	Sign	Datum
-----	-----	--------------------	------	-------