

MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/ Geoteknik
**STABILITETSUTREDNING VALLSTA 5:39,
ORBADEN.**



Slutrapport

2023-06-30

Uppdrag: 333510 Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden.
Titel på rapport: MUR/ Geoteknik
Status: Slutrapport
Datum: 2023-06-30

Medverkande

Beställare: Arkreativa AB
Kontaktperson: Agneta Niklason
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Håkan Döss Henriksson
Handläggare: Anna-Lisa Thuné
Kvalitetsgranskare: Nina Bell

Revideringar

Revideringsdatum:
Version:
Initialer

Innehållsförteckning

1 Objekt.....	5
2 Ändamål och syfte	7
3 Underlag	7
4 Styrande dokument.....	7
5 Geoteknisk kategori.....	8
6 Befintliga förhållanden	8
6.1 Topografi och ytbeskaffenhet.....	8
7 Positionering	8
8 Geotekniska fältundersökningar	9
8.1 Utförda sonderingar	9
8.2 Utförda provtagningar	9
8.3 Undersökningsperiod	9
8.4 Fältingenjörer.....	9
8.5 Kalibrering och certifiering.....	9
8.6 Provhantering	9
9 Geotekniska laboratorieundersökningar	10
9.1 Utförda undersökningar.....	10
9.2 Undersökningsperiod	10
9.3 Laboratorieingenjörer.....	10
9.4 Provförvaring	10
10 Hydrogeologiska undersökningar.....	10
10.1 Utförda undersökningar.....	10
10.1.1 Korttidsobservationer	10
10.2 Undersökningsperiod	10
10.3 Fältingenjörer.....	11
11 Härledda värden.....	11

11.1 Jordartsbeskrivning.....	11
11.2 Hållfasthets- och deformationsegenskaper	11
11.3 Hydrogeologiska egenskaper.....	11
11.4 Övriga egenskaper.....	11
12 Värdering av undersökning.....	11
12.1 Generellt.....	11
13 Övrigt	12

Bilagor

Beteckning	Datum	Rev. datum
Bilaga 1, Jordprovstabell	2023-05-02	
Bilaga 2, Beräkning av vattenkvot och konflytgräns	2023-05-02	
Bilaga 3, CPT-utvärderingar	2023-05-12	
Bilaga 4, Kalibreringsprotokoll borrhavn	2023-03-14	
Bilaga 5, Kalibreringsprotokoll CPT-spets	2022-02-15	
Bilaga 6, Härledda värden	2023-05-16	

Ritningar

Beteckning	Typ, skala	Datum	Rev. datum
G11-00-01	Planritning, 1:500(A1)	2023-06-30	
G11-00-02	Sektion A, H 1:100, L 1:200(A1)	2023-06-30	
G11-00-03	Sektion B, H 1:100, L 1:200(A1)	2023-06-30	

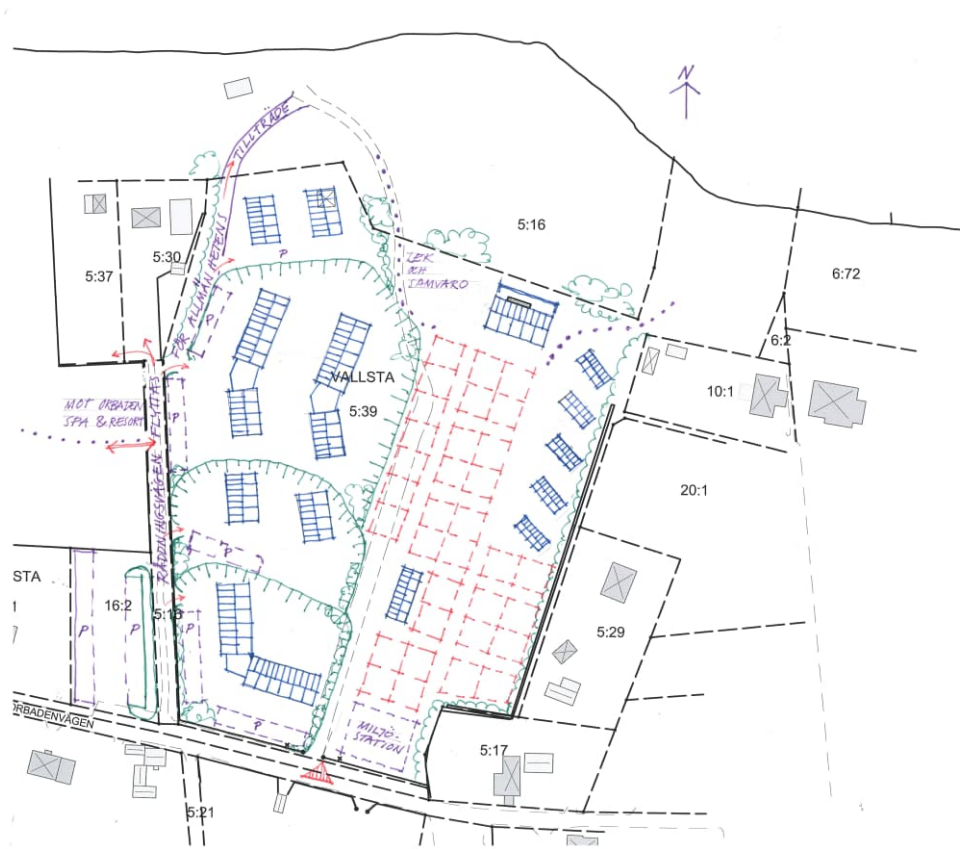
1 Objekt

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Arkreativa AB utfört en geoteknisk undersökning i samband med planerandet av nybyggnationer på fastigheten Vallsta 5:39, Orbaden. Fastigheten är belägen norr om Orbadenvägen och söder om Ljusnan, se Figur 1. Ett flertal mindre byggnader planeras på fastigheten som är en campingplats, se Figur 2 och Figur 3.

Agneta Niklason har varit beställarens kontaktperson. Håkan Döss Henriksson har varit uppdragsansvarig på Tyréns Sverige AB och Anna-Lisa Thuné har varit geoteknisk handläggare. Intern granskning har utförts av Nina Bell.



Figur 1. Översiktskarta, undersökningsområdet markeras med rött. (källa: Lantmäteriet)



Figur 2. Skiss över planerade byggnader.



Figur 3. Planerade byggnader.

2 Ändamål och syfte

Utförd undersökning syftar till att klargöra de geotekniska och hydrogeologiska förutsättningarna inför planerade nybyggnationer inom fastigheten. Utförd undersökning ska utgöra underlag för en geoteknisk stabilitetsundersökning av slänten mot Ljusnan.

3 Underlag

Följande underlag har studerats inför upprättande av föreliggande rapport:

1. Jordarts-, berggrunds- och jorddjupskarta över området med tillhörande beskrivning från SGU.
2. Idéskiss, daterad 220222, erhållen av beställaren.
3. Tidigare undersökning, Orbaden 4:1, Vallsta, Tillbyggnad av konferensbyggnad, 2009-12-07, SGI

Vid framtagande av undersökningsprogram och val av undersökningsmetoder inför nu utförd undersökning har [1] och [2] studerats i vilka det framgår att undersökningsområdet förväntas utgöras av sandiga isälvsediment. Jorddjupet uppskattas enligt [1] till ca 60 m.

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1:2005 med tillhörande nationell bilaga. I tabellerna nedan redovisas styrande dokument för undersökningen.

Tabell 1. Planering, redovisning och utvärdering

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007 (/AC:2010)
Fältutförande	SS-EN ISO 22475-1:2021 (eng), SGF Rapport 1:2013
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt av SGF kompletterat beteckningsblad, 2016-11-01
Utvärdering	SS-EN 1997-2:2007 (/AC:2010) IEG 2:2008 R2 SGI I15:2007 CPT-sondering TKGeo 13 R2 alt. TRVINFRA-00230 1.0 Krav och råd Dimensionering och utformning.

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
CPT, CPTu/ Spetsstrycksondering	SS-EN ISO 22476-1:2012 (eng)/ SGF Rapport 1:2013
Kategori B	SS-EN ISO 22475-1:2021 (eng)/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 3. Laboratorieundersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1:2017
Materialtyp	AMA Anläggning 20
Tjälfarlighet	AMA Anläggning 20
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014/A1:2022 (eng)

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Öppna system	SS-EN ISO 22475-1:2021

5 Geoteknisk kategori

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2 för konstruktion/grundläggning.

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Marken består av en gräsyta och i norr gränsar fastigheten mot Ljusnan i en brant slänt, med en släntlutning på ca 1:1,3. Höjdskillnaden är ca 15 meter. Slänten är bevuxen med granar och större lövträd.

7 Positionering

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av Ingemar Engström, Tyréns Sverige AB, i mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013.

- Koordinatsystem: SWEREF 99 TM.
- Höjdsystem: RH 2000.

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda sonderingar

Aktuella sonderingar omfattar:

- CPT-sondering (CPT) i 7 st undersökningspunkter.

8.2 Utförda provtagningar

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 3 st undersökningspunkter.

8.3 Undersökningsperiod

Undersökningarna har utförts under 2023-04-17 till 2023-04-19.

8.4 Fältingenjörer

Fältarbetet har utförts av Ingemar Engström, fältingenjör på Tyréns Sverige AB.

8.5 Kalibrering och certifiering

Utförda undersökningar har utförts med borrhandsvagn av modell Geotech 604DD och CPT-spets av modell Geotech, Nova cone . Se Tabell 5 samt Bilaga 4 och 5.

Tabell 5. Utrustning och kalibrering.

Utrustning	Datum	Kalibrerad av
Borrhandsvagn 09408	2023-03-14	Hans-Ola Engström, Hoe Geo AB
CPT 4834	2022-02-15	Alexander Dahlin, Geotech AB

8.6 Provhantering

De geotekniska jordproverna har hanterats i enlighet med SGF Rapport 1:2013. Störda prover har förvarats och transporterats i märkta plastpåsar.

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

9.1 Utförda undersökningar

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Jordartsbenämning av 2 st prover.
- Bestämning avseende materialtyp och tjälfarlighetsklass av 2 st prover.
- Bestämning av vattenkvot och flytgräns av 2 st prover.

Utförda laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga 1 och 2.

9.2 Undersökningsperiod

Laboratorieundersökningar har utförts 2023-05-02.

9.3 Laboratorieingenjörer

Laboratorieundersökningar har utförts av Olof Sjöström, laboratorieingenjör på Tyréns Sverige AB.

9.4 Provförvaring

Jordproverna har efter mottagande förvarats svalt.

10 Hydrogeologiska undersökningar

10.1 Utförda undersökningar

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av grundvattenrör (Rf) i 1 st undersökningspunkter.
Installerade grundvattenrör utgörs av 1" stålrör ($\varnothing=0,25$ m) med 0,5 m filterlängd.

10.1.1 Korttidsobservationer

En avläsning av grundvattenröret har utförts.

10.2 Undersökningsperiod

Hydrogeologiska undersökningar har utförts 2023-04-19.

10.3 Fältingenjörer

Installation av grundvattenrören har utförts av Ingemar Engström, Tyréns Sverige AB.

11 Härledda värden

11.1 Jordartsbeskrivning

För fullständig redovisning av påträffade jordarter, materialtyp och tjälfarlighetsklass, se Bilaga 1.

11.2 Hållfasthets- och deformationsegenskaper

Härledda värden för hållfasthetsegenskaper (inre friktionsvinkel ϕ' och odränerad skjuvhållfasthet c_u) samt deformationsegenskaper (E-modul) från utförda CPT-sonderingar redovisas i Bilaga 6.

Utvärderingarna har utförts med stöd av SS-EN 1997-1 (Eurokod 7) och SGI Information 15 i datorprogrammet Conrad 3.1 samt enligt Figur 5.2-9, TR Geo 13, version 2.0.

11.3 Hydrogeologiska egenskaper

I det installerade grundvattenröret var det torrt i samband med avläsning. Spetsen sitter ca 5,4 m under markytan.

11.4 Övriga egenskaper

Se Bilaga 1 och 2 för materialtyp, tjälfarlighet, vattenkvot och konflytgräns.

12 Värdering av undersökning

12.1 Generellt

Vid utförd undersökning har det inte framkommit resultat och/eller förändrade förutsättningar som föranlett avsteg från det förutbestämda undersökningsprogrammet.


13 Övrigt

För förklaring till de geotekniska beteckningarna som redovisas i bifogade handlingar och ritningar, se SGF:s (Svenska Geotekniska Förening) hemsida: www.sgf.net.

BILAGA 1 - PROVTABELL



2023-05-02

 TYRENS				DATUM		BILAGA 1			
Uppdragsnamn				Uppdragsnummer:					
Orbaden Camping				333510					
Borrhåls- nummer	Djup under my/prov- tagning snivå	Provtag- ningssätt	Jordart	Enligt TK Geo/AMA Anläggning		Finjordshalt	Vatten- kvot	Konflyt- gräns	Anm.
				Material-typ	Tjälfarlig- hetsklass				
23T03	0,0-0,6 0,6-1,0	SKR "	FYLLNING av grusig Sand, Mg[grSa] Sand, Sa						Fältbedömt Fältbedömt
23T05	0,0-0,3 0,3-1,6 1,6-1,8 1,8-2,3 2,3-2,9 2,9-3,7 3,7-4,0 4,0-4,6 4,6-5,0	SKR " " " " " " " "	Humusjord, Hu Sand, Sa Sand med växtdelar, Sa vx Sand, Sa Finsand, Fsa gråbrun siltig Lera, siCl grå siltig Finsand, siFSa gråbrun Silt, Si grå Finsand, Fsa	5A 5A	4 4		34% 28%	41% 28%	Fältbedömt Fältbedömt Fältbedömt Fältbedömt Fältbedömt Rutinalys Fältbedömt Rutinalys Fältbedömt
Lab. undersökare				Undersökningsdatum					
Olof Sjöström				2023-05-02					

BILAGA 2 - BERÄKNING AV VATTENKVOT OCH KONFLYTGRÄNS



2023-05-02

BERÄKNING AV VATTENKVOT OCH KONFLYTGRÄNS

Uppdragsnamn

Orbaden Camping

Uppdragsnummer

333510

Borrhål:

23T05

Djup/Nivå:

2,9-3,7

Jordart enligt okulärgranskning:

gråbrun siltig Lera med rostinslag, *siCl*

Konflytgräns:

Skål nr	30			
Fuktigt prov+skål	76,40 g			0,00 g
Torkat prov+skål	54,80 g	54,8 g		0,00 g
Vatten m_w	21,60 g		0,00 g	
		Skål	1,00 g	Skål
				16,80 g
		Torkat prov m_s	53,8 g	-16,80 g
		$w = \frac{m_w}{m_s} * 100$	40,1%	Glödgningsförlust
				0,0%
		$w_L = M * w + N$	1,05 x 40,1% + -0,9	41,3%
				n
				Vattenkvot $W = 40,1%$
				Konflytgräns $W_L = 41,3%$

konförsök
60g 60
Intryckt mm
9,0

Naturlig vattenkvot:

Skål nr	21			
Fuktigt prov+skål	66,60 g			
Torkat prov+skål	50,00 g	50,0 g		0,0 g
Vatten m_w	16,6 g		0,0 g	
		Skål	1,00 g	Skål
		Torkat prov m_s	49,0 g	0,0 g
		$w_n = \frac{m_w}{m_s} * 100$	33,9%	#DIV/0!
				n
				Naturlig vattenkvot $W_n = 33,9%$

Resultat:

Naturlig vattenkvot $W_n = 33,9%$

Konflytgräns $W_L = 41,3%$

Korrektionsfaktor $\mu = 1,02$

Glödgningsförlust=



BERÄKNING AV VATTENKVOT OCH KONFLYTGRÄNS

Uppdragsnamn

Orbaden Camping

Uppdragsnummer

333510

Borrhål:

23T05

Djup/Nivå:

4,0-4,6

Jordart enligt okulärgranskning:

gråbrun finsandig Silt, *fsaSi*

Konflytgräns:

Skål nr	E			
Fuktigt prov+skål	98,20 g			0,00 g
Torkat prov+skål	76,80 g	76,8 g		0,00 g
Vatten m_w	21,40 g		0,00 g	
		Skål	1,00 g	Skål
				16,80 g
		Torkat prov m_s	75,8 g	-16,80 g
		$w = \frac{m_w}{m_s} * 100$	28,2%	Glödgningsförlust
				0,0%
		$w_L = M * w + N$	0,97 x 28,2% + 0,5	27,9%
				n
				Vattenkvot $W = 28,2\%$
				Konflytgräns $W_L = 27,9\%$

konförsök
60g 60
Intryckt mm
10,7

Naturlig vattenkvot:

Skål nr	A			
Fuktigt prov+skål	68,40 g			
Torkat prov+skål	53,80 g	53,8 g		0,0 g
Vatten m_w	14,6 g		0,0 g	
		Skål	1,00 g	Skål
		Torkat prov m_s	52,8 g	0,0 g
		$w_n = \frac{m_w}{m_s} * 100$	27,7%	#DIV/0!
				n
				Naturlig vattenkvot $W_n = 27,7\%$

Resultat:

Naturlig vattenkvot $W_n = 27,7\%$

Konflytgräns $W_L = 27,9\%$

Korrektionsfaktor $\mu = 1,22$

Glödgningsförlust=



BILAGA 3 - CPT-UTVÄRDERINGAR



2023-05-12

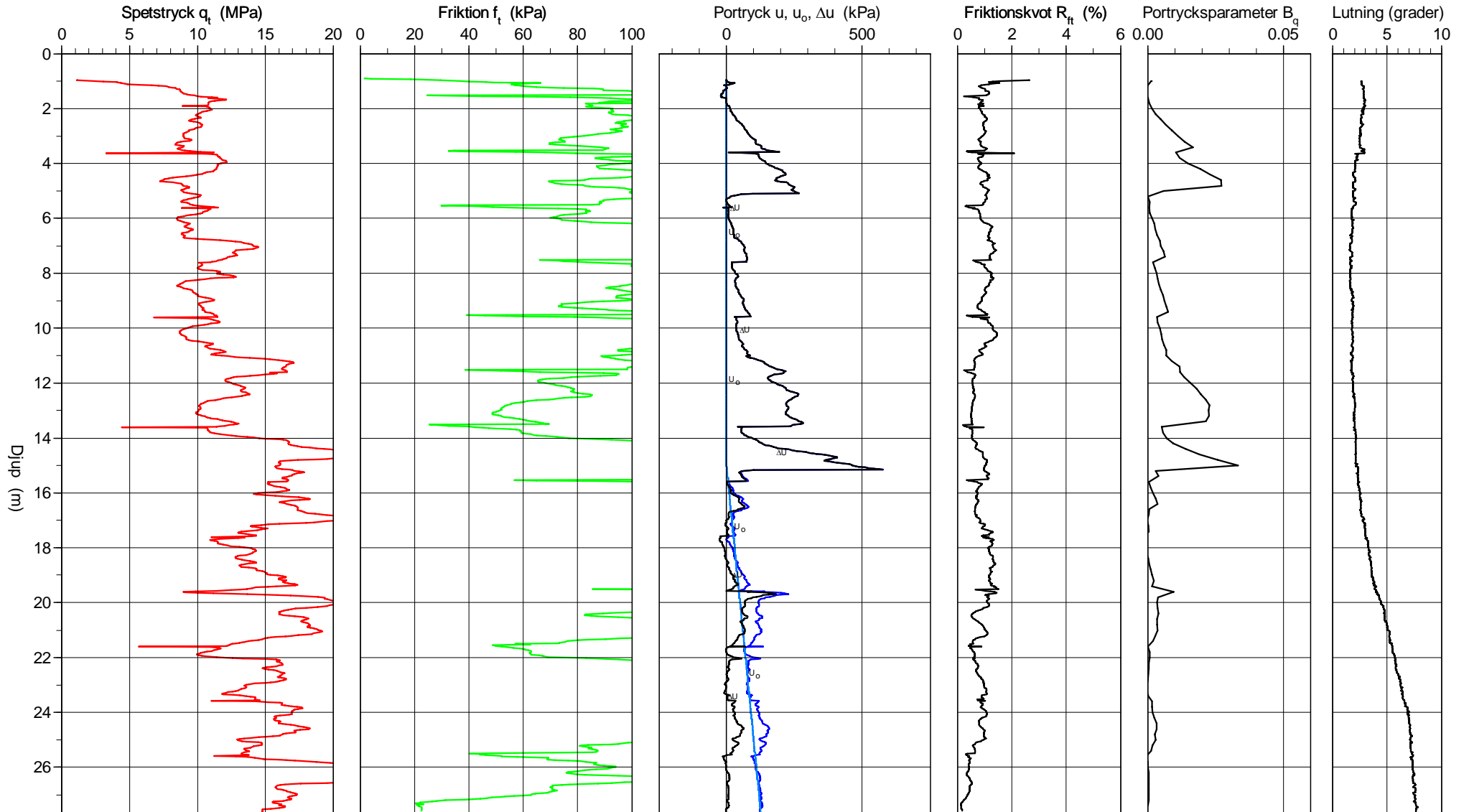
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
 Start djup 1.00 m
 Stopp djup 27.76 m
 Grundvattennivå 15.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 130.12 m
 Förborrat material Sa
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4834

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T01
 Datum 2023-04-17



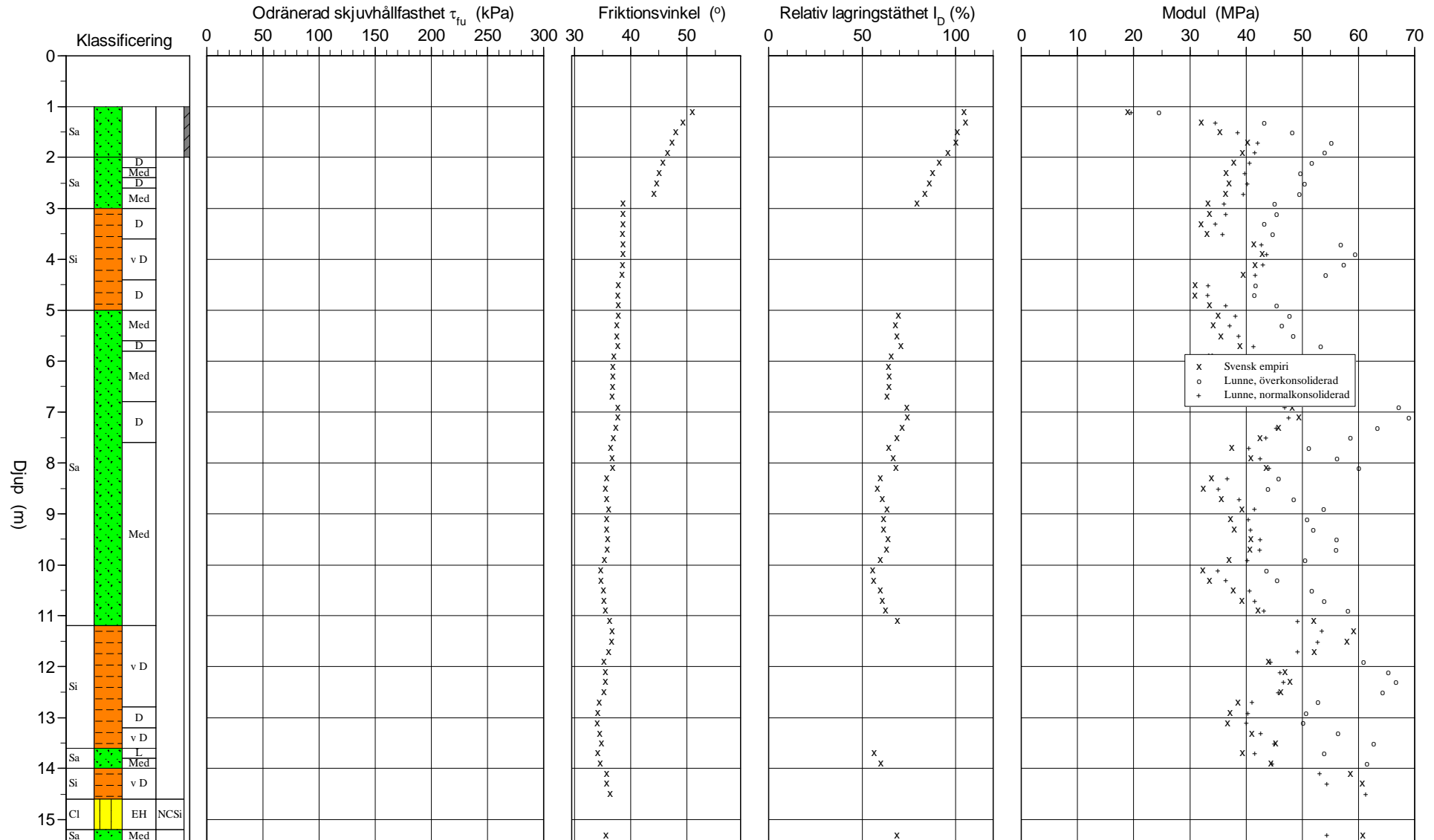
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 130.12 m
 Grundvattenyta 15.00 m
 Startdjup 1.00 m

Förborrningsdjup 1.00 m
 Förborrat material Sa
 Utrustning Geotech
 Geometri Normal

Utvärderare Anna-Lisa Thuné
 Datum för utvärdering 2023-05-12

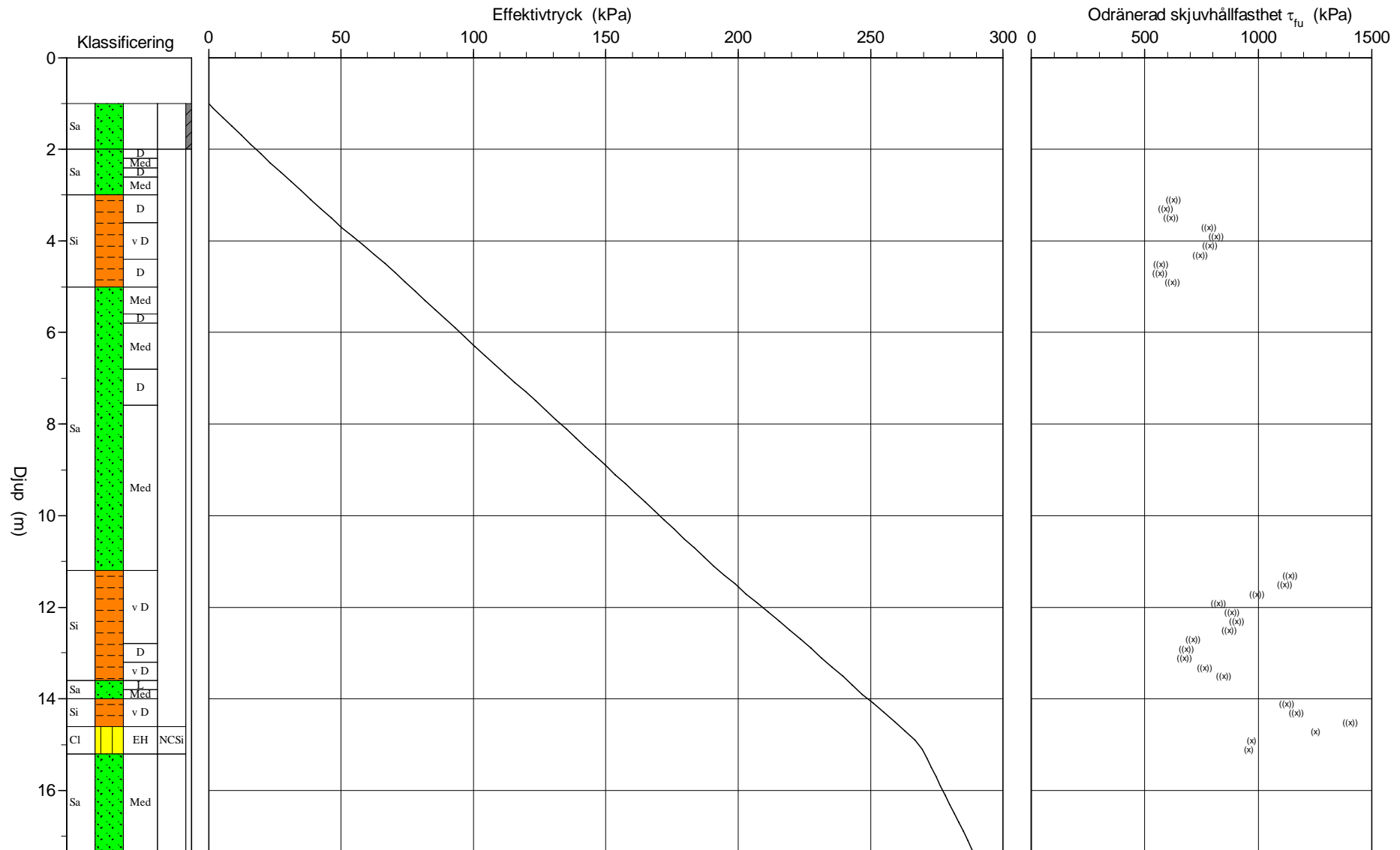
Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T01
 Datum 2023-04-17



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1.00 m Utvärderare Anna-Lisa Thuné
 Nivå vid referens 130.12 m Förborrat material Sa Datum för utvärdering 2023-05-12
 Grundvattenyta 15.00 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T01
 Datum 2023-04-17



CPT - sondering

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510		Plats Orbaden camping Borrhål 23T01 Datum 2023-04-17																					
Förborrningsdjup 1.00 m Startdjup 1.00 m Stoppdjup 27.76 m Grundvattenyta 15.00 m Referens my Nivå vid referens 130.12 m	Förborrat material Sa Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Ingemar Engström Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																						
Kalibreringsdata Spets 4834 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2022-02-15 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.858 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>250.80</td> <td>119.60</td> <td>11.37</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>251.50</td> <td>119.90</td> <td>11.36</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.70</td> <td>0.30</td> <td>-0.01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	250.80	119.60	11.37	Efter	251.50	119.90	11.36	Diff	0.70	0.30	-0.01				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	250.80	119.60	11.37																				
Efter	251.50	119.90	11.36																				
Diff	0.70	0.30	-0.01																				
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass												
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	15.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>2.00</td> <td>1.80</td> <td> </td> <td>Sa</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	1.00	2.00	1.80		Sa
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
15.00	0.00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m ³)																					
1.00	2.00	1.80		Sa																			
Anmärkning Grundvattenytan tolkad enligt inmätning av vattenytan i Ljusnan då den antas ligga djupt.																							

CPT - sondering

Projekt				Plats										
Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510				Orbaden camping										
				Borrhål										
				23T01										
				Datum										
				2023-04-17										
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													
1.00	1.00	Sa	1.80				0.0	0.0						
1.00	1.20	Sa	1.80			50.9	1.8	1.8			104.4	18.9	24.5	19.6
1.20	1.40	Sa	1.80			49.3	5.3	5.3			104.9	32.0	43.2	34.6
1.40	1.60	Sa	1.80			48.0	8.8	8.8			100.7	35.3	48.2	38.5
1.60	1.80	Sa	1.80			47.4	12.4	12.4			99.8	40.2	55.2	42.1
1.80	2.00	Sa	1.80			46.5	15.9	15.9			95.5	39.3	54.0	41.6
2.00	2.20	Sa D	2.00			45.8	19.6	19.6			91.3	37.8	51.7	40.7
2.20	2.40	Sa Med	1.90			45.1	23.4	23.4			87.6	36.4	49.7	39.8
2.40	2.60	Sa D	2.00			44.6	27.3	27.3			85.8	36.9	50.4	40.2
2.60	2.80	Sa Med	1.90			44.2	31.1	31.1			83.5	36.3	49.5	39.6
2.80	3.00	Sa Med	1.90			38.7	34.8	34.8			79.1	33.2	45.1	36.1
3.00	3.20	Si D	1.95		((624.1))	(38.7)	38.6	38.6				33.5	45.4	36.4
3.20	3.40	Si D	1.95		((592.9))	(38.6)	42.4	42.4				31.9	43.2	34.6
3.40	3.60	Si D	1.95		((614.7))	(38.6)	46.3	46.3				33.0	44.8	35.8
3.60	3.80	Si v D	2.10		((781.4))	(38.7)	50.2	50.2				41.3	56.9	42.8
3.80	4.00	Si v D	2.10		((814.8))	(38.7)	54.3	54.3				42.9	59.3	43.7
4.00	4.20	Si v D	2.10		((787.4))	(38.6)	58.5	58.5				41.6	57.4	43.0
4.20	4.40	Si v D	2.10		((743.7))	(38.4)	62.6	62.6				39.5	54.2	41.7
4.40	4.60	Si D	1.95		((570.3))	(37.8)	66.6	66.6				30.9	41.7	33.3
4.60	4.80	Si D	1.95		((567.6))	(37.6)	70.4	70.4				30.8	41.5	33.2
4.80	5.00	Si D	1.95		((621.5))	(37.7)	74.2	74.2				33.5	45.4	36.3
5.00	5.20	Sa Med	1.90			37.7	78.0	78.0			69.2	35.0	47.7	38.1
5.20	5.40	Sa Med	1.90			37.5	81.7	81.7			67.7	34.1	46.4	37.1
5.40	5.60	Sa Med	1.90			37.5	85.4	85.4			68.3	35.5	48.4	38.7
5.60	5.80	Sa D	2.00			37.6	89.3	89.3			70.5	38.8	53.3	41.3
5.80	6.00	Sa Med	1.90			37.1	93.1	93.1			65.4	33.6	45.6	36.5
6.00	6.20	Sa Med	1.90			36.9	96.8	96.8			64.0	32.7	44.4	35.5
6.20	6.40	Sa Med	1.90			36.9	100.6	100.6			64.6	33.9	46.1	36.9
6.40	6.60	Sa Med	1.90			36.8	104.3	104.3			64.1	34.0	46.2	36.9
6.60	6.80	Sa Med	1.90			36.6	108.0	108.0			63.4	33.8	45.8	36.7
6.80	7.00	Sa D	2.00			37.7	111.8	111.8			73.9	48.2	67.2	46.9
7.00	7.20	Sa D	2.00			37.6	115.8	115.8			74.1	49.4	69.0	47.6
7.20	7.40	Sa D	2.00			37.3	119.7	119.7			71.2	45.7	63.4	45.4
7.40	7.60	Sa D	2.00			37.0	123.6	123.6			68.5	42.4	58.6	43.5
7.60	7.80	Sa Med	1.90			36.4	127.4	127.4			64.2	37.4	51.2	40.5
7.80	8.00	Sa Med	1.90			36.6	131.2	131.2			66.5	40.8	56.2	42.5
8.00	8.20	Sa Med	1.90			36.8	134.9	134.9			68.0	43.4	60.1	44.1
8.20	8.40	Sa Med	1.90			35.7	138.6	138.6			59.8	33.8	45.8	36.7
8.40	8.60	Sa Med	1.90			35.4	142.3	142.3			58.2	32.4	43.8	35.1
8.60	8.80	Sa Med	1.90			35.7	146.1	146.1			60.7	35.6	48.5	38.8
8.80	9.00	Sa Med	1.90			36.0	149.8	149.8			63.3	39.2	53.8	41.5
9.00	9.20	Sa Med	1.90			35.7	153.5	153.5			61.4	37.2	50.9	40.4
9.20	9.40	Sa Med	1.90			35.7	157.3	157.3			61.6	37.9	52.0	40.8
9.40	9.60	Sa Med	1.90			35.9	161.0	161.0			63.5	40.8	56.1	42.5
9.60	9.80	Sa Med	1.90			35.8	164.7	164.7			63.1	40.7	56.0	42.4
9.80	10.00	Sa Med	1.90			35.3	168.4	168.4			59.8	36.9	50.5	40.2
10.00	10.20	Sa Med	1.90			34.7	172.2	172.2			55.4	32.3	43.7	35.0
10.20	10.40	Sa Med	1.90			34.8	175.9	175.9			56.2	33.5	45.5	36.4
10.40	10.60	Sa Med	1.90			35.2	179.6	179.6			59.6	37.7	51.7	40.7
10.60	10.80	Sa Med	1.90			35.3	183.3	183.3			60.4	39.2	53.9	41.5
10.80	11.00	Sa Med	1.90			35.5	187.1	187.1			62.3	42.1	58.1	43.2
11.00	11.20	Sa Med	1.90			36.3	190.8	190.8			68.6	52.0	73.0	49.2
11.20	11.40	Si v D	2.10		((1140.2))	(36.7)	194.7	194.7				59.1	83.6	53.5
11.40	11.60	Si v D	2.10		((1116.4))	(36.5)	198.8	198.8				57.9	81.9	52.8
11.60	11.80	Si v D	2.10		((993.7))	(36.0)	203.0	203.0				52.1	73.1	49.2
11.80	12.00	Si v D	2.10		((826.0))	(35.3)	207.1	207.1				44.0	60.9	44.4
12.00	12.20	Si v D	2.10		((885.8))	(35.5)	211.2	211.2				46.9	65.3	46.1
12.20	12.40	Si v D	2.10		((904.5))	(35.5)	215.3	215.3				47.8	66.7	46.7
12.40	12.60	Si v D	2.10		((871.6))	(35.3)	219.4	219.4				46.2	64.3	45.7
12.60	12.80	Si v D	2.10		((713.1))	(34.4)	223.6	223.6				38.5	52.8	41.1
12.80	13.00	Si D	1.95		((683.0))	(34.1)	227.5	227.5				37.0	50.7	40.3
13.00	13.20	Si D	1.95		((675.8))	(34.0)	231.4	231.4				36.7	50.2	40.1
13.20	13.40	Si v D	2.10		((761.9))	(34.4)	235.3	235.3				40.9	56.4	42.6
13.40	13.60	Si v D	2.10		((848.0))	(34.8)	239.5	239.5				45.2	62.7	45.1
13.60	13.80	Sa L	1.80			34.1	243.3	243.3			56.4	39.2	53.9	41.6
13.80	14.00	Sa Med	1.90			34.6	246.9	246.9			60.0	44.3	61.5	44.6
14.00	14.20	Si v D	2.10		((1124.2))	(35.7)	250.8	250.8				58.5	82.8	53.1
14.20	14.40	Si v D	2.10		((1167.8))	(35.8)	255.0	255.0				60.6	85.9	54.4
14.40	14.60	Si v D	2.10		((1405.9))	(36.4)	259.1	259.1				71.8	103.2	61.3
14.60	14.80	CI EH	NCSi	1.90	(1252.7)		263.0	263.0		1.00				
14.80	15.00	CI EH	NCSi	1.90	(970.2)		266.7	266.7		1.00				
15.00	15.20	CI EH	NCSi	1.90	(957.5)		270.5	269.5		1.00				
15.20	15.40	Sa Med		1.90		35.6	274.2	271.2			68.3	60.7	86.1	54.4
15.40	15.60	Sa Med		1.90		35.4	277.9	272.9			67.1	58.5	82.9	53.1
15.60	15.80	Sa Med		1.90		35.1	281.6	274.6			64.7	54.4	76.5	50.6
15.80	16.00	Sa Med		1.90		35.3	285.4	276.4			66.7	58.1	82.3	52.9
16.00	16.20	Sa Med		1.90		35.0	289.1	278.1			64.8	54.8	77.2	50.9

CPT - sondering

Projekt				Plats										
Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510				Orbaden camping										
				Borrhål 23T01										
				Datum 2023-04-17										
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													
16.20	16.40	Sa Med	1.90			35.3	292.8	279.8			66.8	58.6	83.0	53.2
16.40	16.60	Sa Med	1.90			35.4	296.6	281.6			67.8	60.8	86.3	54.5
16.60	16.80	Sa Med	1.90			35.6	300.3	283.3			68.9	63.1	89.8	55.9
16.80	17.00	Sa Med	1.90			36.2	304.0	285.0			73.7	74.1	106.8	62.7
17.00	17.20	Sa Med	1.90			35.4	307.7	286.7			67.6	60.9	86.5	54.6
17.20	17.40	Sa Med	1.90			34.6	311.5	288.5			62.4	51.5	72.3	48.9
17.40	17.60	Sa Med	1.90			34.4	315.2	290.2			60.8	49.1	68.5	47.4
17.60	17.80	Sa L	1.80			33.5	318.8	291.8			55.3	41.2	56.8	42.7
17.80	18.00	Sa L	1.80			33.7	322.4	293.4			56.4	42.8	59.2	43.7
18.00	18.20	Sa Med	1.90			34.4	326.0	295.0			61.5	50.6	70.9	48.4
18.20	18.40	Sa L	1.80			34.1	329.6	296.6			59.1	47.0	65.4	46.2
18.40	18.60	Sa Med	1.90			34.3	333.2	298.2			60.5	49.3	68.9	47.6
18.60	18.80	Sa L	1.80			34.2	336.9	299.9			60.0	48.6	67.8	47.1
18.80	19.00	Sa Med	1.90			34.6	340.5	301.5			62.8	53.4	75.0	50.0
19.00	19.20	Sa Med	1.90			34.9	344.2	303.2			65.0	57.5	81.2	52.5
19.20	19.40	Sa Med	1.90			35.0	348.0	305.0			65.5	58.5	82.9	53.1
19.40	19.60	Sa L	1.80			34.1	351.6	306.6			59.7	48.6	67.8	47.1
19.60	19.80	Si v D	2.10	((975.5))	((34.4))	355.4	308.4					51.7	72.5	49.0
19.80	20.00	Sa Med	1.90			35.5	359.3	310.3			70.0	68.3	97.8	59.1
20.00	20.20	Sa Med	1.90			35.6	363.1	312.1			70.3	69.3	99.3	59.7
20.20	20.40	Sa Med	1.90			34.8	366.8	313.8			64.7	57.8	81.7	52.7
20.40	20.60	Sa Med	1.90			34.9	370.5	315.5			65.7	59.8	84.8	53.9
20.60	20.80	Sa Med	1.90			35.1	374.3	317.3			67.2	63.0	89.7	55.9
20.80	21.00	Sa Med	1.90			35.2	378.0	319.0			67.8	64.4	91.9	56.7
21.00	21.20	Sa Med	1.90			35.2	381.7	320.7			68.4	65.8	93.9	57.6
21.20	21.40	Sa Med	1.90			34.3	385.4	322.4			61.7	53.1	74.5	49.8
21.40	21.60	Sa L	1.80			33.6	389.1	324.1			57.0	45.7	63.5	45.4
21.60	21.80	Sa L	1.80			33.5	392.6	325.6			53.3	40.7	56.0	42.4
21.80	22.00	Sa L	1.80			32.8	396.1	327.1			50.6	37.2	51.0	40.4
22.00	22.20	Sa Med	1.90			34.5	399.8	328.8			63.2	56.2	79.3	51.7
22.20	22.40	Sa Med	1.90			34.5	403.5	330.5			63.3	56.6	80.0	52.0
22.40	22.60	Sa Med	1.90			34.4	407.2	332.2			63.1	56.4	79.6	51.9
22.60	22.80	Sa Med	1.90			34.5	410.9	333.9			63.5	57.2	80.8	52.3
22.80	23.00	Sa Med	1.90			34.3	414.7	335.7			62.4	55.4	78.2	51.3
23.00	23.20	Sa L	1.80			33.7	418.3	337.3			58.1	48.2	67.3	46.9
23.20	23.40	Sa L	1.80			33.9	421.8	338.8			55.8	44.9	62.3	44.9
23.40	23.60	Sa L	1.80			33.8	425.4	340.4			59.5	50.7	70.9	48.4
23.60	23.80	Sa Med	1.90			34.4	429.0	342.0			63.3	57.6	81.4	52.6
23.80	24.00	Sa Med	1.90			34.6	432.7	343.7			64.9	60.7	86.2	54.5
24.00	24.20	Sa Med	1.90			34.5	436.4	345.4			63.9	58.9	83.4	53.4
24.20	24.40	Sa L	1.80			34.2	440.1	347.1			62.4	56.1	79.2	51.7
24.40	24.60	Sa Med	1.90			34.6	443.7	348.7			65.1	61.5	87.4	54.9
24.60	24.80	Sa Med	1.90			34.5	447.4	350.4			64.6	60.6	86.0	54.4
24.80	25.00	Sa L	1.80			33.9	451.1	352.1			60.1	52.6	73.9	49.5
25.00	25.20	Sa L	1.80			33.8	454.6	353.6			59.6	51.8	72.7	49.1
25.20	25.40	Sa L	1.80			33.5	458.1	355.1			58.0	49.3	68.8	47.5
25.40	25.60	Sa L	1.80			33.4	461.7	356.7			57.2	48.0	67.0	46.8
25.60	25.80	Sa L	1.80			34.0	465.2	358.2			61.4	55.2	77.7	51.1
25.80	26.00	Sa Med	1.90			35.3	468.8	359.8			70.4	74.2	107.0	62.8
26.00	26.20	Sa Med	1.90			35.3	472.5	361.5			70.8	75.2	108.5	63.4
26.20	26.40	Sa Med	1.90			35.7	476.3	363.3			73.5	82.4	119.7	67.9
26.40	26.60	Sa Med	1.90			35.4	480.0	365.0			71.5	77.3	111.7	64.7
26.60	26.80	Sa L	1.80			34.0	483.6	366.6			61.6	56.3	79.4	51.8
26.80	27.00	Sa L	1.80			34.2	487.2	368.2			63.2	59.3	84.1	53.6
27.00	27.20	Sa L	1.80			34.2	490.7	369.7			63.2	59.4	84.2	53.7
27.20	27.40	Sa L	1.80			34.0	494.2	371.2			61.6	56.6	79.9	52.0
27.40	27.58	Sa L	1.80			33.9	497.6	372.7			61.1	55.7	78.6	51.4

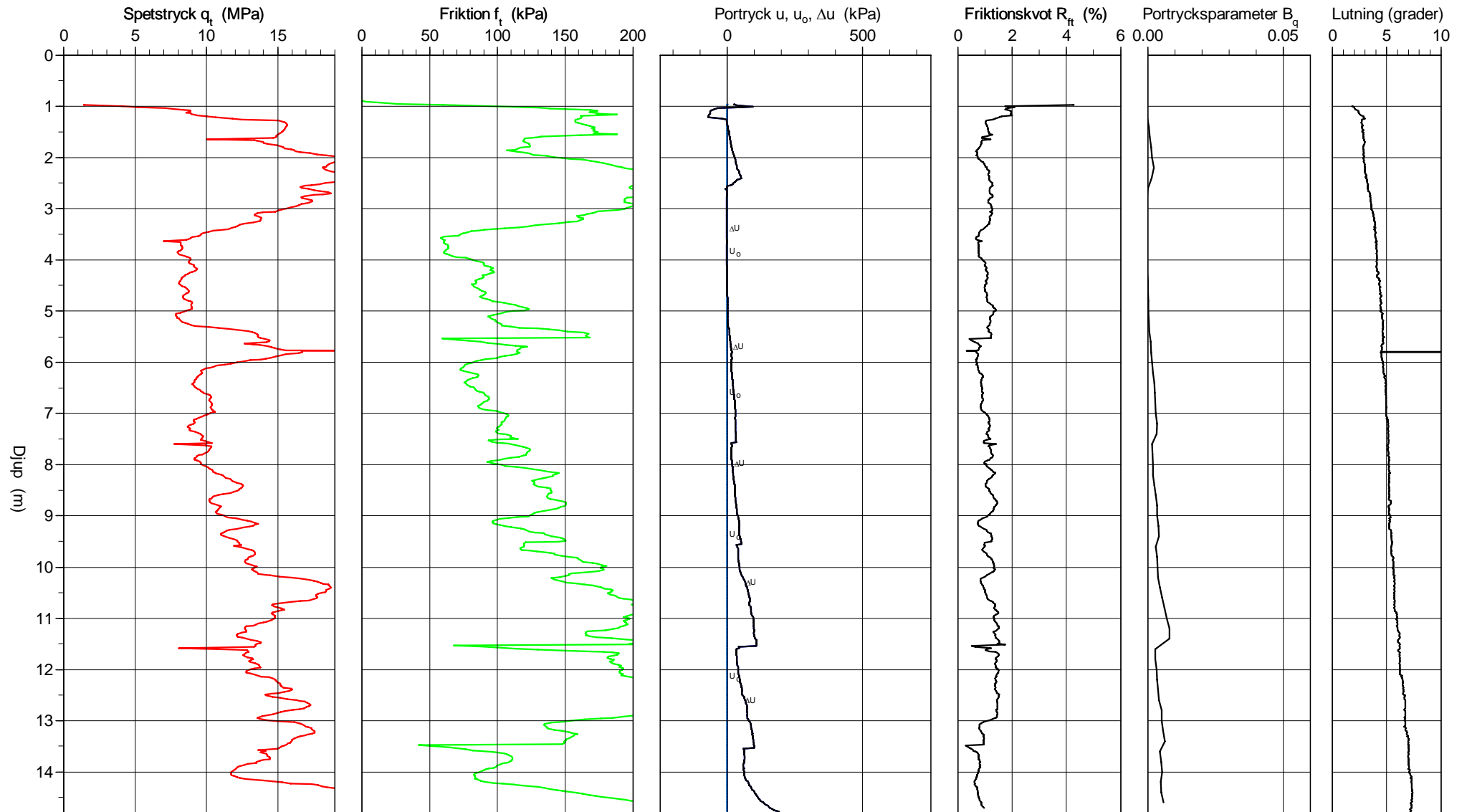
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
 Start djup 1.00 m
 Stopp djup 14.90 m
 Grundvattennivå 15.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 131.82 m
 Förborrat material Sa
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4834

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T02
 Datum 2023-04-18



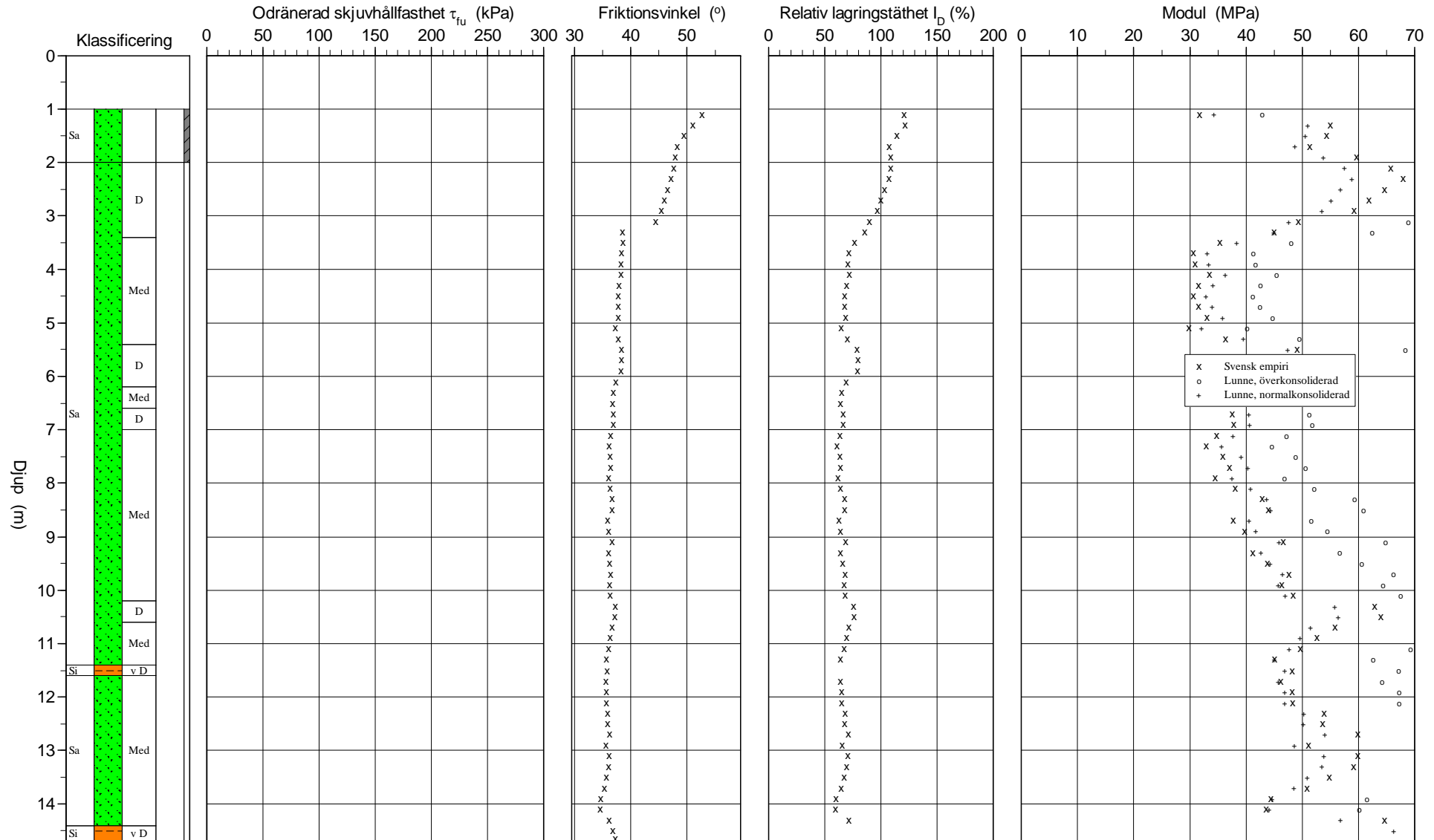
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 131.82 m
 Grundvattenyta 15.00 m
 Startdjup 1.00 m

Förborrningsdjup 1.00 m
 Förborrat material Sa
 Utrustning Geotech
 Geometri Normal

Utvärderare Anna-Lisa Thuné
 Datum för utvärdering 2023-05-12

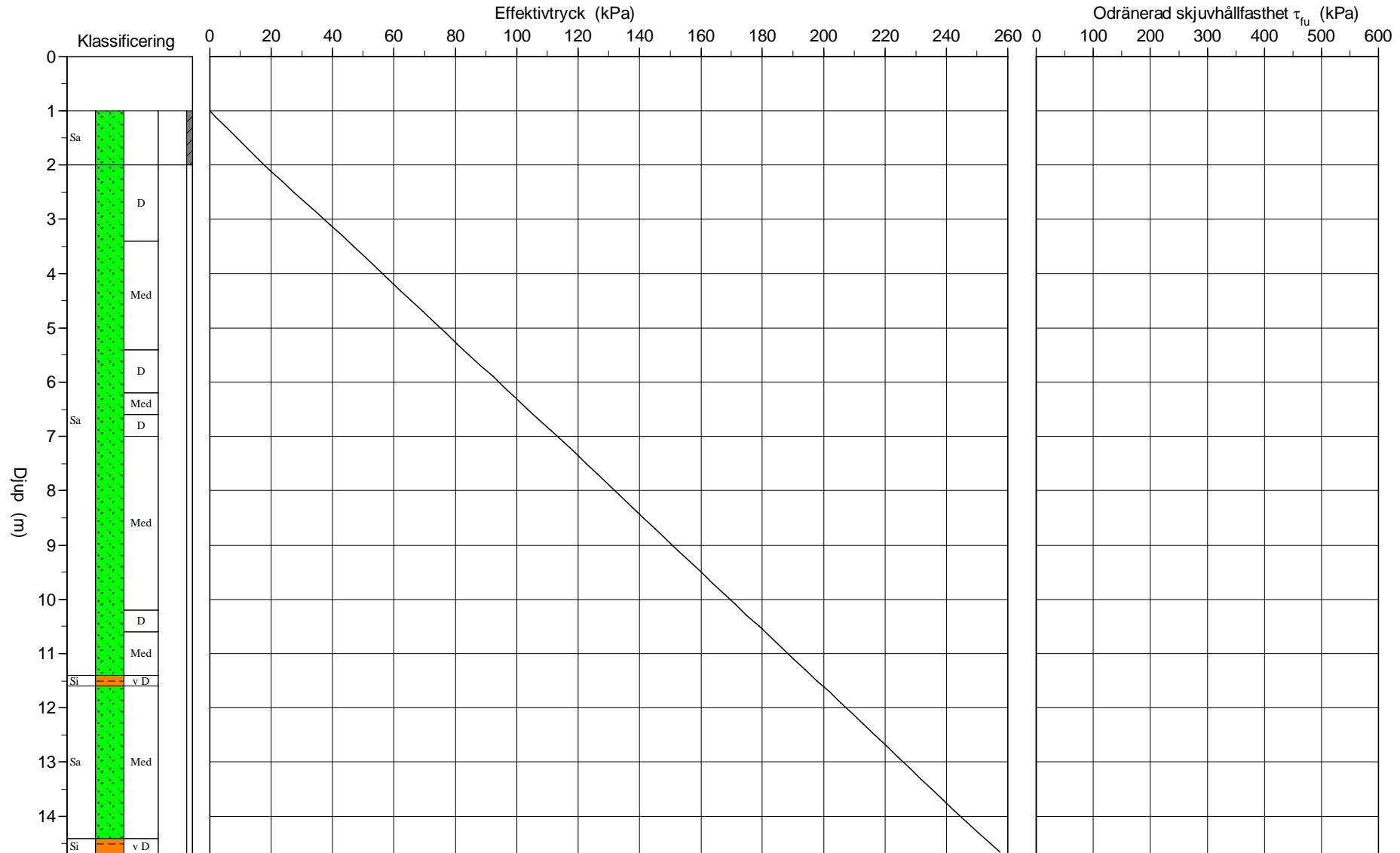
Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T02
 Datum 2023-04-18



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Anna-Lisa Thuné
Nivå vid referens	131.82 m	Förbörat material	Sa	Datum för utvärdering	2023-05-12
Grundvattenyta	15.00 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
Projekt nr	333510
Plats	Orbaden camping
Borrhål	23T02
Datum	2023-04-18



CPT - sondering

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510		Plats Orbaden camping Borrhål 23T02 Datum 2023-04-18																					
Förborrningsdjup 1.00 m Startdjup 1.00 m Stoppdjup 14.90 m Grundvattenyta 15.00 m Referens my Nivå vid referens 131.82 m	Förborrat material Sa Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Ingemar Engström Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																						
Kalibreringsdata Spets 4834 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2022-02-15 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.858 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>253.20</td> <td>120.30</td> <td>11.32</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>246.10</td> <td>120.00</td> <td>11.38</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-7.10</td> <td>-0.30</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	253.20	120.30	11.32	Efter	246.10	120.00	11.38	Diff	-7.10	-0.30	0.06				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	253.20	120.30	11.32																				
Efter	246.10	120.00	11.38																				
Diff	-7.10	-0.30	0.06																				
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass												
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	15.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>2.00</td> <td>1.80</td> <td> </td> <td>Sa</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	1.00	2.00	1.80		Sa
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
15.00	0.00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m ³)																					
1.00	2.00	1.80		Sa																			
Anmärkning Grundvattenytan tolkad enligt inmätning av vattenytan i Ljusnan då den antas ligga djupt.																							

CPT - sondering

Projekt				Plats										
Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510				Orbaden camping										
				Borrhål 23T02										
				Datum 2023-04-18										
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													
1.00	1.00	Sa	1.80				0.0	0.0						
1.00	1.20	Sa	1.80			52.7	1.8	1.8			120.4	31.7	42.9	34.3
1.20	1.40	Sa	1.80			51.1	5.3	5.3			121.6	55.0	77.4	51.0
1.40	1.60	Sa	1.80			49.5	8.8	8.8			113.9	54.3	76.4	50.6
1.60	1.80	Sa	1.80			48.2	12.4	12.4			107.4	51.3	71.9	48.7
1.80	2.00	Sa	1.80			47.9	15.9	15.9			108.4	59.6	84.5	53.8
2.00	2.20	Sa D	2.00			47.6	19.6	19.6			108.4	65.7	93.7	57.5
2.20	2.40	Sa D	2.00			47.1	23.5	23.5			106.8	67.9	97.1	58.9
2.40	2.60	Sa D	2.00			46.5	27.5	27.5			103.0	64.6	92.1	56.8
2.60	2.80	Sa D	2.00			45.9	31.4	31.4			99.7	61.8	87.8	55.1
2.80	3.00	Sa D	2.00			45.4	35.3	35.3			96.7	59.2	83.8	53.5
3.00	3.20	Sa D	2.00			44.5	39.2	39.2			89.6	49.3	68.9	47.6
3.20	3.40	Sa D	2.00			38.6	43.2	43.2			85.4	45.0	62.5	45.0
3.40	3.60	Sa Med	1.90			38.6	47.0	47.0			76.7	35.3	48.1	38.4
3.60	3.80	Sa Med	1.90			38.3	50.7	50.7			71.3	30.6	41.3	33.0
3.80	4.00	Sa Med	1.90			38.2	54.4	54.4			70.5	30.9	41.7	33.4
4.00	4.20	Sa Med	1.90			38.2	58.2	58.2			72.0	33.4	45.4	36.3
4.20	4.40	Sa Med	1.90			38.0	61.9	61.9			69.3	31.5	42.6	34.1
4.40	4.60	Sa Med	1.90			37.8	65.6	65.6			67.5	30.5	41.2	32.9
4.60	4.80	Sa Med	1.90			37.7	69.4	69.4			67.6	31.5	42.5	34.0
4.80	5.00	Sa Med	1.90			37.7	73.1	73.1			68.3	33.0	44.8	35.8
5.00	5.20	Sa Med	1.90			37.3	76.8	76.8			64.5	29.8	40.1	32.1
5.20	5.40	Sa Med	1.90			37.7	80.5	80.5			69.8	36.2	49.5	39.6
5.40	5.60	Sa D	2.00			38.3	84.4	84.4			78.4	49.0	68.4	47.4
5.60	5.80	Sa D	2.00			38.3	88.3	88.3			79.4	51.7	72.5	49.0
5.80	6.00	Sa D	2.00			38.3	92.2	92.2			79.2	52.3	73.5	49.4
6.00	6.20	Sa D	2.00			37.4	96.1	96.1			68.7	38.0	52.1	40.8
6.20	6.40	Sa Med	1.90			36.9	100.0	100.0			65.1	34.4	46.8	37.4
6.40	6.60	Sa Med	1.90			36.8	103.7	103.7			64.1	33.8	45.9	36.8
6.60	6.80	Sa D	2.00			37.0	107.5	107.5			66.7	37.5	51.3	40.5
6.80	7.00	Sa D	2.00			36.9	111.4	111.4			66.5	37.8	51.8	40.7
7.00	7.20	Sa Med	1.90			36.5	115.3	115.3			63.3	34.7	47.2	37.7
7.20	7.40	Sa Med	1.90			36.2	119.0	119.0			61.2	32.9	44.6	35.6
7.40	7.60	Sa Med	1.90			36.4	122.7	122.7			63.4	35.8	48.8	39.0
7.60	7.80	Sa Med	1.90			36.4	126.5	126.5			64.0	37.0	50.6	40.2
7.80	8.00	Sa Med	1.90			36.0	130.2	130.2			61.4	34.5	46.9	37.5
8.00	8.20	Sa Med	1.90			36.3	133.9	133.9			64.0	38.0	52.1	40.8
8.20	8.40	Sa Med	1.90			36.7	137.6	137.6			67.3	42.9	59.3	43.7
8.40	8.60	Sa Med	1.90			36.7	141.4	141.4			67.7	44.0	60.9	44.4
8.60	8.80	Sa Med	1.90			36.0	145.1	145.1			62.5	37.7	51.5	40.6
8.80	9.00	Sa Med	1.90			36.1	148.8	148.8			63.8	39.6	54.5	41.8
9.00	9.20	Sa Med	1.90			36.6	152.5	152.5			68.4	46.6	64.8	45.9
9.20	9.40	Sa Med	1.90			36.1	156.3	156.3			64.2	41.2	56.7	42.7
9.40	9.60	Sa Med	1.90			36.2	160.0	160.0			65.8	43.8	60.6	44.3
9.60	9.80	Sa Med	1.90			36.5	163.7	163.7			68.0	47.6	66.3	46.5
9.80	10.00	Sa Med	1.90			36.3	167.5	167.5			66.8	46.3	64.4	45.7
10.00	10.20	Sa Med	1.90			36.4	171.2	171.2			67.9	48.4	67.5	47.0
10.20	10.40	Sa D	2.00			37.2	175.0	175.0			75.6	62.8	89.4	55.8
10.40	10.60	Sa D	2.00			37.2	178.9	178.9			75.8	63.9	91.0	56.4
10.60	10.80	Sa Med	1.90			36.7	182.8	182.8			71.3	55.8	78.7	51.5
10.80	11.00	Sa Med	1.90			36.4	186.5	186.5			69.3	52.6	73.9	49.6
11.00	11.20	Sa Med	1.90			36.1	190.2	190.2			67.1	49.5	69.3	47.7
11.20	11.40	Sa Med	1.90			35.6	193.9	193.9			64.0	45.1	62.6	45.1
11.40	11.60	Si v D	2.10			(35.8)	197.9	197.9				48.2	67.2	46.9
11.60	11.80	Sa Med	1.90	((913.2))		35.6	201.8	201.8			64.1	46.2	64.2	45.7
11.80	12.00	Sa Med	1.90			35.7	205.5	205.5			65.2	48.2	67.3	46.9
12.00	12.20	Sa Med	1.90			35.6	209.2	209.2			64.9	48.3	67.3	46.9
12.20	12.40	Sa Med	1.90			36.0	213.0	213.0			68.1	53.9	75.8	50.3
12.40	12.60	Sa Med	1.90			35.9	216.7	216.7			67.7	53.6	75.4	50.1
12.60	12.80	Sa Med	1.90			36.3	220.4	220.4			70.8	59.9	84.9	53.9
12.80	13.00	Sa Med	1.90			35.6	224.2	224.2			65.7	51.1	71.5	48.6
13.00	13.20	Sa Med	1.90			36.2	227.9	227.9			70.4	59.8	84.8	53.9
13.20	13.40	Sa Med	1.90			36.0	231.6	231.6			69.7	59.1	83.7	53.5
13.40	13.60	Sa Med	1.90			35.7	235.3	235.3			67.2	54.8	77.2	50.9
13.60	13.80	Sa Med	1.90			35.3	239.1	239.1			64.6	50.8	71.1	48.5
13.80	14.00	Sa Med	1.90			34.7	242.8	242.8			60.2	44.4	61.5	44.6
14.00	14.20	Sa Med	1.90			34.5	246.5	246.5			59.4	43.5	60.2	44.1
14.20	14.40	Sa Med	1.90			36.1	250.3	250.3			71.3	64.6	92.0	56.8
14.40	14.60	Si v D	2.10	((11579.5))	((36.8))	(36.8)	254.2	254.2				79.9	115.8	66.3
14.60	14.71	Si v D	2.10	((11849.7))	((37.3))	(37.3)	257.3	257.3				90.0	135.4	74.2

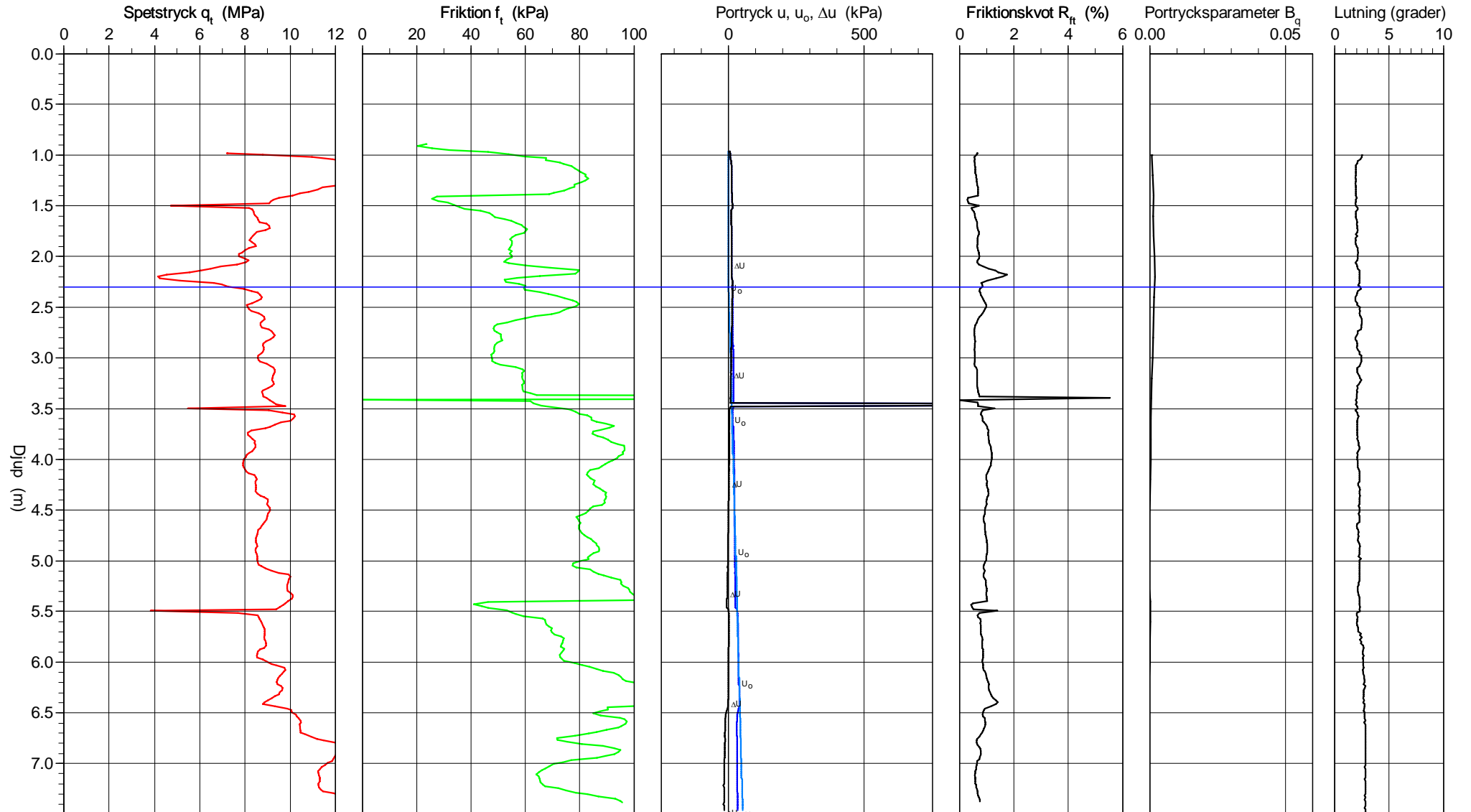
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
 Start djup 1.00 m
 Stopp djup 7.50 m
 Grundvattennivå 2.30 m

Referens my
 Nivå vid referens 116.05 m
 Förborrat material Mg(grSa), Sa
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4834

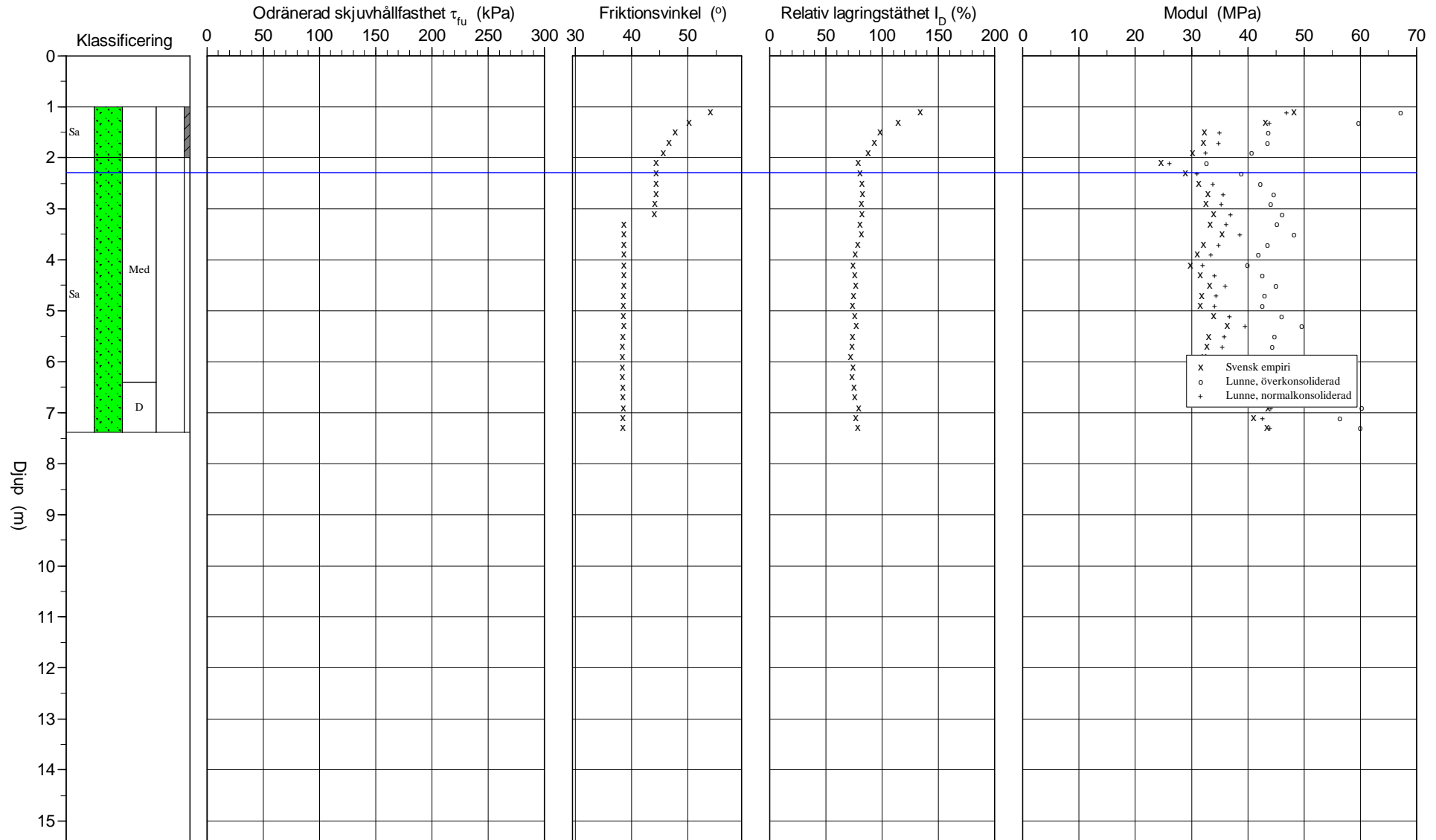
Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T03
 Datum 2023-04-18



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1.00 m Utvärderare Anna-Lisa Thuné
 Nivå vid referens 116.05 m Föbörat material Mg(grSa), Sa Datum för utvärdering 2023-05-12
 Grundvattenyta 2.30 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

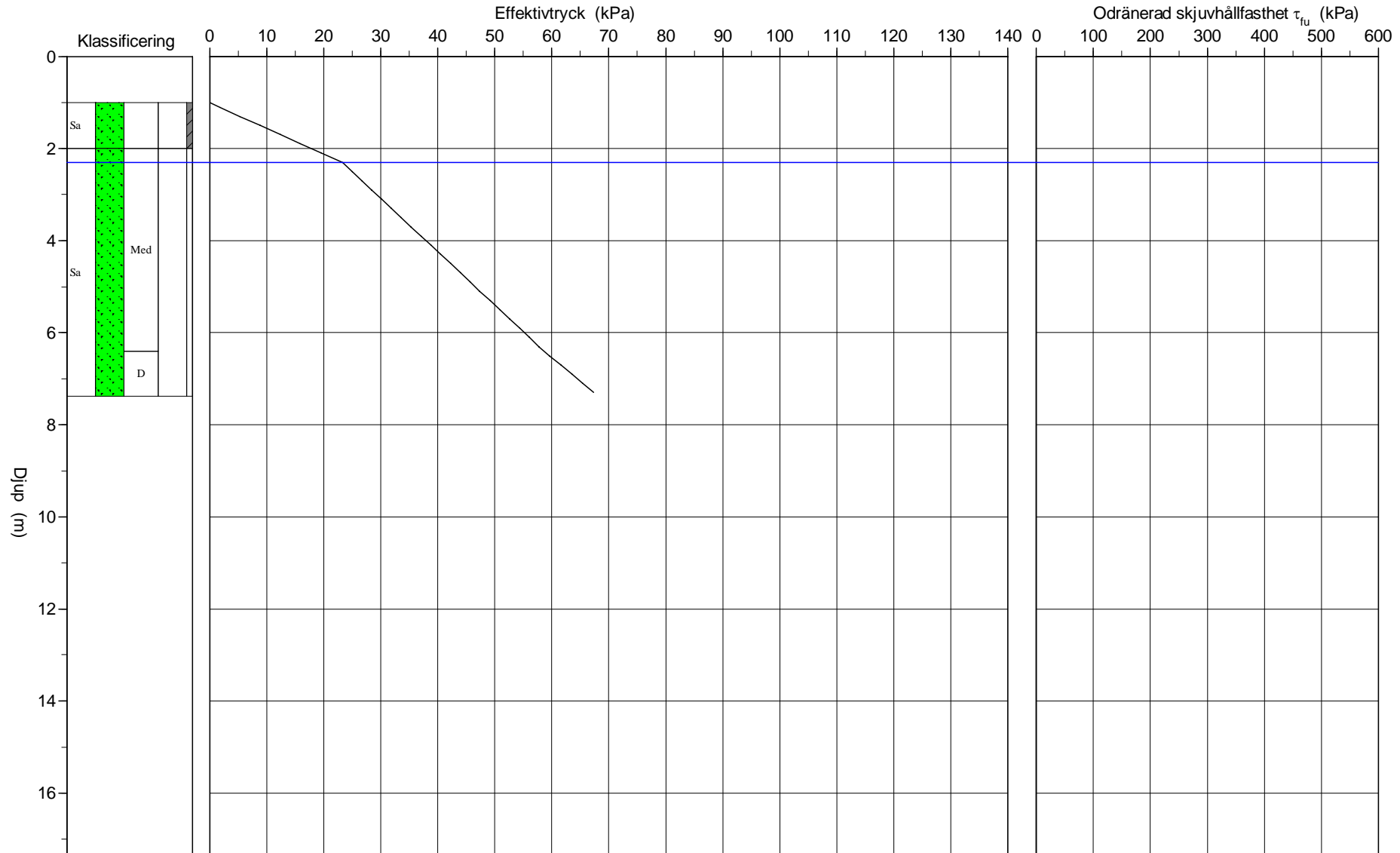
Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T03
 Datum 2023-04-18



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.00 m Utvärderare Anna-Lisa Thuné
 Nivå vid referens 116.05 m Förborrat material Mg(grSa), Sa Datum för utvärdering 2023-05-12
 Grundvattenyta 2.30 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T03
 Datum 2023-04-18



CPT - sondering

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510		Plats Orbaden camping Borrhål 23T03 Datum 2023-04-18																					
Förborrningsdjup 1.00 m Startdjup 1.00 m Stoppdjup 7.50 m Grundvattenyta 2.30 m Referens my Nivå vid referens 116.05 m	Förborrat material Mg(grSa), Sa Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Ingemar Engström Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																						
Kalibreringsdata Spets 4834 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2022-02-15 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.858 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>252.30</td> <td>120.30</td> <td>11.38</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>264.20</td> <td>120.20</td> <td>11.33</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>11.90</td> <td>-0.10</td> <td>-0.06</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	252.30	120.30	11.38	Efter	264.20	120.20	11.33	Diff	11.90	-0.10	-0.06				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	252.30	120.30	11.38																				
Efter	264.20	120.20	11.33																				
Diff	11.90	-0.10	-0.06																				
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass												
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.30</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2.30	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>2.00</td> <td>1.80</td> <td> </td> <td>Sa</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	1.00	2.00	1.80		Sa
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
2.30	0.00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m ³)																					
1.00	2.00	1.80		Sa																			
Anmärkning Grundvattenytan tolkad enligt inmätning av vattenytan i Ljusnan.																							

CPT - sondering

Projekt				Plats										
Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510				Orbaden camping										
				Borrhål 23T03										
				Datum 2023-04-18										
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													
1.00	1.00	Sa	1.80				0.0	0.0						
1.00	1.20	Sa	1.80			54.1	1.8	1.8			133.3	48.2	67.2	46.9
1.20	1.40	Sa	1.80			50.3	5.3	5.3			114.2	43.1	59.7	43.9
1.40	1.60	Sa	1.80			47.7	8.8	8.8			97.9	32.3	43.7	35.0
1.60	1.80	Sa	1.80			46.6	12.4	12.4			92.9	32.1	43.4	34.8
1.80	2.00	Sa	1.80			45.7	15.9	15.9			87.4	30.2	40.7	32.5
2.00	2.20	Sa Med	1.90			44.3	19.5	19.5			78.2	24.6	32.7	26.1
2.20	2.40	Sa Med	1.90			44.3	23.2	23.2			80.6	28.9	38.8	31.0
2.40	2.60	Sa Med	1.90			44.4	27.0	25.0			82.0	31.3	42.2	33.8
2.60	2.80	Sa Med	1.90			44.3	30.7	26.7			82.7	32.9	44.6	35.7
2.80	3.00	Sa Med	1.90			44.1	34.4	28.4			81.4	32.5	44.1	35.2
3.00	3.20	Sa Med	1.90			44.1	38.2	30.2			81.8	33.9	46.1	36.9
3.20	3.40	Sa Med	1.90			38.6	41.9	31.9			80.5	33.3	45.2	36.2
3.40	3.60	Sa Med	1.90			38.6	45.6	33.6			81.6	35.4	48.2	38.6
3.60	3.80	Sa Med	1.90			38.7	49.3	35.3			77.9	32.1	43.5	34.8
3.80	4.00	Sa Med	1.90			38.7	53.1	37.1			76.1	31.0	41.9	33.5
4.00	4.20	Sa Med	1.90			38.6	56.8	38.8			74.1	29.7	39.9	31.9
4.20	4.40	Sa Med	1.90			38.6	60.5	40.5			75.3	31.5	42.6	34.1
4.40	4.60	Sa Med	1.90			38.6	64.3	42.3			76.3	33.2	45.0	36.0
4.60	4.80	Sa Med	1.90			38.6	68.0	44.0			74.5	31.8	43.0	34.4
4.80	5.00	Sa Med	1.90			38.5	71.7	45.7			73.6	31.5	42.6	34.1
5.00	5.20	Sa Med	1.90			38.6	75.4	47.4			75.3	33.8	46.0	36.8
5.20	5.40	Sa Med	1.90			38.6	79.2	49.2			76.9	36.3	49.6	39.6
5.40	5.60	Sa Med	1.90			38.4	82.9	50.9			73.5	33.0	44.8	35.8
5.60	5.80	Sa Med	1.90			38.4	86.6	52.6			72.8	32.7	44.3	35.5
5.80	6.00	Sa Med	1.90			38.3	90.4	54.4			71.8	32.2	43.6	34.9
6.00	6.20	Sa Med	1.90			38.4	94.1	56.1			73.8	34.8	47.4	37.9
6.20	6.40	Sa Med	1.90			38.3	97.8	57.8			73.2	34.7	47.2	37.7
6.40	6.60	Sa D	2.00			38.4	101.6	59.6			75.1	37.4	51.1	40.5
6.60	6.80	Sa D	2.00			38.4	105.6	61.6			75.7	38.7	53.1	41.2
6.80	7.00	Sa D	2.00			38.5	109.5	63.5			78.9	43.5	60.3	44.1
7.00	7.20	Sa D	2.00			38.4	113.4	65.4			76.6	41.0	56.4	42.6
7.20	7.38	Sa D	2.00			38.5	117.2	67.3			77.9	43.4	60.0	44.0

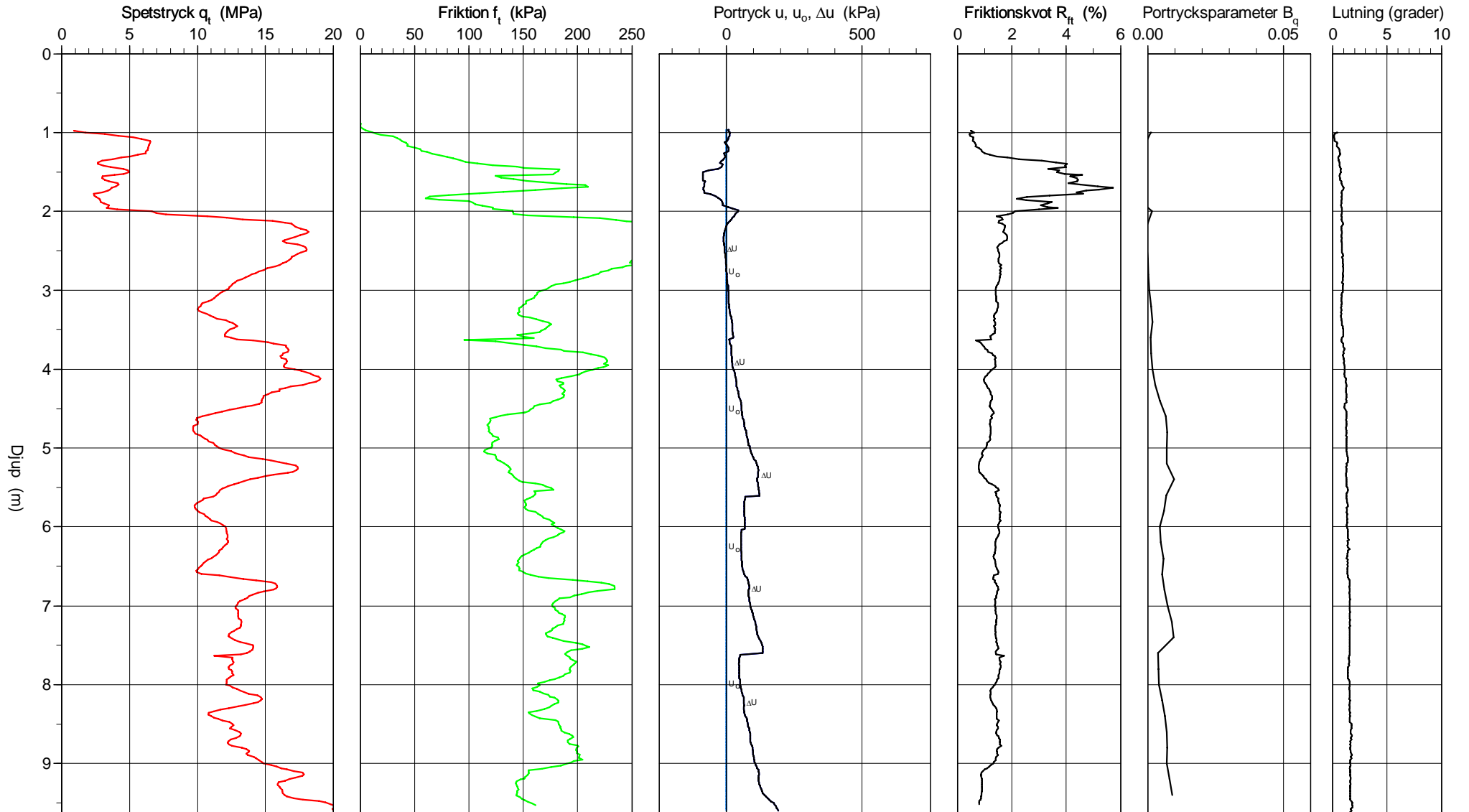
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
 Start djup 1.00 m
 Stopp djup 9.64 m
 Grundvattennivå 15.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 131.20 m
 Förborrat material Sa
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4834

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T04
 Datum 2023-04-18



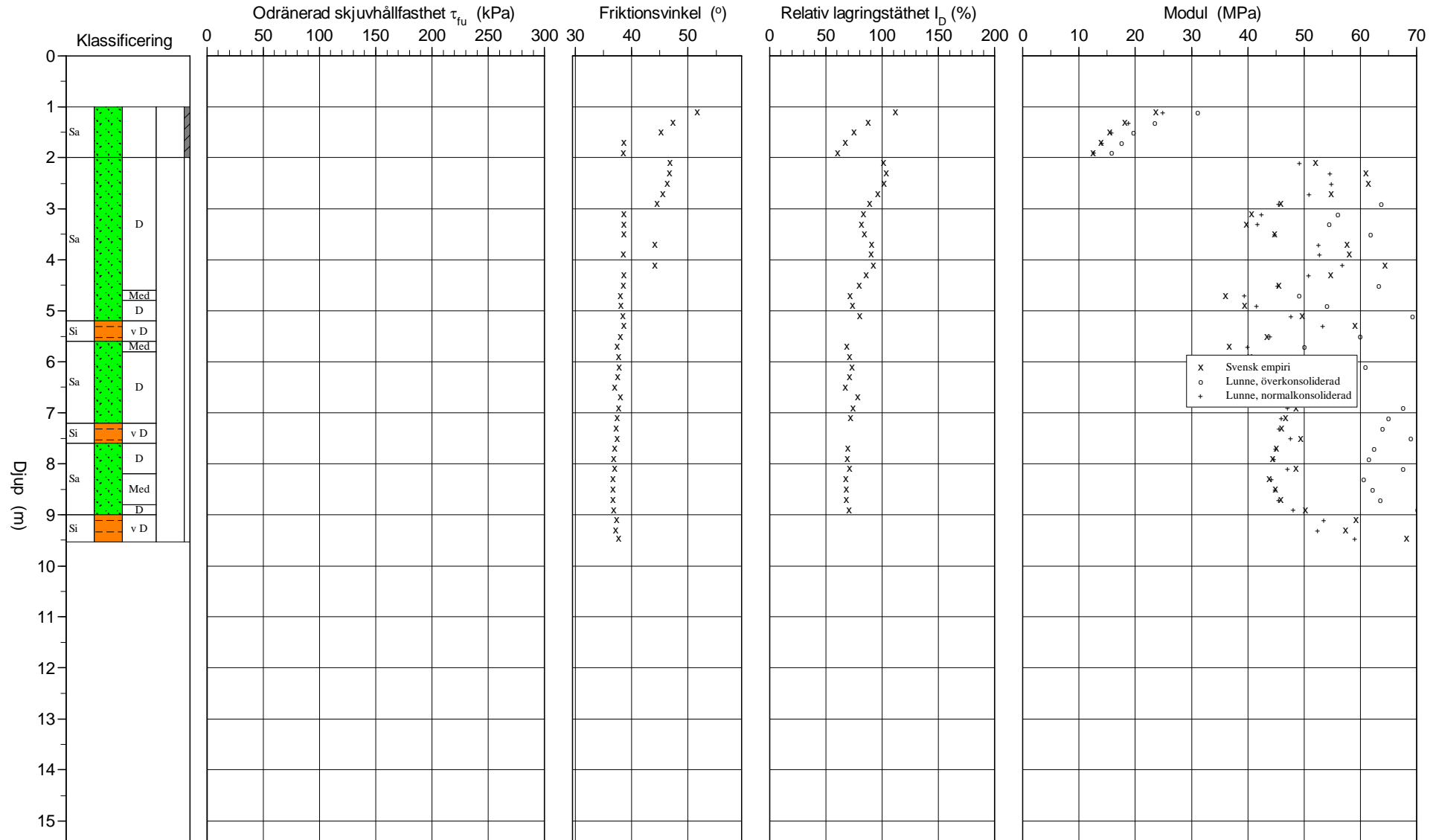
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 131.20 m
 Grundvattenyta 15.00 m
 Startdjup 1.00 m

Förborrningsdjup 1.00 m
 Förborrat material Sa
 Utrustning Geotech
 Geometri Normal

Utvärderare Anna-Lisa Thuné
 Datum för utvärdering 2023-05-12

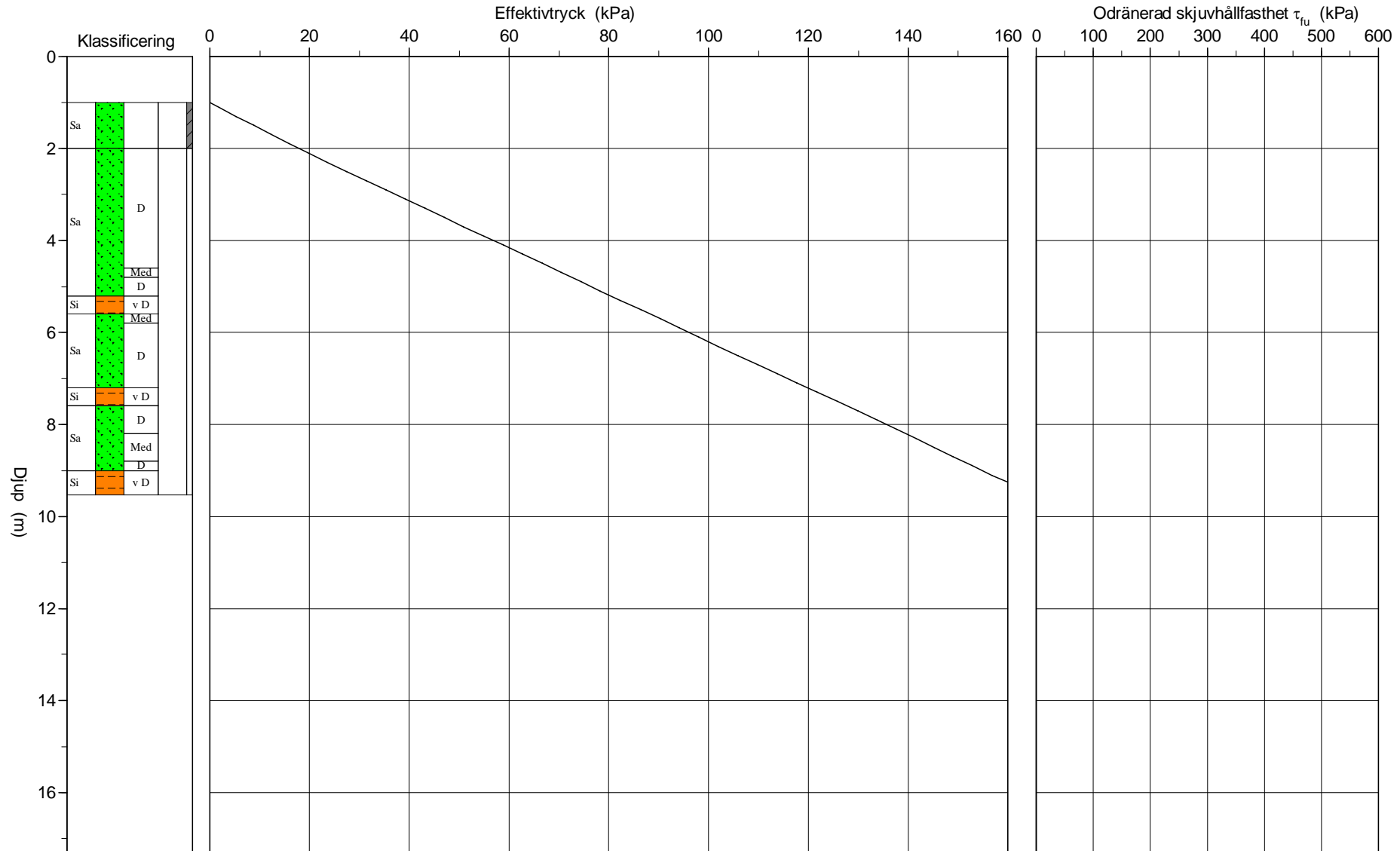
Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T04
 Datum 2023-04-18



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Anna-Lisa Thuné
Nivå vid referens	131.20 m	Förborrat material	Sa	Datum för utvärdering	2023-05-12
Grundvattenyta	15.00 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
Projekt nr	333510
Plats	Orbaden camping
Borrhål	23T04
Datum	2023-04-18



CPT - sondering

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510		Plats Orbaden camping Borrhål 23T04 Datum 2023-04-18																					
Förborrningsdjup 1.00 m Startdjup 1.00 m Stoppdjup 9.64 m Grundvattenyta 15.00 m Referens my Nivå vid referens 131.20 m	Förborrat material Sa Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Ingemar Engström Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																						
Kalibreringsdata Spets 4834 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2022-02-15 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.858 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>253.60</td> <td>119.80</td> <td>11.38</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>253.30</td> <td>120.10</td> <td>11.37</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0.30</td> <td>0.30</td> <td>-0.01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	253.60	119.80	11.38	Efter	253.30	120.10	11.37	Diff	-0.30	0.30	-0.01				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	253.60	119.80	11.38																				
Efter	253.30	120.10	11.37																				
Diff	-0.30	0.30	-0.01																				
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass												
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	15.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>2.00</td> <td>1.80</td> <td> </td> <td>Sa</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	1.00	2.00	1.80		Sa
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
15.00	0.00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m ³)																					
1.00	2.00	1.80		Sa																			
Anmärkning Grundvattenytan tolkad enligt inmätning av vattenytan i Ljusnan då den antas ligga djupt.																							

CPT - sondering

Projekt			Plats											
Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510			Orbaden camping											
			Borrhål 23T04											
			Datum 2023-04-18											
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													
1.00	1.00	Sa	1.80				0.0	0.0						
1.00	1.20	Sa	1.80			51.7	1.8	1.8			111.3	23.5	31.1	24.9
1.20	1.40	Sa	1.80			47.4	5.3	5.3			87.5	18.1	23.5	18.8
1.40	1.60	Sa	1.80			45.2	8.8	8.8			75.1	15.4	19.7	15.8
1.60	1.80	Sa	1.80			38.6	12.4	12.4			67.0	13.9	17.6	14.1
1.80	2.00	Sa	1.80			38.6	15.9	15.9			60.3	12.5	15.8	12.6
2.00	2.20	Sa D	2.00			46.8	19.6	19.6			101.2	52.0	72.9	49.2
2.20	2.40	Sa D	2.00			46.8	23.5	23.5			103.5	61.0	86.6	54.6
2.40	2.60	Sa D	2.00			46.3	27.5	27.5			101.5	61.4	87.2	54.9
2.60	2.80	Sa D	2.00			45.5	31.4	31.4			96.0	54.8	77.1	50.8
2.80	3.00	Sa D	2.00			44.6	35.3	35.3			88.9	45.8	63.7	45.5
3.00	3.20	Sa D	2.00			38.6	39.2	39.2			83.6	40.6	56.0	42.4
3.20	3.40	Sa D	2.00			38.7	43.2	43.2			81.5	39.7	54.5	41.8
3.40	3.60	Sa D	2.00			38.7	47.1	47.1			83.9	44.7	61.9	44.8
3.60	3.80	Sa D	2.00			44.2	51.0	51.0			90.6	57.6	81.4	52.5
3.80	4.00	Sa D	2.00			38.6	54.9	54.9			89.8	58.0	82.0	52.8
4.00	4.20	Sa D	2.00			44.1	58.9	58.9			92.0	64.4	91.9	56.7
4.20	4.40	Sa D	2.00			38.7	62.8	62.8			86.0	54.7	77.0	50.8
4.40	4.60	Sa D	2.00			38.5	66.7	66.7			79.5	45.5	63.2	45.3
4.60	4.80	Sa Med	1.90			38.0	70.5	70.5			71.5	36.0	49.2	39.3
4.80	5.00	Sa D	2.00			38.1	74.4	74.4			73.5	39.4	54.1	41.6
5.00	5.20	Sa D	2.00			38.5	78.3	78.3			79.9	49.6	69.3	47.7
5.20	5.40	Si v D	2.10	((1146.6))	(38.6)	82.3	82.3					59.0	83.5	53.4
5.40	5.60	Si v D	2.10	((821.5))	(38.0)	86.4	86.4					43.4	60.0	44.0
5.60	5.80	Sa Med	1.90			37.4	90.4	90.4			68.5	36.7	50.1	40.0
5.80	6.00	Sa D	2.00			37.6	94.2	94.2			70.8	40.3	55.4	42.2
6.00	6.20	Sa D	2.00			37.7	98.1	98.1			72.9	44.0	60.9	44.4
6.20	6.40	Sa D	2.00			37.5	102.0	102.0			71.0	42.0	58.0	43.2
6.40	6.60	Sa D	2.00			37.0	105.9	105.9			67.0	37.5	51.4	40.6
6.60	6.80	Sa D	2.00			38.0	109.9	109.9			77.7	54.2	76.2	50.5
6.80	7.00	Sa D	2.00			37.6	113.8	113.8			73.8	48.5	67.6	47.1
7.00	7.20	Sa D	2.00			37.4	117.7	117.7			72.2	46.7	65.0	46.0
7.20	7.40	Si v D	2.10	((874.0))	(37.3)	121.7	121.7					46.0	64.0	45.6
7.40	7.60	Si v D	2.10	((943.6))	(37.4)	125.9	125.9					49.4	69.0	47.6
7.60	7.80	Sa D	2.00			37.0	129.9	129.9			69.7	45.0	62.5	45.0
7.80	8.00	Sa D	2.00			36.9	133.8	133.8			68.8	44.4	61.5	44.6
8.00	8.20	Sa D	2.00			37.1	137.7	137.7			71.1	48.5	67.6	47.0
8.20	8.40	Sa Med	1.90			36.6	141.6	141.6			67.5	43.8	60.6	44.2
8.40	8.60	Sa Med	1.90			36.6	145.3	145.3			67.9	44.8	62.2	44.9
8.60	8.80	Sa Med	1.90			36.6	149.0	149.0			68.2	45.8	63.6	45.5
8.80	9.00	Sa D	2.00			36.9	152.8	152.8			70.6	50.2	70.2	48.1
9.00	9.20	Si v D	2.10	((1145.8))	(37.3)	156.9	156.9					59.2	83.9	53.5
9.20	9.40	Si v D	2.10	((1105.4))	(37.2)	161.0	161.0					57.3	80.9	52.4
9.40	9.53	Si v D	2.10	((1335.0))	(37.6)	164.4	164.4					68.2	97.6	59.0

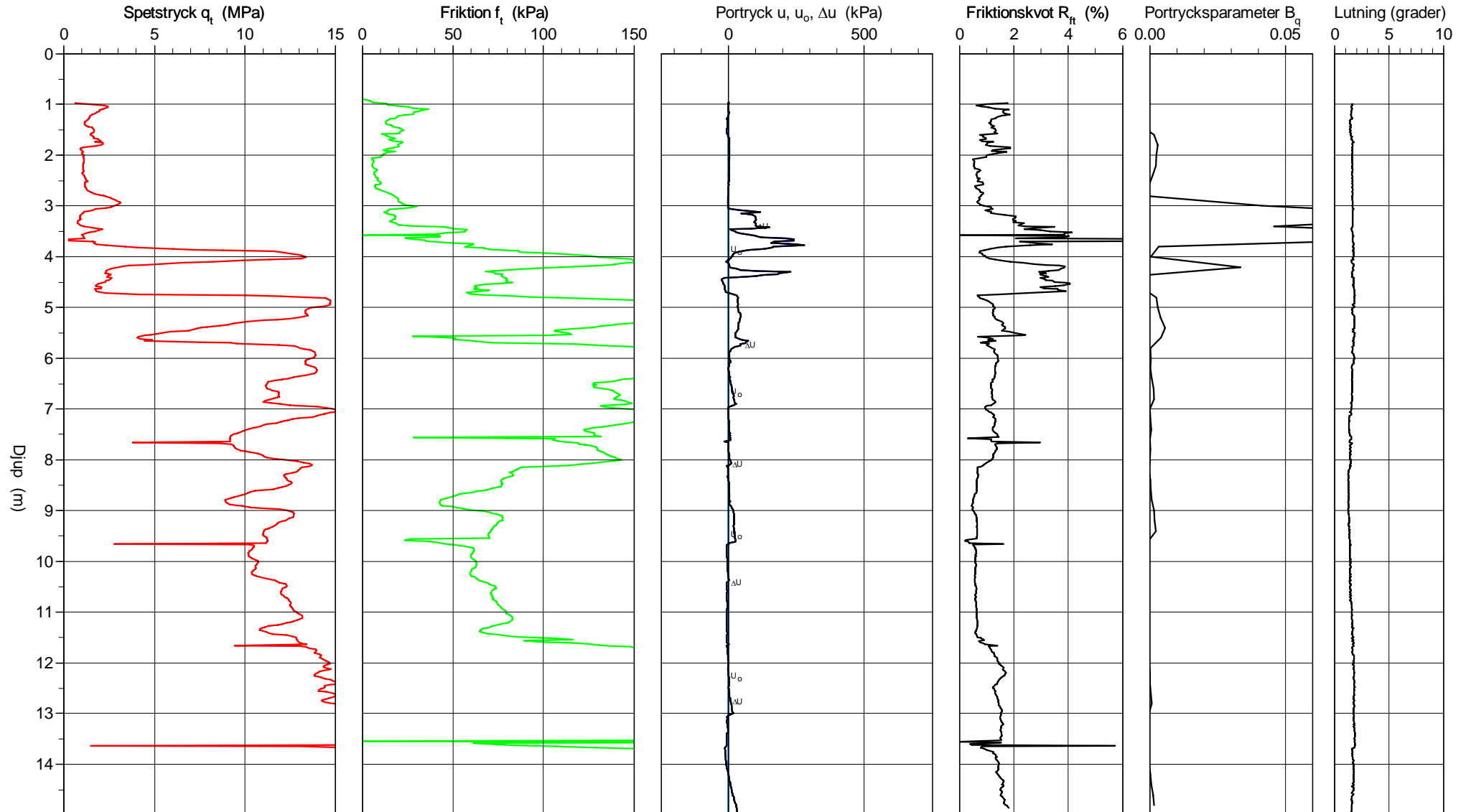
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
 Start djup 1.00 m
 Stopp djup 14.98 m
 Grundvattennivå 15.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 130.70 m
 Förborrat material Sa
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4834

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T05
 Datum 2023-04-18



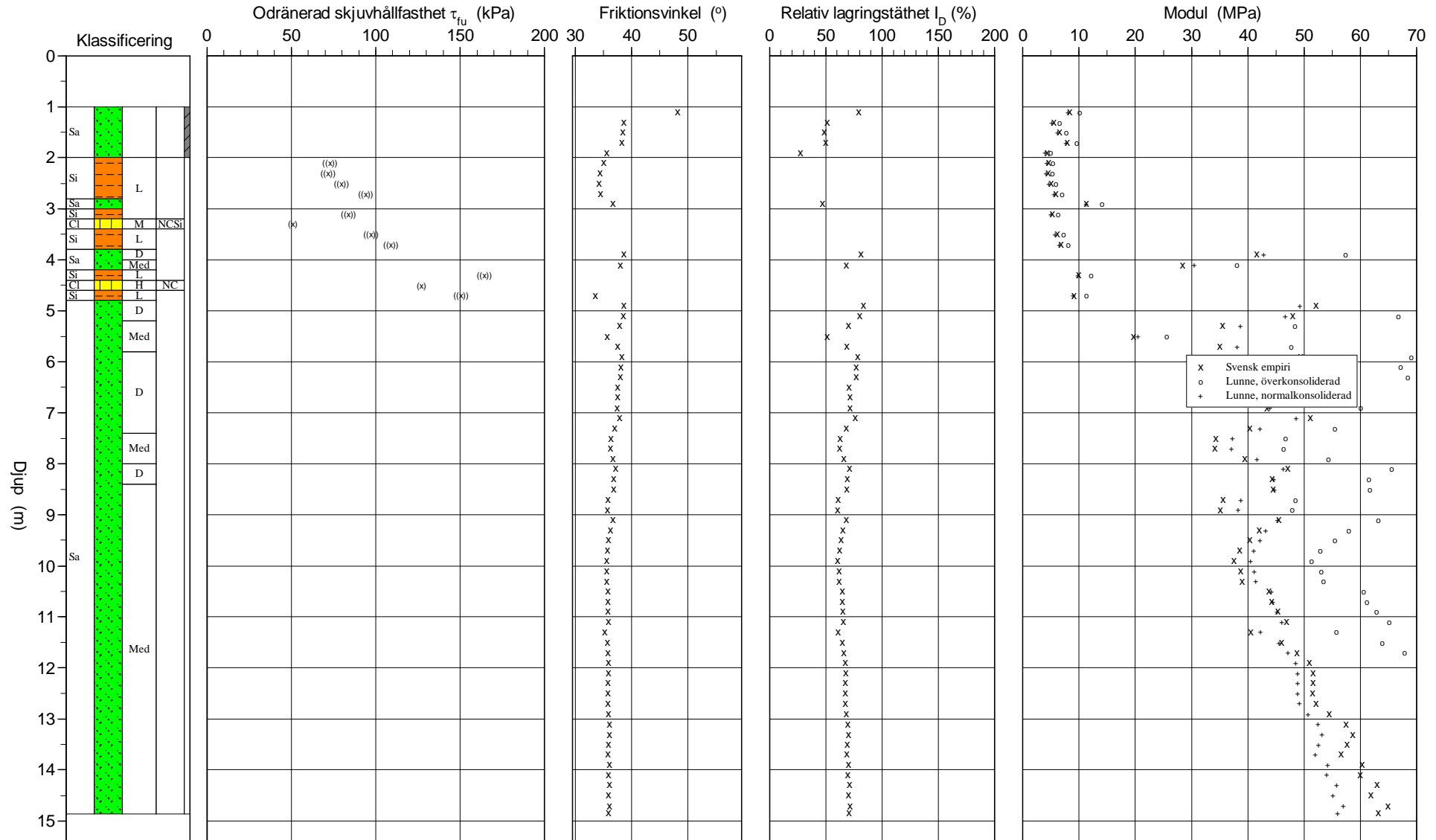
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 130.70 m
 Grundvattenyta 15.00 m
 Startdjup 1.00 m

Förborrningsdjup 1.00 m
 Förborrat material Sa
 Utrustning Geotech
 Geometri Normal

Utvärderare Anna-Lisa Thuné
 Datum för utvärdering 2023-05-12

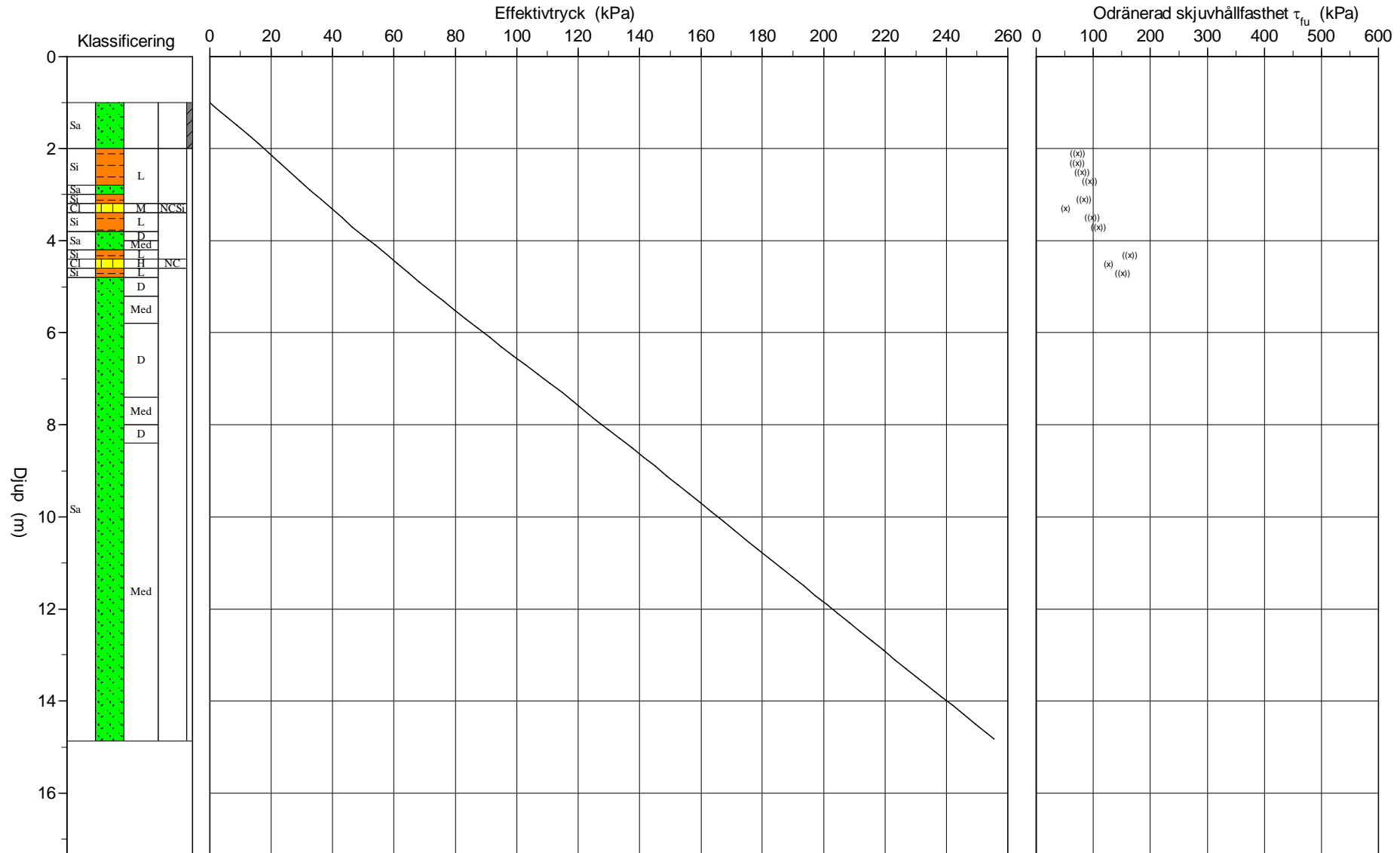
Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T05
 Datum 2023-04-18



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1.00 m Utvärderare Anna-Lisa Thuné
 Nivå vid referens 130.70 m Förborrat material Sa Datum för utvärdering 2023-05-12
 Grundvattenyta 15.00 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T05
 Datum 2023-04-18



CPT - sondering

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510		Plats Orbaden camping Borrhål 23T05 Datum 2023-04-18																					
Förbörningsdjup 1.00 m Startdjup 1.00 m Stoppdjup 14.98 m Grundvattenyta 15.00 m Referens my Nivå vid referens 130.70 m	Förbörat material Sa Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Ingemar Engström Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																						
Kalibreringsdata Spets 4834 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2022-02-15 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.858 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>255.10</td> <td>120.50</td> <td>11.33</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>254.60</td> <td>120.00</td> <td>11.33</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0.50</td> <td>-0.50</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	255.10	120.50	11.33	Efter	254.60	120.00	11.33	Diff	-0.50	-0.50	0.00				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	255.10	120.50	11.33																				
Efter	254.60	120.00	11.33																				
Diff	-0.50	-0.50	0.00																				
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass												
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	15.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>2.00</td> <td>1.80</td> <td> </td> <td>Sa</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	1.00	2.00	1.80		Sa
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
15.00	0.00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m ³)																					
1.00	2.00	1.80		Sa																			
Anmärkning Grundvattenytan tolkad enligt inmätning av vattenytan i Ljusnan då den antas ligga djupt.																							

CPT - sondering

Projekt				Plats										
Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510				Orbaden camping										
				Borrhål 23T05										
				Datum 2023-04-18										
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													
1.00	1.00	Sa	1.80				0.0	0.0						
1.00	1.20	Sa	1.80			48.2	1.8	1.8			79.1	8.3	10.1	8.1
1.20	1.40	Sa	1.80			38.7	5.3	5.3			50.8	5.5	6.6	5.2
1.40	1.60	Sa	1.80			38.4	8.8	8.8			48.3	6.5	7.7	6.2
1.60	1.80	Sa	1.80			38.2	12.4	12.4			49.7	7.9	9.6	7.7
1.80	2.00	Sa	1.80			35.6	15.9	15.9			27.6	4.3	5.0	4.0
2.00	2.20	Si L	1.70		((73.1))	(35.1)	19.3	19.3				4.6	5.4	4.3
2.20	2.40	Si L	1.70		((71.5))	(34.3)	22.7	22.7				4.5	5.3	4.2
2.40	2.60	Si L	1.70		((79.6))	(34.2)	26.0	26.0				5.0	5.9	4.7
2.60	2.80	Si L	1.70		((94.0))	(34.4)	29.3	29.3				5.9	7.0	5.6
2.80	3.00	Sa L	1.80			36.7	32.8	32.8			46.8	11.3	14.1	11.3
3.00	3.20	Si L	1.70		((84.1))		36.2	36.2				5.3	6.3	5.0
3.20	3.40	Cl M	1.85	NCSi	(51.0)		39.7	39.7		1.00				
3.40	3.60	Si L	1.70		((97.5))		43.2	43.2				6.1	7.3	5.8
3.60	3.80	Si L	1.70		((108.9))		46.5	46.5				6.8	8.1	6.5
3.80	4.00	Sa D	2.00			38.7	50.1	50.1			80.8	41.6	57.4	42.9
4.00	4.20	Sa Med	1.90			38.0	54.0	54.0			68.1	28.4	38.1	30.5
4.20	4.40	Si L	1.70		((164.2))		57.5	57.5				9.8	12.2	9.8
4.40	4.60	Cl H	1.90	NC	(127.1)		61.0	61.0		1.00				
4.60	4.80	Si L	1.70		((150.8))	(33.6)	64.5	64.5				9.1	11.3	9.0
4.80	5.00	Sa D	2.00			38.6	68.2	68.2			83.4	52.1	73.1	49.3
5.00	5.20	Sa D	2.00			38.5	72.1	72.1			80.0	47.9	66.8	46.7
5.20	5.40	Sa Med	1.90			37.8	75.9	75.9			70.0	35.5	48.4	38.7
5.40	5.60	Sa Med	1.90			35.6	79.7	79.7			51.1	19.6	25.6	20.5
5.60	5.80	Sa Med	1.90			37.5	83.4	83.4			68.2	35.0	47.7	38.1
5.80	6.00	Sa D	2.00			38.3	87.2	87.2			78.2	49.4	69.0	47.6
6.00	6.20	Sa D	2.00			38.1	91.1	91.1			76.8	48.2	67.2	46.9
6.20	6.40	Sa D	2.00			38.1	95.1	95.1			76.8	49.1	68.5	47.4
6.40	6.60	Sa D	2.00			37.5	99.0	99.0			70.4	40.7	56.1	42.4
6.60	6.80	Sa D	2.00			37.5	102.9	102.9			71.4	42.8	59.1	43.7
6.80	7.00	Sa D	2.00			37.5	106.8	106.8			71.3	43.4	60.1	44.0
7.00	7.20	Sa D	2.00			37.8	110.8	110.8			75.8	51.1	71.5	48.6
7.20	7.40	Sa D	2.00			37.0	114.7	114.7			68.0	40.3	55.5	42.2
7.40	7.60	Sa Med	1.90			36.4	118.5	118.5			62.6	34.3	46.7	37.3
7.60	7.80	Sa Med	1.90			36.2	122.2	122.2			62.0	34.1	46.4	37.1
7.80	8.00	Sa Med	1.90			36.7	126.0	126.0			66.1	39.5	54.3	41.7
8.00	8.20	Sa D	2.00			37.2	129.8	129.8			71.1	47.1	65.6	46.3
8.20	8.40	Sa D	2.00			36.9	133.7	133.7			68.7	44.3	61.5	44.6
8.40	8.60	Sa Med	1.90			36.8	137.5	137.5			68.5	44.5	61.7	44.7
8.60	8.80	Sa Med	1.90			35.9	141.3	141.3			61.2	35.6	48.5	38.8
8.80	9.00	Sa Med	1.90			35.7	145.0	145.0			60.4	35.1	47.9	38.3
9.00	9.20	Sa Med	1.90			36.6	148.7	148.7			68.0	45.5	63.2	45.3
9.20	9.40	Sa Med	1.90			36.2	152.4	152.4			65.2	42.0	58.0	43.2
9.40	9.60	Sa Med	1.90			36.0	156.2	156.2			63.6	40.3	55.4	42.2
9.60	9.80	Sa Med	1.90			35.7	159.9	159.9			61.9	38.5	52.9	41.1
9.80	10.00	Sa Med	1.90			35.5	163.6	163.6			60.7	37.5	51.3	40.5
10.00	10.20	Sa Med	1.90			35.6	167.4	167.4			61.3	38.7	53.1	41.2
10.20	10.40	Sa Med	1.90			35.5	171.1	171.1			61.3	39.0	53.5	41.4
10.40	10.60	Sa Med	1.90			35.9	174.8	174.8			64.5	43.7	60.5	44.2
10.60	10.80	Sa Med	1.90			35.9	178.5	178.5			64.5	44.2	61.2	44.5
10.80	11.00	Sa Med	1.90			35.9	182.3	182.3			65.0	45.3	62.9	45.1
11.00	11.20	Sa Med	1.90			35.9	186.0	186.0			65.7	46.8	65.2	46.1
11.20	11.40	Sa Med	1.90			35.3	189.7	189.7			61.0	40.5	55.8	42.3
11.40	11.60	Sa Med	1.90			35.7	193.5	193.5			64.6	46.0	63.9	45.6
11.60	11.80	Sa Med	1.90			35.9	197.2	197.2			66.0	48.6	67.9	47.2
11.80	12.00	Sa Med	1.90			36.0	200.9	200.9			67.1	50.9	71.2	48.5
12.00	12.20	Sa Med	1.90			36.0	204.6	204.6			67.3	51.6	72.3	48.9
12.20	12.40	Sa Med	1.90			35.9	208.4	208.4			67.0	51.6	72.3	48.9
12.40	12.60	Sa Med	1.90			35.8	212.1	212.1			66.7	51.5	72.1	48.9
12.60	12.80	Sa Med	1.90			35.8	215.8	215.8			66.8	52.1	73.0	49.2
12.80	13.00	Sa Med	1.90			35.9	219.5	219.5			68.0	54.5	76.7	50.7
13.00	13.20	Sa Med	1.90			36.1	223.3	223.3			69.4	57.4	81.2	52.5
13.20	13.40	Sa Med	1.90			36.1	227.0	227.0			69.7	58.6	82.9	53.2
13.40	13.60	Sa Med	1.90			36.0	230.7	230.7			69.0	57.6	81.4	52.6
13.60	13.80	Sa Med	1.90			35.8	234.5	234.5			68.2	56.6	79.9	52.0
13.80	14.00	Sa Med	1.90			36.0	238.2	238.2			70.0	60.3	85.5	54.2
14.00	14.20	Sa Med	1.90			35.9	241.9	241.9			69.6	60.0	85.0	54.0
14.20	14.40	Sa Med	1.90			36.1	245.6	245.6			70.8	62.9	89.4	55.8
14.40	14.60	Sa Med	1.90			36.0	249.4	249.4			70.1	61.8	87.8	55.1
14.60	14.80	Sa Med	1.90			36.1	253.1	253.1			71.4	64.9	92.6	57.0
14.80	14.86	Sa Med	1.90			36.0	255.6	255.6			70.4	63.2	89.9	56.0

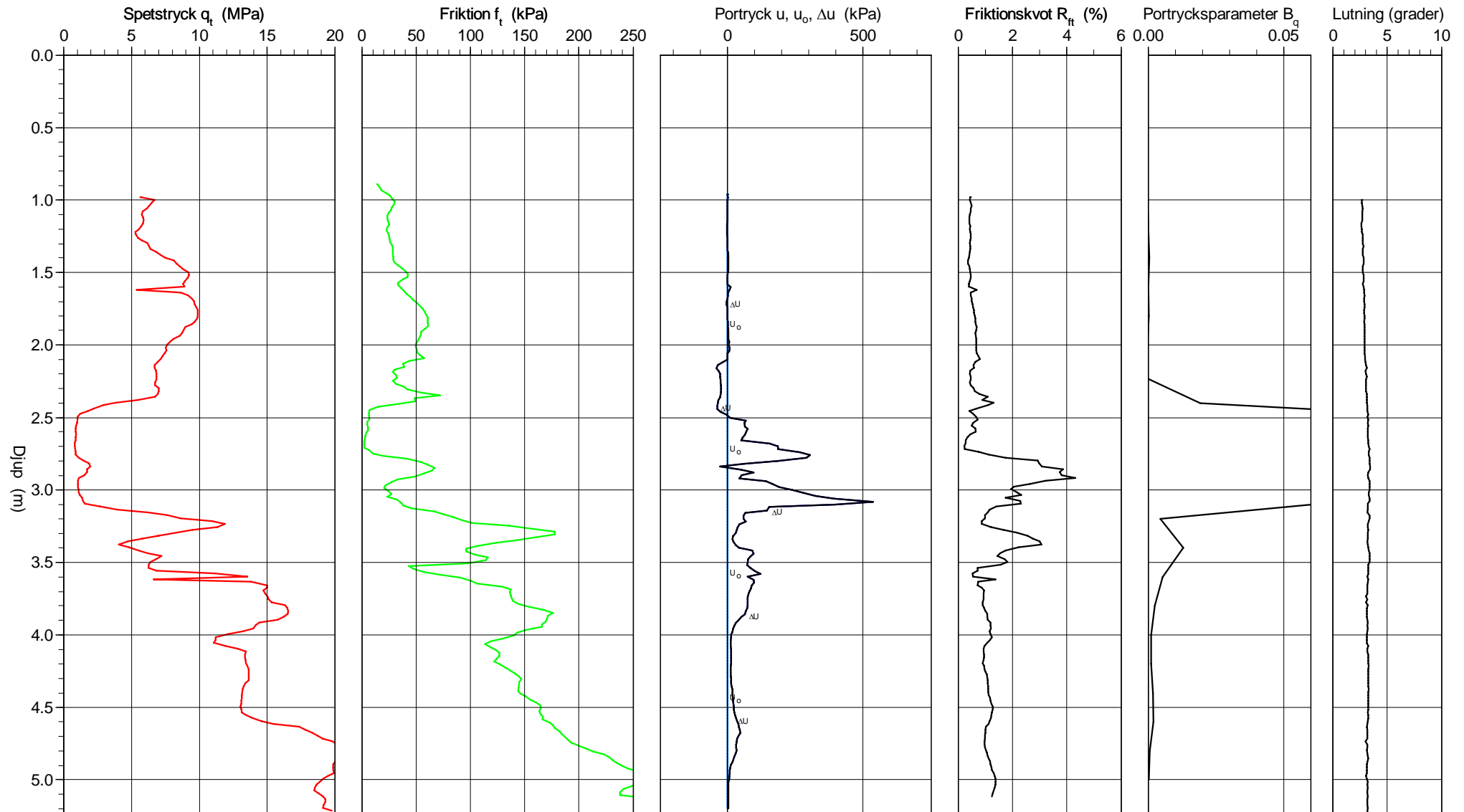
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
 Start djup 1.00 m
 Stopp djup 5.24 m
 Grundvattennivå 15.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 131.00 m
 Förborrat material Sa
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4834

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T07
 Datum 2023-04-18



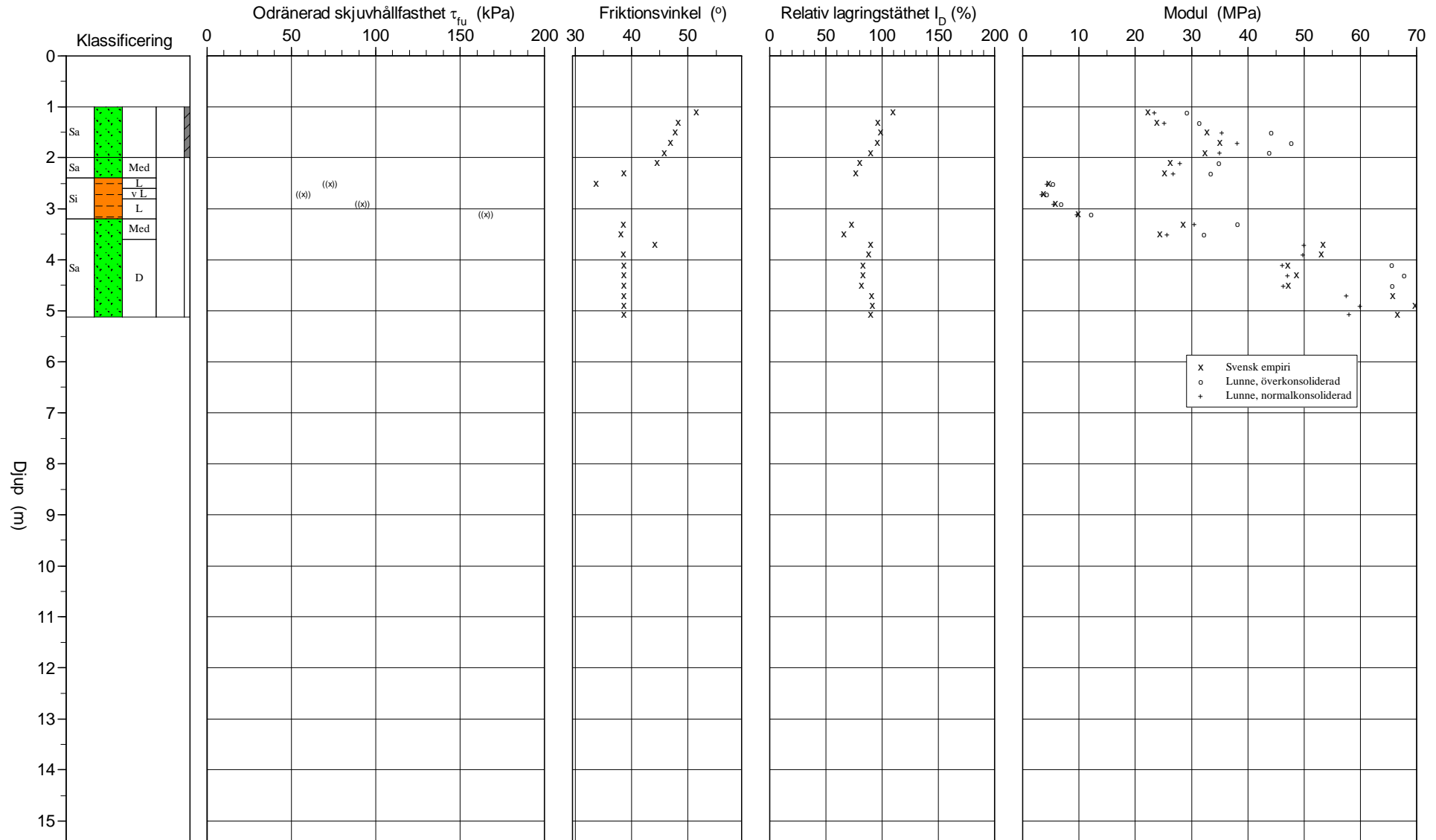
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 131.00 m
 Grundvattenyta 15.00 m
 Startdjup 1.00 m

Förborrningsdjup 1.00 m
 Förborrat material Sa
 Utrustning Geotech
 Geometri Normal

Utvärderare Anna-Lisa Thuné
 Datum för utvärdering 2023-05-12

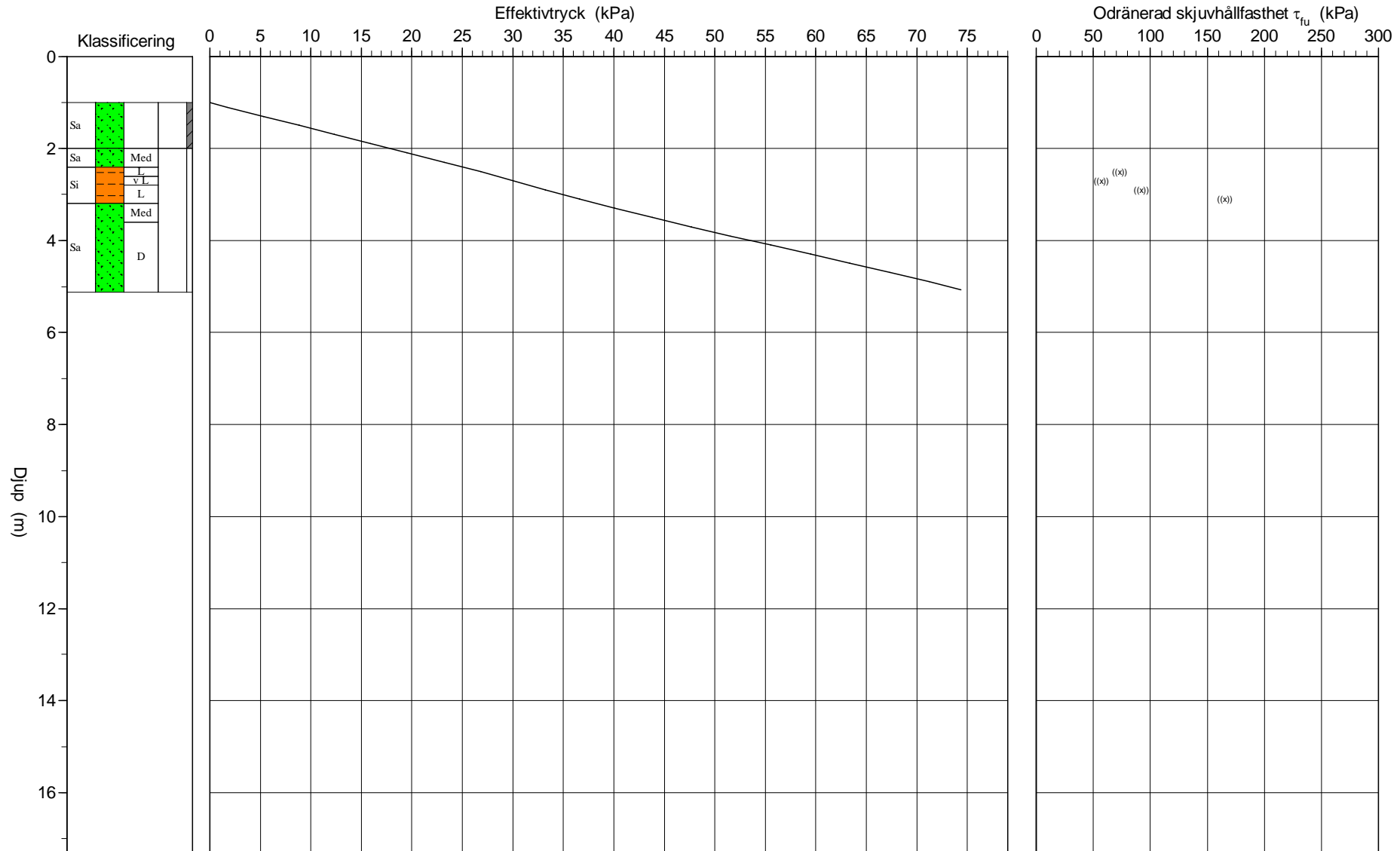
Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T07
 Datum 2023-04-18



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Föbörningsdjup 1.00 m Utvärderare Anna-Lisa Thuné
 Nivå vid referens 131.00 m Förborrat material Sa Datum för utvärdering 2023-05-12
 Grundvattenyta 15.00 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T07
 Datum 2023-04-18



CPT - sondering

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510		Plats Orbaden camping Borrhål 23T07 Datum 2023-04-18																					
Förborrningsdjup 1.00 m Startdjup 1.00 m Stoppdjup 5.24 m Grundvattenyta 15.00 m Referens my Nivå vid referens 131.00 m	Förborrat material Sa Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Ingemar Engström Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																						
Kalibreringsdata Spets 4834 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2022-02-15 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.858 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>251.80</td> <td>119.90</td> <td>11.27</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>254.40</td> <td>120.00</td> <td>11.33</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>2.60</td> <td>0.10</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	251.80	119.90	11.27	Efter	254.40	120.00	11.33	Diff	2.60	0.10	0.06				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	251.80	119.90	11.27																				
Efter	254.40	120.00	11.33																				
Diff	2.60	0.10	0.06																				
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass												
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	15.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>2.00</td> <td>1.80</td> <td> </td> <td>Sa</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	1.00	2.00	1.80		Sa
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
15.00	0.00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m ³)																					
1.00	2.00	1.80		Sa																			
Anmärkning Grundvattenytan tolkad enligt inmätning av vattenytan i Ljusnan då den antas ligga djupt.																							

CPT - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510			Orbaden camping											
			Borrhål											
			23T07											
			Datum											
			2023-04-18											
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													
1.00	1.00	Sa	1.80				0.0	0.0						
1.00	1.20	Sa	1.80			51.5	1.8	1.8			109.5	22.2	29.2	23.4
1.20	1.40	Sa	1.80			48.3	5.3	5.3			95.8	23.8	31.4	25.1
1.40	1.60	Sa	1.80			47.7	8.8	8.8			98.3	32.6	44.2	35.4
1.60	1.80	Sa	1.80			46.9	12.4	12.4			95.6	35.0	47.7	38.1
1.80	2.00	Sa	1.80			45.9	15.9	15.9			89.6	32.3	43.8	35.0
2.00	2.20	Sa Med	1.90			44.5	19.5	19.5			80.1	26.2	34.9	28.0
2.20	2.40	Sa Med	1.90			38.6	23.2	23.2			76.4	25.2	33.4	26.8
2.40	2.60	Si L	1.70		((72.9))	(33.7)	26.8	26.8				4.6	5.4	4.3
2.60	2.80	Si v L	1.60		((57.1))		30.0	30.0				3.7	4.3	3.4
2.80	3.00	Si L	1.70		((91.9))		33.3	33.3				5.7	6.8	5.5
3.00	3.20	Si L	1.70		((165.2))		36.6	36.6				9.8	12.2	9.7
3.20	3.40	Sa Med	1.90			38.5	40.1	40.1			72.4	28.5	38.2	30.5
3.40	3.60	Sa Med	1.90			38.1	43.9	43.9			66.2	24.3	32.2	25.7
3.60	3.80	Sa D	2.00			44.1	47.7	47.7			89.3	53.4	75.1	50.0
3.80	4.00	Sa D	2.00			38.6	51.6	51.6			87.9	53.0	74.5	49.8
4.00	4.20	Sa D	2.00			38.7	55.5	55.5			83.2	47.1	65.6	46.2
4.20	4.40	Sa D	2.00			38.7	59.4	59.4			83.2	48.6	67.8	47.1
4.40	4.60	Sa D	2.00			38.6	63.4	63.4			81.4	47.2	65.7	46.3
4.60	4.80	Sa D	2.00			38.6	67.3	67.3			90.7	65.7	93.7	57.5
4.80	5.00	Sa D	2.00			38.6	71.2	71.2			91.7	69.7	99.9	60.0
5.00	5.12	Sa D	2.00			38.7	74.4	74.4			89.7	66.5	95.1	58.0

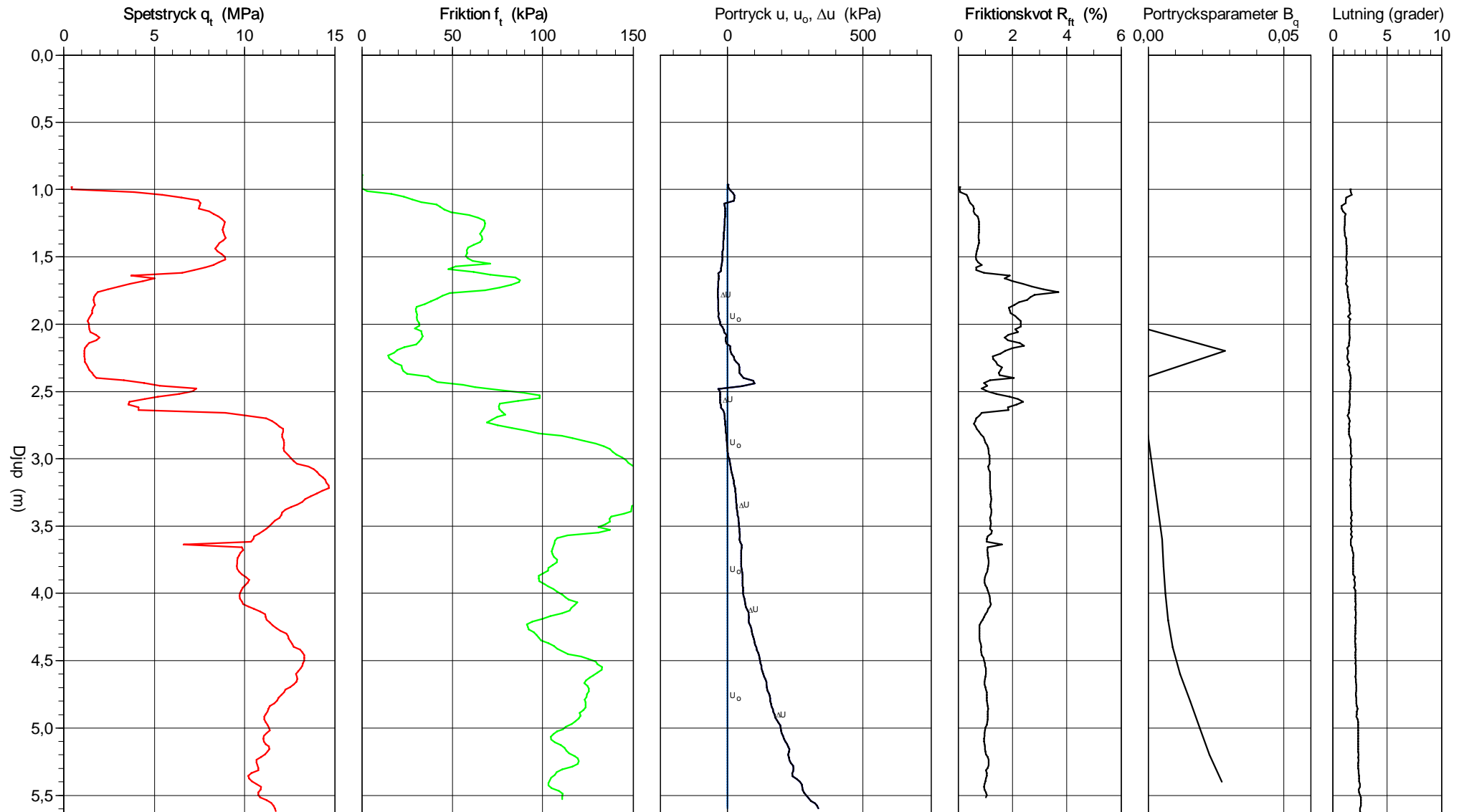
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
 Start djup 1,00 m
 Stopp djup 5,64 m
 Grundvattennivå 14,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 130,90 m
 Förborrat material Sa
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4834

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T08
 Datum 2023-04-18



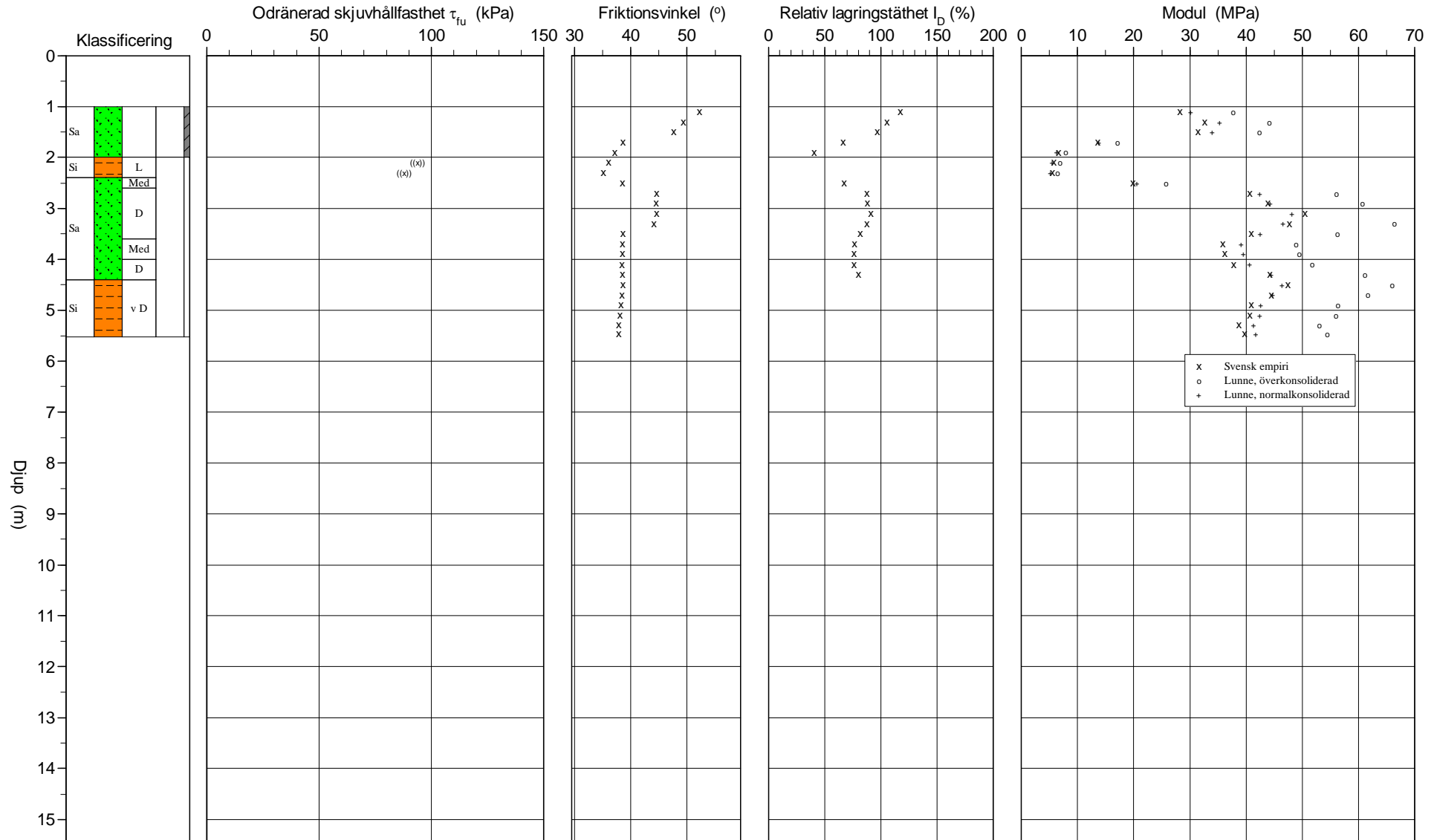
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 130,90 m
 Grundvattenyta 14,00 m
 Startdjup 1,00 m

Förborrningsdjup 1,00 m
 Förborrat material Sa
 Utrustning Geotech
 Geometri Normal

Utvärderare Anna-Lisa Thuné
 Datum för utvärdering 2023-05-12

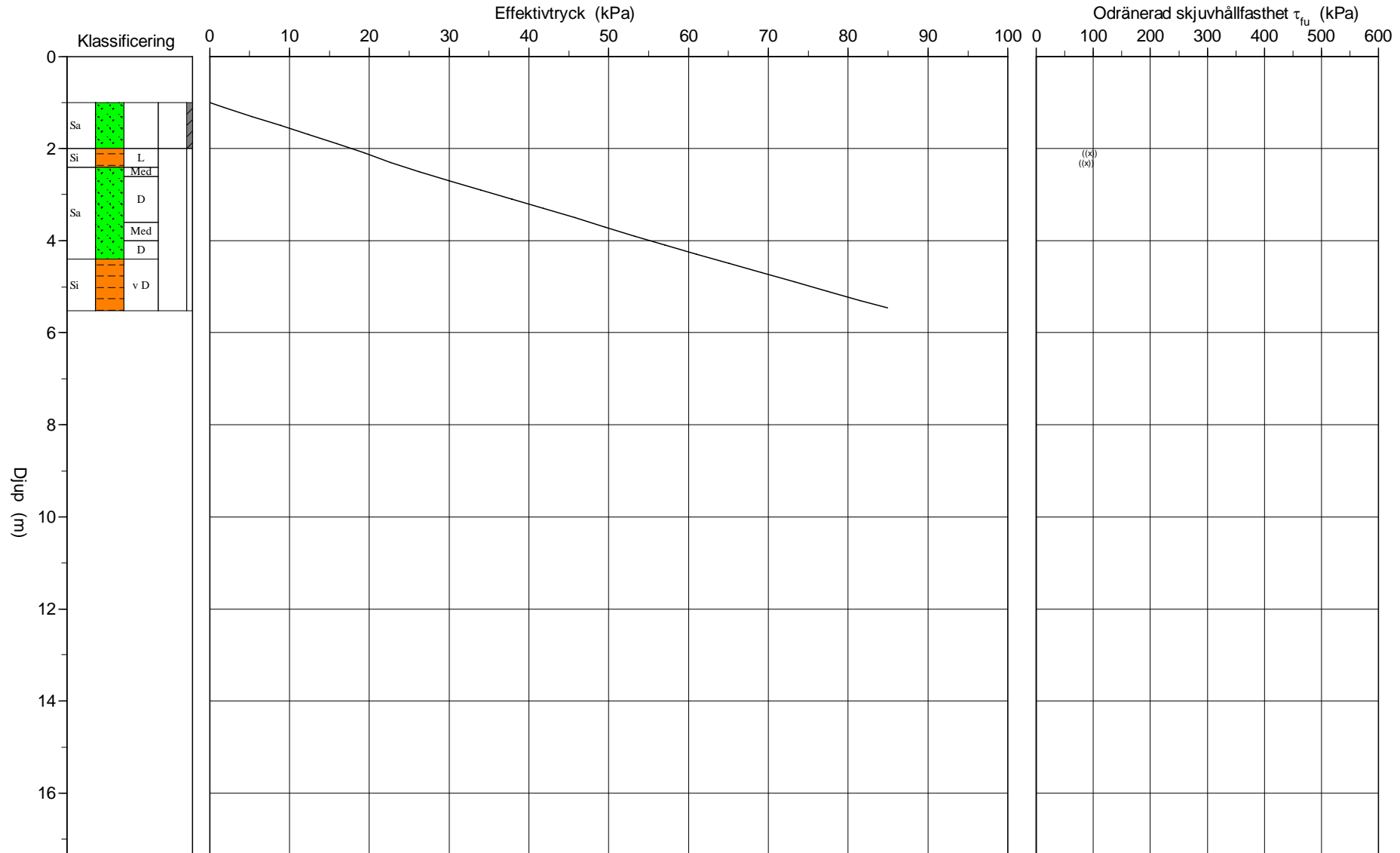
Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T08
 Datum 2023-04-18



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 1,00 m Utvärderare Anna-Lisa Thuné
 Nivå vid referens 130,90 m Föbörat material Sa Datum för utvärdering 2023-05-12
 Grundvattenyta 14,00 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden
 Projekt nr 333510
 Plats Orbaden camping
 Borrhål 23T08
 Datum 2023-04-18



CPT - sondering

Projekt Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510		Plats Orbaden camping Borrhål 23T08 Datum 2023-04-18																					
Förborrningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 5,64 m Grundvattenyta 14,00 m Referens my Nivå vid referens 130,90 m	Förborrat material Sa Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Ingemar Engström Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																						
Kalibreringsdata Spets 4834 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2022-02-15 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,858 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>253,30</td> <td>119,90</td> <td>11,28</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>250,80</td> <td>120,10</td> <td>11,30</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-2,50</td> <td>0,20</td> <td>0,03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	253,30	119,90	11,28	Efter	250,80	120,10	11,30	Diff	-2,50	0,20	0,03				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	253,30	119,90	11,28																				
Efter	250,80	120,10	11,30																				
Diff	-2,50	0,20	0,03																				
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass												
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	14,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,00</td> <td>2,00</td> <td>1,80</td> <td> </td> <td>Sa</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	1,00	2,00	1,80		Sa
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
14,00	0,00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m ³)																					
1,00	2,00	1,80		Sa																			
Anmärkning Grundvattenytan tolkad enligt inmätning av vattenytan i Ljusnan då den antas ligga djupt.																							

CPT - sondering

Projekt			Plats											
Stabilitetsutredning Vallsta 5:39, Orbaden 333510			Orbaden camping											
			Borrhål 23T08											
			Datum 2023-04-18											
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													
1,00	1,00	Sa	1,80				0,0	0,0						
1,00	1,20	Sa	1,80			52,3	1,8	1,8			116,8	28,2	37,7	30,2
1,20	1,40	Sa	1,80			49,3	5,3	5,3			105,6	32,6	44,2	35,3
1,40	1,60	Sa	1,80			47,6	8,8	8,8			97,1	31,4	42,4	34,0
1,60	1,80	Sa	1,80			38,6	12,4	12,4			66,4	13,6	17,2	13,7
1,80	2,00	Sa	1,80			37,1	15,9	15,9			40,3	6,5	7,9	6,3
2,00	2,20	Si L	1,70		((93,7))	(36,0)	19,3	19,3				5,8	6,9	5,5
2,20	2,40	Si L	1,70		((87,9))	(35,2)	22,7	22,7				5,5	6,5	5,2
2,40	2,60	Sa Med	1,90			38,6	26,2	26,2			67,2	19,8	25,8	20,6
2,60	2,80	Sa D	2,00			44,7	30,0	30,0			87,5	40,7	56,0	42,4
2,80	3,00	Sa D	2,00			44,6	33,9	33,9			88,1	43,9	60,8	44,3
3,00	3,20	Sa D	2,00			44,7	37,9	37,9			90,8	50,4	70,6	48,2
3,20	3,40	Sa D	2,00			44,2	41,8	41,8			87,6	47,7	66,4	46,6
3,40	3,60	Sa D	2,00			38,7	45,7	45,7			81,6	40,9	56,3	42,5
3,60	3,80	Sa Med	1,90			38,6	49,5	49,5			76,4	35,8	48,9	39,1
3,80	4,00	Sa Med	1,90			38,5	53,3	53,3			75,7	36,2	49,5	39,6
4,00	4,20	Sa D	2,00			38,5	57,1	57,1			76,1	37,8	51,8	40,7
4,20	4,40	Sa D	2,00			38,6	61,0	61,0			79,9	44,2	61,2	44,5
4,40	4,60	Si v D	2,10		((906,5))	(38,6)	65,0	65,0				47,4	66,0	46,4
4,60	4,80	Si v D	2,10		((846,2))	(38,5)	69,2	69,2				44,5	61,7	44,7
4,80	5,00	Si v D	2,10		((772,7))	(38,2)	73,3	73,3				40,9	56,4	42,6
5,00	5,20	Si v D	2,10		((766,7))	(38,1)	77,4	77,4				40,6	56,0	42,4
5,20	5,40	Si v D	2,10		((727,3))	(37,9)	81,5	81,5				38,7	53,1	41,3
5,40	5,53	Si v D	2,10		((746,3))	(37,8)	84,9	84,9				39,7	54,5	41,8

BILAGA 4 - KALIBRERINGS BORRVAGN



2023-03-14

Kalibrering, kontroll

Borrvagn nr. 09408 Ägare Tyrens AB
Datum 2023.03.14

Kraft givare

Ref. Vikt Kg.	Ca. kN	Kraft kN	Kraft konstant
25	0,25	0,21	1,190476
50	0,5	0,44	1,136364
75	0,75	0,69	1,086957
100	1	0,9	1,111111
125	1,25	1,14	1,096491

summa 5,621399

Kraft konstant 0-1,25 kN 1,1243 1,12

Vrid Tryck

Halv varv

Ref. bar	Tryckgiv. mPa
0	0
0	0
0	0
0	0

H.Spindel 20 varv=20

V.Spindel 20 varv=20

Djupmätare

1,00 m är 1,0 meter

Kontrollerad av Hoe Geo AB
Datum Hans-Ola Engström

BILAGA 5 - KALIBRERINGS CPT-SPETS



2023-02-15

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4834

Probe No 4834
 Date of Calibration 2022-02-15
 Calibrated by Alexander Dahlin.....
 Run No 1893
 Test Class: ISO 1

Point Resistance		Tip Area 10cm ²	
Maximum Load	50	MPa	
Range	50	MPa	
Scaling Factor	845		
Resolution	0,9029	kPa	
Area factor (a)	0,858		

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 18,047 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction		Sleeve Area 150cm ²	
Maximum Load	0,5	MPa	
Range	0,5	MPa	
Scaling Factor	3777		
Resolution	0,0101	kPa	
Area factor (b)	0		

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,444 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure			
Maximum Load	2	MPa	
Range	2	MPa	
Scaling Factor	3680		
Resolution	0,0207	kPa	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,533 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.		Scaling Factor: 0,93	
Range	0 - 40	Deg.	

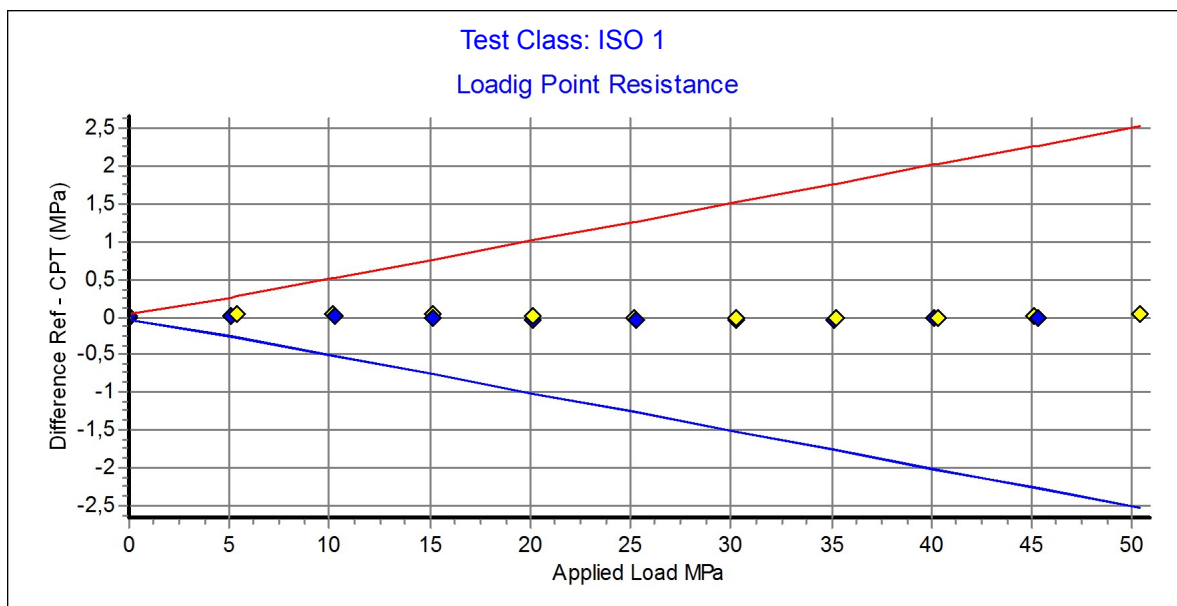
Backup memory



Specialists in
 Geotechnical
 Field Equipment

Probe No: **4834**
 Date of Calibration: **2022-02-15**
 Calibration Run No: **1893**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 845
 Reference Cell: **58604**

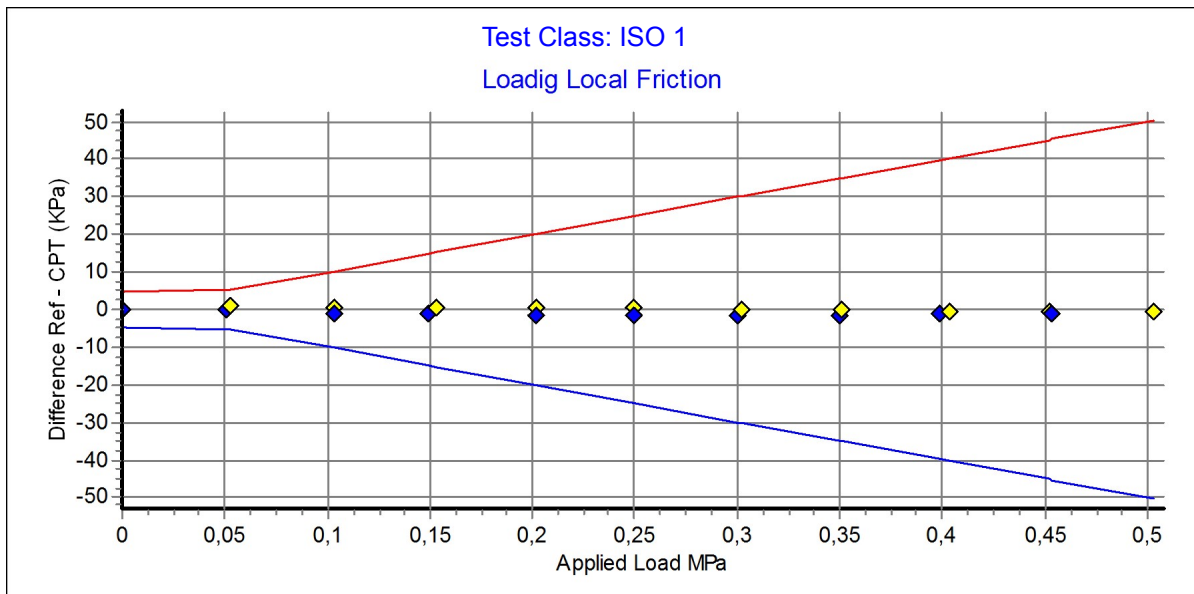
Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,417	5,388	0,029	0,535	0,001	0,000
10,141	10,096	0,045	0,443	0,001	-0,001
15,103	15,076	0,027	0,178	0,002	-0,001
20,084	20,082	0,002	0,010	0,003	-0,001
25,153	25,170	-0,017	-0,067	0,003	-0,001
30,311	30,337	-0,026	-0,085	0,004	-0,002
35,200	35,218	-0,018	-0,051	0,004	-0,002
40,305	40,318	-0,013	-0,032	0,005	-0,002
45,072	45,066	0,006	0,013	0,005	-0,003
50,380	50,342	0,038	0,075	0,005	-0,003
45,258	45,258	0,000	0,000	0,004	-0,002
40,168	40,189	-0,021	-0,052	0,003	-0,002
35,120	35,160	-0,040	-0,113	0,003	-0,001
30,271	30,316	-0,045	-0,148	0,002	-0,001
25,293	25,342	-0,049	-0,193	0,002	0,000
20,075	20,117	-0,042	-0,209	0,001	0,000
15,146	15,165	-0,019	-0,125	0,001	0,000
10,278	10,274	0,004	0,038	0,000	0,000
5,118	5,111	0,007	0,136	0,000	0,000
0,006	-0,002	0,008	0,000	0,000	0,000



Specialists in Geotechnical Field Equipment

Probe No: **4834**
 Date of Calibration: **2022-02-15**
 Calibration Run No: **1893**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 3777
 Reference Cell: **50598**

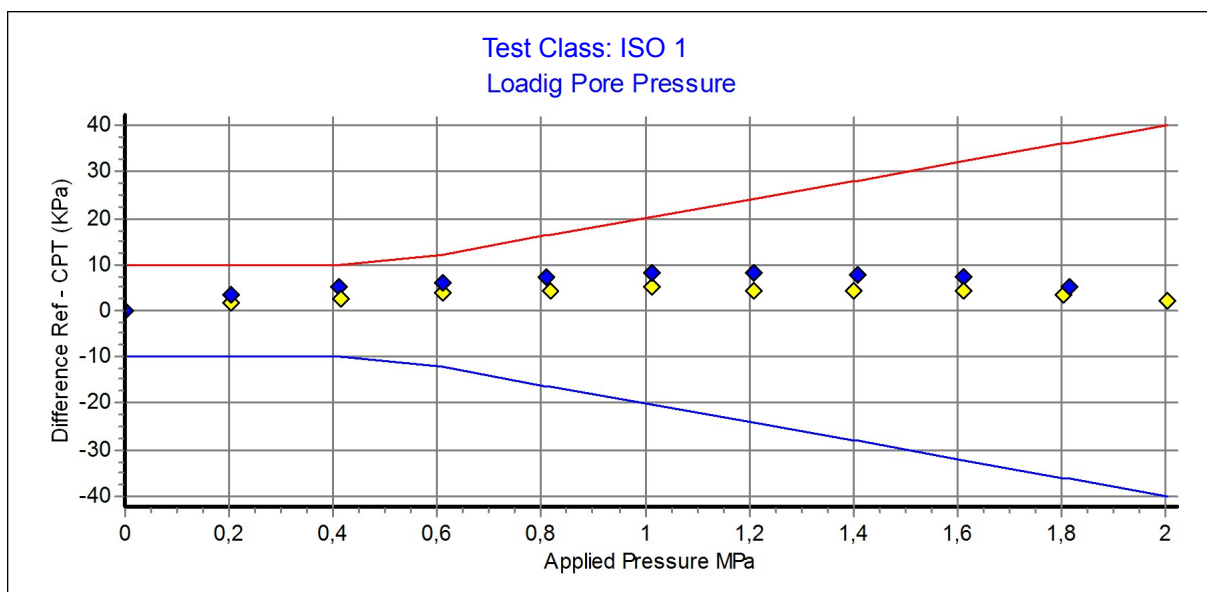
Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,053	0,052	0,961	0,000	0,006	0,000
0,103	0,103	0,774	0,000	0,007	0,000
0,153	0,153	0,749	0,000	0,007	0,000
0,202	0,202	0,340	0,168	0,007	0,000
0,250	0,250	0,569	0,227	0,009	0,000
0,302	0,302	0,082	0,027	0,009	0,000
0,351	0,351	0,039	0,011	0,009	0,000
0,404	0,404	-0,289	-0,071	0,009	0,000
0,452	0,453	-0,365	-0,080	0,010	0,000
0,503	0,503	-0,522	-0,103	0,009	0,000
0,453	0,454	-0,894	-0,196	0,009	0,000
0,399	0,401	-1,200	-0,299	0,009	0,000
0,350	0,351	-1,466	-0,417	0,008	0,000
0,300	0,301	-1,660	-0,550	0,007	0,000
0,250	0,251	-1,633	-0,648	0,006	0,000
0,202	0,204	-1,608	-0,787	0,006	0,000
0,149	0,150	-1,294	0,000	0,006	0,000
0,103	0,104	-0,892	0,000	0,005	0,000
0,051	0,052	-0,243	0,000	0,004	0,000
0,000	0,000	0,030	0,000	0,000	0,000



Specialists in Geotechnical Field Equipment

Probe No: **4834**
 Date of Calibration: **2022-02-15**
 Calibration Run No: **1893**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 3680
 Reference Cell: 153810109

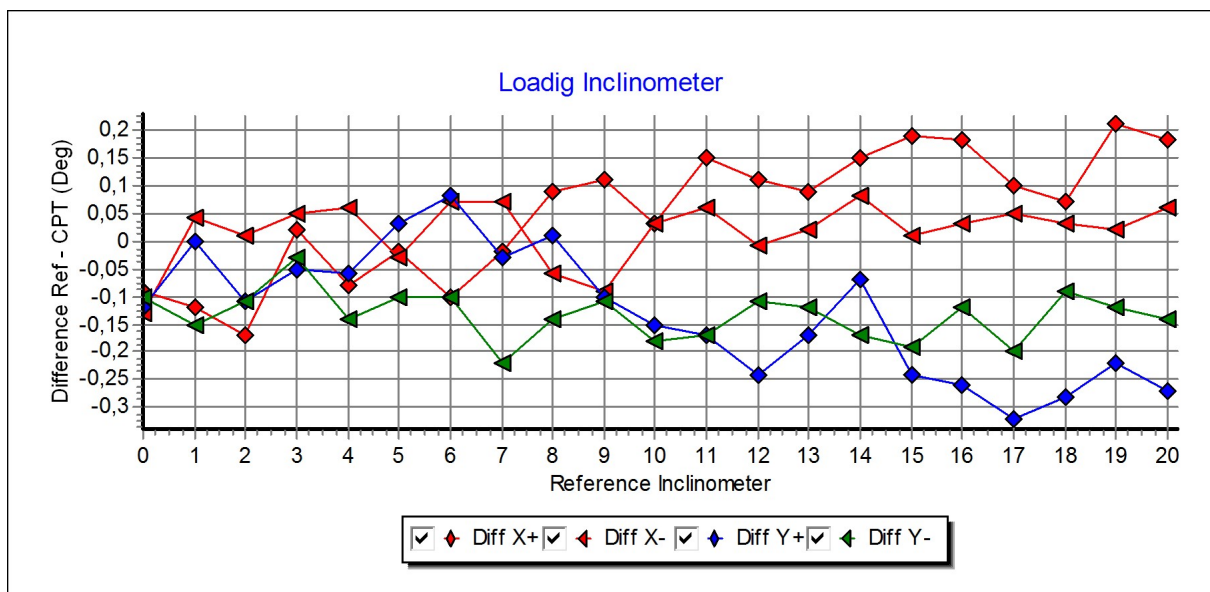
Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	
0,205	0,203	1,926	0,948	0,166	0,000	0,817	0,000
0,413	0,411	2,420	0,588	0,341	0,001	0,829	0,002
0,610	0,606	3,939	0,650	0,512	0,001	0,844	0,001
0,816	0,811	4,436	0,546	0,690	0,001	0,850	0,001
1,013	1,008	5,129	0,508	0,863	0,001	0,856	0,001
1,209	1,205	4,420	0,366	1,035	0,001	0,858	0,000
1,402	1,397	4,443	0,317	1,204	0,001	0,861	0,000
1,613	1,609	4,258	0,264	1,390	0,001	0,863	0,000
1,804	1,800	3,494	0,194	1,557	0,001	0,865	0,000
2,003	2,001	2,083	0,104	1,735	0,001	0,867	0,000
1,815	1,809	5,238	0,289	1,566	0,001	0,865	0,000
1,612	1,605	7,205	0,448	1,388	0,000	0,864	0,000
1,407	1,399	7,693	0,549	1,211	0,000	0,865	0,000
1,207	1,199	7,981	0,665	1,037	0,000	0,864	0,000
1,013	1,005	7,982	0,794	0,869	0,000	0,864	0,000
0,808	0,801	7,333	0,915	0,692	0,000	0,863	0,000
0,610	0,604	6,032	0,998	0,519	0,000	0,859	0,000
0,411	0,405	5,279	1,300	0,346	0,000	0,854	0,000
0,205	0,201	3,292	1,632	0,167	0,000	0,830	0,000
0,000	0,000	0,100	0,000	0,003	0,000	0,000	



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Probe No: **4834**
 Date of Calibration: **2022-02-15**
 Calibration Run No: **1893**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 0,93

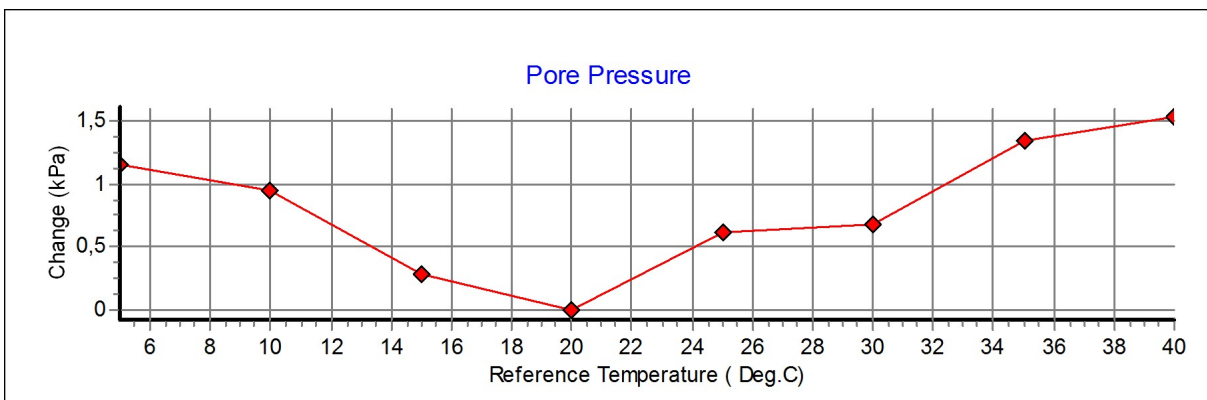
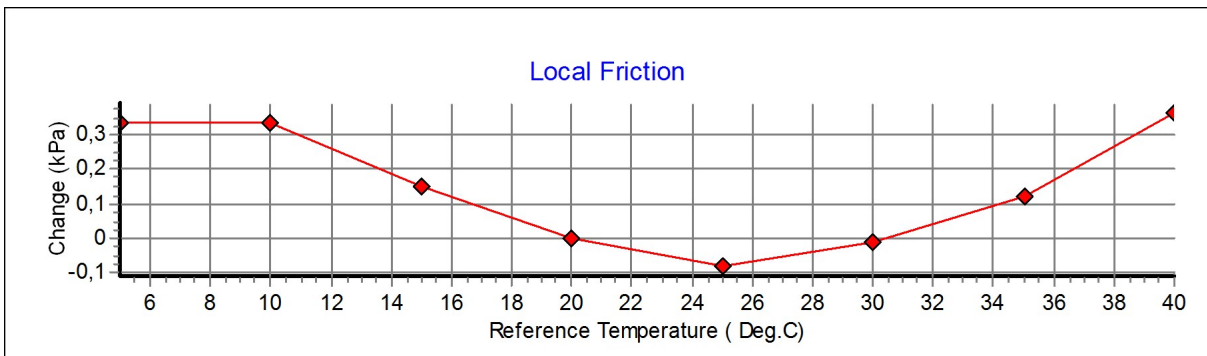
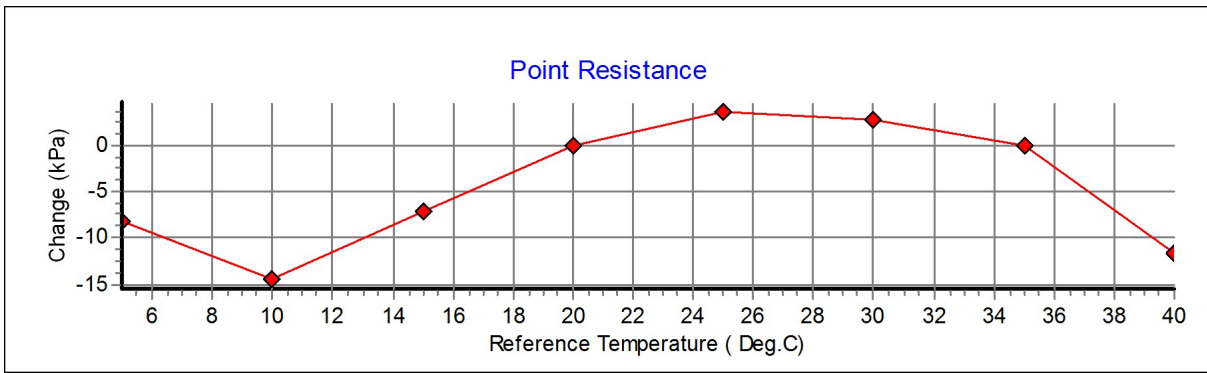
Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,09	0,13	0,12	0,10	-0,09	-0,13	-0,12	-0,10
1,00	1,12	0,96	1,00	1,15	-0,12	0,04	0,00	-0,15
2,00	2,17	1,99	2,11	2,11	-0,17	0,01	-0,11	-0,11
3,00	2,98	2,95	3,05	3,03	0,02	0,05	-0,05	-0,03
4,00	4,08	3,94	4,06	4,14	-0,08	0,06	-0,06	-0,14
5,00	5,02	5,03	4,97	5,10	-0,02	-0,03	0,03	-0,10
6,00	6,10	5,93	5,92	6,10	-0,10	0,07	0,08	-0,10
7,00	7,02	6,93	7,03	7,22	-0,02	0,07	-0,03	-0,22
8,00	7,91	8,06	7,99	8,14	0,09	-0,06	0,01	-0,14
9,00	8,89	9,09	9,10	9,11	0,11	-0,09	-0,10	-0,11
10,00	9,97	9,97	10,15	10,18	0,03	0,03	-0,15	-0,18
11,00	10,85	10,94	11,17	11,17	0,15	0,06	-0,17	-0,17
12,00	11,89	12,01	12,24	12,11	0,11	-0,01	-0,24	-0,11
13,00	12,91	12,98	13,17	13,12	0,09	0,02	-0,17	-0,12
14,00	13,85	13,92	14,07	14,17	0,15	0,08	-0,07	-0,17
15,00	14,81	14,99	15,24	15,19	0,19	0,01	-0,24	-0,19
16,00	15,82	15,97	16,26	16,12	0,18	0,03	-0,26	-0,12
17,00	16,90	16,95	17,32	17,20	0,10	0,05	-0,32	-0,20
18,00	17,93	17,97	18,28	18,09	0,07	0,03	-0,28	-0,09
19,00	18,79	18,98	19,22	19,12	0,21	0,02	-0,22	-0,12
20,00	19,82	19,94	20,27	20,14	0,18	0,06	-0,27	-0,14



Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2022-02-15

Probe No: **4834**
Date of Calibration: **2022-02-15**
Calibration Run No: **1893**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Calibration procedure.

Göteborg: 2022-02-15

Upon delivery, the equipment complies with ISO 22476-1:2012, including Technical Corrigendum 1 (ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013)

Point resistance.

The point resistance is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down. Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Local friction.

A special adapter unit substitutes the cone and transfers the axial forces to the lower end of the friction sleeve. The friction is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down then the sleeve is turned 90 degrees and the calibration repeated.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Pore pressure & Area ratio a and b.

The completed probe is installed in a special chamber and the pore pressure sensor are calibrated from 0 to maximum range in 10 step up and down.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

At half range the pressure of the point and friction is registered and used for calculation of the area factor.

Tilt inclination.

The tilt sensor is calibrated +/- 20deg. from vertical line in steps of 1 deg. This will be done in 2 orthogonal directions.

Temperature.

The temperature sensor is calibrated in steps of 5°C from 5 to 40 °C.

Temperature compensation.

The Point, Friction and the Pore pressure sensors in the probe is temperature compensated and tested in the range 5 to 40 °C.

Calibration reference equipment.

Reference	Load cell	HBM C2/100kN FB088 no.N58604
Reference	Load cell	HBM C2/20kN FB088 no.N50598
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 1MPa no.160410072
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 2MPa no.44410026
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 50MPa no.140510158

The reference sensors are connected to the Geotech black box together with the CPT probe. The measuring data from the reference sensors are simultaneously send to the computer and stored in the Geotech calibration software. The completed systems are recalibrated at RISE Research Institutes of Sweden once a year.

Environment.

Air pressure: 1000,6 hPa.

Cptlog Cone data base information

Göteborg: 2022-02-15

Cone name

4834

Serial number

4834

Date of purchase

User.

Ranges

Point resistance

50

(Mpa)

Geometric parameters

Area factor a

0,858

Scaling factors

Point resistance

845

Local friction

0,5

(Mpa)

Area factor b

0

Local friction

3777

Pore pressure

2

(Mpa)

Tip area

10

(cm²)

Pore pressure

3680

Tilt sensor

40

(Deg)

Sleeve area

150

(cm²)

Tilt sensor

0,93

temperature

©

temperature

1

Elect. Conductivity

(mS/m)

Elect. Conductivity A

Type

Nova cone

Memory option

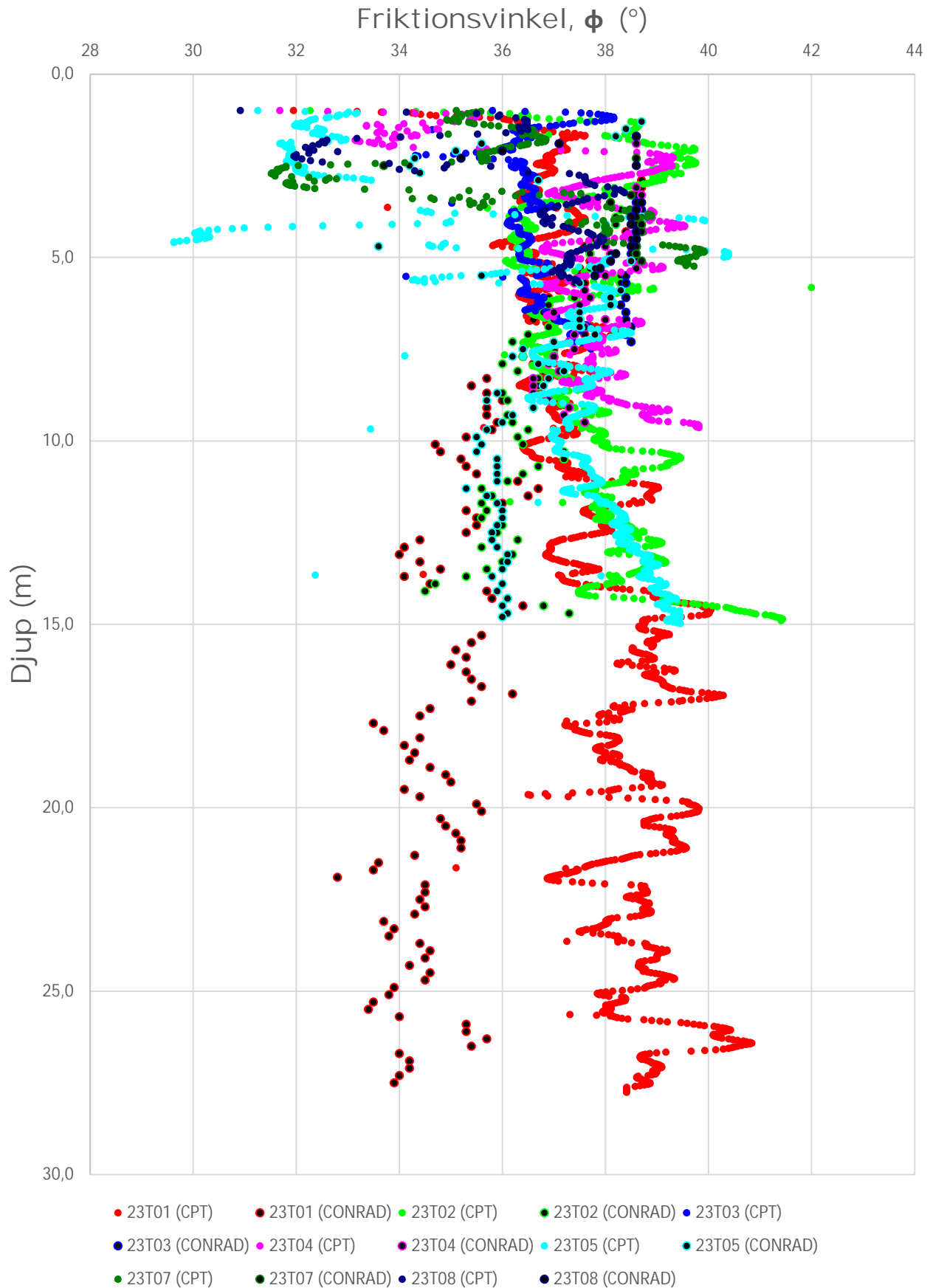
With memory

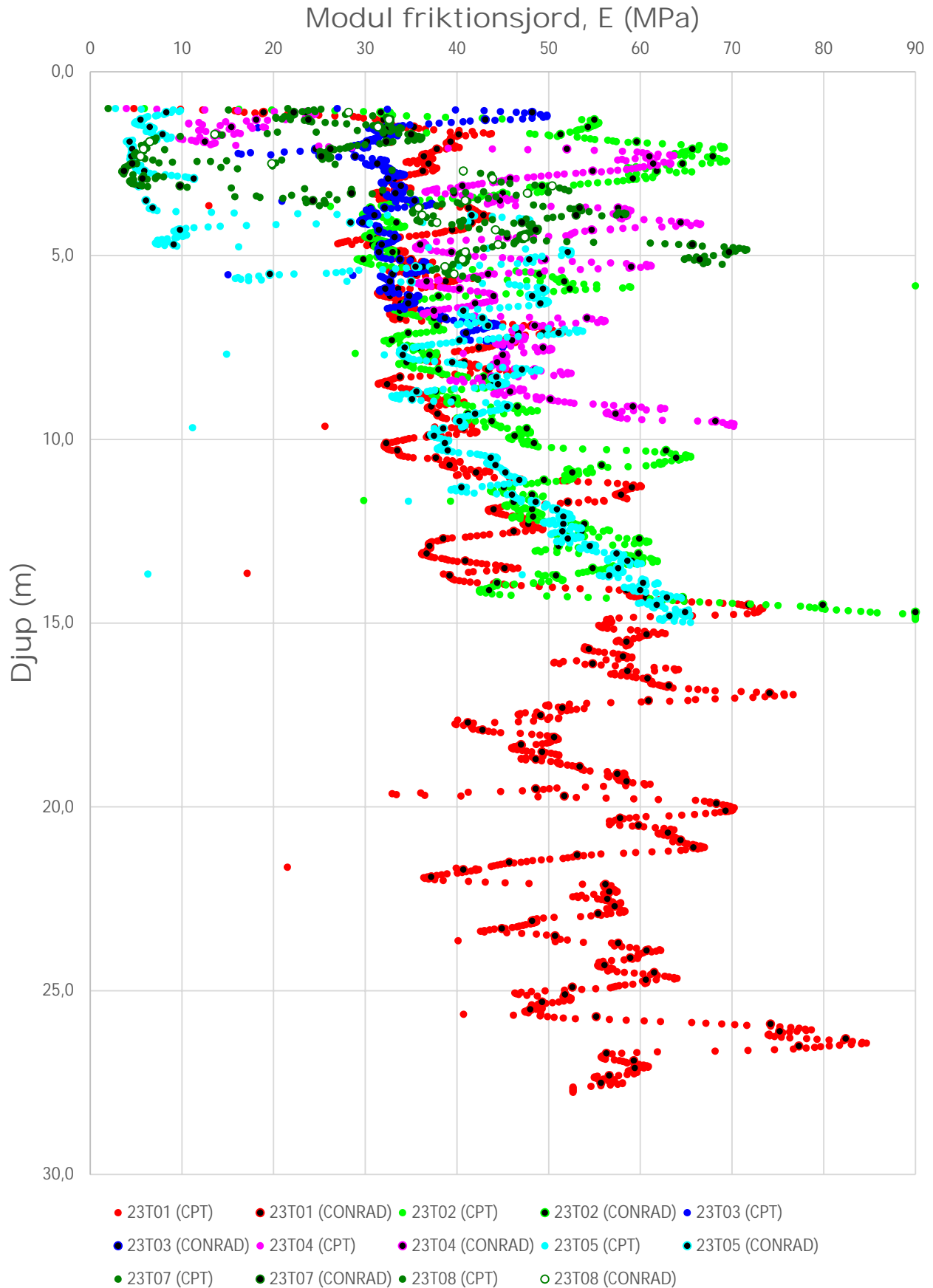
BILAGA 6 - HÄRLEDDA VÄRDEN

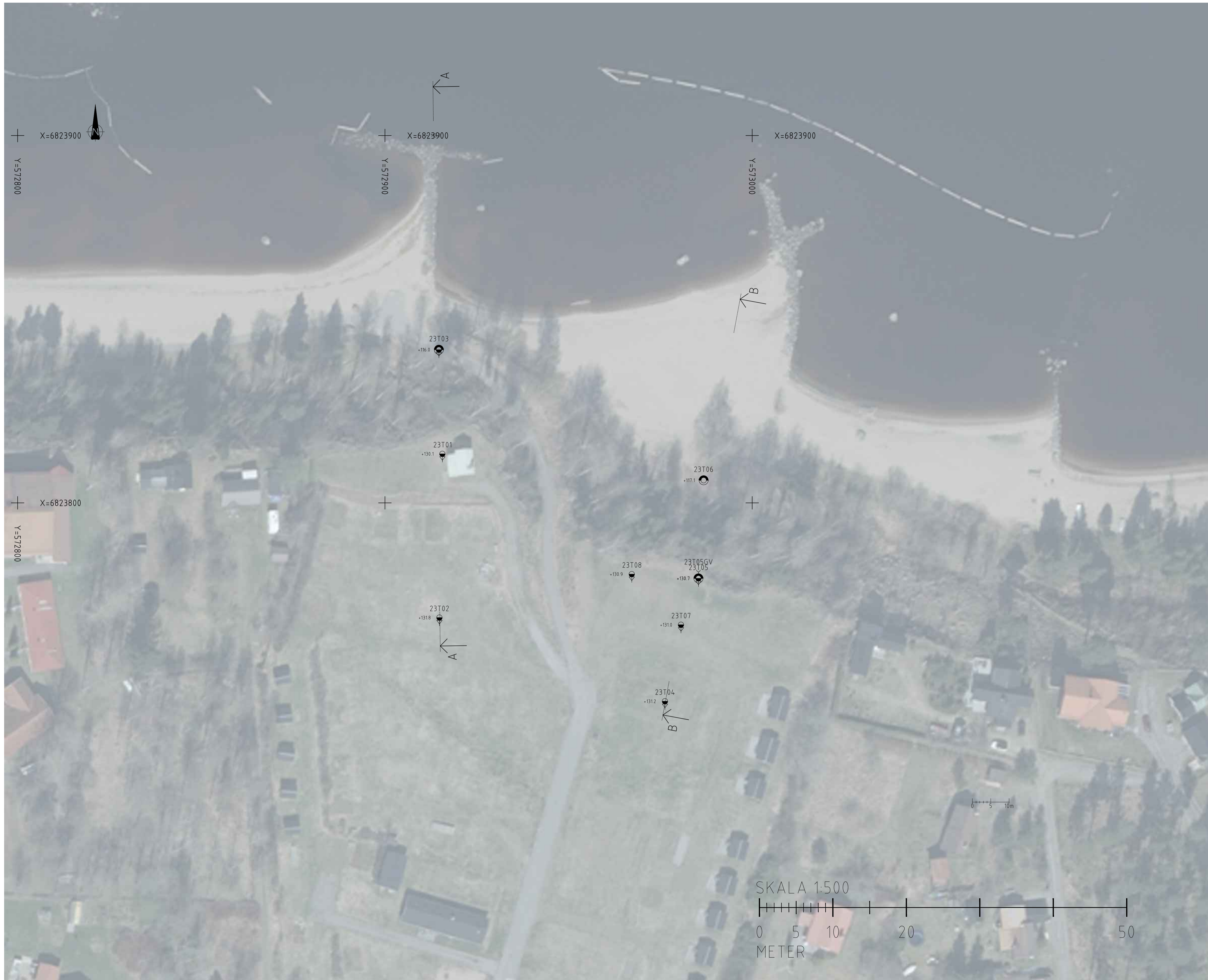


2023-05-16

Uppdrag: Stabilitetsutredning Vallsta 5.39, Orbaden
 Handläggare: Anna-Lisa Thuné

 Jppdragsnummer: 333510
 Datum: 2023-05-16






KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 TM
HÖJD: RH2000

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

SONDERING (PLANREDOVISNING)

- DYNAMISK SONDERING (JORD-BERG-/SLAG-/HEJAR-SONDERING)
- STATISK SONDERING (VIKT-/TRYCK-SONDERING)
- CPT-SONDERING
- SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
- SONDERING MOT FÖRMODAT BERG
- SONDERING I FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINST 3 M I FÖRMODAT BERG

PROVTAGNING (PLANREDOVISNING)

- STÖRD PROVTAGNING
- ÖSTÖRD PROVTAGNING

HÄNVISNINGAR

FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HÄNVISAS TILL SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM SOM ÅTERFINNS PÅ WWW.SGF.NET (PUBLIKATIONER -> SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

ÖVRIGT

HÖJDDATA OCH ORTOFOTO ERHÅLLET FRÅN METRIAS TJÄNST SE SVERIGE

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

ORBADEN CAMPING
VALLSTA 5:39



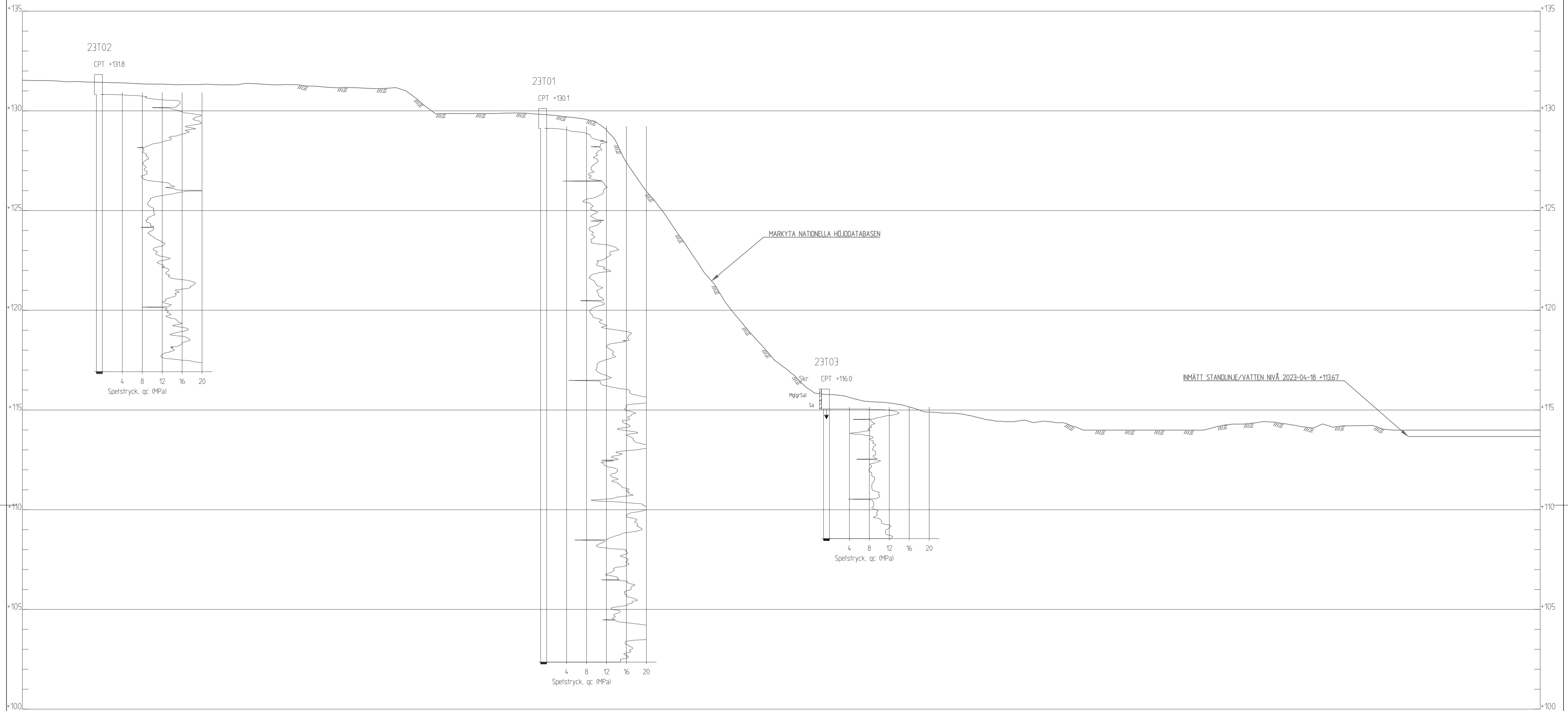
UPPDRAG NR 333510	RITAD AV H. B. FRELIN	HANDLAGGARE A-L. THUNÉ
DATUM 2023-06-30	ANSVARIG HÅKAN DÖSS HENRIKSSON	

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
STABILITETSUTREDNING
PLANRITNING

SKALA 1:500 (A1)	NUMMER G11-00-01	BET
---------------------	---------------------	-----

SKALA 1:500

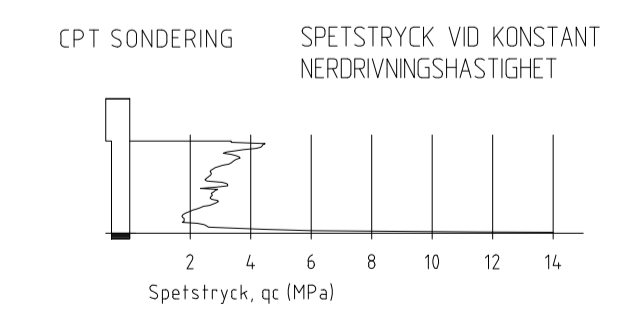




SEKTION A-A
H 1: 100 L 1: 200

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF99 TM
HÖJD: RH2000

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
SONDERING (PROFILREDOVISNING)



PROVTAGNING (PROFILREDOVISNING)



SKRUVPROVTAGNING
Aktuella jordarter anges med förkortningar till vänster om stapeln tillsammans med förmodat/observerad grundvattennivå

HÄNVISNINGAR
FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HÄNVISAS TILL SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM SOM ÅTERFINNS PÅ WWW.SGF.NET (PUBLIKATIONER -> SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

ORBADEN CAMPING
VALLSTA 5:39



UPPDRAG NR 333510	RITAD AV H. B. FRELIN	HANDLAGGARE A-L THUNÉ
DATUM 2023-06-30	ANSVARIG HÅKAN DÖSS HENRIKSSON	

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
STABILITETSUTREDNING
SEKTION A - A

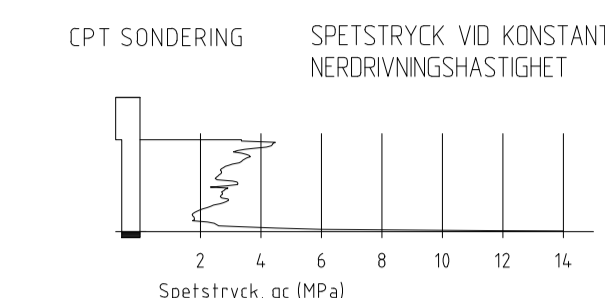
SKALA H1:100, L1:200(A1)	NUMMER G11-00-02	BET
-----------------------------	---------------------	-----

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 TM
HÖJD: RH2000

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

SONDERING (PROFILREDOVISNING)

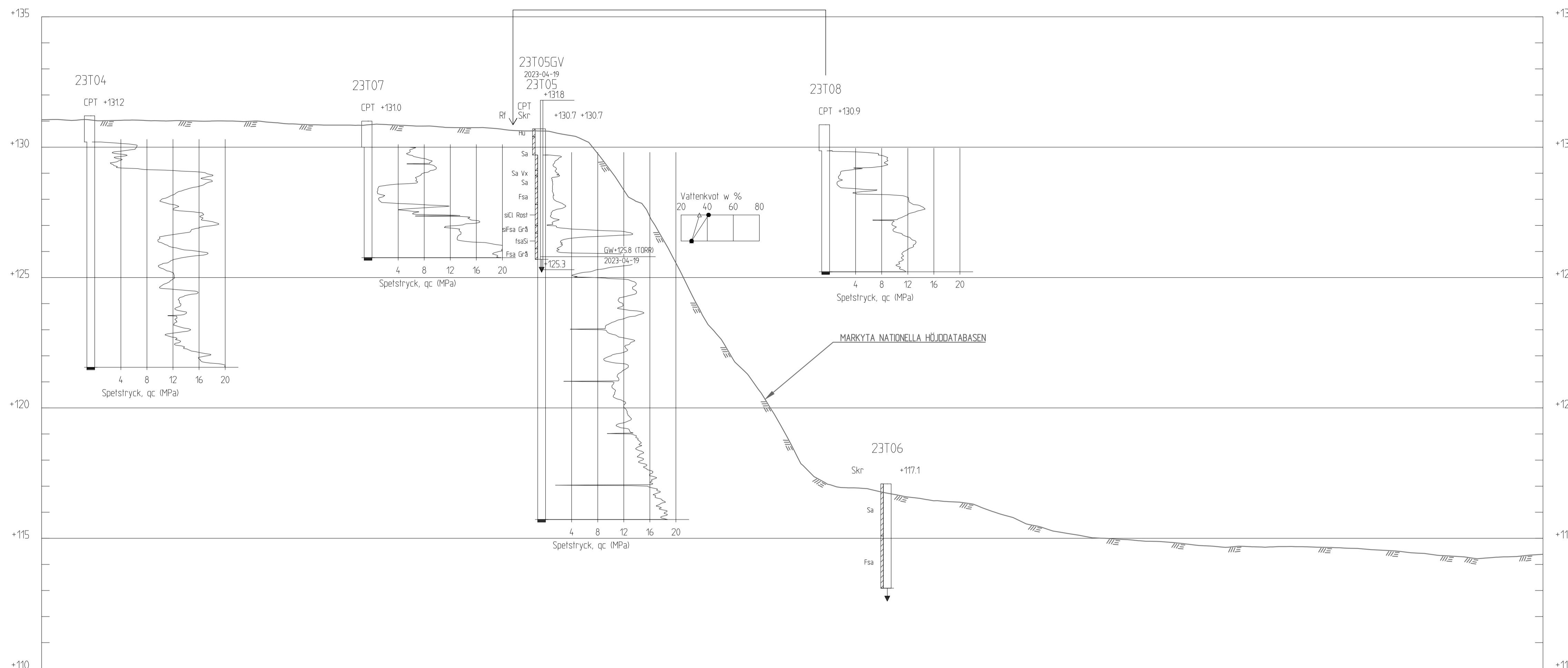


PROVTAGNING (PROFILREDOVISNING)



HÄNVISNINGAR

FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HÄNVISAS TILL SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM SOM ÅTERFINNS PÅ WWW.SGF.NET (PUBLIKATIONER -> SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)



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

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

ORBADEN CAMPING
VALLSTA 5:39



UPPDRAG NR 333510	RITAD AV H. B. FRELIN	HANDLAGGARE A-L. THUNÉ
DATUM 2023-06-30	ANSVARIG HÅKAN DÖSS HENRIKSSON	

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
STABILITETSUTREDNING
SEKTION B-B

SKALA H1:100, L1:200(A1)	NUMMER G11-00-03	BET
-----------------------------	---------------------	-----