

MUR (MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT)/GEOTEKNIK
Stabilitetsutredning för detaljplan
SÖRVÅGE 3:38, ÖRNSKÖLDSVIKS KOMMUN



SLUTRAPPORT
2019-11-19



**ÖRNSKÖLDSVIKS
KOMMUN**

2020-03-26
Diariennr: Sbn/2018:477

UPPDRAG 299126, Sörvåge 3:38, Örnsköldsviks kommun

Titel på rapport: Stabilitetsutredning för detaljplan

Status: Slutrapport

Datum: 2019-11-19

MEDVERKANDE

Beställare: Åviken Fly Camp High Coast AB

Kontaktperson: Mats Norberg

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Håkan Henriksson

Handläggare: Håkan Henriksson

REVIDERINGAR

Revideringsdatum 2020-03-26

Version: Rev. A

Uppdragsansvarig:



Datum: 2019-11-19

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT.....	5
2	ÄNDAMÅL OCH SYFTE	5
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	5
4	STYRANDE DOKUMENT	6
5	GEOTEKNISK KATEGORI.....	6
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
	6.1 TOPOGRAFI	7
	6.2 YTBESKAFFENHET	7
	6.3 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	7
7	POSITIONERING.....	7
8	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	7
	8.1 UTFÖRDA SONDERINGAR.....	7
	8.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR.....	7
	8.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	7
	8.4 FÄLTINGENJÖRER.....	7
	8.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING	8
	8.6 PROVHANTERING	8
9	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	8
	9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	8
	9.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	8
	9.3 LABORATORIEINGENJÖRER	8
	9.4 PROVFÖRVARING.....	8
10	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	9
	10.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	9
	10.2 KORTTIDSOBSERVATIONER GRUNDVATTENRÖR 19T08	9
	10.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	9
	10.4 FÄLTINGENJÖRER.....	9
11	HÄRLEDDA VÄRDEN.....	9
	11.1 JORDARTER.....	9
12	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	9
	12.1 GENERELLT	9
13	ÖVRIGT	9

Bilagor

Beteckning	Datum	Rev. datum
Bilaga 1 - Provtabell	2019-11-19	
Bilaga 2 - Rutinundersökning av ostörd provtagning	2019-11-19	
Bilaga 3 - CONRAD-tolkningar av CPT-sonderingar	2019-11-19	
Bilaga 4 - Kalibreringsprotokoll	2019-11-19	
Bilaga 5 - Utdrag ur SGU:s jordartskarta	2019-11-19	

Ritningar

Beteckning	Typ, skala	Datum	Rev. datum
G-11-1-001	Planritning, skala 1:500 (A1)	2019-11-19	2020-03-26
G-11-3-001	Sektionsritning, skala 1:100 (A1)	2019-11-19	

1 OBJEKT

På uppdrag av Ävikens Fly Camp High Coast AB har Tyréns AB utfört en geoteknisk stabilitetsutredning för detaljplan fastighet Sörvåge 3:38, Örnsköldsviks kommun. Se figur 1 för aktuellt undersökningsområde.



Figur 1. Aktuellt undersökningsområde markeras med en röd rektangel.

2 ÄNDAMÅL OCH SYFTE

Syftet med denna utredning är att undersöka stabiliteten för aktuellt planområde och befintlig slänt. Undersökningen har även kompletteras med stabilitetsberäkningar för planerad hangarbyggnad.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

- Geoteknisk utredning för detaljplaneändring Sörvåge 3:38, Örnsköldsviks kommun – Jan Blumenberg Geokonsult AB 2019-05-28
- Översiktsplan Sörvåge 3:38
- Utdrag ur SGU:s jordartskarta

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 och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF kompletterat beteckningsblad, 2013-04-24.

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
CPT, CPTU/ Spetstrycksondering	SS-EN ISO 22476-1:2012/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
WST / VIM	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Övriga ej Europastandarder	
Slagsondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Provtagningar	
Kategori A	SS-EN ISO 22475-1:2006/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Kategori B	SS-EN ISO 22475-1:2006/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 3. Laboratorieundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Konflytgräns	SS 27120:1990
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014
Skrymdensitet	SS 027114:1989
Skjuvhållfasthet	SS 27125:1991

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Öppna system	SS-EN ISO 22475-1:2006

5 GEOTEKNISK KATEGORI

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2 (GK2).

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 TOPOGRAFI

Markytan vid befintlig och planerad hangar är plan och ligger på nivån ca +10 meter. Därifrån och mot öster finns en slänt med släntlutning ca 1:2 till naturlig mark. Nivåerna där varierar mellan ca + 5 och +7 meter

6.2 YTBESKAFFENHET

Området utgörs generellt av gräsbeklädd markyta av sand. Enstaka större tallar finns inom området.

6.3 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Inom undersökt område finns en befintlig hangar- och restaurangbyggnad, som uppfördes 2018. Byggnaden är grundlagt med hel betongplatta på packad fyllning av sand. Tidigare marknivåer från Nationella höjddatabasen 2015, och som redovisas i sektionsritning G-11-3-001, visar marknivå och uppfyllningar innan färdigställandet av befintlig hangar. Fyllningen har flyttades från befintligt flygfält strax västerut.

7 POSITIONERING

Utsättning och Inmätning av geotekniska undersökningar har utförts av Markku Jämsä, Tyréns AB i mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013.

Koordinatsystem: SWEREF 18 45

Höjdsystem: RH 2000

8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

8.1 UTFÖRDA SONDERINGAR

Aktuella sonderingar omfattar:

- CPT-sondering (CPT) i 8 st punkter
- Slagsondering (Slb) i 1 st punkter (förborrning)
- Viktsondering (Vim) i 9 st punkter

8.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 2 st punkter
- Ostörd provtagning med kolvprovtagare (St II) i 1 st punkt

8.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Undersökningarna har utförts under perioden 2019-10-21 – 2019-10-24.

8.4 FÄLTINGENJÖRER

Fältarbete har utförts under ledning av Markku Jämsä, fältingenjör Tyréns.

8.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Undersökningarna har utförts med borrhbandvagn Geotech 505.

Tabell 5. Utrustning och kalibrering

Utrustning	Kalibrerad	Kalibrerad av
Borrhbandvagn 19562	2019-02-21	Ove Karlsson, Geotech
CPT nr 4533	2018-10-17	Christoffer Hurtig, Geotech

8.6 PROVHANTERING

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

Ostörda prover har förvarats i glasfiberhylsor med tättslutande gummilock i avsedda lådor som tillhandahållits av laboratoriet. Proverna har transporterats på ett sådant sätt att de inte utsatts för temperaturer under fryspunkten eller skadliga vibrationer och stötar.

Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

9 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Rutinundersökning störda prover (okulär jordartsbenämning, vattenkvot, flytgräns) av 4 st prover.
- Rutinundersökning ostörda prover (okulär jordartsbenämning, konflytgräns, vattenkvot, skrymdensitet, odränerad skjuvhållfasthet, sensitivitet) av 1 st prov.

9.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Laboratorieundersökningar har utförts under perioden 2019-11-01 och 2019-11-05.

9.3 LABORATORIEINGENJÖRER

Laboratorieundersökningar har utförts av Medhat Al-Nasrawi, laboratorieingenjör Tyréns AB och Laith Al-Taie, laboratorieingenjör Mitta AB.

9.4 PROVFÖRVARING

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum. Proverna sparas därefter i tre månader efter utförd rutinundersökning.

10 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

10.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av grundvattenrör (Rf) i 1 st punkter

10.2 KORTTIDSOBSERVATIONER GRUNDVATTENRÖR 19T08

- Avläsning vattennivå var 2019-10-24 1,78m från markytan och nivå +8,37m
- Avläsning vattennivå var 2019-10-25 1,82m från markytan och nivå +8,33m

10.3 HAVSNIVÅ ÅVIKEN

Inmätning av havsnivån i Åviken utfördes 2019-10-21 av Markku Jämsä. Nivån fastställdes till + 0,257m i RH2000.

10.4 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Hydrogeologiska installationer har utförts under perioden 2019-10-21.

10.5 FÄLTINGENJÖRER

Fältarbete har utförts av Markku Jämsä, fältingenjör Tyréns AB.

11 HÄRLEDDA VÄRDEN

Härledda värden har utvärderats från utförda CONRAD-tolkningar av CPT-sonderingar och redovisas i bilaga 3.

11.1 JORDARTER

För aktuella jordarter se provtabell/bilaga 1.

12 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

12.1 GENERELLT

I borrhål 19T02 har en kolvprovtagning utförts och analyserats. Jordart och skjuvhållfasthet överensstämmer inte riktigt med okulärbenämning från skruv eller CONRAD-tolkningar av CPT-sondering. Då skjuvhållfastheten visar på betydligt högre värden i kolven än CPT-sonderingarna, så har de lägre värdena använts i de utförda stabilitetsberäkningarna i tillhörande PM Geoteknik

13 ÖVRIGT

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

Bilaga 1 – Provtabell
SÖRVÅGE 3:38, ÖRNSKÖLDSVIKS KOMMUN



2019-11-19

Uppdragsnamn: Sörvåge 3:38, Hangarbyggnad				Uppdragsnummer: 299126		Datum: 2019-11-19		
Borrhålsnummer (Sektion) (Sidomått)	Djup under my/prov- tagningsnivå	Provtag- ningssätt	Jordart	Enligt TK Geo AMA Anläggning		Vatten- kvot	Konflyt- gräns	Anm.
				Material- typ	Tjälfarlig- hetsklass			
19T02	0,0-0,35	Skr	FYLLNING av silt,sand,växtdelar, Mg[si,sa,pr]					Fältbedömt
	0,35-0,65	"	SAND, Sa					Fältbedömt
	0,65-1,0	"	siltig SAND, siSa					Fältbedömt
	1,0-2,5	"	SILT, Si					Fältbedömt
	2,5-3,0	"	grågrön något sandig gyttjig lerig SILT, (sa)gylSi	5B	4	39%	45%	Rutin
	3,0-4,0	"	mörkgrå sulfidjordshaltig siltig LERA, susiCl	5A	4	44%	44%	Rutin
	4,0-4,5 4,5-5,0	" "	lerig SILT, clSi SILT, Si					Fältbedömt Fältbedömt
19T08	0,0-0,25	Skr	FYLLNING av sand,grus, Mg[sa,gr]					Fältbedömt
	0,25-1,1	"	SAND, Sa					Fältbedömt
	1,1-1,2	"	SILT, Si					Fältbedömt
	1,2-1,35	"	grå något sandig lerig SILT, (sa)clSi	5A	4	23%	34%	Rutin
	1,35-1,5	"	SILT, Si					Fältbedömt
	1,5-2,0	"	SAND, Sa					Fältbedömt
	2,0-2,3	"	FINSAND, FSa					Fältbedömt
	2,3-2,7	"	SILT, Si					Fältbedömt
	2,7-3,3	"	grå något lerig SILT, (cl)Si	5A	4	32%	34%	Rutin
	3,3-4,6	"	grå SILT, Si	5A	4	20%		Vattenkvot
	4,6-5,0	"	SILT med sandskikt, Si <u>sa</u>					Fältbedömt
Lab. undersökare Medhat Al-Nasrawi				Undersökningsdatum 2019-11-05				

Bilaga 2 – Rutinundersökning ostörd provtagning
SÖRVÅGE 3:38, ÖRNSKÖLDSVIKS KOMMUN



2019-11-19

[illegible]

LA

Digitalt signerat av Laila Al-Taie
DN: OU=Geolabb, O=Mitta AB, CN=Laila Al-Taie, E=laila.altaie@mitta.se
Orsak: Jag är författare till dokumentet
Plats: plats vid signeringen här
Datum: 2019-11-01 10:34:19
Foxit Reader Version: 9.6.0

Bilaga 3 – CONRAD-tolkningar CPT-sonderingar
SÖRVÅGE 3:38, ÖRNSKÖLDSVIKS KOMMUN



2019-11-19

C P T - sondering

Projekt Åviken Fly Camp 299126				Plats Öviks kommun																																															
				Borrhål 19T02																																															
				Datum 2019-10-21																																															
Förborrningsdjup		0,40 m		Förborrat material		Sand																																													
Startdjup		0,40 m		Geometri		Normal																																													
Stoppdjup		5,06 m		Vätska i filter		Fett och olja																																													
Grundvattenyta		1,00 m		Operatör		Markku Jämsä																																													
Referens		my		Utrustning		Geotech CPT																																													
Nivå vid referens		7,04 m		☒ Portryck registrerat vid sondering																																															
Kalibreringsdata Spets 4533 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2018-10-17 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,832 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>257,60</td> <td>122,10</td> <td>2,81</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>250,30</td> <td>121,90</td> <td>2,77</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-7,30</td> <td>-0,20</td> <td>-0,04</td> </tr> </tbody> </table>					Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	257,60	122,10	2,81	Efter	250,30	121,90	2,77	Diff	-7,30	-0,20	-0,04																												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																
Före	257,60	122,10	2,81																																																
Efter	250,30	121,90	2,77																																																
Diff	-7,30	-0,20	-0,04																																																
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>2,00 3605</td> <td>0,50 3773</td> <td>25 3412</td> </tr> </tbody> </table>				Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	2,00 3605	0,50 3773	25 3412	Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 2																																						
Portryck	Friktion	Spetstryck																																																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																																	
2,00 3605	0,50 3773	25 3412																																																	
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning																																																			
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> </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>0,00</td> <td>0,35</td> <td>1,80</td> <td rowspan="8">0,45 0,44</td> <td>Mg[si,sa,pr]</td> </tr> <tr> <td>0,35</td> <td>0,65</td> <td>1,80</td> <td>Sa</td> </tr> <tr> <td>0,65</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>siSa</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,50</td> <td></td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>2,50</td> <td>3,00</td> <td></td> <td>(sa)gylSi</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>4,00</td> <td></td> <td>susiCl</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>4,50</td> <td></td> <td>clSi</td> </tr> <tr> <td>4,50</td> <td>5,00</td> <td></td> <td>Si</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,35	1,80	0,45 0,44	Mg[si,sa,pr]	0,35	0,65	1,80	Sa	0,65	1,00		siSa	1,00	2,50		Si	2,50	3,00		(sa)gylSi	3,00	4,00		susiCl	4,00	4,50		clSi	4,50	5,00		Si
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																		
1,00	0,00																																																		
Djup (m)																																																			
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																															
Från	Till	(ton/m ³)																																																	
0,00	0,35	1,80	0,45 0,44	Mg[si,sa,pr]																																															
0,35	0,65	1,80		Sa																																															
0,65	1,00			siSa																																															
1,00	2,50			Si																																															
2,50	3,00			(sa)gylSi																																															
3,00	4,00			susiCl																																															
4,00	4,50			clSi																																															
4,50	5,00			Si																																															
Anmärkning 																																																			

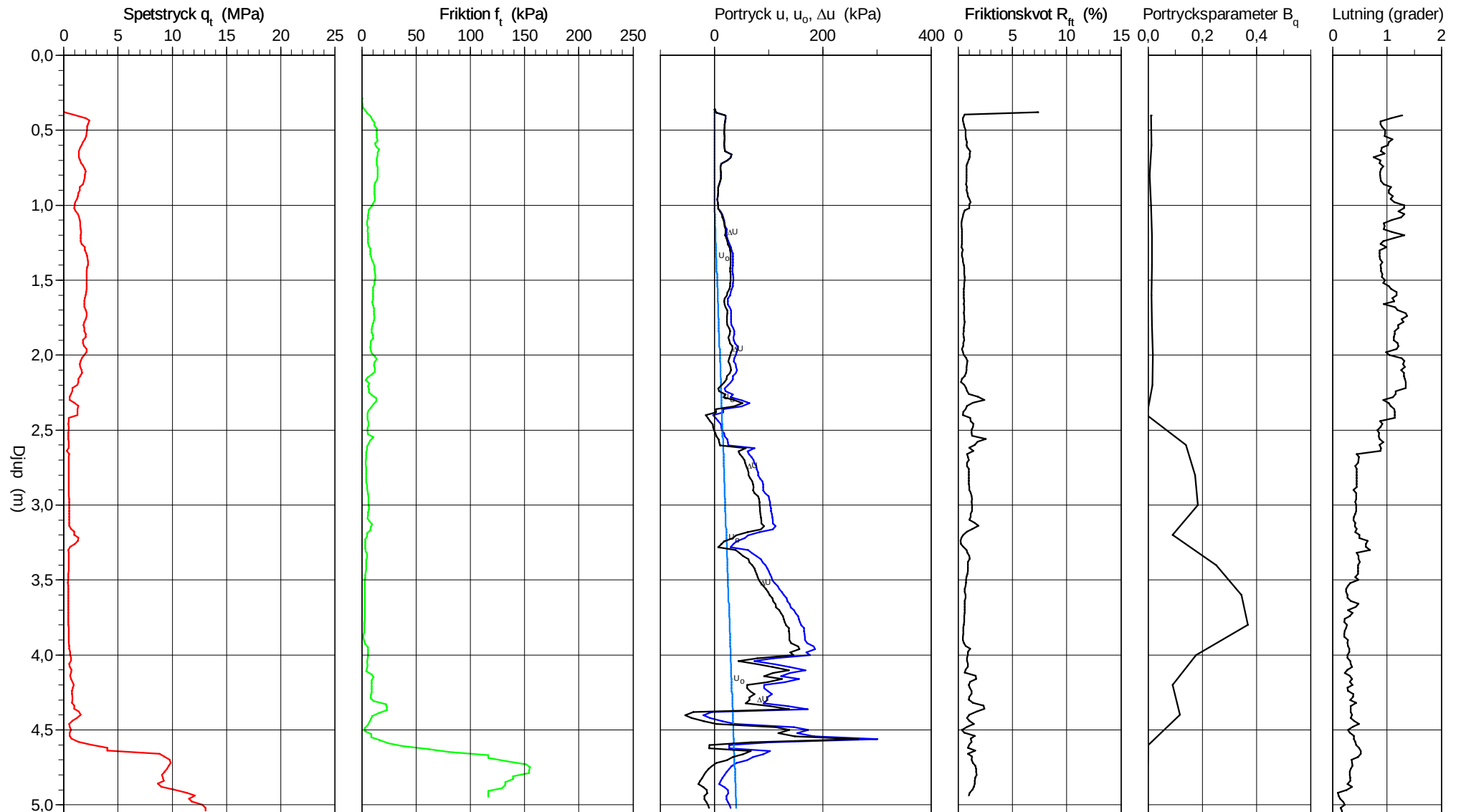
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 0,40 m
Start djup 0,40 m
Stopp djup 5,06 m
Grundvattennivå 1,00 m

Referens my
Nivå vid referens 7,04 m
Förbörat material Sand
Geometri Normal

Vätska i filter Fett och olja
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech CPT
Sond nr 4533

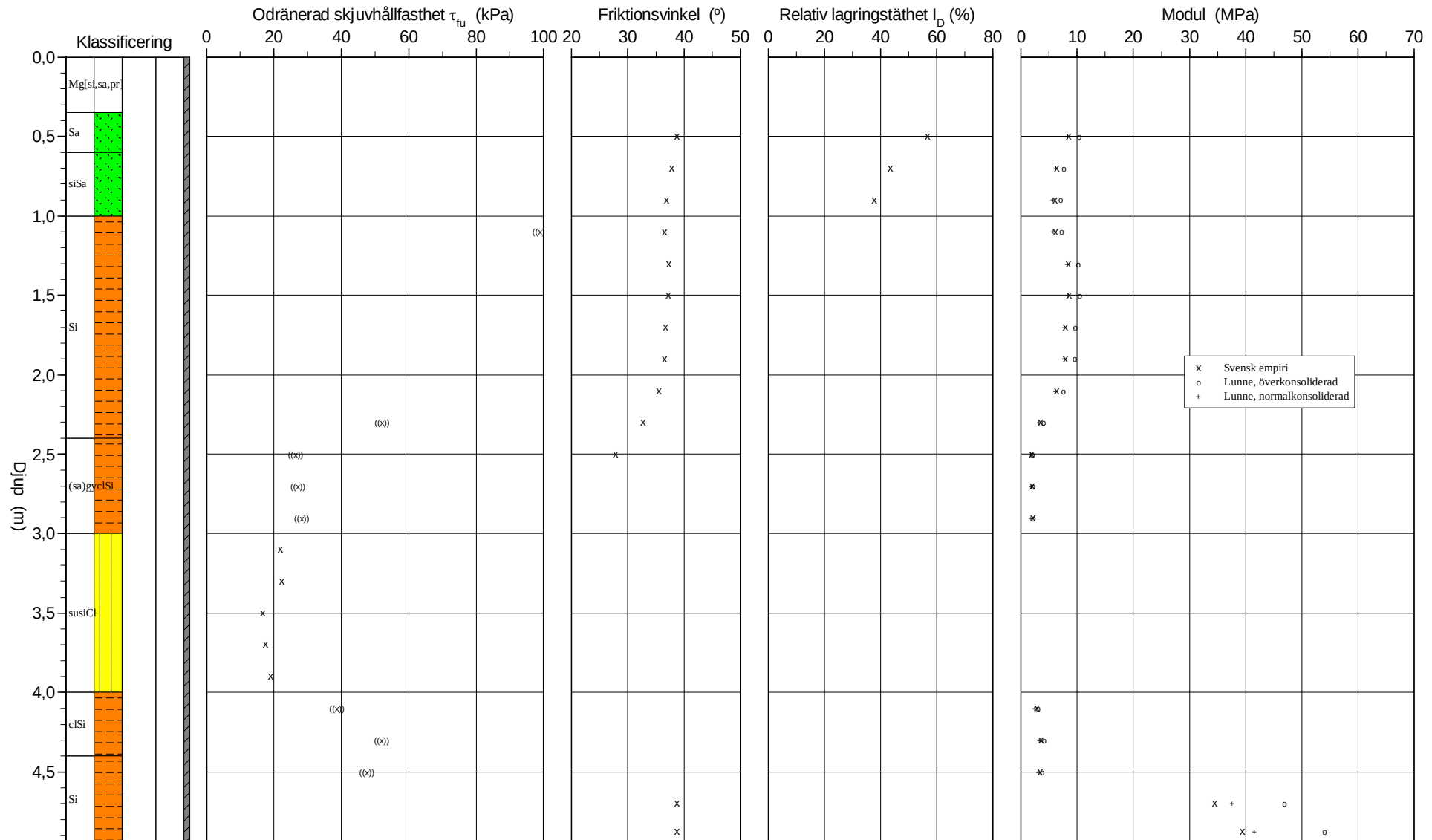
Projekt Åviken Fly Camp
Projekt nr 299126
Plats Öviks kommun
Borrhål 19T02
Datum 2019-10-21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborningsdjup 0,40 m Utvärderare Håkan Henriksson
 Nivå vid referens 7,04 m Förborrt material Sand Datum för utvärdering 2019-11-13
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech CPT
 Startdjup 0,40 m Geometri Normal

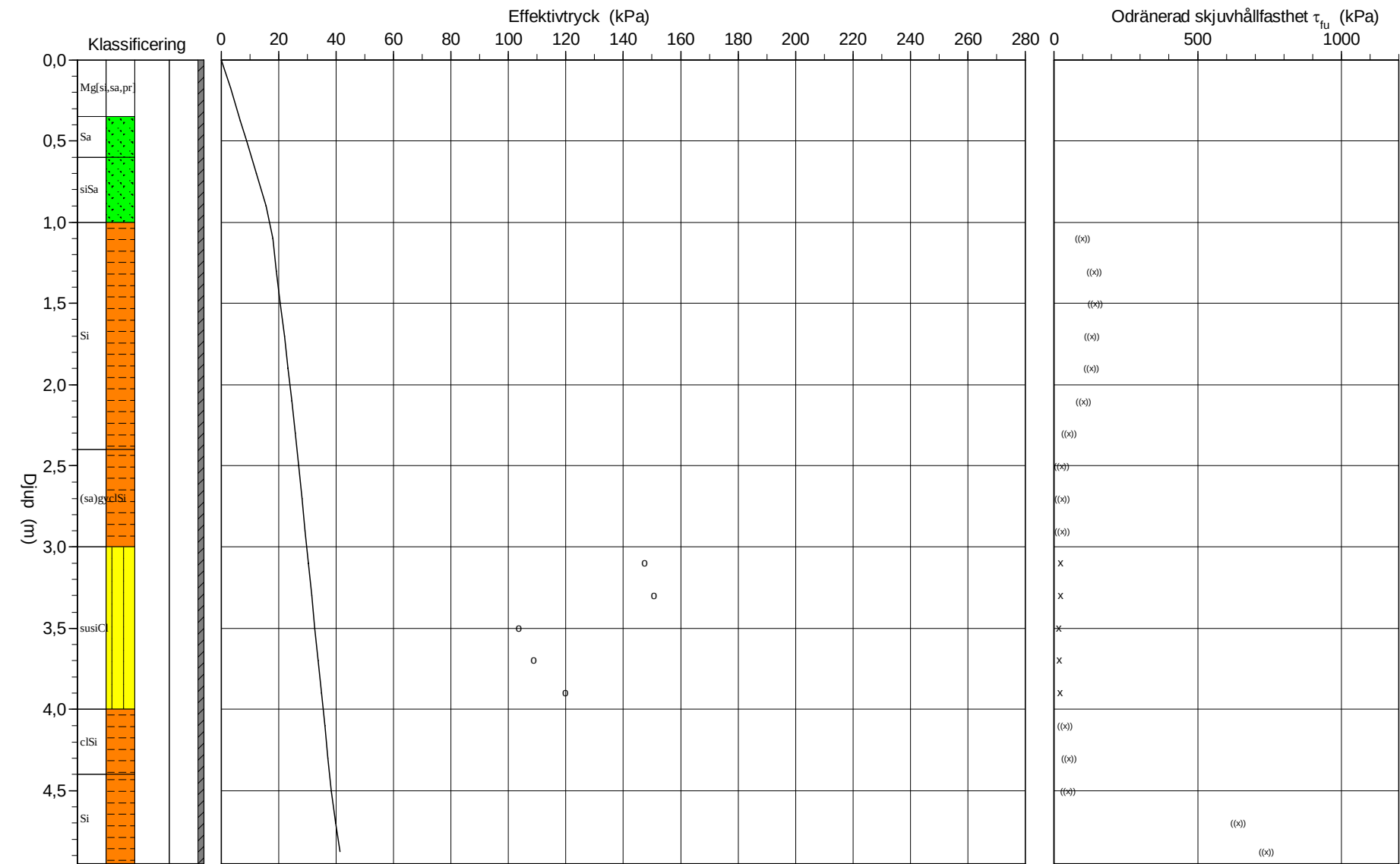
Projekt Åviken Fly Camp
 Projekt nr 299126
 Plats Öviks kommun
 Borrhål 19T02
 Datum 2019-10-21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	0,40 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	7,04 m	Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2019-11-13
Grundvattenyta	1,00 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	0,40 m	Geometri	Normal		

Projekt	Åviken Fly Camp
Projekt nr	299126
Plats	Öviks kommun
Borrhål	19T02
Datum	2019-10-21



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Äviken Fly Camp 299126						Plats Öviks kommun Borrhål 19T02 Datum 2019-10-21								
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	0,35	Mg[si,sa,pr]	1,80				3,1	3,1						
0,35	0,40	Sa	1,80				6,6	6,6						
0,40	0,60	Sa	1,80			38,7	8,8	8,8			56,6	8,5	10,3	8,3
0,60	0,80	siSa	1,70			37,8	12,3	12,3			43,5	6,4	7,7	6,2
0,80	1,00	siSa	1,70			36,9	15,6	15,6			37,8	6,0	7,1	5,7
1,00	1,20	Si	1,70		((99,0))	(36,5)	18,9	17,9				6,1	7,3	5,8
1,20	1,40	Si	1,70		((139,7))	(37,3)	22,3	19,3				8,4	10,2	8,2
1,40	1,60	Si	1,70		((143,3))	(37,2)	25,6	20,6				8,6	10,5	8,4
1,60	1,80	Si	1,70		((131,1))	(36,7)	28,9	21,9				7,9	9,7	7,7
1,80	2,00	Si	1,70		((130,2))	(36,5)	32,3	23,3				7,9	9,6	7,7
2,00	2,20	Si	1,70		((102,7))	(35,5)	35,6	24,6				6,4	7,6	6,1
2,20	2,40	Si	1,60		((52,2))	(32,7)	38,8	25,8				3,5	4,0	3,2
2,40	2,60	(sa)gyclSi	1,60	0,45	((26,5))	(27,8)	42,0	27,0				1,9	2,1	1,7
2,60	2,80	(sa)gyclSi	1,60	0,45	((27,1))		45,1	28,1				2,0	2,2	1,8
2,80	3,00	(sa)gyclSi	1,60	0,45	((28,4))		48,3	29,3				2,1	2,3	1,8
3,00	3,20	susiCl	1,60	0,44	21,8		51,4	30,4	147,3	4,85				
3,20	3,40	susiCl	1,60	0,44	22,4		54,5	31,5	150,6	4,77				
3,40	3,60	susiCl	1,60	0,44	16,7		57,7	32,7	103,5	3,17				
3,60	3,80	susiCl	1,60	0,44	17,5		60,8	33,8	108,7	3,21				
3,80	4,00	susiCl	1,60	0,44	19,0		64,0	35,0	119,9	3,43				
4,00	4,20	clSi	1,60		((38,6))		67,1	36,1				2,8	3,1	2,5
4,20	4,40	clSi	1,60		((52,0))		70,2	37,2				3,6	4,1	3,3
4,40	4,60	Si	1,60		((47,7))		73,4	38,4				3,4	3,8	3,1
4,60	4,80	Si	1,90		((642,8))	(38,7)	76,8	39,8				34,5	47,0	37,6
4,80	4,95	Si	2,00		((740,1))	(38,7)	80,1	41,4				39,4	54,1	41,6

C P T - sondering

Projekt Åviken Fly Camp 299126				Plats Öviks kommun Borrhål 19T03 Datum 2019-10-21																			
Förborrningsdjup 0.40 m		Förborrat material Sand		Startdjup 0.40 m		Geometri Normal																	
Stoppdjup 5.48 m		Vätska i filter Fett och olja		Grundvattenyta 1.00 m		Operatör Markku Jämsä																	
Referens my		Utrustning Geotech CPT		Nivå vid referens 5.67 m		☒ Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata Spets 4533 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2018-10-17 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.832 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>257.00</td> <td>123.10</td> <td>2.81</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>251.50</td> <td>122.10</td> <td>2.78</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-5.50</td> <td>-1.00</td> <td>-0.03</td> </tr> </tbody> </table>					Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	257.00	123.10	2.81	Efter	251.50	122.10	2.78	Diff	-5.50	-1.00	-0.03
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	257.00	123.10	2.81																				
Efter	251.50	122.10	2.78																				
Diff	-5.50	-1.00	-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>2.00 3605</td> <td>0.50 3773</td> <td>25 3412</td> </tr> </tbody> </table>				Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	2.00 3605	0.50 3773	25 3412	Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 2										
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
2.00 3605	0.50 3773	25 3412																					
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> </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>0.00</td> <td>0.40</td> <td>1.80</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	0.40	1.80		
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
1.00	0.00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m ³)																					
0.00	0.40	1.80																					
Anmärkning 																							

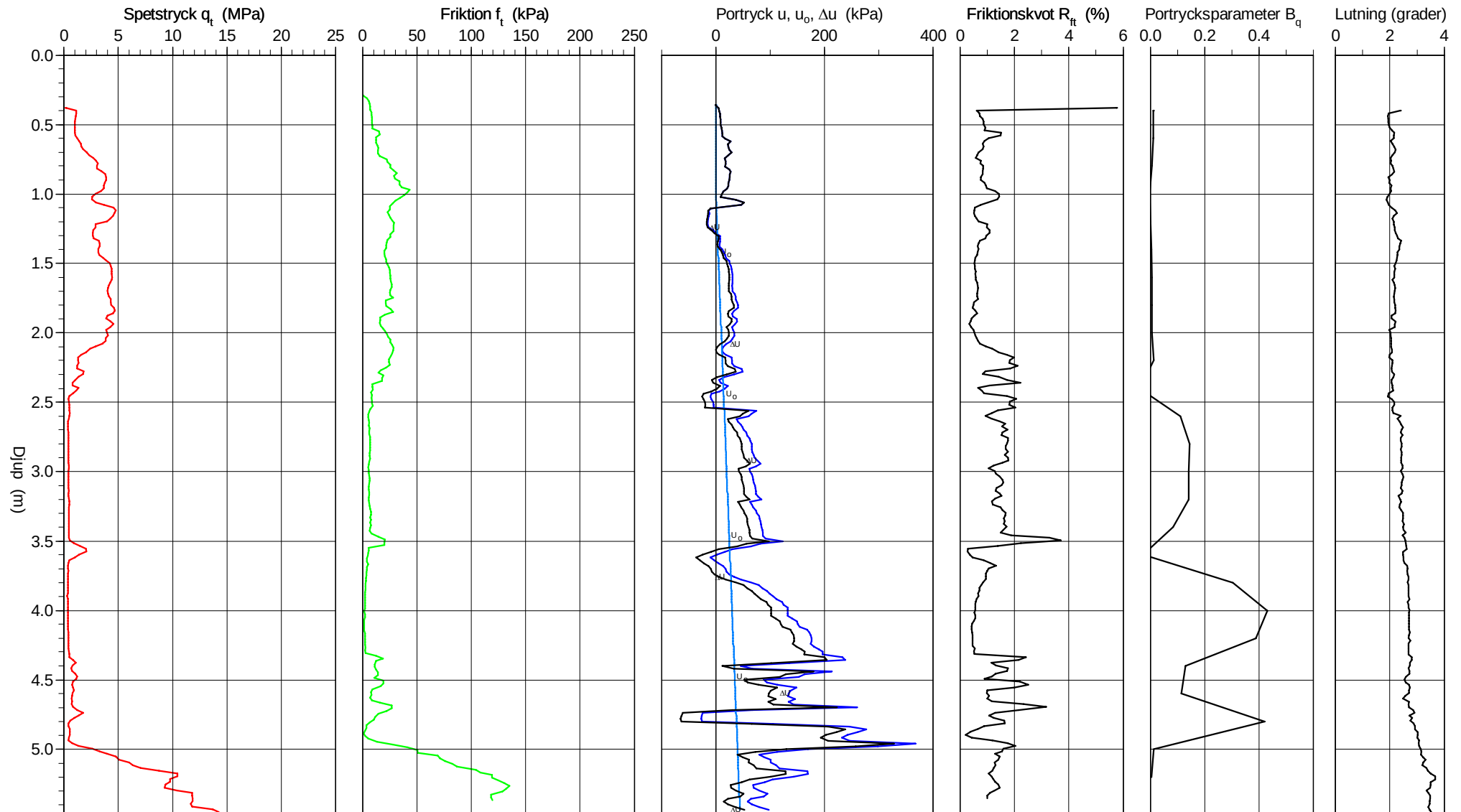
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.40 m
Start djup 0.40 m
Stopp djup 5.48 m
Grundvattennivå 1.00 m

Referens my
Nivå vid referens 5.67 m
Förborrat material Sand
Geometri Normal

Vätska i filter Fett och olja
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech CPT
Sond nr 4533

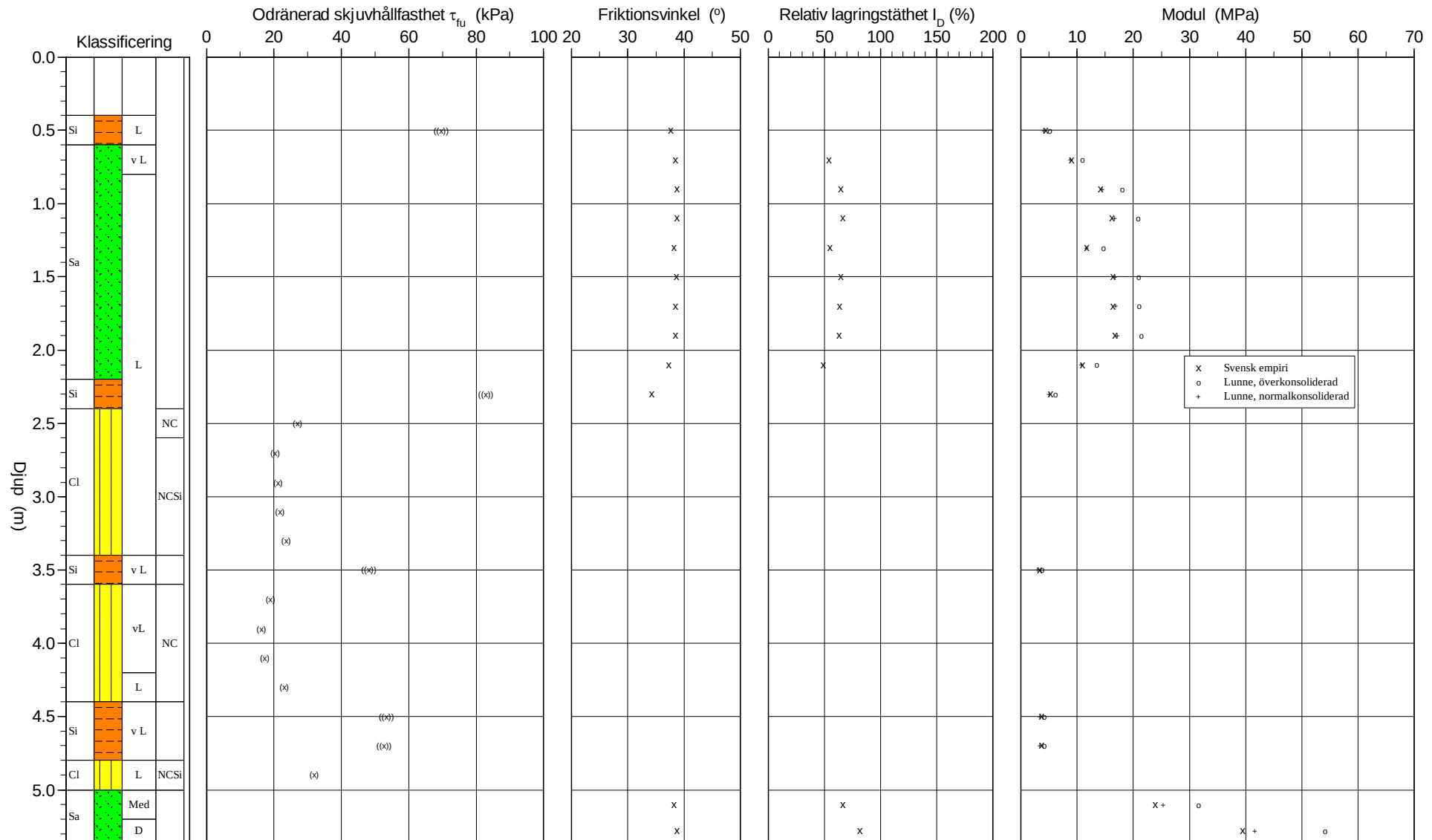
Projekt Äviken Fly Camp
Projekt nr 299126
Plats Öviks kommun
Borrhål 19T03
Datum 2019-10-21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborningsdjup 0.40 m Utvärderare Håkan Henriksson
 Nivå vid referens 5.67 m Förborrat material Sand Datum för utvärdering 2019-11-13
 Grundvattenyta 1.00 m Utrustning Geotech CPT
 Startdjup 0.40 m Geometri Normal

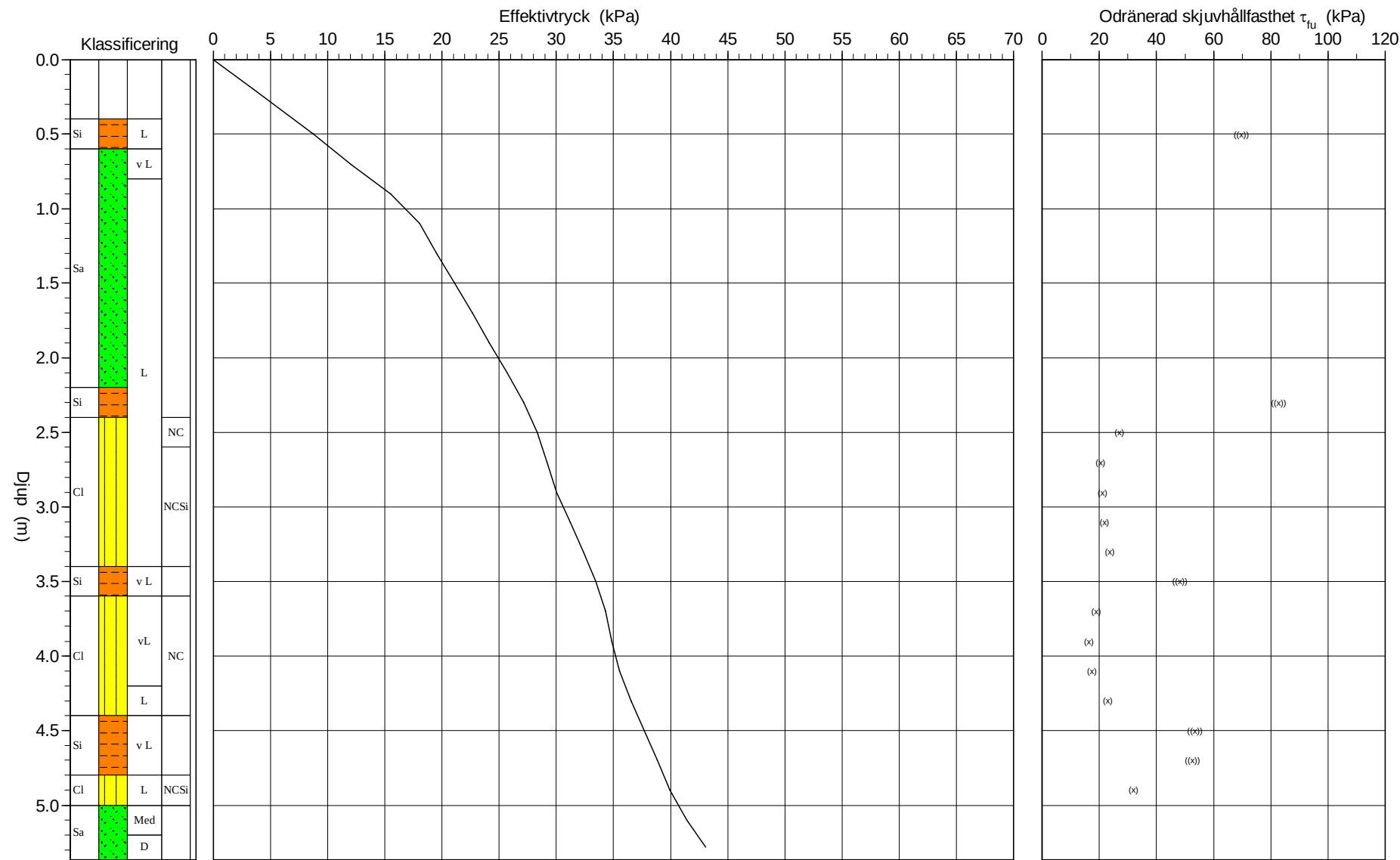
Projekt Åviken Fly Camp
 Projekt nr 299126
 Plats Öviks kommun
 Borrhål 19T03
 Datum 2019-10-21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	0.40 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	5.67 m	Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2019-11-13
Grundvattenyta	1.00 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	0.40 m	Geometri	Normal		

Projekt	Åviken Fly Camp
Projekt nr	299126
Plats	Öviks kommun
Borrhål	19T03
Datum	2019-10-21



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Äviken Fly Camp 299126					Plats Öviks kommun Borrhål 19T03 Datum 2019-10-21									
Djup (m) Från Till		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
0.00	0.40		1.80				3.5	3.5						
0.40	0.60	Si L	1.70		((69.7))	(37.6)	8.7	8.7				4.4	5.1	4.1
0.60	0.80	Sa v L	1.70				38.5	12.1	12.1		54.0	9.0	11.0	8.8
0.80	1.00	Sa L	1.80				38.7	15.5	15.5		64.6	14.2	18.1	14.5
1.00	1.20	Sa L	1.80				38.7	19.0	18.0		66.5	16.2	20.9	16.7
1.20	1.40	Sa L	1.80				38.2	22.6	19.6		55.2	11.7	14.6	11.7
1.40	1.60	Sa L	1.80				38.6	26.1	21.1		64.5	16.4	21.0	16.8
1.60	1.80	Sa L	1.80				38.5	29.6	22.6		63.6	16.4	21.1	16.9
1.80	2.00	Sa L	1.80				38.5	33.2	24.2		63.2	16.7	21.5	17.2
2.00	2.20	Sa L	1.80				37.3	36.7	25.7		49.0	10.9	13.5	10.8
2.20	2.40	Si L	1.70		((82.9))	(34.2)	40.1	27.1				5.3	6.2	5.0
2.40	2.60	CI L	NC 1.60		(27.0)		43.4	28.4		1.00				
2.60	2.80	CI L	NCSi 1.30		(20.4)		46.2	29.2		1.00				
2.80	3.00	CI L	NCSi 1.60		(21.1)		49.1	30.1		1.00				
3.00	3.20	CI L	NCSi 1.60		(21.8)		52.2	31.2		1.00				
3.20	3.40	CI L	NCSi 1.60		(23.6)		55.3	32.3		1.00				
3.40	3.60	Si v L	1.60		((48.2))		58.5	33.5				3.3	3.8	3.0
3.60	3.80	CI vL	NC 1.30		(18.9)		61.3	34.3		1.00				
3.80	4.00	CI vL	NC 1.30		(16.3)		63.9	34.9		1.00				
4.00	4.20	CI vL	NC 1.45		(17.3)		66.6	35.6		1.00				
4.20	4.40	CI L	NC 1.60		(23.0)		69.6	36.6		1.00				
4.40	4.60	Si v L	1.60		((53.4))		72.7	37.7				3.7	4.2	3.4
4.60	4.80	Si v L	1.60		((52.6))		75.8	38.8				3.7	4.2	3.4
4.80	5.00	CI L	NCSi 1.60		(31.9)		79.0	40.0		1.00				
5.00	5.20	Sa Med	1.90			38.2	82.4	41.4			66.5	23.9	31.6	25.3
5.20	5.37	Sa D	2.00			38.7	85.9	43.1			81.4	39.5	54.2	41.7

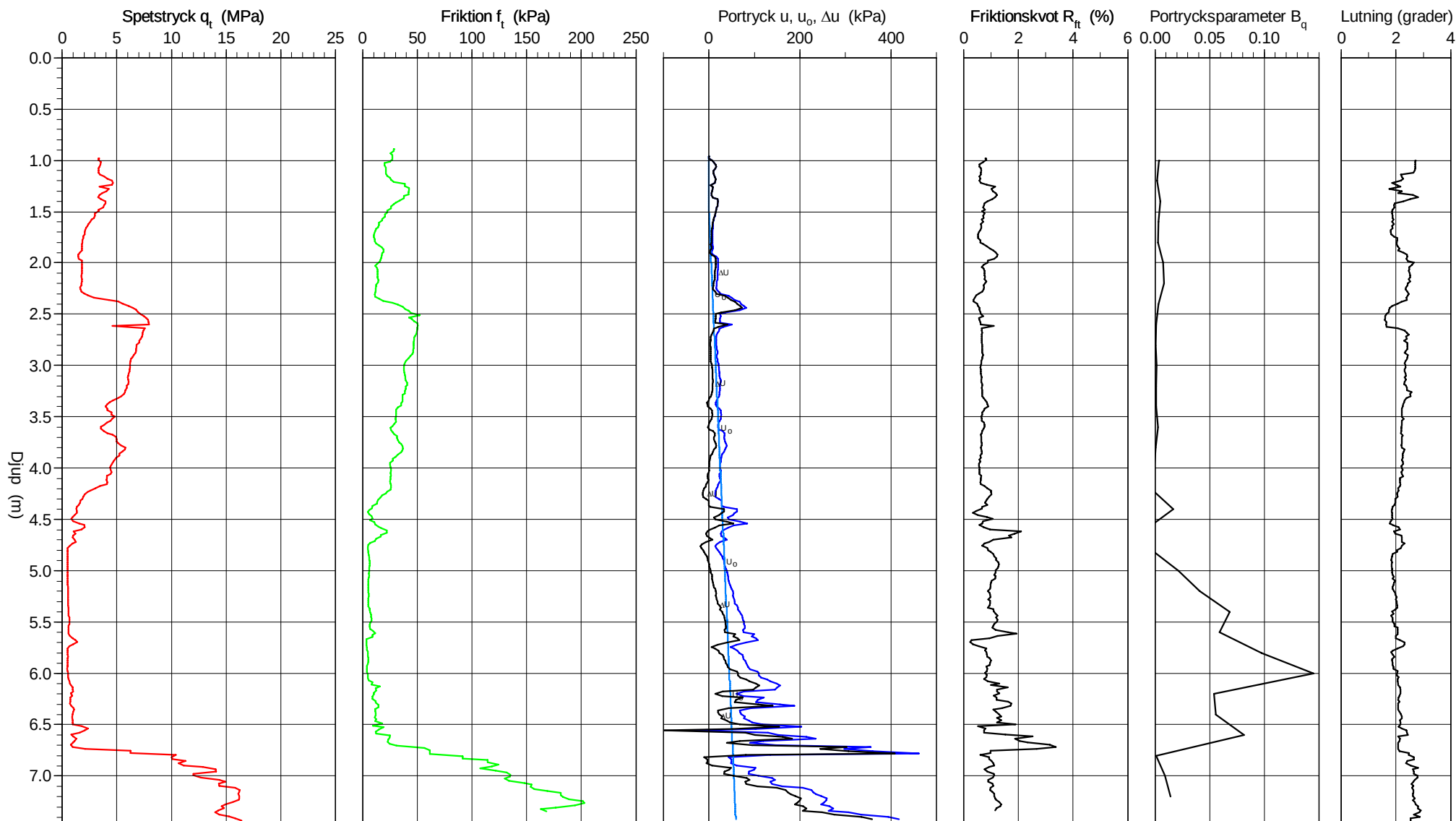
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 1.00 m
Start djup 1.00 m
Stopp djup 7.46 m
Grundvattennivå 1.50 m

Referens my
Nivå vid referens 10.18 m
Förbörat material Sand
Geometri Normal

Vätska i filter Fett och olja
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech CPT
Sond nr 4533

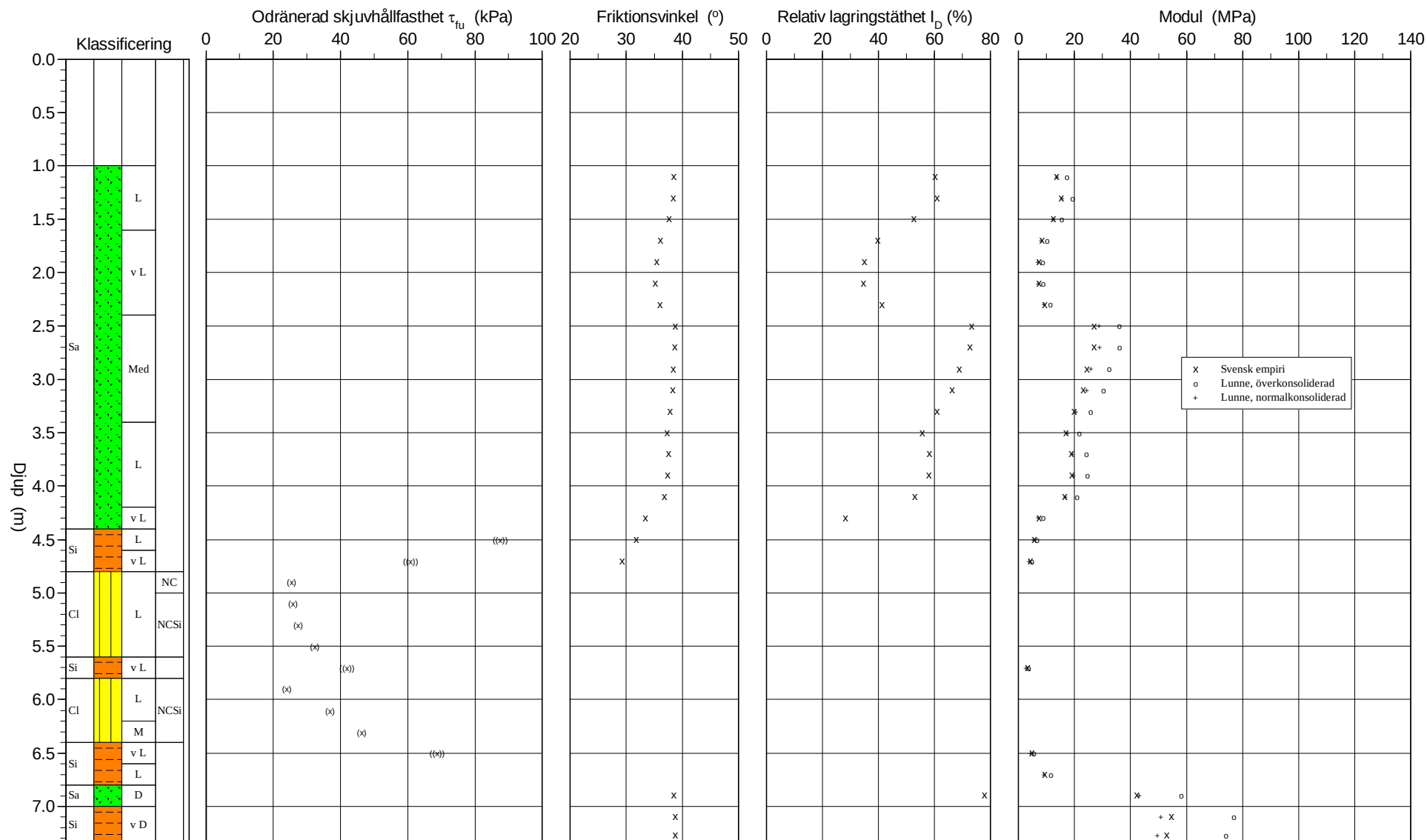
Projekt Åviken Fly Camp
Projekt nr 299126
Plats Öviks kommun
Borrhål 19T04
Datum 2019-10-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborningsdjup 1.00 m Utvärderare Håkan Henriksson
 Nivå vid referens 10.18 m Förborrat material Sand Datum för utvärdering 2019-11-13
 Grundvattenyta 1.50 m Utrustning Geotech CPT
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

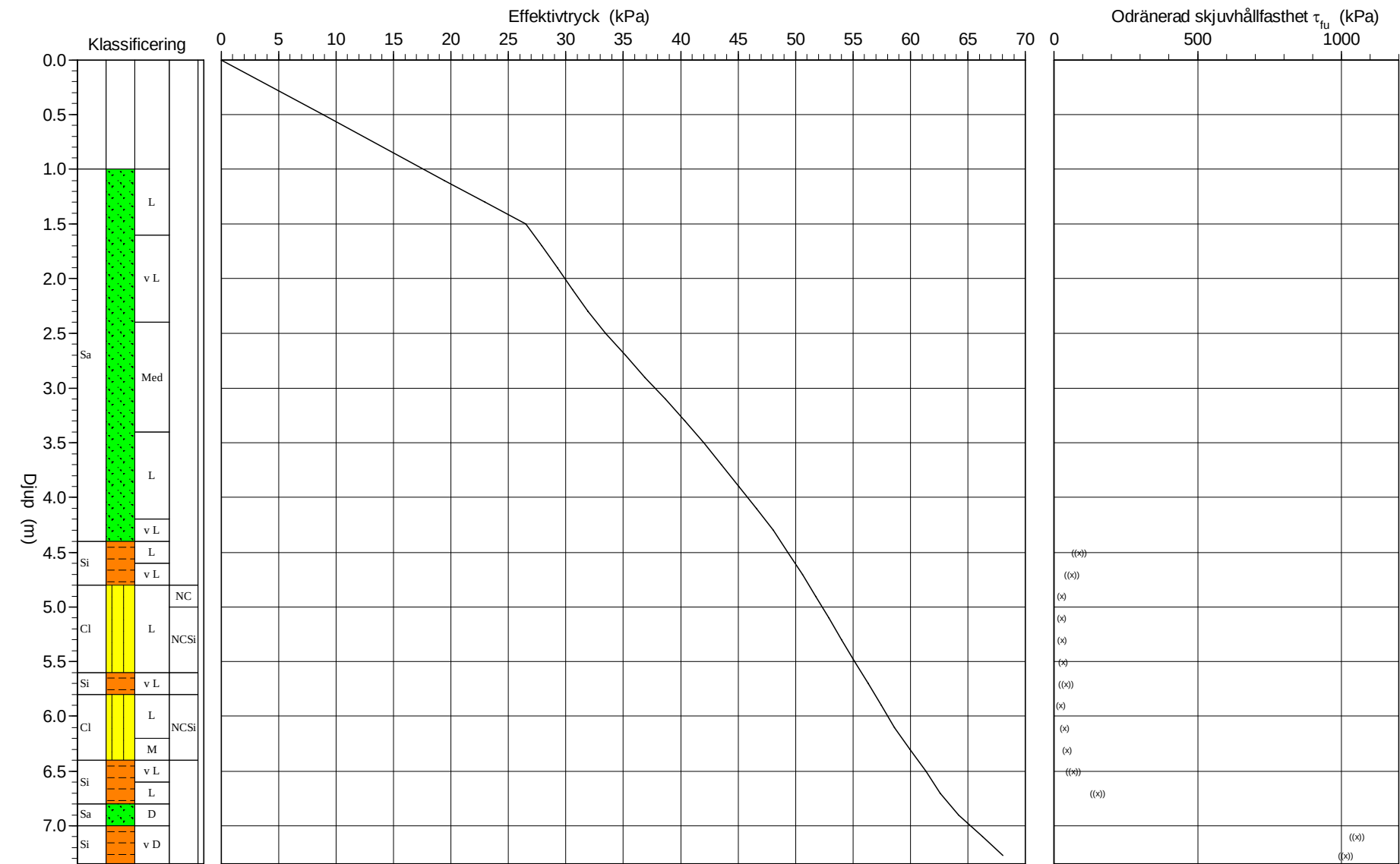
Projekt Åviken Fly Camp
 Projekt nr 299126
 Plats Öviks kommun
 Borrhål 19T04
 Datum 2019-10-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	10.18 m	Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2019-11-13
Grundvattenyta	1.50 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Åviken Fly Camp
Projekt nr	299126
Plats	Öviks kommun
Borrhål	19T04
Datum	2019-10-24



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Äviken Fly Camp 299126					Plats Öviks kommun Borrhål 19T04 Datum 2019-10-24									
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	1.00		1.80				8.8	8.8						
1.00	1.20	Sa L	1.80			38.5	19.4	19.4			60.1	13.7	17.3	13.9
1.20	1.40	Sa L	1.80			38.4	23.0	23.0			61.0	15.2	19.4	15.5
1.40	1.60	Sa L	1.80			37.6	26.5	26.5			52.5	12.3	15.5	12.4
1.60	1.80	Sa v L	1.70			36.1	29.9	27.9			39.7	8.3	10.2	8.2
1.80	2.00	Sa v L	1.70			35.4	33.3	29.3			35.0	7.3	8.9	7.1
2.00	2.20	Sa v L	1.70			35.2	36.6	30.6			34.6	7.4	8.9	7.1
2.20	2.40	Sa v L	1.70			36.0	39.9	31.9			41.1	9.3	11.5	9.2
2.40	2.60	Sa Med	1.90			38.6	43.5	33.5			73.3	26.9	36.0	28.8
2.60	2.80	Sa Med	1.90			38.6	47.2	35.2			72.7	27.1	36.2	28.9
2.80	3.00	Sa Med	1.90			38.4	50.9	36.9			68.8	24.4	32.4	25.9
3.00	3.20	Sa Med	1.90			38.3	54.6	38.6			66.3	23.0	30.4	24.3
3.20	3.40	Sa Med	1.90			37.8	58.4	40.4			61.0	19.8	25.8	20.6
3.40	3.60	Sa L	1.80			37.2	62.0	42.0			55.6	16.9	21.8	17.4
3.60	3.80	Sa L	1.80			37.5	65.5	43.5			58.3	18.7	24.3	19.5
3.80	4.00	Sa L	1.80			37.4	69.1	45.1			58.1	18.9	24.6	19.7
4.00	4.20	Sa L	1.80			36.8	72.6	46.6			53.0	16.3	21.0	16.8
4.20	4.40	Sa v L	1.70			33.4	76.0	48.0			28.3	7.4	9.0	7.2
4.40	4.60	Si L	1.70		((87.5))	(31.8)	79.4	49.4				5.7	6.7	5.4
4.60	4.80	Si v L	1.60		((60.9))	(29.2)	82.6	50.6				4.2	4.8	3.9
4.80	5.00	CI L	NC	1.60	(25.5)		85.7	51.7		1.00				
5.00	5.20	CI L	NCSi	1.60	(25.9)		88.9	52.9		1.00				
5.20	5.40	CI L	NCSi	1.60	(27.5)		92.0	54.0		1.00				
5.40	5.60	CI L	NCSi	1.60	(32.3)		95.2	55.2		1.00				
5.60	5.80	Si v L		1.60	((42.0))		98.3	56.3				3.1	3.5	2.8
5.80	6.00	CI L	NCSi	1.60	(24.0)		101.4	57.4		1.00				
6.00	6.20	CI L	NCSi	1.60	(36.8)		104.6	58.6		1.00				
6.20	6.40	CI M	NCSi	1.85	(46.3)		108.0	60.0		1.00				
6.40	6.60	Si v L		1.60	((68.8))		111.3	61.3				4.7	5.5	4.4
6.60	6.80	Si L		1.70	((151.1))		114.6	62.6				9.3	11.5	9.2
6.80	7.00	Sa D		2.00		38.5	118.2	64.2			77.7	42.2	58.2	43.3
7.00	7.20	Si v D		2.10	((1053.3))	(38.7)	122.2	66.2				54.7	77.0	50.8
7.20	7.35	Si v D		2.10	((1015.0))	(38.7)	125.8	68.1				52.8	74.2	49.7

C P T - sondering

Projekt Åviken Fly Camp 299126				Plats Öviks kommun																			
				Borrhål 19T05																			
				Datum 2019-10-21																			
Förborrningsdjup		1.40 m		Förborrat material		Sand																	
Startdjup		1.40 m		Geometri		Normal																	
Stoppdjup		6.60 m		Vätska i filter		Fett och olja																	
Grundvattenyta		1.50 m		Operatör		Markku Jämsä																	
Referens		my		Utrustning		Geotech CPT																	
Nivå vid referens		7.00 m		☒ Portryck registrerat vid sondering																			
Kalibreringsdata Spets 4533 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2018-10-17 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.832 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>257.40</td> <td>121.90</td> <td>2.84</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>248.00</td> <td>121.90</td> <td>2.79</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-9.40</td> <td>0.00</td> <td>-0.04</td> </tr> </tbody> </table>					Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	257.40	121.90	2.84	Efter	248.00	121.90	2.79	Diff	-9.40	0.00	-0.04
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	257.40	121.90	2.84																				
Efter	248.00	121.90	2.79																				
Diff	-9.40	0.00	-0.04																				
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>2.00 3605</td> <td>0.50 3773</td> <td>25 3412</td> </tr> </tbody> </table>				Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	2.00 3605	0.50 3773	25 3412	Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 2										
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
2.00 3605	0.50 3773	25 3412																					
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.50</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.50	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> </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>1.50</td> <td>1.80</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	1.00	1.50	1.80		
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
1.50	0.00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m ³)																					
1.00	1.50	1.80																					
Anmärkning 																							

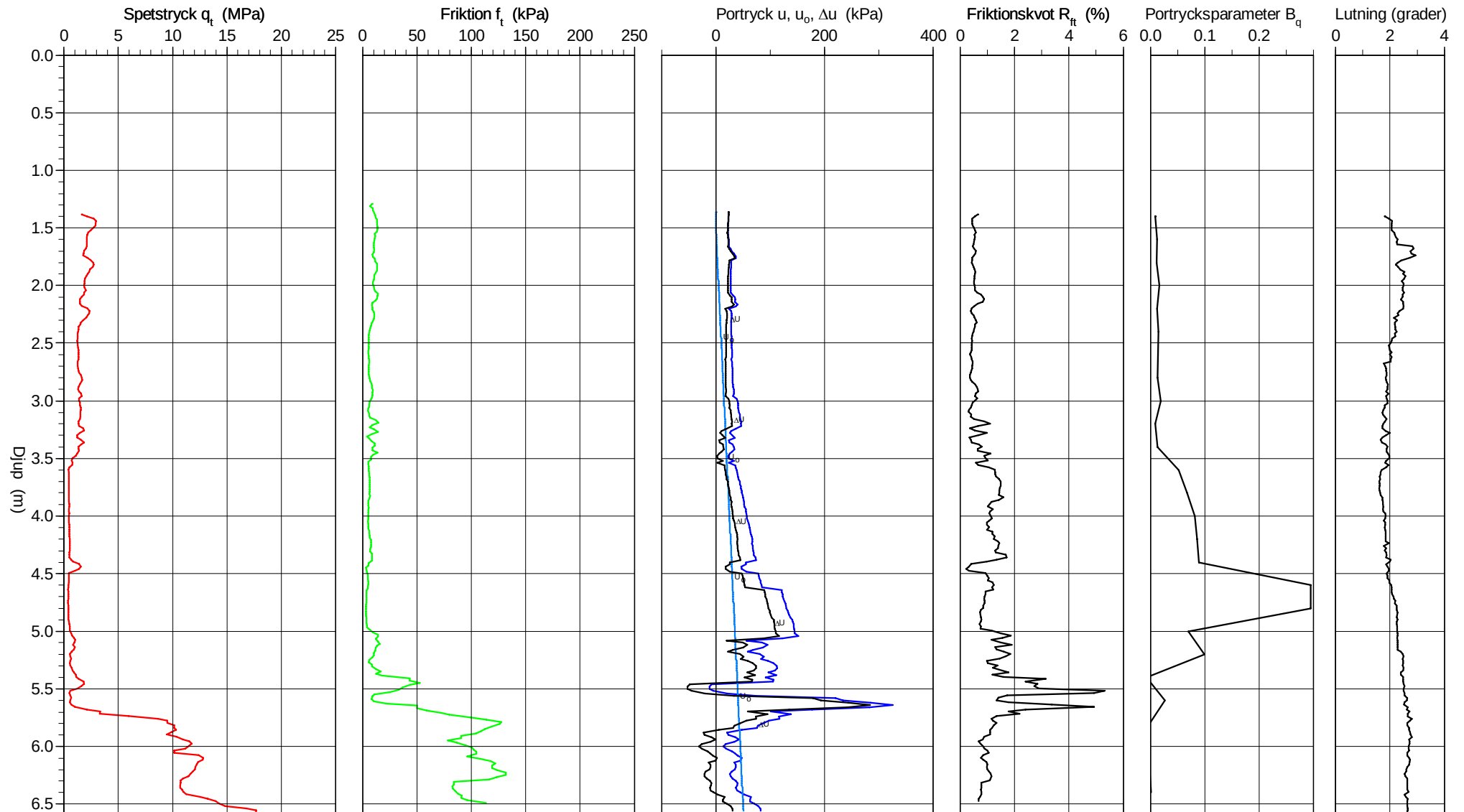
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 1.40 m
Start djup 1.40 m
Stopp djup 6.60 m
Grundvattennivå 1.50 m

Referens my
Nivå vid referens 7.00 m
Förbörat material Sand
Geometri Normal

Vätska i filter Fett och olja
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech CPT
Sond nr 4533

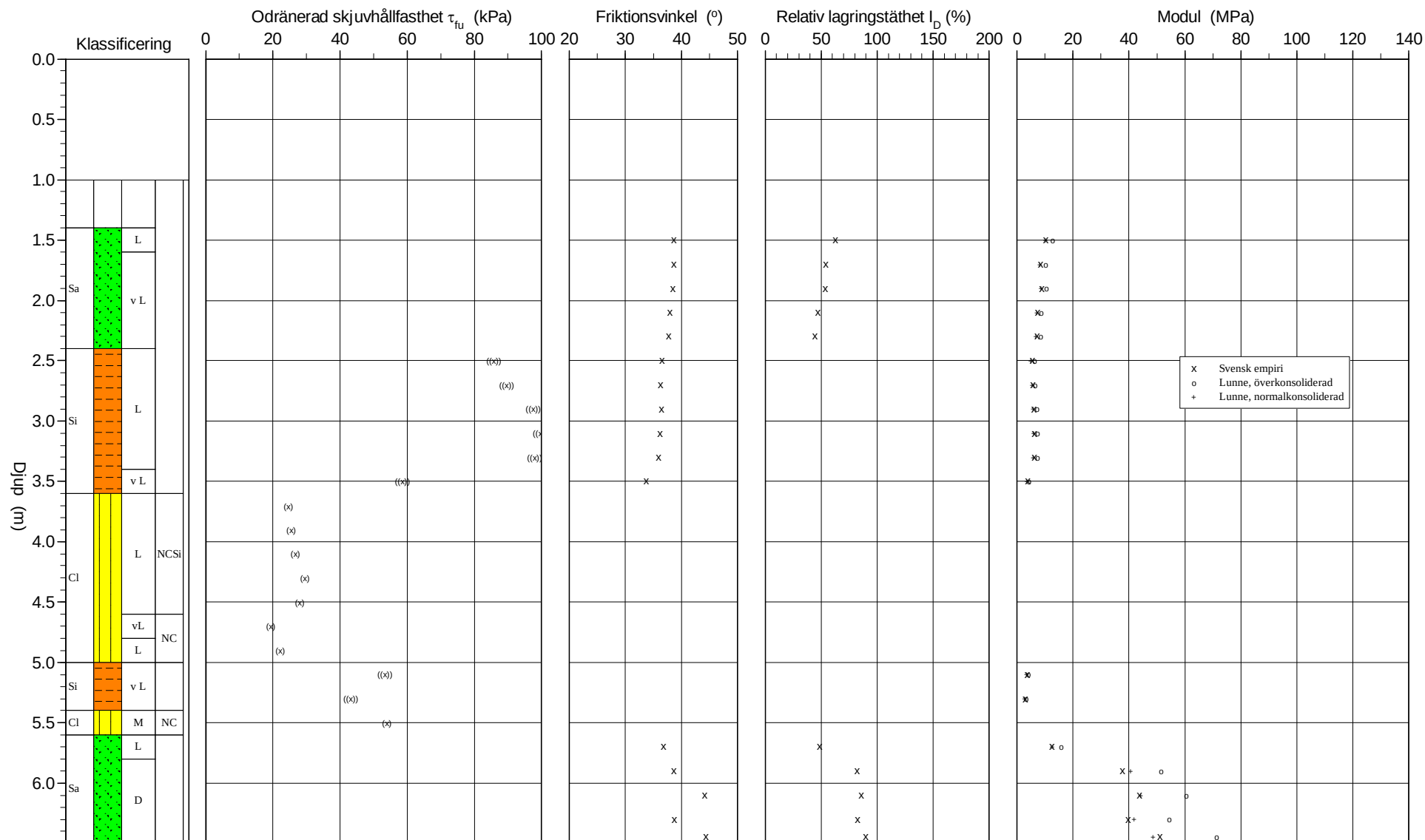
Projekt Åviken Fly Camp
Projekt nr 299126
Plats Öviks kommun
Borrhål 19T05
Datum 2019-10-21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborningsdjup 1.40 m Utvärderare Håkan Henriksson
 Nivå vid referens 7.00 m Förborrat material Sand Datum för utvärdering 2019-11-13
 Grundvattenyta 1.50 m Utrustning Geotech CPT
 Startdjup 1.40 m Geometri Normal

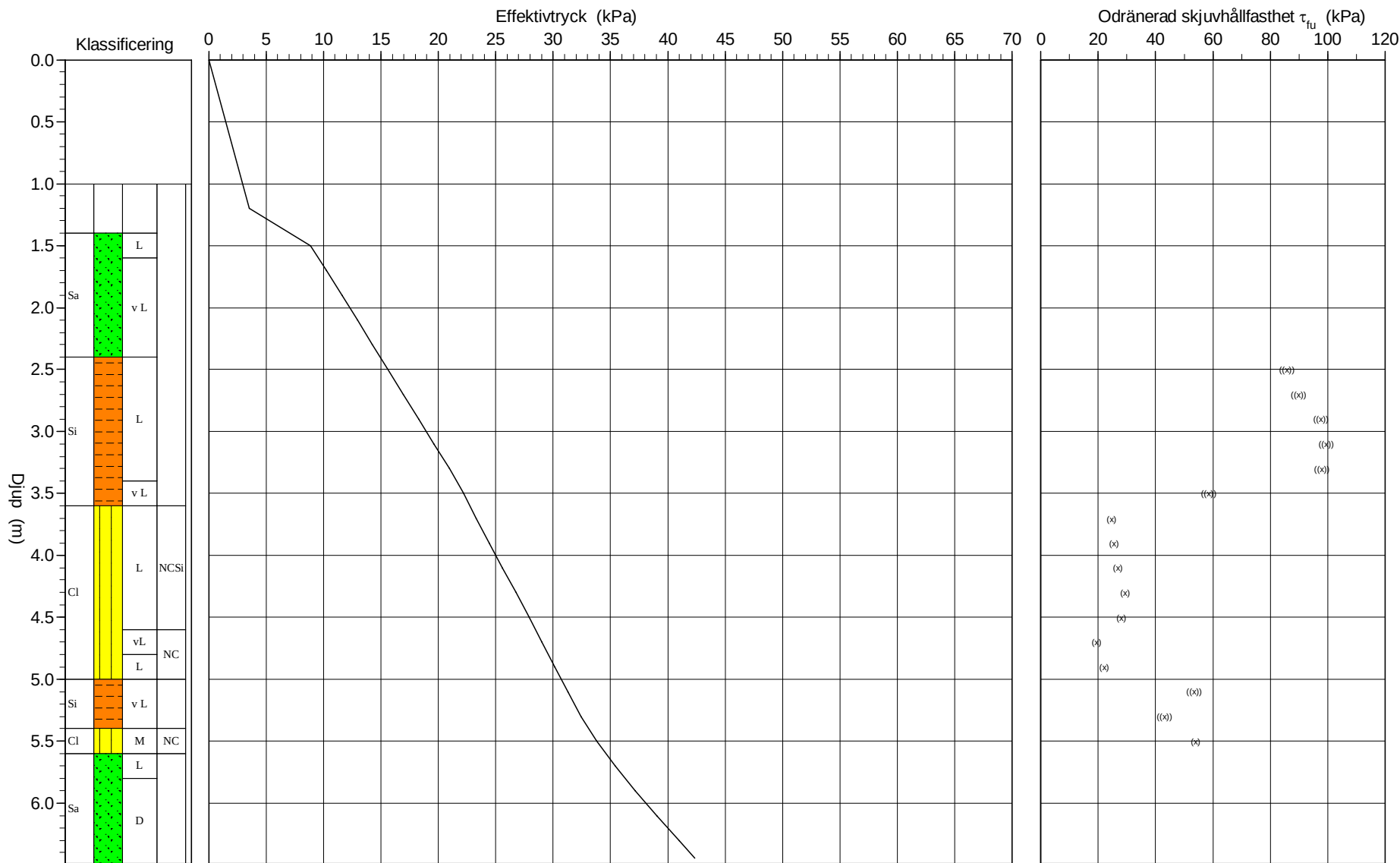
Projekt Åviken Fly Camp
 Projekt nr 299126
 Plats Öviks kommun
 Borrhål 19T05
 Datum 2019-10-21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.40 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	7.00 m	Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2019-11-13
Grundvattenyta	1.50 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	1.40 m	Geometri	Normal		

Projekt	Åviken Fly Camp
Projekt nr	299126
Plats	Öviks kommun
Borrhål	19T05
Datum	2019-10-21



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Äviken Fly Camp 299126					Plats Öviks kommun Borrhål 19T05 Datum 2019-10-21									
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
1.00	1.40		1.80				3.5	3.5						
1.40	1.60	Sa L	1.80			38.6	8.8	8.8			62.5	10.2	12.7	10.2
1.60	1.80	Sa v L	1.70			38.6	12.3	10.3			54.2	8.4	10.2	8.2
1.80	2.00	Sa v L	1.70			38.5	15.6	11.6			53.6	8.7	10.7	8.5
2.00	2.20	Sa v L	1.70			38.0	18.9	12.9			46.8	7.3	8.9	7.1
2.20	2.40	Sa v L	1.70			37.7	22.3	14.3			44.4	7.1	8.6	6.9
2.40	2.60	Si L	1.70		((85.8))	(36.5)	25.6	15.6				5.4	6.3	5.1
2.60	2.80	Si L	1.70		((89.7))	(36.3)	28.9	16.9				5.6	6.6	5.3
2.80	3.00	Si L	1.70		((97.5))	(36.4)	32.3	18.3				6.1	7.2	5.8
3.00	3.20	Si L	1.70		((99.6))	(36.2)	35.6	19.6				6.2	7.4	5.9
3.20	3.40	Si L	1.70		((97.9))	(35.9)	38.9	20.9				6.1	7.3	5.8
3.40	3.60	Si v L	1.60		((58.6))	(33.7)	42.2	22.2				3.9	4.5	3.6
3.60	3.80	CI L	NCSi 1.60		(24.6)		45.3	23.3		1.00				
3.80	4.00	CI L	NCSi 1.60		(25.6)		48.5	24.5		1.00				
4.00	4.20	CI L	NCSi 1.60		(26.7)		51.6	25.6		1.00				
4.20	4.40	CI L	NCSi 1.60		(29.4)		54.7	26.7		1.00				
4.40	4.60	CI L	NCSi 1.60		(28.1)		57.9	27.9		1.00				
4.60	4.80	CI v L	NC 1.60		(19.3)		61.0	29.0		1.00				
4.80	5.00	CI L	NC 1.60		(22.2)		64.2	30.2		1.00				
5.00	5.20	Si v L	1.60		((53.4))		67.3	31.3				3.7	4.2	3.4
5.20	5.40	Si v L	1.60		((43.2))		70.4	32.4				3.1	3.5	2.8
5.40	5.60	CI M	NC 1.85		(54.1)		73.8	33.8		1.00				
5.60	5.80	Sa L	1.80			36.8	77.4	35.4			48.7	12.5	15.7	12.6
5.80	6.00	Sa D	2.00			38.6	81.1	37.1			82.1	37.6	51.5	40.6
6.00	6.20	Sa D	2.00			44.1	85.1	39.1			86.0	43.8	60.6	44.3
6.20	6.40	Sa D	2.00			38.7	89.0	41.0			82.2	39.6	54.5	41.8
6.40	6.49	Sa D	2.00			44.4	91.8	42.4			89.5	50.9	71.3	48.5

C P T - sondering

Projekt Åviken Fly Camp 299126				Plats Öviks kommun Borrhål 19T06 Datum 2019-10-21																			
Förborrningsdjup 1.00 m		Förborrat material Sand		Startdjup 1.00 m		Geometri Normal																	
Stoppdjup 7.02 m		Vätska i filter Fett och olja		Grundvattenyta 1.50 m		Operatör Markku Jämsä																	
Referens my		Utrustning Geotech CPT		Nivå vid referens 7.04 m		☒ Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata Spets 4533 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2018-10-17 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.832 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>257.20</td> <td>122.20</td> <td>2.81</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>257.90</td> <td>122.10</td> <td>2.78</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.70</td> <td>-0.10</td> <td>-0.03</td> </tr> </tbody> </table>					Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	257.20	122.20	2.81	Efter	257.90	122.10	2.78	Diff	0.70	-0.10	-0.03
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	257.20	122.20	2.81																				
Efter	257.90	122.10	2.78																				
Diff	0.70	-0.10	-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>2.00 3605</td> <td>0.50 3773</td> <td>25 3412</td> </tr> </tbody> </table>				Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	2.00 3605	0.50 3773	25 3412	Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 2										
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
2.00 3605	0.50 3773	25 3412																					
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.50</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.50	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> </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>0.00</td> <td>1.00</td> <td>1.80</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	1.00	1.80		
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
1.50	0.00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m ³)																					
0.00	1.00	1.80																					
Anmärkning 																							

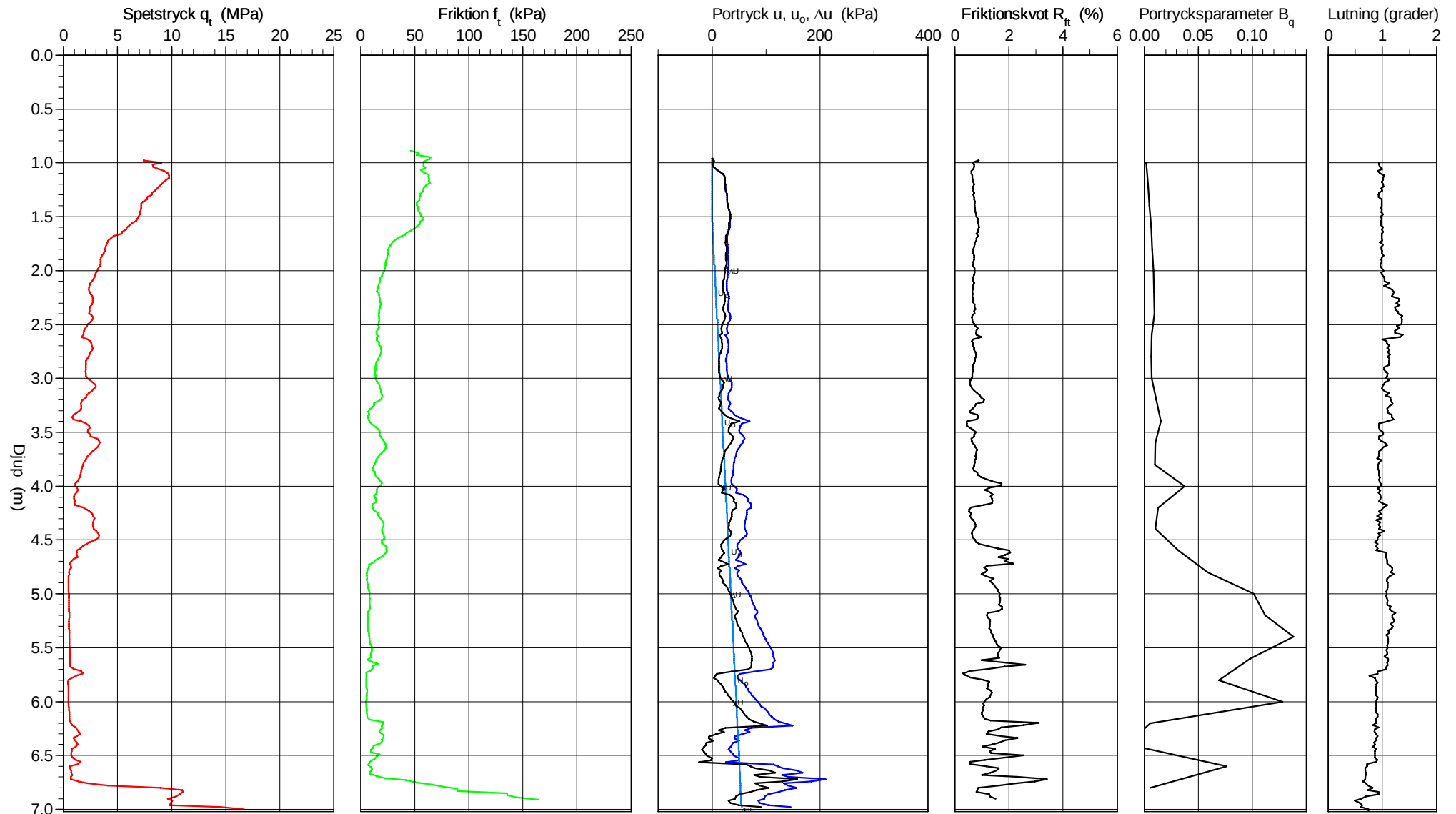
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
Start djup 1.00 m
Stopp djup 7.02 m
Grundvattennivå 1.50 m

Referens my
Nivå vid referens 7.04 m
Förborrat material Sand
Geometri Normal

Vätska i filter Fett och olja
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech CPT
Sond nr 4533

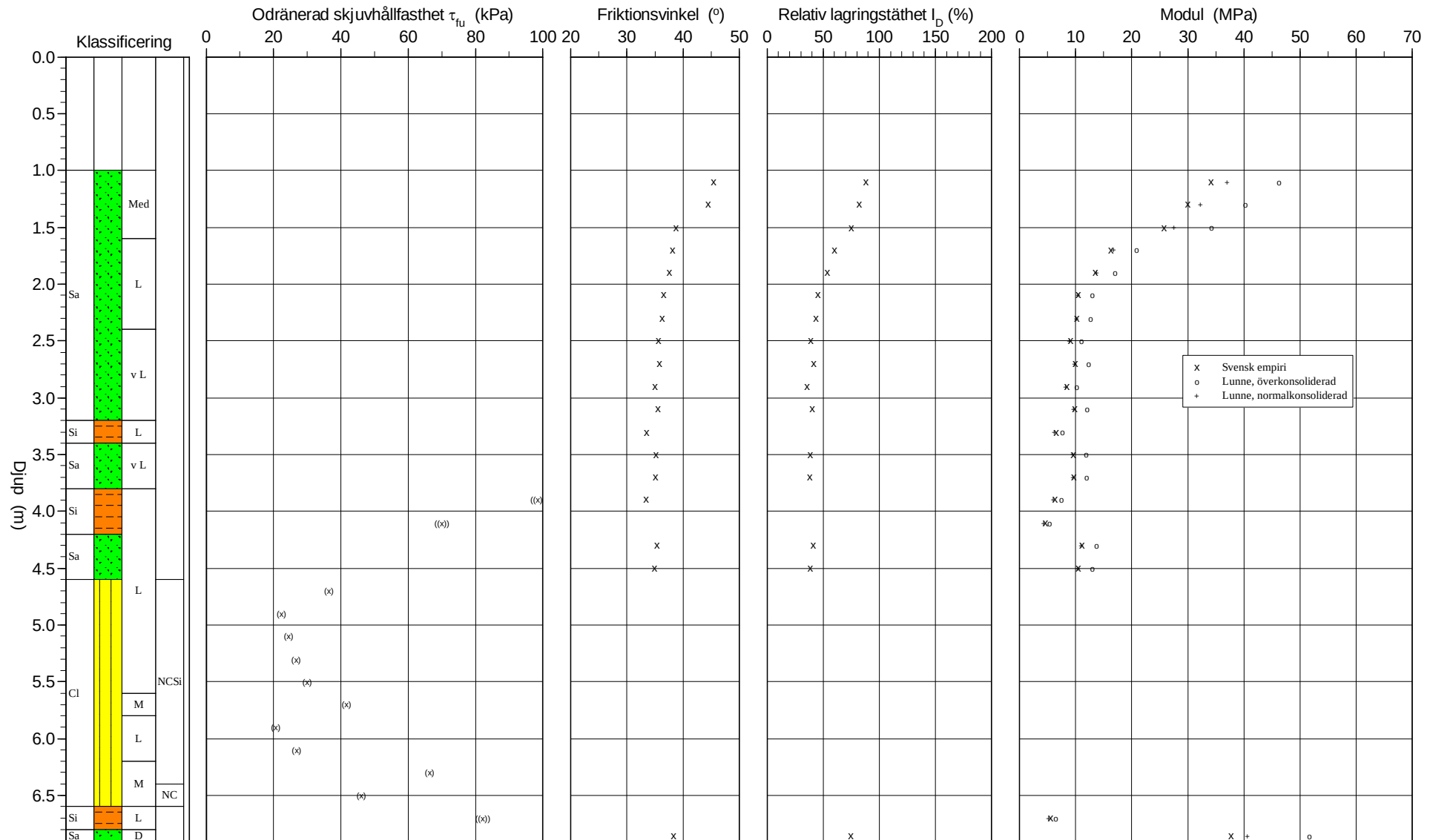
Projekt Äviken Fly Camp
Projekt nr 299126
Plats Öviks kommun
Borrhål 19T06
Datum 2019-10-21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborningsdjup 1.00 m Utvärderare Håkan Henriksson
 Nivå vid referens 7.04 m Förborrt material Sand Datum för utvärdering 2019-11-13
 Grundvattenyta 1.50 m Utrustning Geotech CPT
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

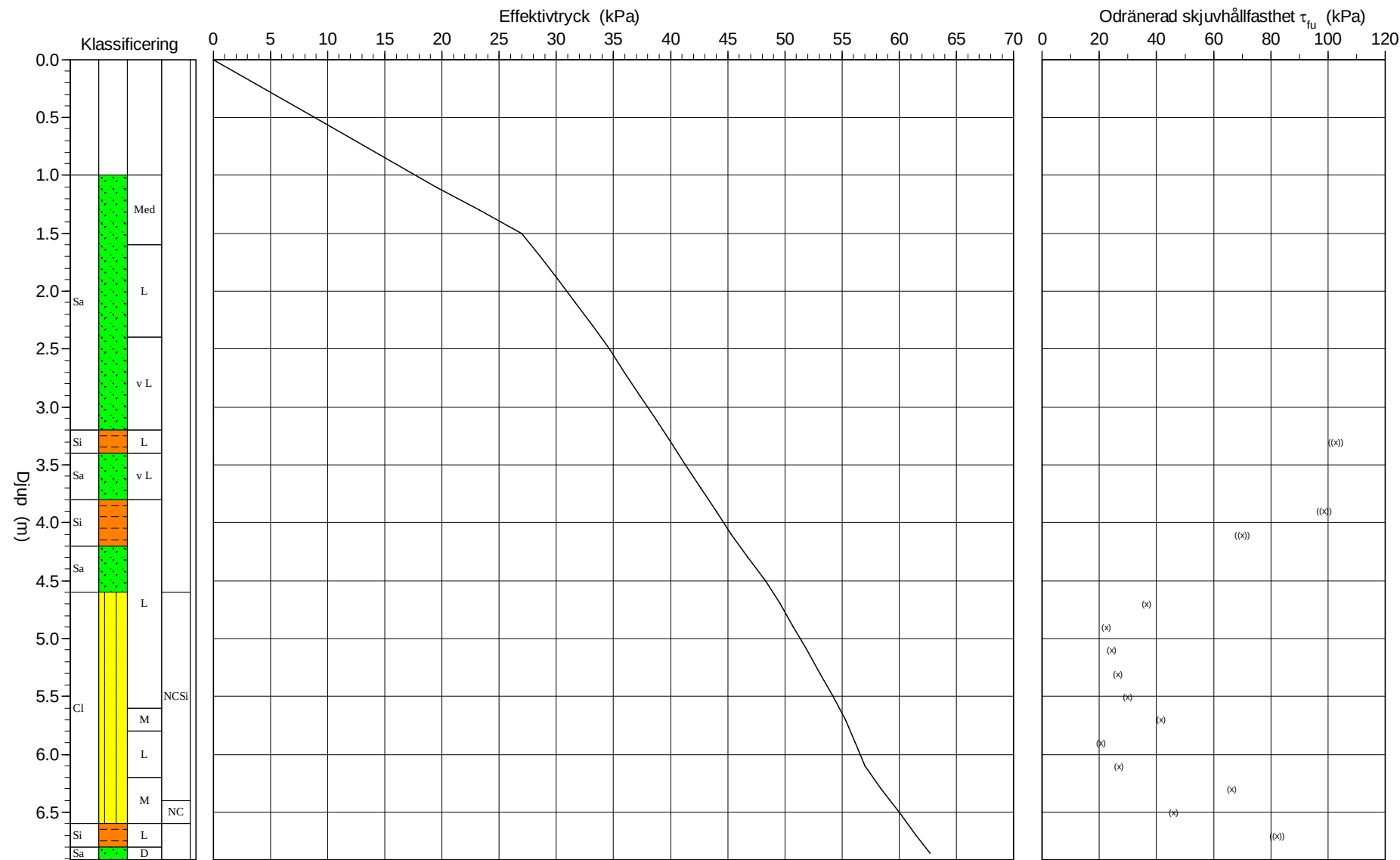
Projekt Åviken Fly Camp
 Projekt nr 299126
 Plats Öviks kommun
 Borrhål 19T06
 Datum 2019-10-21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	7.04 m	Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2019-11-13
Grundvattenyta	1.50 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Åviken Fly Camp
Projekt nr	299126
Plats	Öviks kommun
Borrhål	19T06
Datum	2019-10-21



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Äviken Fly Camp 299126					Plats Öviks kommun Borrhål 19T06 Datum 2019-10-21									
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	1.00		1.80				8.8	8.8						
1.00	1.20	Sa Med	1.90			45.4	19.5	19.5			88.2	34.1	46.3	37.0
1.20	1.40	Sa Med	1.90			44.4	23.2	23.2			81.7	30.0	40.3	32.3
1.40	1.60	Sa Med	1.90			38.7	27.0	27.0			75.0	25.8	34.3	27.5
1.60	1.80	Sa L	1.80			38.1	30.6	28.6			60.0	16.3	20.9	16.7
1.80	2.00	Sa L	1.80			37.5	34.1	30.1			53.5	13.5	17.1	13.7
2.00	2.20	Sa L	1.80			36.5	37.7	31.7			44.8	10.4	13.0	10.4
2.20	2.40	Sa L	1.80			36.3	41.2	33.2			43.5	10.2	12.7	10.2
2.40	2.60	Sa v L	1.70			35.6	44.6	34.6			39.1	9.1	11.1	8.9
2.60	2.80	Sa v L	1.70			35.8	48.0	36.0			41.4	9.9	12.3	9.8
2.80	3.00	Sa v L	1.70			35.0	51.3	37.3			35.7	8.4	10.2	8.2
3.00	3.20	Sa v L	1.70			35.5	54.6	38.6			40.0	9.8	12.1	9.7
3.20	3.40	Si L	1.70	((102.8))		(33.5)	58.0	40.0				6.5	7.7	6.2
3.40	3.60	Sa v L	1.70			35.2	61.3	41.3			38.6	9.6	11.9	9.5
3.60	3.80	Sa v L	1.70			35.1	64.6	42.6			38.2	9.7	12.0	9.6
3.80	4.00	Si L	1.70	((98.5))		(33.4)	68.0	44.0				6.3	7.5	6.0
4.00	4.20	Si L	1.70			((69.9))	71.3	45.3				4.6	5.4	4.3
4.20	4.40	Sa L	1.80			35.3	74.8	46.8			41.0	11.1	13.8	11.0
4.40	4.60	Sa L	1.80			34.9	78.3	48.3			38.7	10.4	13.0	10.4
4.60	4.80	CI L	NCSi 1.60		(36.5)		81.6	49.6		1.00				
4.80	5.00	CI L	NCSi 1.60		(22.4)		84.8	50.8		1.00				
5.00	5.20	CI L	NCSi 1.60		(24.5)		87.9	51.9		1.00				
5.20	5.40	CI L	NCSi 1.60		(26.6)		91.0	53.0		1.00				
5.40	5.60	CI L	NCSi 1.60		(29.9)		94.2	54.2		1.00				
5.60	5.80	CI M	NCSi 1.60		(41.6)		97.3	55.3		1.00				
5.80	6.00	CI L	NCSi 1.30		(20.7)		100.2	56.2		1.00				
6.00	6.20	CI L	NCSi 1.60		(26.9)		103.0	57.0		1.00				
6.20	6.40	CI M	NCSi 1.85		(66.4)		106.4	58.4		1.00				
6.40	6.60	CI M	NC 1.85		(46.0)		110.0	60.0		1.00				
6.60	6.80	Si L				((82.2))	113.5	61.5				5.5	6.5	5.2
6.80	6.91	Sa D	2.00			38.3	116.2	62.7			74.6	37.7	51.7	40.7

C P T - sondering

Projekt Åviken Fly Camp 299126				Plats Öviks kommun																																																													
				Borrhål 19T08																																																													
				Datum 2019-10-24																																																													
Förborrningsdjup		2.40 m		Förborrat material		Sand																																																											
Startdjup		2.40 m		Geometri		Normal																																																											
Stoppdjup		4.54 m		Vätska i filter		Fett och olja																																																											
Grundvattenyta		1.50 m		Operatör		Markku Jämsä																																																											
Referens		my		Utrustning		Geotech CPT																																																											
Nivå vid referens		10.10 m		☒ Portryck registrerat vid sondering																																																													
Kalibreringsdata Spets 4533 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2018-10-17 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.832 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>256.10</td> <td>122.20</td> <td>2.83</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>233.40</td> <td>122.20</td> <td>2.76</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-22.70</td> <td>0.00</td> <td>-0.07</td> </tr> </tbody> </table>					Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	256.10	122.20	2.83	Efter	233.40	122.20	2.76	Diff	-22.70	0.00	-0.07																																										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																														
Före	256.10	122.20	2.83																																																														
Efter	233.40	122.20	2.76																																																														
Diff	-22.70	0.00	-0.07																																																														
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>2.00 3605</td> <td>0.50 3773</td> <td>25 3412</td> </tr> </tbody> </table>				Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	2.00 3605	0.50 3773	25 3412	Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 2																																																				
Portryck	Friktion	Spetstryck																																																															
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																																															
2.00 3605	0.50 3773	25 3412																																																															
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning																																																																	
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.50</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.50	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> </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>0.00</td> <td>0.25</td> <td>1.80</td> <td rowspan="6">0.34</td> <td>Mg[sa,gr]</td> </tr> <tr> <td>0.25</td> <td>1.10</td> <td>1.80</td> <td>Sa</td> </tr> <tr> <td>1.10</td> <td>1.20</td> <td>1.70</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>1.20</td> <td>1.35</td> <td>1.70</td> <td>(sa)clSi</td> </tr> <tr> <td>1.35</td> <td>1.50</td> <td>1.70</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>1.50</td> <td>2.00</td> <td>1.70</td> <td>Sa</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>2.30</td> <td>1.70</td> <td rowspan="5">0.34</td> <td>FSa</td> </tr> <tr> <td>2.30</td> <td>2.70</td> <td>1.70</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>2.70</td> <td>3.30</td> <td>1.70</td> <td>(cl)Si</td> </tr> <tr> <td>3.30</td> <td>4.60</td> <td></td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>4.60</td> <td>5.00</td> <td></td> <td>Si_sa_</td> </tr> </tbody> </table>			Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	0.25	1.80	0.34	Mg[sa,gr]	0.25	1.10	1.80	Sa	1.10	1.20	1.70	Si	1.20	1.35	1.70	(sa)clSi	1.35	1.50	1.70	Si	1.50	2.00	1.70	Sa	2.00	2.30	1.70	0.34	FSa	2.30	2.70	1.70	Si	2.70	3.30	1.70	(cl)Si	3.30	4.60		Si	4.60	5.00		Si_sa_
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																																
1.50	0.00																																																																
Djup (m)																																																																	
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																																													
Från	Till	(ton/m ³)																																																															
0.00	0.25	1.80	0.34	Mg[sa,gr]																																																													
0.25	1.10	1.80		Sa																																																													
1.10	1.20	1.70		Si																																																													
1.20	1.35	1.70		(sa)clSi																																																													
1.35	1.50	1.70		Si																																																													
1.50	2.00	1.70		Sa																																																													
2.00	2.30	1.70	0.34	FSa																																																													
2.30	2.70	1.70		Si																																																													
2.70	3.30	1.70		(cl)Si																																																													
3.30	4.60			Si																																																													
4.60	5.00			Si_sa_																																																													
Anmärkning 																																																																	

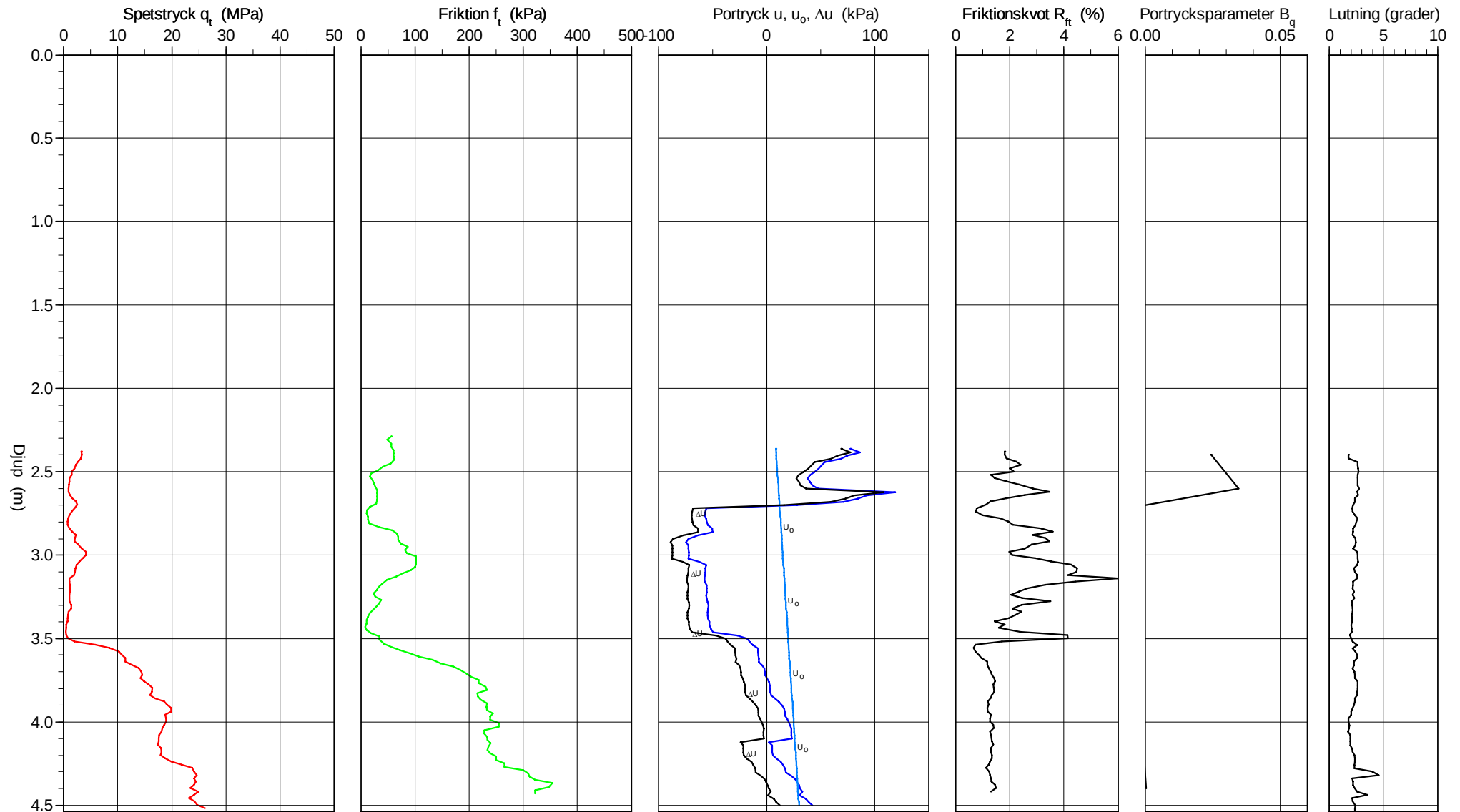
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 2.40 m
Start djup 2.40 m
Stopp djup 4.54 m
Grundvattennivå 1.50 m

Referens my
Nivå vid referens 10.10 m
Förbörat material Sand
Geometri Normal

Vätska i filter Fett och olja
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech CPT
Sond nr 4533

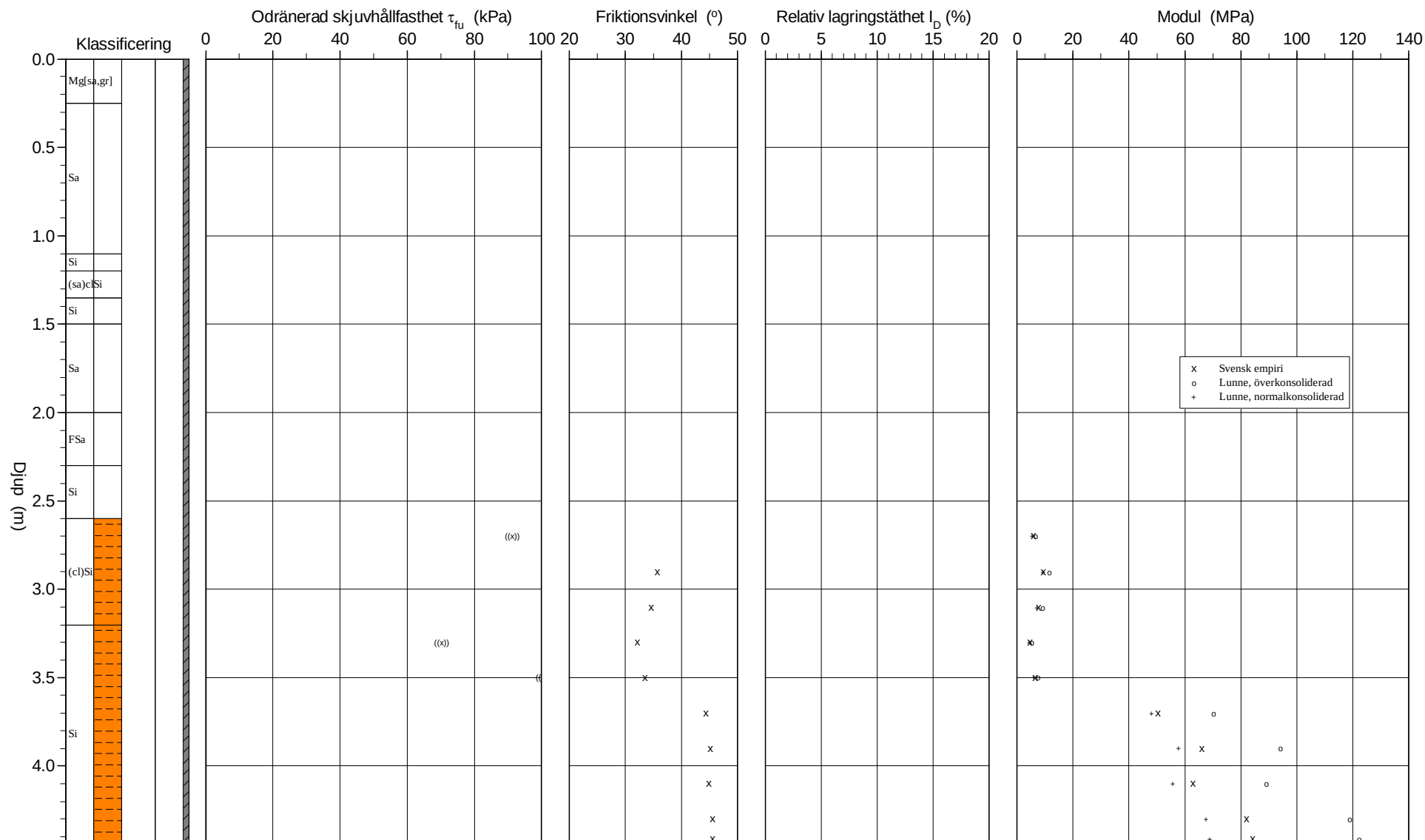
Projekt Åviken Fly Camp
Projekt nr 299126
Plats Öviks kommun
Borrhål 19T08
Datum 2019-10-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 2.40 m Utvärderare Håkan Henriksson
 Nivå vid referens 10.10 m Förborrt material Sand Datum för utvärdering 2019-11-13
 Grundvattenyta 1.50 m Utrustning Geotech CPT
 Startdjup 2.40 m Geometri Normal

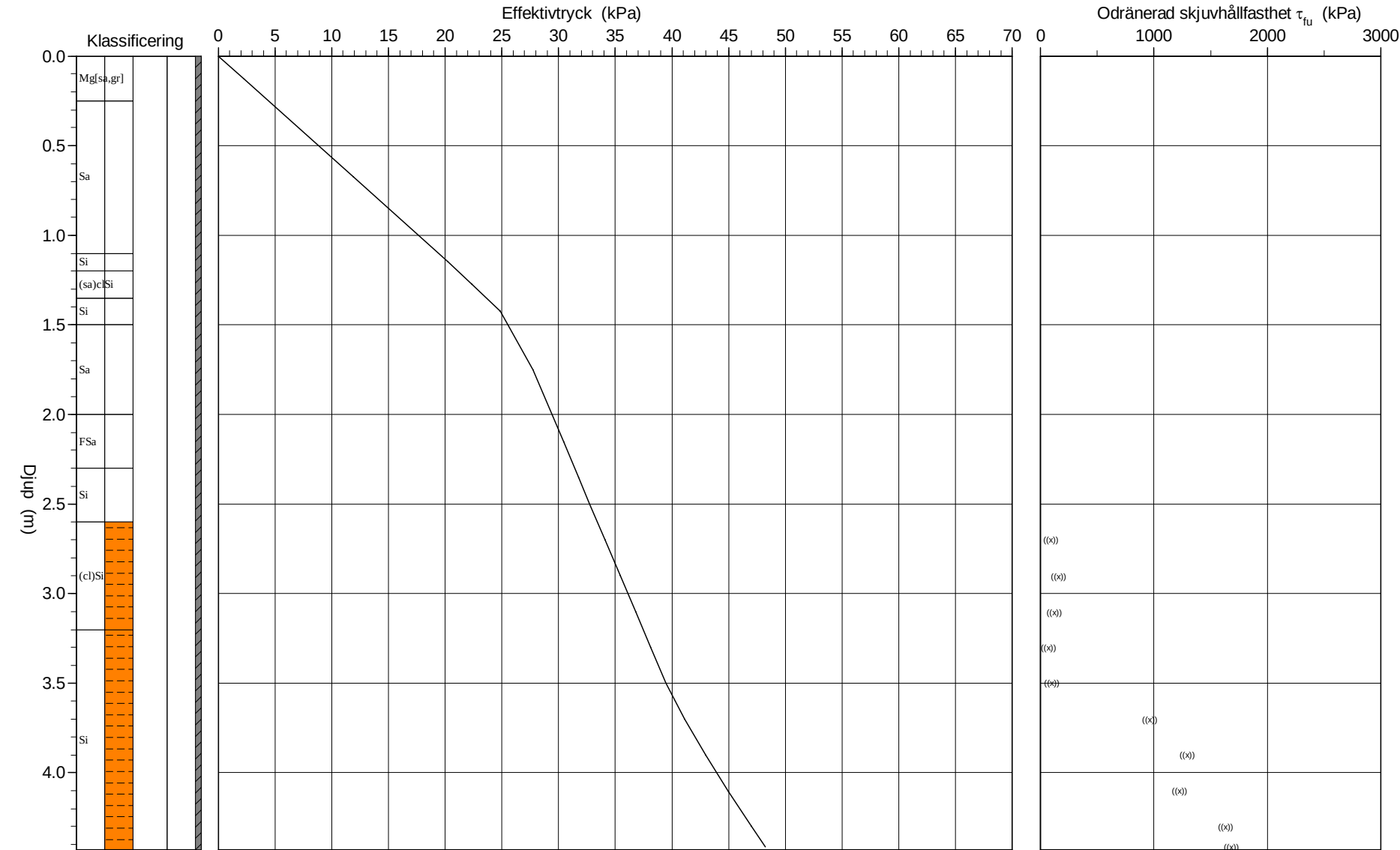
Projekt Åviken Fly Camp
 Projekt nr 299126
 Plats Öviks kommun
 Borrhål 19T08
 Datum 2019-10-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	2.40 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	10.10 m	Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2019-11-13
Grundvattenyta	1.50 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	2.40 m	Geometri	Normal		

Projekt	Åviken Fly Camp
Projekt nr	299126
Plats	Öviks kommun
Borrhål	19T08
Datum	2019-10-24



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Äviken Fly Camp 299126						Plats Öviks kommun Borrhål 19T08 Datum 2019-10-24								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.25	Mg[sa,gr]	1.80				2.2	2.2						
0.25	1.10	Sa	1.80				11.9	11.9						
1.10	1.20	Si	1.70				20.3	20.3						
1.20	1.35	(sa)clSi	1.70	0.34			22.3	22.3						
1.35	1.50	Si	1.70				24.8	24.8						
1.50	2.00	Sa	1.70				30.3	27.8						
2.00	2.30	FSa	1.70				36.9	30.4						
2.30	2.40	Si	1.70				40.3	31.8						
2.40	2.60	Si	1.70				42.8	32.8						
2.60	2.80	(cl)Si	1.70	0.34	((91.4))		46.1	34.1				5.8	6.9	5.5
2.80	3.00	(cl)Si	1.70	0.34	((157.7))	(35.7)	49.4	35.4				9.5	11.7	9.3
3.00	3.20	(cl)Si	1.70	0.34	((121.9))	(34.6)	52.8	36.8				7.5	9.1	7.3
3.20	3.40	Si	1.70		((70.2))	(32.1)	56.1	38.1				4.6	5.4	4.3
3.40	3.60	Si	1.70		((100.6))	(33.5)	59.4	39.4				6.3	7.6	6.1
3.60	3.80	Si	2.00		((967.1))	(44.4)	63.1	41.1				50.3	70.4	48.2
3.80	4.00	Si	2.00		((1295.8))	(45.2)	67.0	43.0				66.0	94.3	57.7
4.00	4.20	Si	2.00		((1226.2))	(44.9)	70.9	44.9				62.7	89.3	55.7
4.20	4.40	Si	2.15		((1636.3))	(45.6)	75.0	47.0				82.0	119.0	67.6
4.40	4.43	Si	2.15		((1683.6))	(45.6)	77.4	48.3				84.2	122.4	69.0

C P T - sondering

Projekt Åviken Fly Camp 299126				Plats Öviks kommun																			
				Borrhål 19T09																			
				Datum 2019-10-24																			
Förborrningsdjup		0.80 m		Förborrat material		sand																	
Startdjup		0.80 m		Geometri		Normal																	
Stoppdjup		3.32 m		Vätska i filter		Fett och olja																	
Grundvattenyta		1.00 m		Operatör		Markku Jämsä																	
Referens		my		Utrustning		Geotech CPT																	
Nivå vid referens		9.95 m		☒ Portryck registrerat vid sondering																			
Kalibreringsdata Spets 4533 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2018-10-17 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.832 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>255.90</td> <td>122.30</td> <td>2.83</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>215.60</td> <td>122.30</td> <td>2.76</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-40.30</td> <td>0.00</td> <td>-0.07</td> </tr> </tbody> </table>					Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	255.90	122.30	2.83	Efter	215.60	122.30	2.76	Diff	-40.30	0.00	-0.07
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	255.90	122.30	2.83																				
Efter	215.60	122.30	2.76																				
Diff	-40.30	0.00	-0.07																				
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>2.00 3605</td> <td>0.50 3773</td> <td>25 3412</td> </tr> </tbody> </table>				Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	2.00 3605	0.50 3773	25 3412	Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 2										
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
2.00 3605	0.50 3773	25 3412																					
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> </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>0.00</td> <td>0.20</td> <td>1.80</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	0.20	1.80		
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
1.00	0.00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m ³)																					
0.00	0.20	1.80																					
Anmärkning 																							

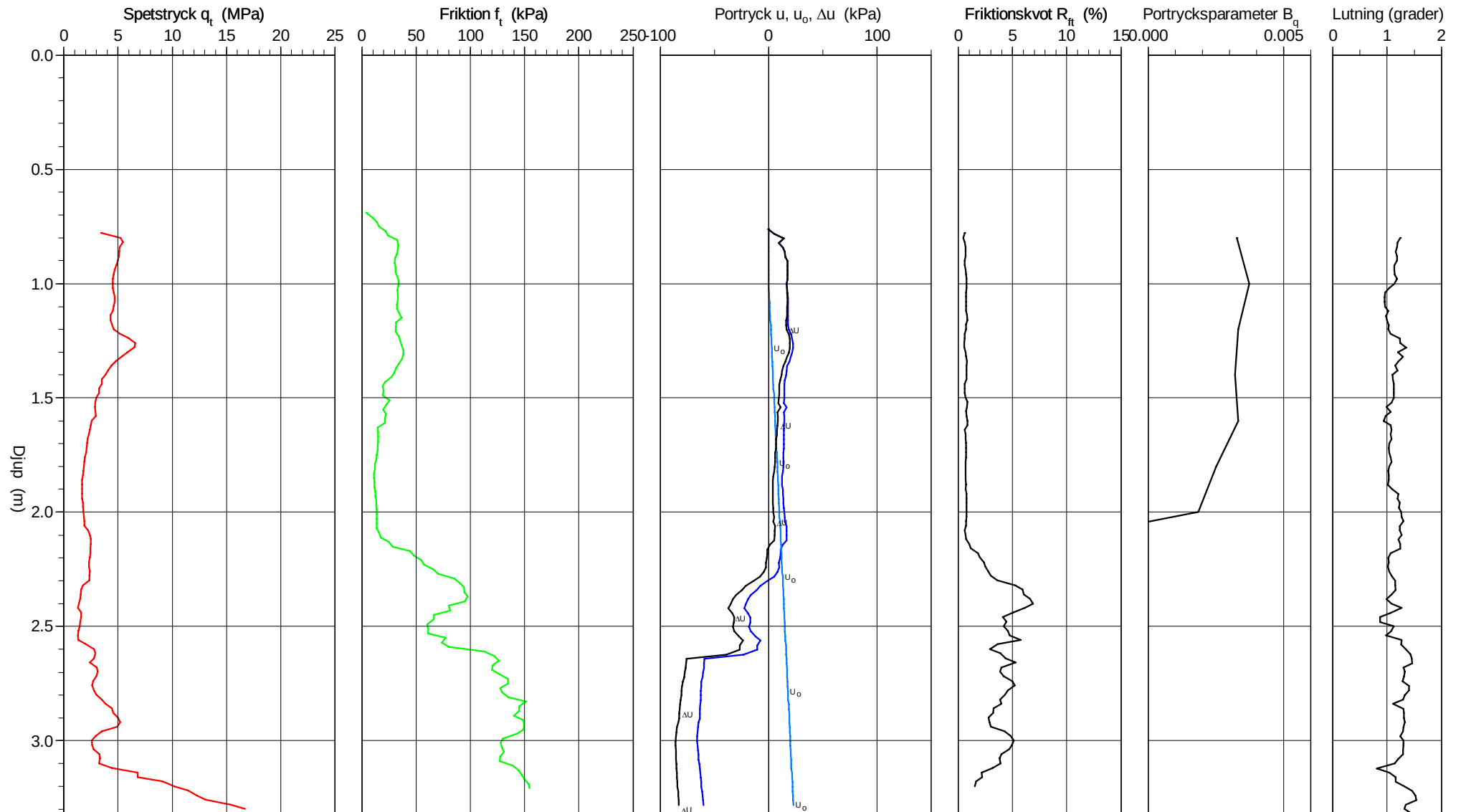
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 0.80 m
Start djup 0.80 m
Stopp djup 3.32 m
Grundvattennivå 1.00 m

Referens my
Nivå vid referens 9.95 m
Förbörat material sand
Geometri Normal

Vätska i filter Fett och olja
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech CPT
Sond nr 4533

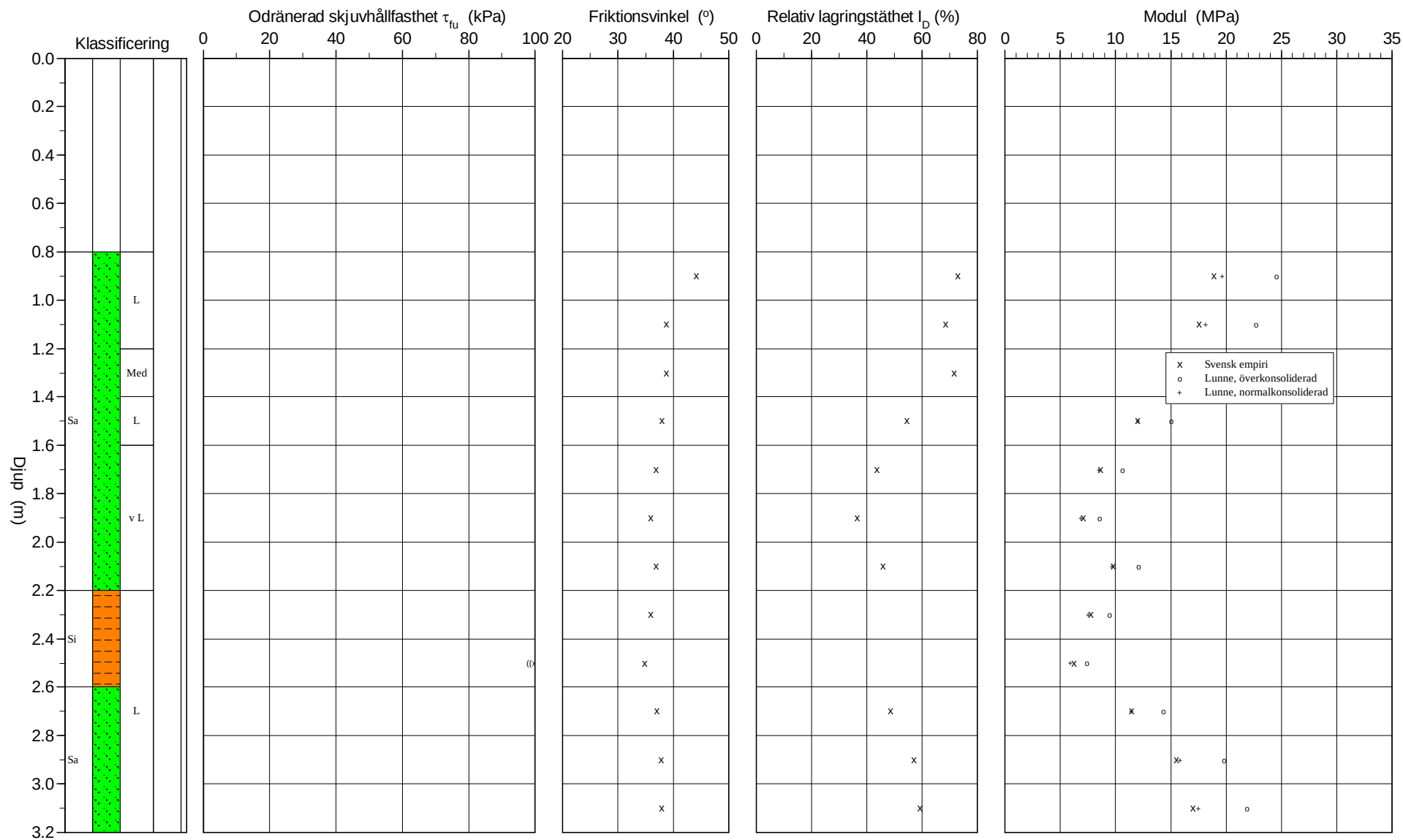
Projekt Åviken Fly Camp
Projekt nr 299126
Plats Öviks kommun
Borrhål 19T09
Datum 2019-10-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0.80 m Utvärderare Håkan Henriksson
 Nivå vid referens 9.95 m Förborrt material sand Datum för utvärdering 2019-11-13
 Grundvattenyta 1.00 m Utrustning Geotech CPT
 Startdjup 0.80 m Geometri Normal

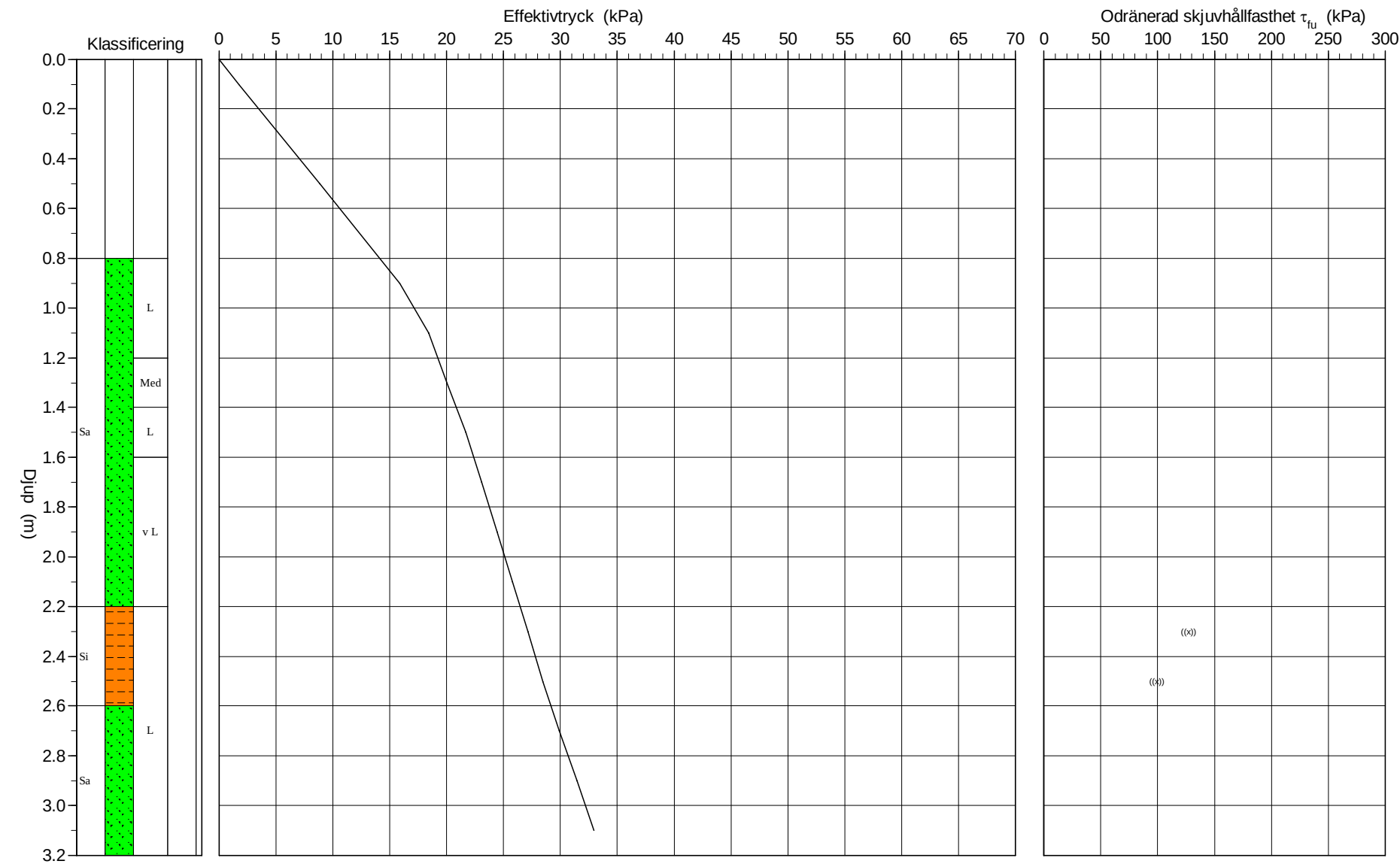
Projekt Åviken Fly Camp
 Projekt nr 299126
 Plats Öviks kommun
 Borrhål 19T09
 Datum 2019-10-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	0.80 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	9.95 m	Förborrat material	sand	Datum för utvärdering	2019-11-13
Grundvattenyta	1.00 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	0.80 m	Geometri	Normal		

Projekt	Åviken Fly Camp
Projekt nr	299126
Plats	Öviks kommun
Borrhål	19T09
Datum	2019-10-24



C P T - sondering

Projekt Äviken Fly Camp 299126					Plats Öviks kommun Borrhål 19T09 Datum 2019-10-24									
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³			°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.20		1.80				1.8	1.8						
0.20	0.80		0.00				8.8	8.8						
0.80	1.00	Sa L	1.80			44.1	15.9	15.9			73.0	18.9	24.6	19.7
1.00	1.20	Sa L	1.80			38.7	19.4	18.4			68.6	17.5	22.7	18.1
1.20	1.40	Sa Med	1.90			38.7	23.1	20.1			71.6	20.1	26.3	21.0
1.40	1.60	Sa L	1.80			38.0	26.7	21.7			54.5	12.0	15.0	12.0
1.60	1.80	Sa v L	1.70			36.9	30.1	23.1			43.6	8.7	10.6	8.5
1.80	2.00	Sa v L	1.70			35.9	33.5	24.5			36.7	7.1	8.6	6.9
2.00	2.20	Sa v L	1.70			36.9	36.8	25.8			45.8	9.8	12.1	9.7
2.20	2.40	Si L	1.70		((127.6))	(35.9)	40.1	27.1				7.8	9.4	7.6
2.40	2.60	Si L	1.70		((99.7))	(34.8)	43.5	28.5				6.2	7.4	6.0
2.60	2.80	Sa L	1.80			37.0	46.9	29.9			48.5	11.5	14.3	11.5
2.80	3.00	Sa L	1.80			37.8	50.4	31.4			57.1	15.5	19.8	15.9
3.00	3.20	Sa L	1.80			37.9	54.0	33.0			59.2	17.0	21.9	17.5

C P T - sondering

Projekt Åviken Fly Camp 299126				Plats Öviks kommun																			
				Borrhål 19T11																			
				Datum 2019-10-24																			
Förborrningsdjup		0.40 m		Förborrat material		Sand																	
Startdjup		0.40 m		Geometri		Normal																	
Stoppdjup		2.32 m		Vätska i filter		Fett och olja																	
Grundvattenyta		1.00 m		Operatör		Markku Jämsä																	
Referens		my		Utrustning		Geotech CPT																	
Nivå vid referens		5.30 m		☒ Portryck registrerat vid sondering																			
Kalibreringsdata Spets 4533 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2018-10-17 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.832 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>256.20</td> <td>124.50</td> <td>2.79</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>247.20</td> <td>122.30</td> <td>2.78</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-9.00</td> <td>-2.20</td> <td>-0.02</td> </tr> </tbody> </table>					Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	256.20	124.50	2.79	Efter	247.20	122.30	2.78	Diff	-9.00	-2.20	-0.02
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	256.20	124.50	2.79																				
Efter	247.20	122.30	2.78																				
Diff	-9.00	-2.20	-0.02																				
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.00 3605</td> <td>0.50 3773</td> <td>25 3412</td> </tr> </tbody> </table>				Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	2.00 3605	0.50 3773	25 3412	Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 2										
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
2.00 3605	0.50 3773	25 3412																					
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> </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>0.00</td> <td>0.40</td> <td>1.80</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	0.40	1.80		
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
1.00	0.00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m ³)																					
0.00	0.40	1.80																					
Anmärkning 																							

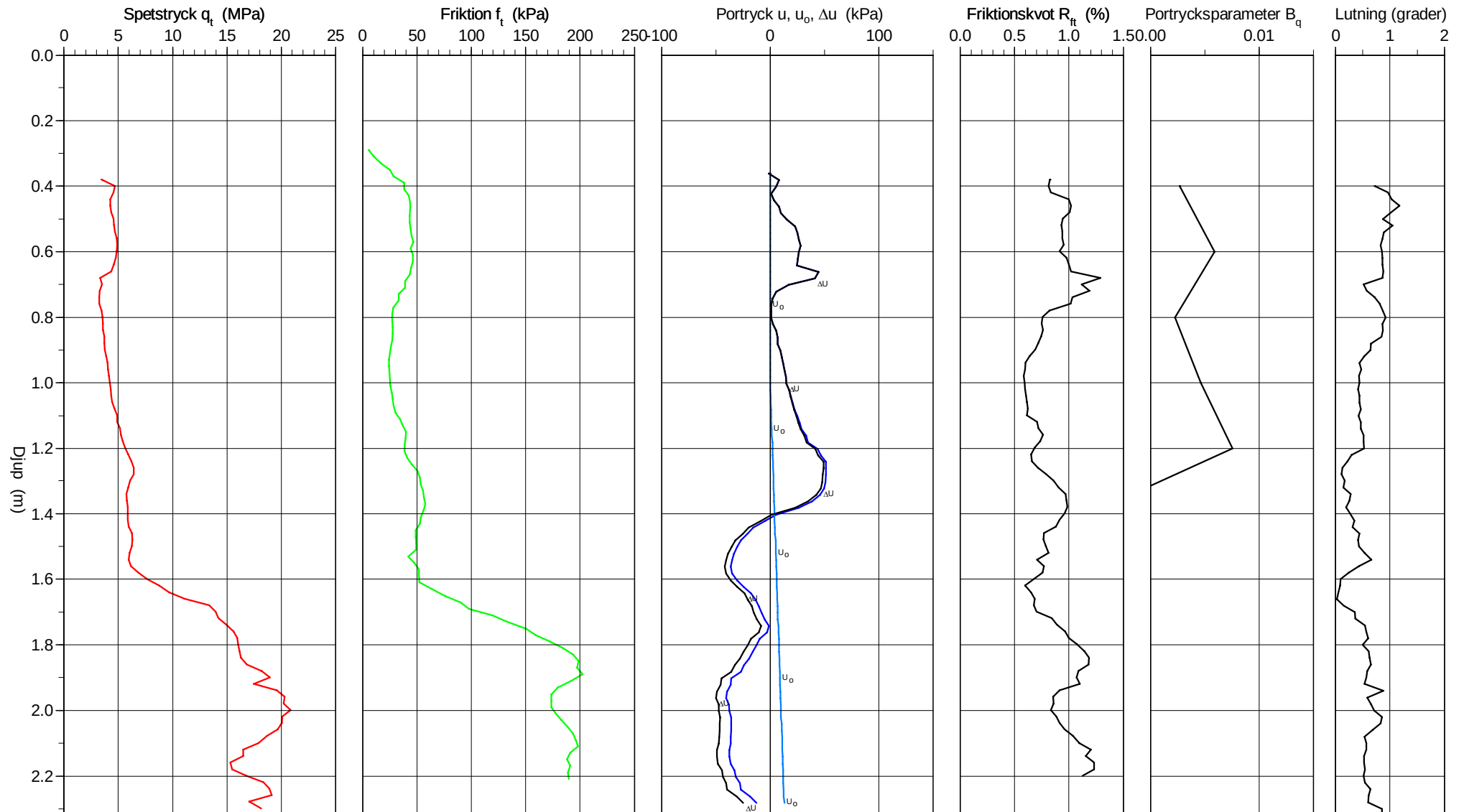
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 0.40 m
Start djup 0.40 m
Stopp djup 2.32 m
Grundvattennivå 1.00 m

Referens my
Nivå vid referens 5.30 m
Förbörat material Sand
Geometri Normal

Vätska i filter Fett och olja
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech CPT
Sond nr 4533

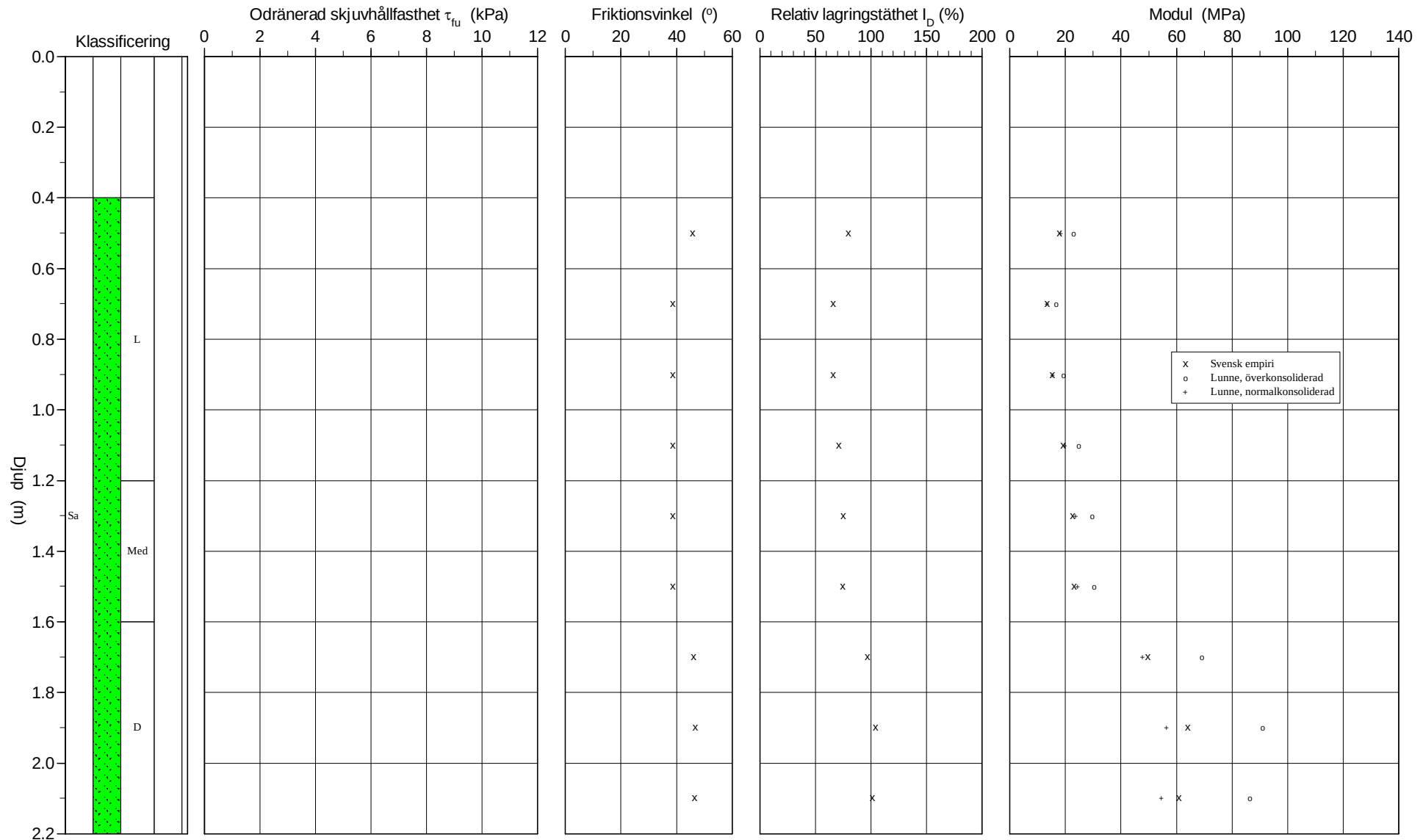
Projekt Åviken Fly Camp
Projekt nr 299126
Plats Öviks kommun
Borrhål 19T11
Datum 2019-10-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborningsdjup 0.40 m Utvärderare Håkan Henriksson
 Nivå vid referens 5.30 m Förborrat material Sand Datum för utvärdering 2019-11-13
 Grundvattenyta 1.00 m Utrustning Geotech CPT
 Startdjup 0.40 m Geometri Normal

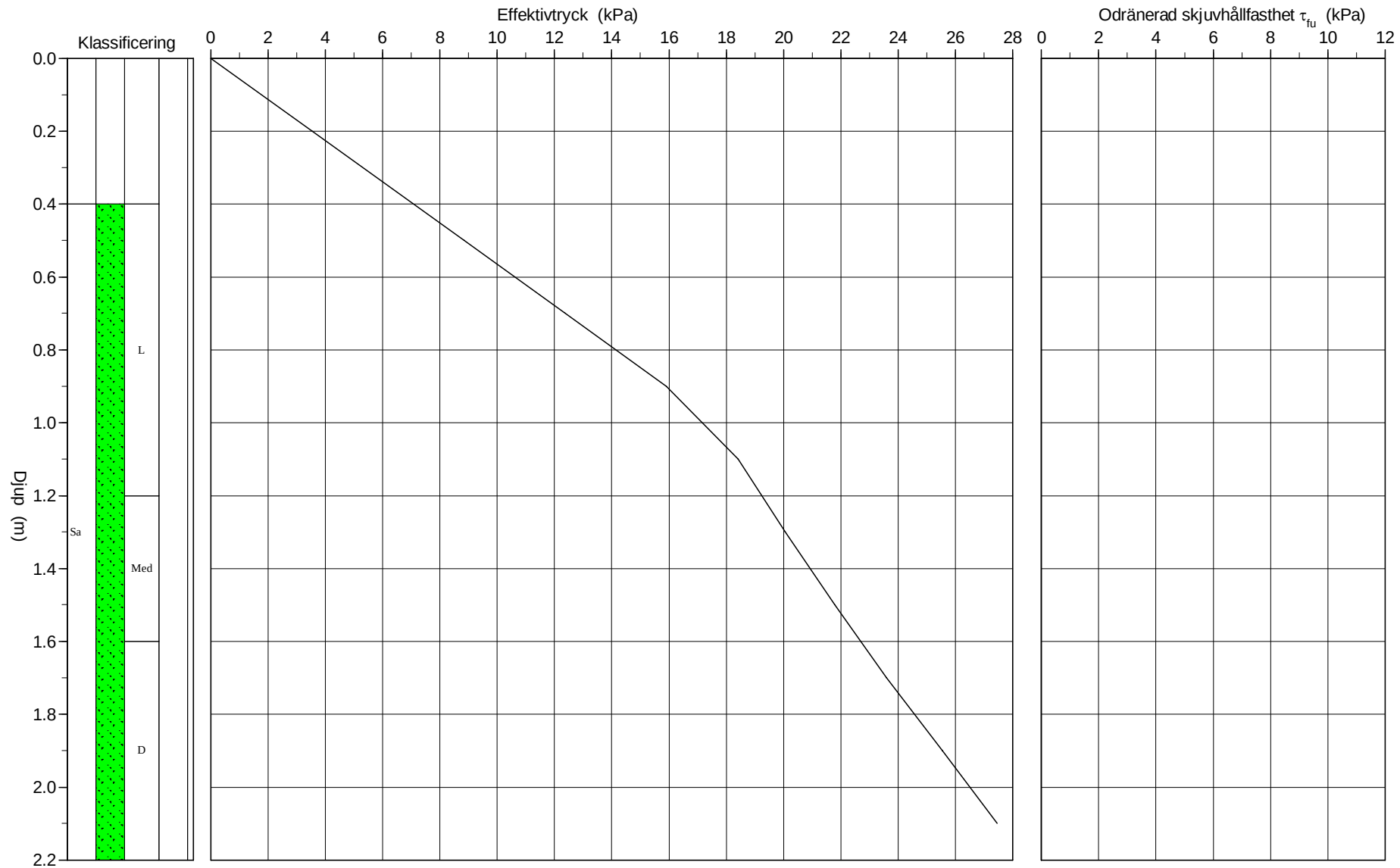
Projekt Åviken Fly Camp
 Projekt nr 299126
 Plats Öviks kommun
 Borrhål 19T11
 Datum 2019-10-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	0.40 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	5.30 m	Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2019-11-13
Grundvattenyta	1.00 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	0.40 m	Geometri	Normal		

Projekt	Åviken Fly Camp
Projekt nr	299126
Plats	Öviks kommun
Borrhål	19T11
Datum	2019-10-24



C P T - sondering

Projekt Äviken Fly Camp 299126						Plats Öviks kommun Borrhål 19T11 Datum 2019-10-24								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.40		1.80				3.5	3.5						
0.40	0.60	Sa L	1.80			45.7	8.8	8.8			79.6	17.8	23.0	18.4
0.60	0.80	Sa L	1.80			38.6	12.4	12.4			65.8	13.3	16.9	13.5
0.80	1.00	Sa L	1.80			38.7	15.9	15.9			66.1	15.1	19.3	15.4
1.00	1.20	Sa L	1.80			38.6	19.4	18.4			71.2	19.1	24.8	19.9
1.20	1.40	Sa Med	1.90			38.6	23.1	20.1			75.1	22.6	29.7	23.8
1.40	1.60	Sa Med	1.90			38.6	26.8	21.8			74.6	23.1	30.4	24.3
1.60	1.80	Sa D	2.00			46.1	30.6	23.6			97.0	49.6	69.3	47.7
1.80	2.00	Sa D	2.00			46.7	34.5	25.5			103.7	63.9	91.0	56.4
2.00	2.20	Sa D	2.00			46.3	38.5	27.5			101.2	60.9	86.4	54.6

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4533

Probe No 4533
 Date of Calibration 2018-10-17
 Calibrated by Christoffer Hurtig.....
 Run No 880
 Test Class: ISO 0

Point Resistance Tip Area 10cm²

Maximum Load 25 MPa
 Range 8 MPa
 Scaling Factor **3412**
 Resolution 0,2236 kPa
 Area factor (a) 0,832

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 27,04 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction Sleeve Area 150cm²

Maximum Load 0,5 MPa
 Range 0,5 MPa
 Scaling Factor **3773**
 Resolution 0,0101 kPa
 Area factor (b) 0

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,535 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load 2 MPa
 Range 1 MPa
 Scaling Factor **3605**
 Resolution 0,0212 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,317 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle. Scaling Factor: 0,94

Range 0 - 40 Deg.

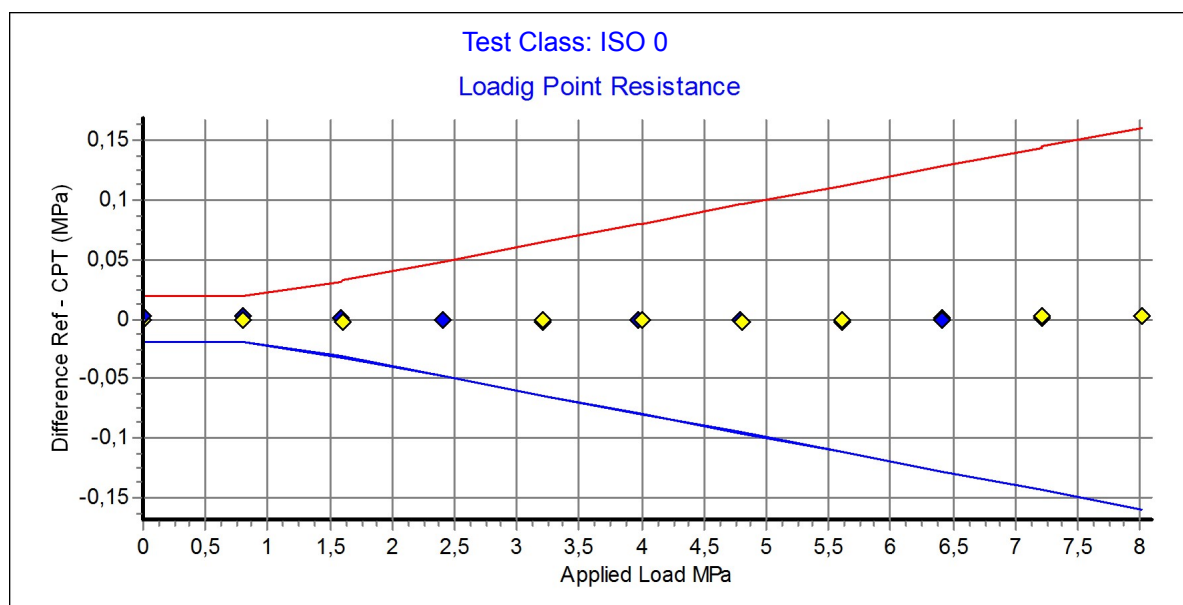
Backup memory
Temperature sensor



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Probe No: **4533**
 Date of Calibration: **2018-10-17**
 Calibration Run No: **880**
 Calibrated by: **Christoffer Hurtig**
Scaling Factor: 3412
 Reference Cell: **76360**

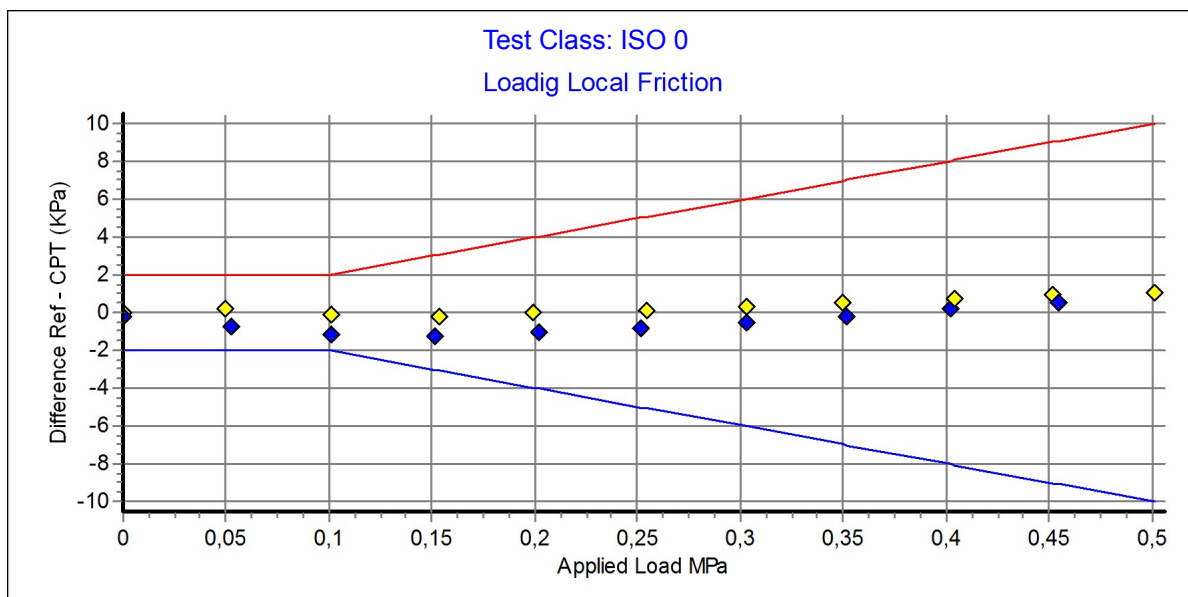
Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,808	0,808	0,000	0,000	0,000	0,000
1,607	1,609	-0,002	-0,124	0,000	0,000
2,406	2,406	0,000	0,000	0,000	0,000
3,203	3,204	-0,001	-0,031	0,000	0,000
4,005	4,006	-0,001	-0,025	0,000	0,000
4,806	4,808	-0,002	-0,041	0,000	0,000
5,615	5,616	-0,001	-0,017	0,000	0,000
6,402	6,401	0,001	0,015	0,000	0,000
7,215	7,213	0,002	0,027	0,000	0,000
8,011	8,008	0,003	0,037	0,000	0,000
7,210	7,209	0,001	0,013	0,000	0,000
6,405	6,405	0,000	0,000	0,000	0,000
5,611	5,613	-0,002	-0,035	0,000	0,000
4,795	4,796	-0,001	-0,020	0,000	0,000
3,979	3,980	-0,001	-0,025	0,000	0,000
3,199	3,201	-0,002	-0,062	0,000	0,000
2,406	2,406	0,000	0,000	0,000	0,000
1,593	1,592	0,001	0,062	0,000	0,000
0,798	0,795	0,003	0,375	0,000	0,000
0,000	-0,002	0,002	0,000	0,000	0,000



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Probe No: **4533**
 Date of Calibration: **2018-10-17**
 Calibration Run No: **880**
 Calibrated by: **Christoffer Hurtig**
Scaling Factor: 3773
 Reference Cell: **76360**

Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,050	0,050	0,207	0,000	0,005	0,000
0,101	0,101	-0,100	0,000	0,007	0,000
0,153	0,153	-0,184	0,000	0,007	0,000
0,199	0,199	-0,030	0,000	0,008	0,000
0,254	0,254	0,090	0,035	0,009	0,000
0,303	0,303	0,324	0,107	0,009	0,000
0,350	0,350	0,491	0,140	0,010	0,000
0,404	0,403	0,718	0,177	0,011	0,000
0,451	0,450	0,900	0,200	0,011	0,000
0,501	0,500	1,043	0,208	0,011	0,000
0,454	0,454	0,569	0,125	0,010	0,000
0,402	0,402	0,169	0,042	0,008	0,000
0,351	0,352	-0,178	-0,050	0,008	0,000
0,303	0,304	-0,513	-0,168	0,007	0,000
0,251	0,252	-0,882	-0,349	0,007	0,000
0,202	0,203	-1,057	-0,519	0,005	0,000
0,151	0,152	-1,247	0,000	0,004	0,000
0,101	0,102	-1,149	0,000	0,004	0,000
0,052	0,053	-0,708	0,000	0,003	0,000
0,000	0,000	-0,222	0,000	0,000	0,000



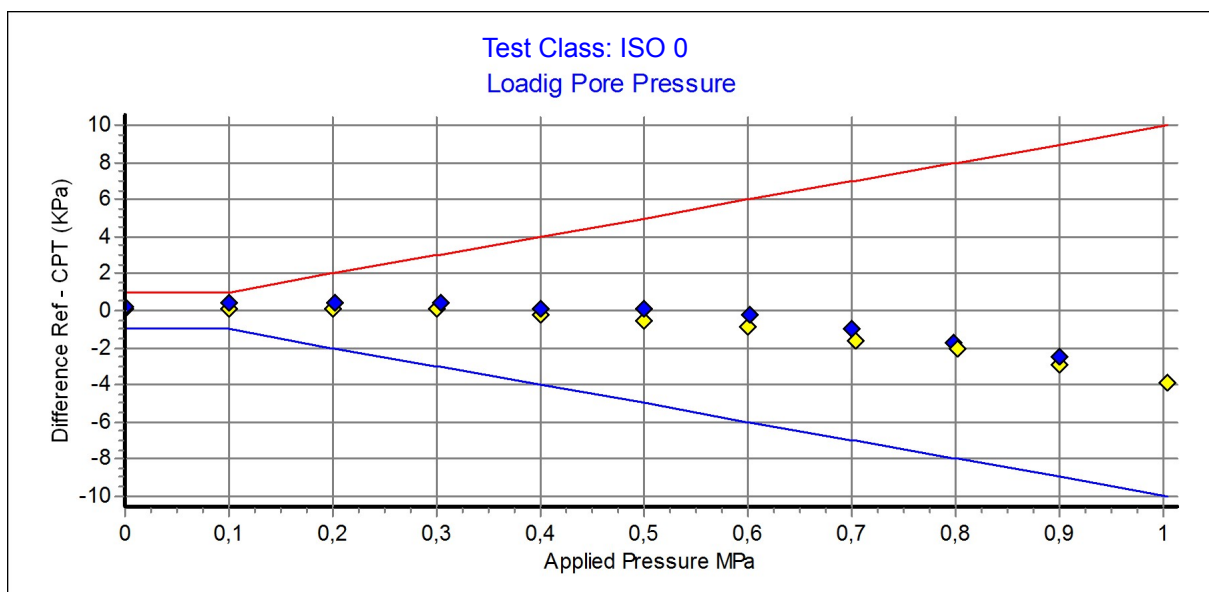
Calibration Certificate.

Loading Pore Pressure

Göteborg:2018-10-17

Probe No: **4533**
 Date of Calibration: **2018-10-17**
 Calibration Run No: **880**
 Calibrated by: **Christoffer Hurtig**
Scaling Factor: 3605
 Reference Cell: 44410026

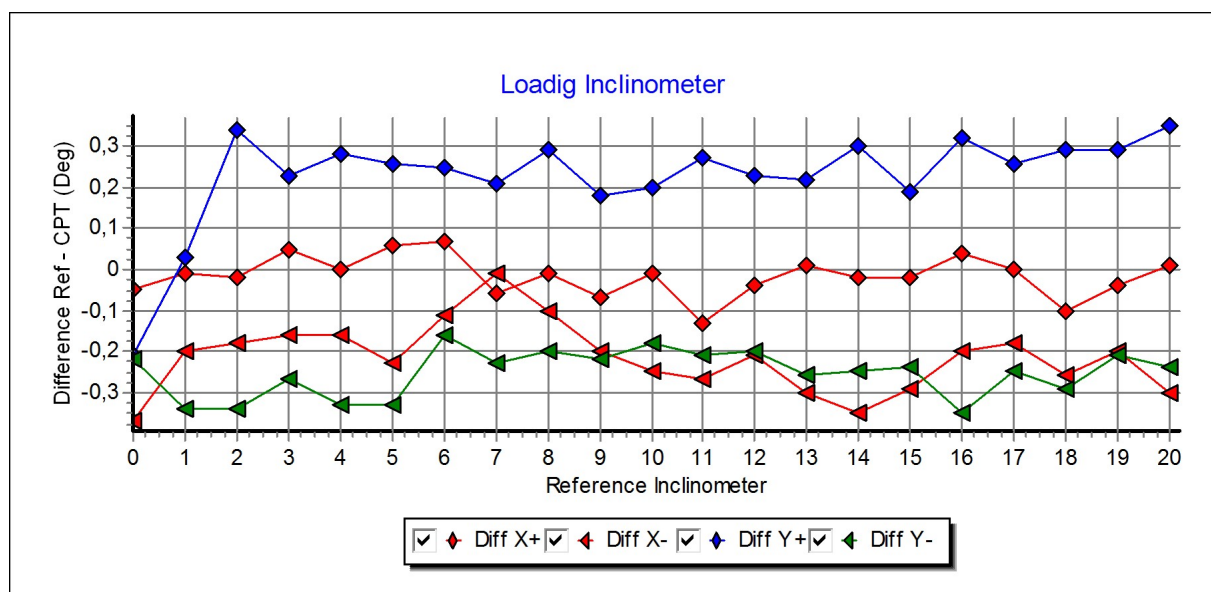
Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000		
0,100	0,100	0,100	0,000	0,080	0,000	0,800	0,000
0,200	0,200	0,100	0,015	0,161	0,000	0,805	0,000
0,301	0,301	0,100	-0,005	0,244	0,000	0,810	0,000
0,400	0,400	-0,261	-0,065	0,328	0,000	0,820	0,000
0,500	0,501	-0,492	-0,098	0,415	0,000	0,828	0,000
0,601	0,602	-0,896	-0,148	0,501	0,000	0,832	0,000
0,703	0,704	-1,669	-0,236	0,585	0,000	0,831	0,000
0,803	0,805	-2,046	-0,254	0,673	0,000	0,836	0,000
0,901	0,904	-2,867	-0,317	0,757	0,000	0,837	0,000
1,004	1,008	-3,863	-0,383	0,846	0,000	0,839	0,000
0,901	0,904	-2,526	-0,279	0,759	0,000	0,839	0,000
0,799	0,801	-1,746	-0,217	0,674	0,000	0,841	0,000
0,700	0,701	-0,924	-0,131	0,590	0,000	0,841	0,000
0,602	0,602	-0,231	-0,038	0,508	0,000	0,843	0,000
0,501	0,501	0,100	-0,013	0,424	0,000	0,846	0,000
0,401	0,401	0,108	0,027	0,340	0,000	0,847	0,000
0,303	0,302	0,441	0,145	0,257	0,000	0,851	0,000
0,202	0,202	0,383	0,190	0,171	0,000	0,846	0,000
0,100	0,099	0,405	0,000	0,085	0,000	0,858	0,000
0,000	0,000	0,244	0,000	0,000	0,000		



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Probe No: **4533**
 Date of Calibration: **2018-10-17**
 Calibration Run No: **880**
 Calibrated by: **Christoffer Hurtig**
 Scaling Factor: **0,94**

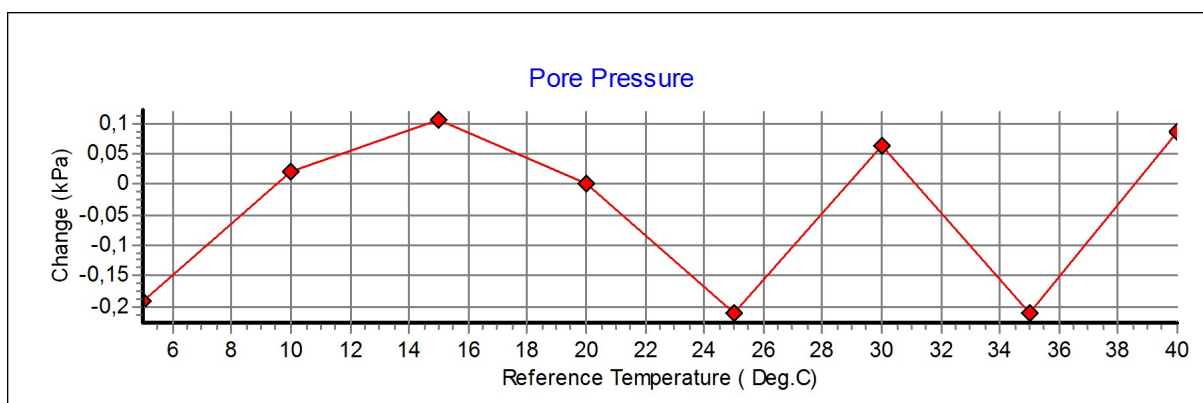
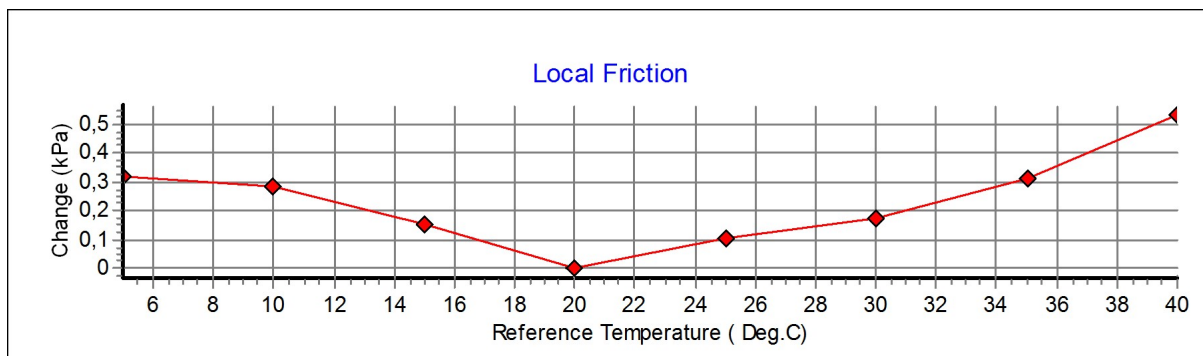
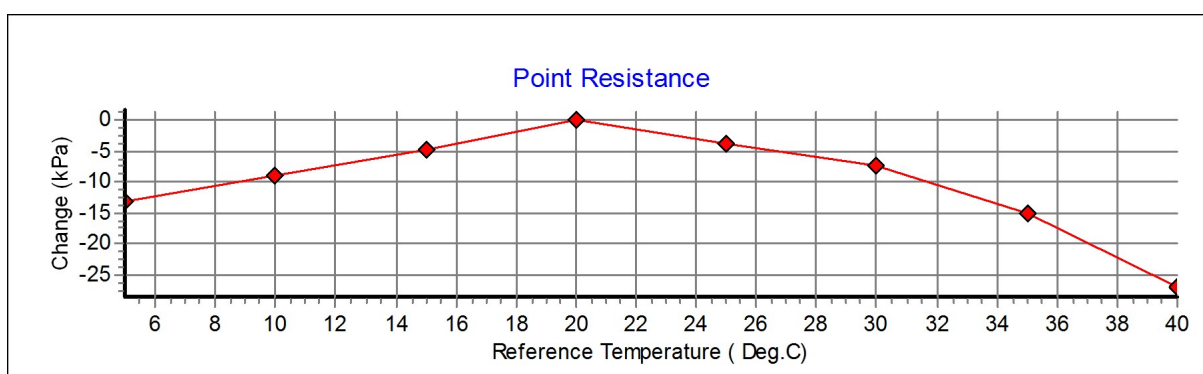
Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,05	0,37	0,21	0,22	-0,05	-0,37	-0,21	-0,22
1,00	1,01	1,20	0,97	1,34	-0,01	-0,20	0,03	-0,34
2,00	2,02	2,18	1,66	2,34	-0,02	-0,18	0,34	-0,34
3,00	2,95	3,16	2,77	3,27	0,05	-0,16	0,23	-0,27
4,00	4,00	4,16	3,72	4,33	0,00	-0,16	0,28	-0,33
5,00	4,94	5,23	4,74	5,33	0,06	-0,23	0,26	-0,33
6,00	5,93	6,11	5,75	6,16	0,07	-0,11	0,25	-0,16
7,00	7,06	7,01	6,79	7,23	-0,06	-0,01	0,21	-0,23
8,00	8,01	8,10	7,71	8,20	-0,01	-0,10	0,29	-0,20
9,00	9,07	9,20	8,82	9,22	-0,07	-0,20	0,18	-0,22
10,00	10,01	10,25	9,80	10,18	-0,01	-0,25	0,20	-0,18
11,00	11,13	11,27	10,73	11,21	-0,13	-0,27	0,27	-0,21
12,00	12,04	12,21	11,77	12,20	-0,04	-0,21	0,23	-0,20
13,00	12,99	13,30	12,78	13,26	0,01	-0,30	0,22	-0,26
14,00	14,02	14,35	13,70	14,25	-0,02	-0,35	0,30	-0,25
15,00	15,02	15,29	14,81	15,24	-0,02	-0,29	0,19	-0,24
16,00	15,96	16,20	15,68	16,35	0,04	-0,20	0,32	-0,35
17,00	17,00	17,18	16,74	17,25	0,00	-0,18	0,26	-0,25
18,00	18,10	18,26	17,71	18,29	-0,10	-0,26	0,29	-0,29
19,00	19,04	19,20	18,71	19,21	-0,04	-0,20	0,29	-0,21
20,00	19,99	20,30	19,65	20,24	0,01	-0,30	0,35	-0,24



Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2018-10-17

Probe No: **4533**
Date of Calibration: **2018-10-17**
Calibration Run No: **880**
Calibrated by: **Christoffer Hurtig**



**Specialists in
Geotechnical
Field Equipment**

Calibration procedure.

Göteborg: 2018-10-17

We are following the procedure that is described in the European Standard **EN ISO22476-1**:

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 are 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.N75672
Reference	Load cell	HBM C2/20kN FB088 no.N76360
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: 1020,7 hPa.

Temperature: 27,5 °C.



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Cptlog Cone data base information

Göteborg: 2018-10-17

Cone name

4533

Serial number

4533

Date of purchase

User.

Ranges

Point resistance

8

(Mpa)

Geometric parameters

Area factor a

0,832

Scaling factors

Point resistance

3412

Local friction

0,5

(Mpa)

Area factor b

0

Local friction

3773

Pore pressure

1

(Mpa)

Tip area

10

(cm²)

Pore pressure

3605

Tilt sensor

40

(Deg)

Sleeve area

150

(cm²)

Tilt sensor

0,94

temperature

°C

temperature

1

Elect. Conductivity

(mS/m)

Elect. Conductivity A

Elect. Conductivity B

Type

NOVA cone

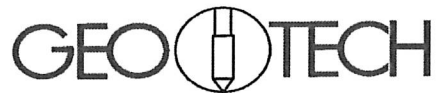
Memory option

With memory

Bilaga 4 – Kalibreringsprotokoll
SÖRVÅGE 3:38, ÖRNSKÖLDSVIKS KOMMUN



2019-11-19



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

19562

Bandvagn nr: 19562
Datum för kalibrering: 2019-02-21
Kalibrerad av: Ove Karlsson

Sign.

Vridmoment kraft

Faktor K1: 1,00
Faktor K2: 0,000

Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant: 1,19

Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant: 1,10
Maxkraft: 53,93

Djupmätare

1 meter= 1 m

H/V-givare

Ventilsida: 20 H/V = 20 H/V
Kogersida: 20 H/V = 20 H/V

Kompenserat vridmoment

KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

19562

Geotech momentgivare 0 - 1000 Nm

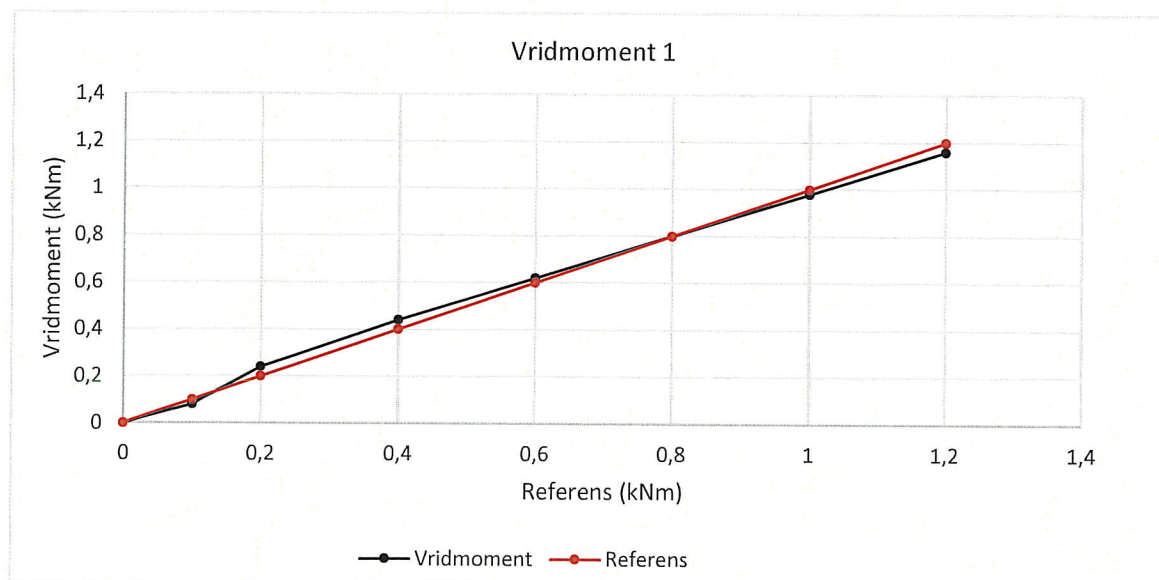
Vridmoment 1: Kraft

Bandvagn nr: 19562
Datum för kalibrering: 2019-02-21
Kalibrerad av: Ove Karlsson
Referensgivare: 035030019

Faktor K1: 1,00

Faktor K2: 0,000

Referens kNm	Vridmoment kNm	Differens kNm	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
0,100	0,080	0,020	20,000
0,200	0,240	-0,040	-20,000
0,400	0,440	-0,040	-10,000
0,600	0,620	-0,020	-3,333
0,800	0,800	0,000	0,000
1,000	0,980	0,020	2,000
1,200	1,160	0,040	3,333



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

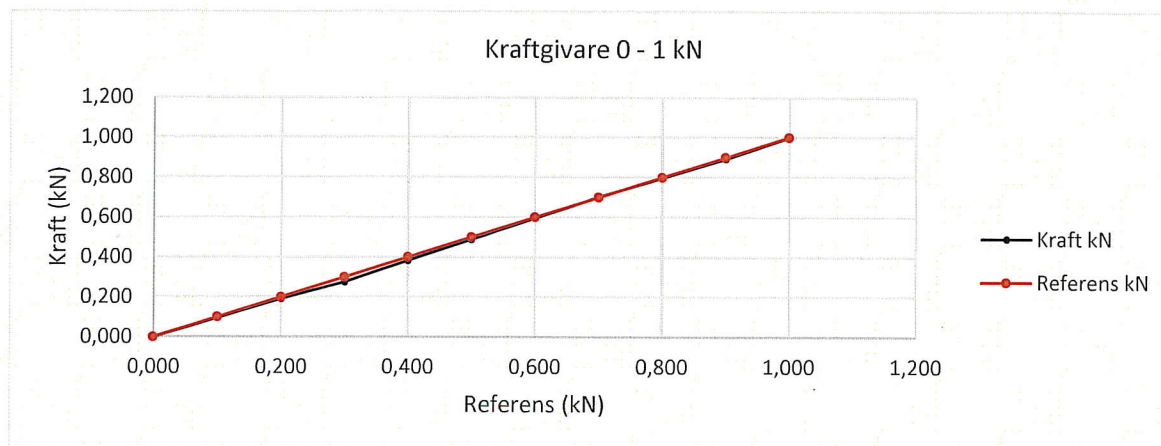
19562

Kraftgivare 0 - 1 kN

Bandvagn nr: 19562
 Datum för kalibrering: 2019-02-21
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 035030019

Kraftkonstant: 1,19

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
0,100	0,095	0,005	4,800
0,200	0,190	0,010	4,800
0,300	0,274	0,026	8,767
0,400	0,381	0,019	4,800
0,500	0,488	0,012	2,420
0,600	0,595	0,005	0,833
0,700	0,702	-0,002	-0,300
0,800	0,797	0,003	0,338
0,900	0,893	0,008	0,833
1,000	1,000	0,000	0,040



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

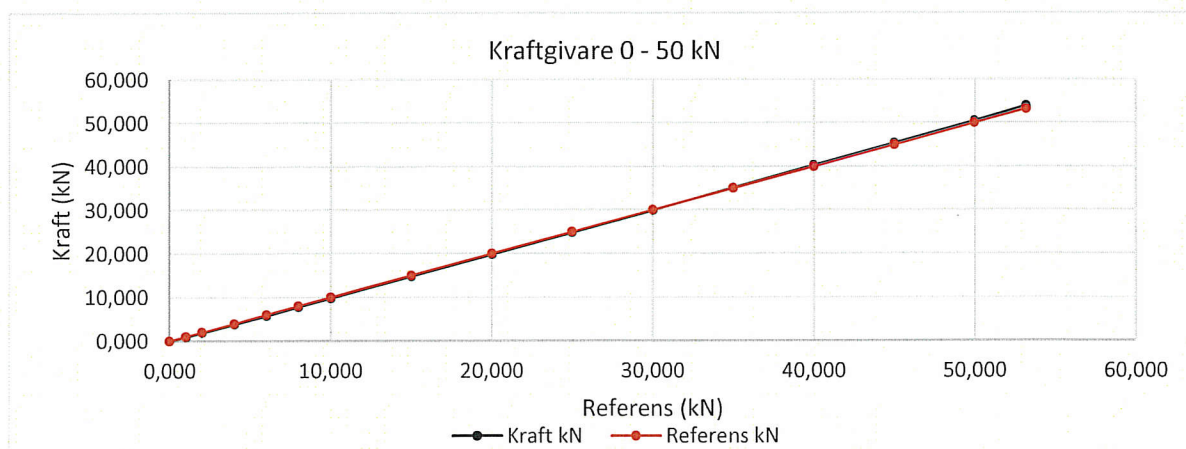
19562

Kraftgivare 0 - 50 kN

Bandvagn nr: 19562
 Datum för kalibrering: 2019-02-21
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 035030019

Kraftkonstant: 1,10 Maxkraft: 53,933

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
1,000	0,924	0,076	7,600
2,000	1,881	0,119	5,950
4,000	3,806	0,194	4,850
6,000	5,764	0,236	3,933
8,000	7,766	0,234	2,925
10,000	9,779	0,221	2,210
15,000	14,784	0,216	1,440
20,000	19,811	0,189	0,945
25,000	24,827	0,173	0,692
30,000	29,898	0,102	0,340
35,000	35,090	-0,090	-0,257
40,000	40,271	-0,271	-0,678
45,000	45,331	-0,331	-0,736
50,000	50,435	-0,435	-0,870
53,200	53,933	-0,733	-1,378



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

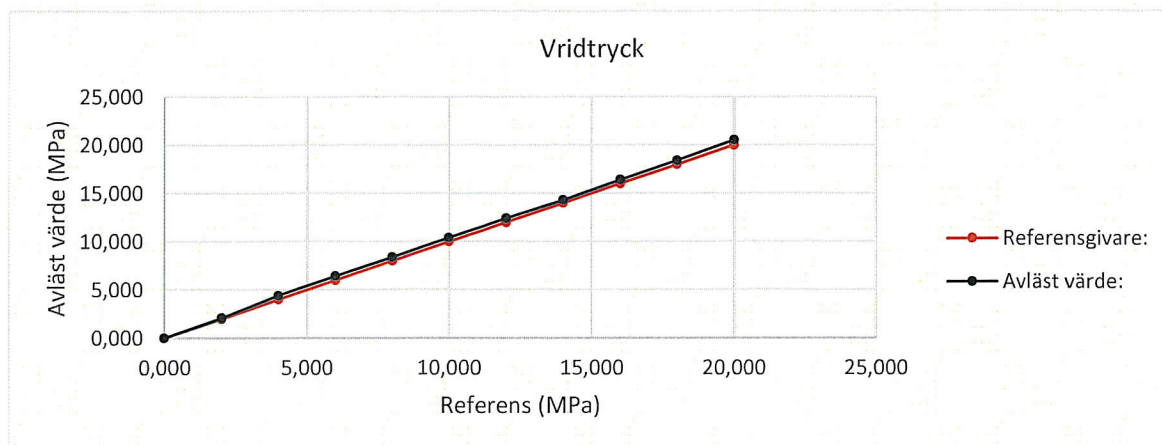
19562

Tryckgivare 25 MPa

Vridtryck

Bandvagn nr: 19562
 Datum för kalibrering: 2019-02-21
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 0

Referens Mpa	Vridtryck Mpa	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
2,000	2,100	-0,100	-5,000
4,000	4,400	-0,400	-10,000
6,000	6,400	-0,400	-6,667
8,000	8,400	-0,400	-5,000
10,000	10,400	-0,400	-4,000
12,000	12,400	-0,400	-3,333
14,000	14,300	-0,300	-2,143
16,000	16,400	-0,400	-2,500
18,000	18,400	-0,400	-2,222
20,000	20,500	-0,500	-2,500



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

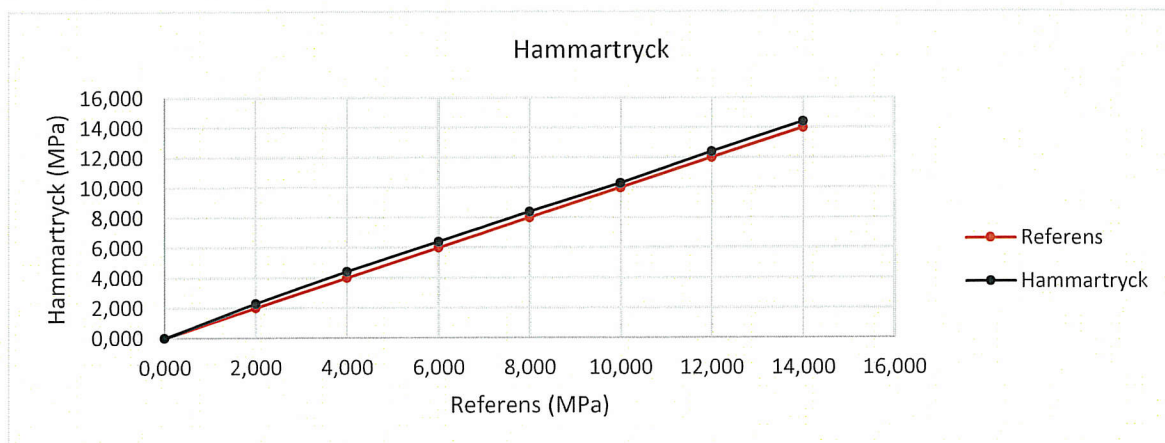
19562

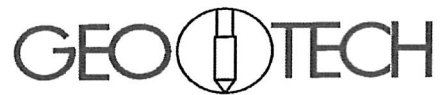
Tryckgivare 25 MPa

Hammartryck

Bandvagn nr: 19562
 Datum för kalibrering: 2019-02-21
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 0

Referens	Hammartryck	Differens	Noggrannhet
Mpa	Mpa	kN	%
0,000	0,000	0,000	0,000
2,000	2,300	-0,300	-15,000
4,000	4,400	-0,400	-10,000
6,000	6,400	-0,400	-6,667
8,000	8,400	-0,400	-5,000
10,000	10,300	-0,300	-3,000
12,000	12,400	-0,400	-3,333
14,000	14,400	-0,400	-2,857





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN
Djupmätare och H/V-givare

19562

Bandvagn nr: 19562
Datum för kalibrering: 2019-02-21
Kalibrerad av: Ove Karlsson

Djupmätare

1 meter= 1 m

H/V-givare

Ventilsida: 20 H/V = 20 H/V
Kogersida: 20 H/V = 20 H/V

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4533

Probe No 4533
 Date of Calibration 2018-10-17
 Calibrated by Christoffer Hurtig.....
 Run No 880
 Test Class: ISO 0

Point Resistance Tip Area 10cm²

Maximum Load 25 MPa
 Range 8 MPa
 Scaling Factor **3412**
 Resolution 0,2236 kPa
 Area factor (a) 0,832

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 27,04 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction Sleeve Area 150cm²

Maximum Load 0,5 MPa
 Range 0,5 MPa
 Scaling Factor **3773**
 Resolution 0,0101 kPa
 Area factor (b) 0

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,535 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load 2 MPa
 Range 1 MPa
 Scaling Factor **3605**
 Resolution 0,0212 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,317 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle. Scaling Factor: 0,94

Range 0 - 40 Deg.

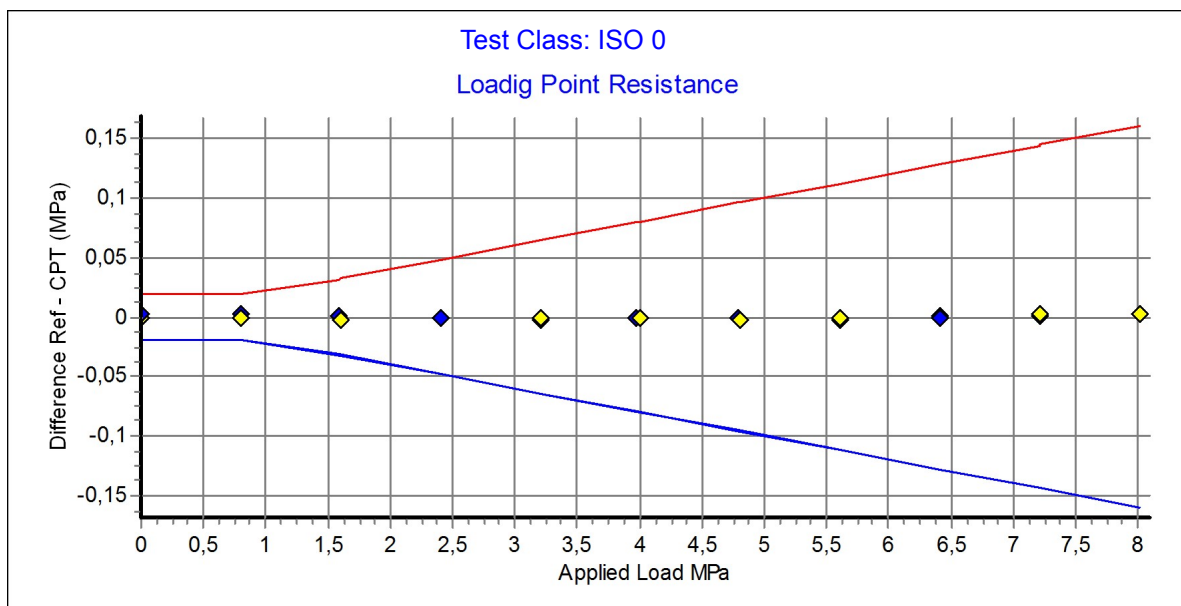
Backup memory
Temperature sensor



Specialists in
 Geotechnical
 Field Equipment

Probe No: **4533**
 Date of Calibration: **2018-10-17**
 Calibration Run No: **880**
 Calibrated by: **Christoffer Hurtig**
Scaling Factor: 3412
 Reference Cell: **76360**

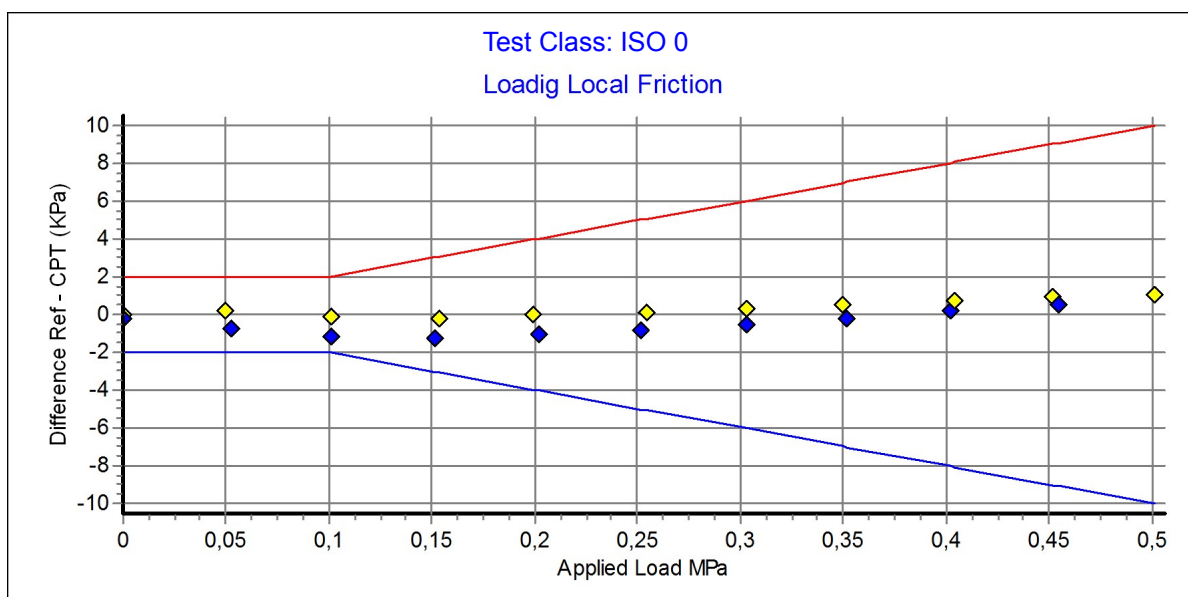
Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,808	0,808	0,000	0,000	0,000	0,000
1,607	1,609	-0,002	-0,124	0,000	0,000
2,406	2,406	0,000	0,000	0,000	0,000
3,203	3,204	-0,001	-0,031	0,000	0,000
4,005	4,006	-0,001	-0,025	0,000	0,000
4,806	4,808	-0,002	-0,041	0,000	0,000
5,615	5,616	-0,001	-0,017	0,000	0,000
6,402	6,401	0,001	0,015	0,000	0,000
7,215	7,213	0,002	0,027	0,000	0,000
8,011	8,008	0,003	0,037	0,000	0,000
7,210	7,209	0,001	0,013	0,000	0,000
6,405	6,405	0,000	0,000	0,000	0,000
5,611	5,613	-0,002	-0,035	0,000	0,000
4,795	4,796	-0,001	-0,020	0,000	0,000
3,979	3,980	-0,001	-0,025	0,000	0,000
3,199	3,201	-0,002	-0,062	0,000	0,000
2,406	2,406	0,000	0,000	0,000	0,000
1,593	1,592	0,001	0,062	0,000	0,000
0,798	0,795	0,003	0,375	0,000	0,000
0,000	-0,002	0,002	0,000	0,000	0,000



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Probe No: **4533**
 Date of Calibration: **2018-10-17**
 Calibration Run No: **880**
 Calibrated by: **Christoffer Hurtig**
Scaling Factor: 3773
 Reference Cell: **76360**

Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,050	0,050	0,207	0,000	0,005	0,000
0,101	0,101	-0,100	0,000	0,007	0,000
0,153	0,153	-0,184	0,000	0,007	0,000
0,199	0,199	-0,030	0,000	0,008	0,000
0,254	0,254	0,090	0,035	0,009	0,000
0,303	0,303	0,324	0,107	0,009	0,000
0,350	0,350	0,491	0,140	0,010	0,000
0,404	0,403	0,718	0,177	0,011	0,000
0,451	0,450	0,900	0,200	0,011	0,000
0,501	0,500	1,043	0,208	0,011	0,000
0,454	0,454	0,569	0,125	0,010	0,000
0,402	0,402	0,169	0,042	0,008	0,000
0,351	0,352	-0,178	-0,050	0,008	0,000
0,303	0,304	-0,513	-0,168	0,007	0,000
0,251	0,252	-0,882	-0,349	0,007	0,000
0,202	0,203	-1,057	-0,519	0,005	0,000
0,151	0,152	-1,247	0,000	0,004	0,000
0,101	0,102	-1,149	0,000	0,004	0,000
0,052	0,053	-0,708	0,000	0,003	0,000
0,000	0,000	-0,222	0,000	0,000	0,000



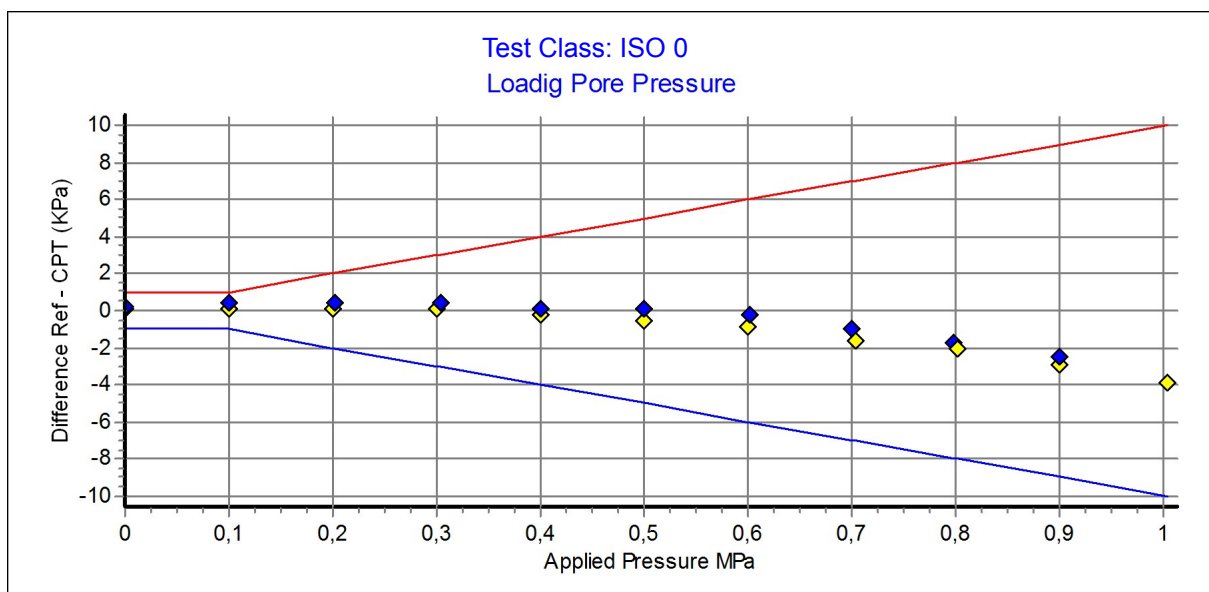
Calibration Certificate.

Loading Pore Pressure

Göteborg:2018-10-17

Probe No: **4533**
 Date of Calibration: **2018-10-17**
 Calibration Run No: **880**
 Calibrated by: **Christoffer Hurtig**
Scaling Factor: 3605
 Reference Cell: 44410026

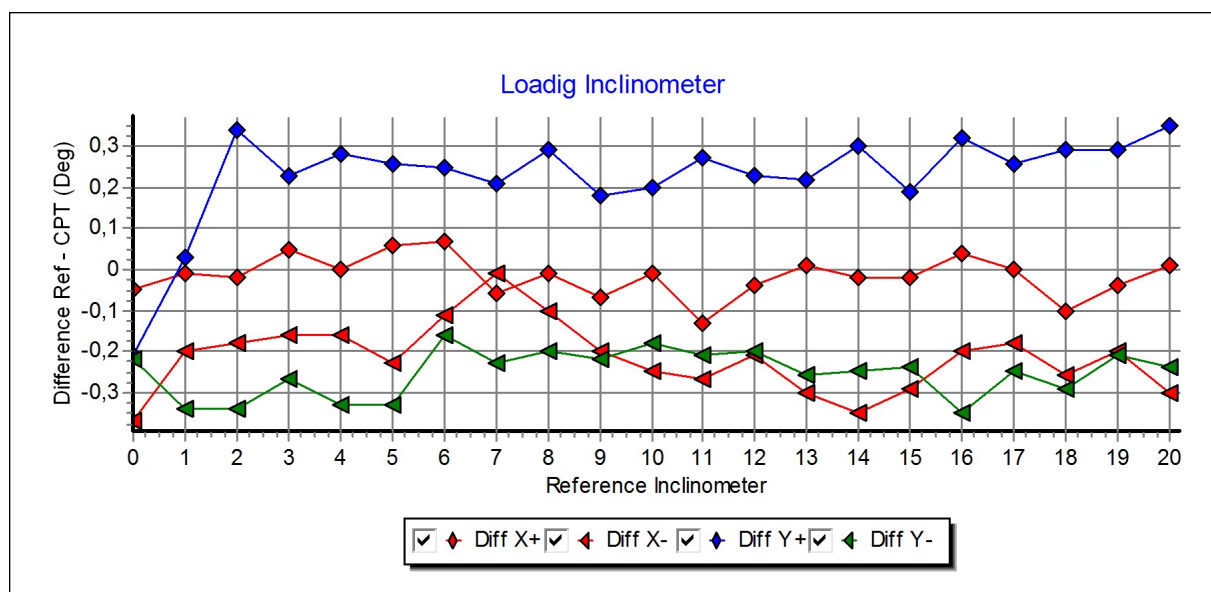
Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000		
0,100	0,100	0,100	0,000	0,080	0,000	0,800	0,000
0,200	0,200	0,100	0,015	0,161	0,000	0,805	0,000
0,301	0,301	0,100	-0,005	0,244	0,000	0,810	0,000
0,400	0,400	-0,261	-0,065	0,328	0,000	0,820	0,000
0,500	0,501	-0,492	-0,098	0,415	0,000	0,828	0,000
0,601	0,602	-0,896	-0,148	0,501	0,000	0,832	0,000
0,703	0,704	-1,669	-0,236	0,585	0,000	0,831	0,000
0,803	0,805	-2,046	-0,254	0,673	0,000	0,836	0,000
0,901	0,904	-2,867	-0,317	0,757	0,000	0,837	0,000
1,004	1,008	-3,863	-0,383	0,846	0,000	0,839	0,000
0,901	0,904	-2,526	-0,279	0,759	0,000	0,839	0,000
0,799	0,801	-1,746	-0,217	0,674	0,000	0,841	0,000
0,700	0,701	-0,924	-0,131	0,590	0,000	0,841	0,000
0,602	0,602	-0,231	-0,038	0,508	0,000	0,843	0,000
0,501	0,501	0,100	-0,013	0,424	0,000	0,846	0,000
0,401	0,401	0,108	0,027	0,340	0,000	0,847	0,000
0,303	0,302	0,441	0,145	0,257	0,000	0,851	0,000
0,202	0,202	0,383	0,190	0,171	0,000	0,846	0,000
0,100	0,099	0,405	0,000	0,085	0,000	0,858	0,000
0,000	0,000	0,244	0,000	0,000	0,000		



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Probe No: **4533**
 Date of Calibration: **2018-10-17**
 Calibration Run No: **880**
 Calibrated by: **Christoffer Hurtig**
Scaling Factor: 0,94

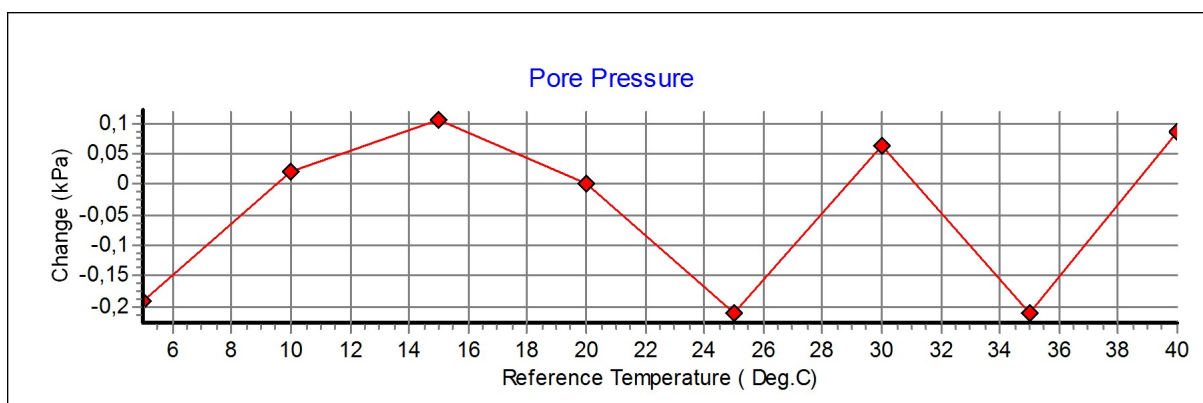
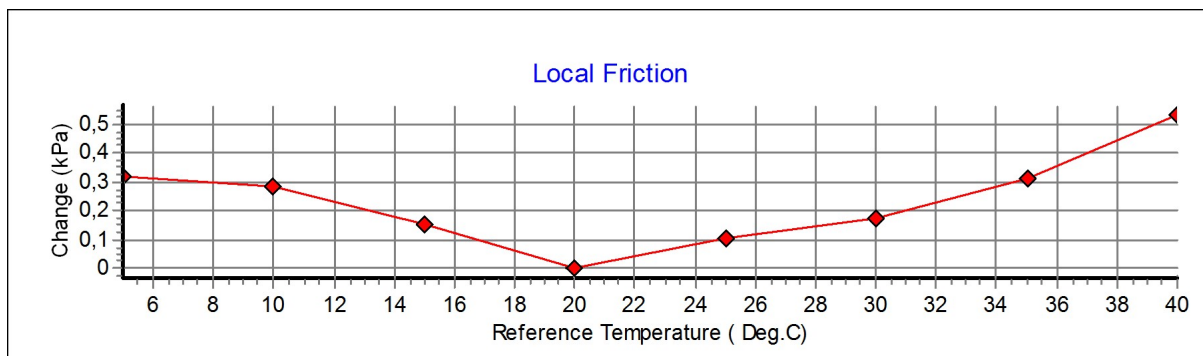
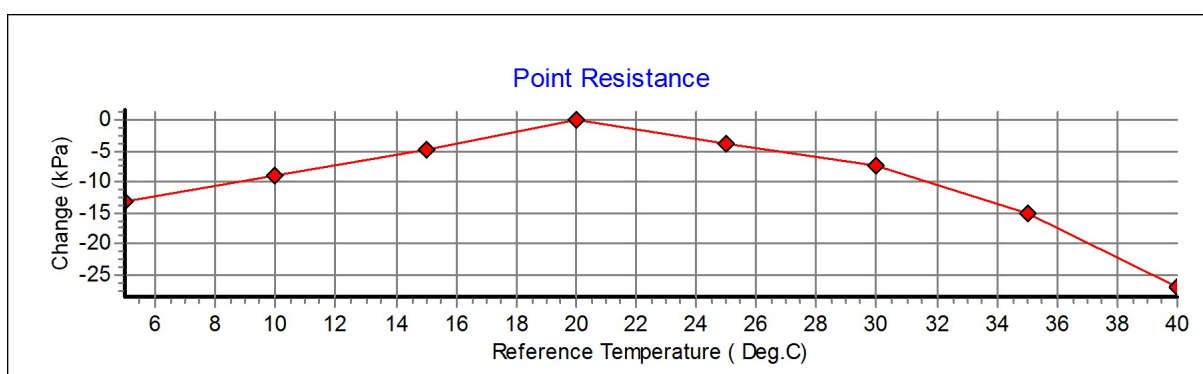
Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,05	0,37	0,21	0,22	-0,05	-0,37	-0,21	-0,22
1,00	1,01	1,20	0,97	1,34	-0,01	-0,20	0,03	-0,34
2,00	2,02	2,18	1,66	2,34	-0,02	-0,18	0,34	-0,34
3,00	2,95	3,16	2,77	3,27	0,05	-0,16	0,23	-0,27
4,00	4,00	4,16	3,72	4,33	0,00	-0,16	0,28	-0,33
5,00	4,94	5,23	4,74	5,33	0,06	-0,23	0,26	-0,33
6,00	5,93	6,11	5,75	6,16	0,07	-0,11	0,25	-0,16
7,00	7,06	7,01	6,79	7,23	-0,06	-0,01	0,21	-0,23
8,00	8,01	8,10	7,71	8,20	-0,01	-0,10	0,29	-0,20
9,00	9,07	9,20	8,82	9,22	-0,07	-0,20	0,18	-0,22
10,00	10,01	10,25	9,80	10,18	-0,01	-0,25	0,20	-0,18
11,00	11,13	11,27	10,73	11,21	-0,13	-0,27	0,27	-0,21
12,00	12,04	12,21	11,77	12,20	-0,04	-0,21	0,23	-0,20
13,00	12,99	13,30	12,78	13,26	0,01	-0,30	0,22	-0,26
14,00	14,02	14,35	13,70	14,25	-0,02	-0,35	0,30	-0,25
15,00	15,02	15,29	14,81	15,24	-0,02	-0,29	0,19	-0,24
16,00	15,96	16,20	15,68	16,35	0,04	-0,20	0,32	-0,35
17,00	17,00	17,18	16,74	17,25	0,00	-0,18	0,26	-0,25
18,00	18,10	18,26	17,71	18,29	-0,10	-0,26	0,29	-0,29
19,00	19,04	19,20	18,71	19,21	-0,04	-0,20	0,29	-0,21
20,00	19,99	20,30	19,65	20,24	0,01	-0,30	0,35	-0,24



Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2018-10-17

Probe No: **4533**
Date of Calibration: **2018-10-17**
Calibration Run No: **880**
Calibrated by: **Christoffer Hurtig**



**Specialists in
Geotechnical
Field Equipment**

Calibration procedure.

Göteborg: 2018-10-17

We are following the procedure that is described in the European Standard **EN ISO22476-1**:

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 are 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.N75672
Reference	Load cell	HBM C2/20kN FB088 no.N76360
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: 1020,7 hPa.

Temperature: 27,5 °C.



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Cptlog Cone data base information

Göteborg: 2018-10-17

Cone name

4533

Serial number

4533

Date of purchase

User.

Ranges

Point resistance

8

(Mpa)

Geometric parameters

Area factor a

0,832

Scaling factors

Point resistance

3412

Local friction

0,5

(Mpa)

Area factor b

0

Local friction

3773

Pore pressure

1

(Mpa)

Tip area

10

(cm²)

Pore pressure

3605

Tilt sensor

40

(Deg)

Sleeve area

150

(cm²)

Tilt sensor

0,94

temperature

°C

temperature

1

Elect. Conductivity

(mS/m)

Elect. Conductivity A

Elect. Conductivity B

Type

NOVA cone

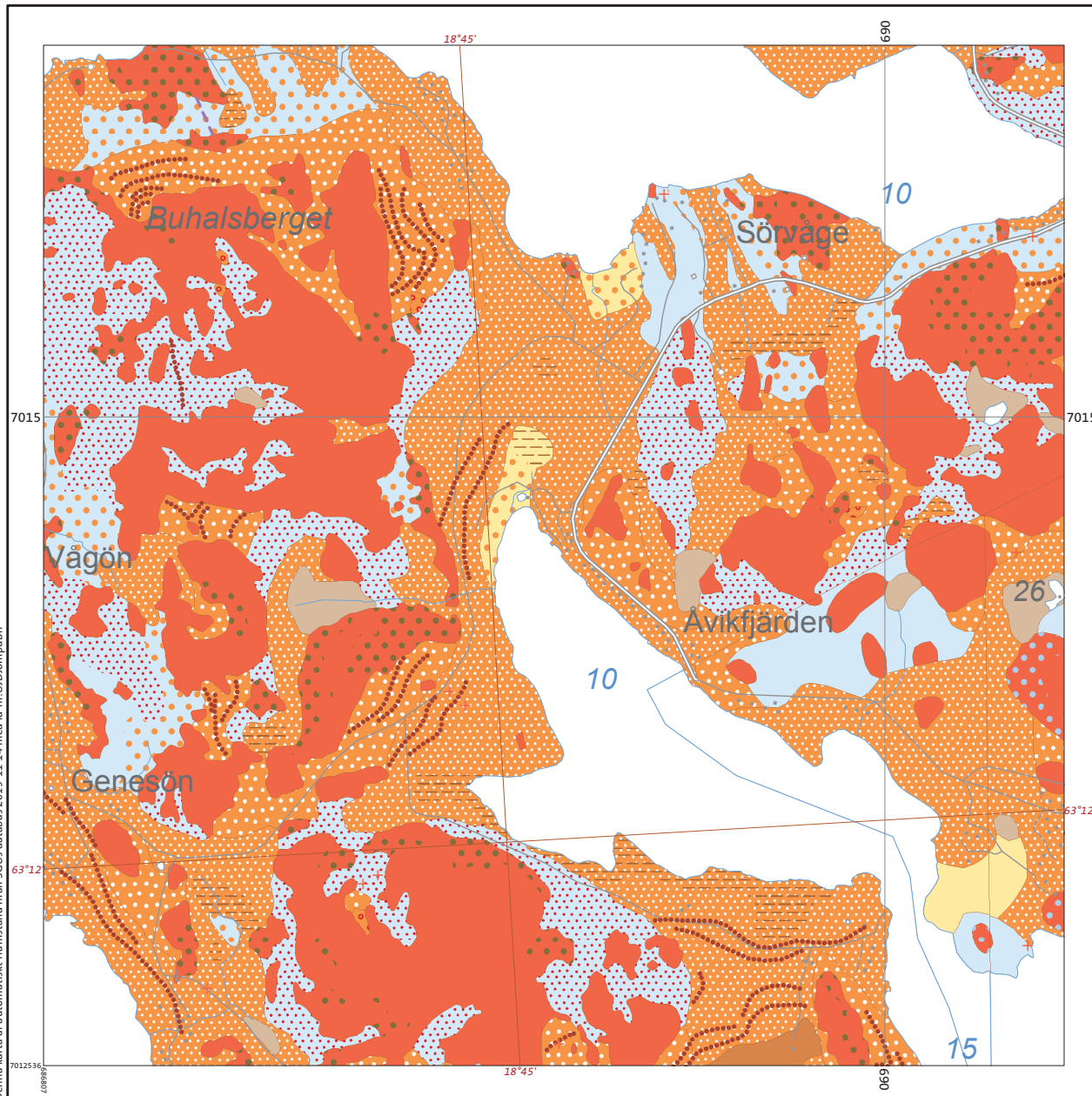
Memory option

With memory

Bilaga 5 – Utdrag ur SGU:s jordartskarta
SÖRVÅGE 3:38, ÖRNSKÖLDSVIKS KOMMUN



2019-11-19



© Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor:
Box 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-17 90 00
E-post: kundservice@sgu.se
www.sgu.se

0 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 km

Skala 1:25 000

Topografiskt underlag: Ur GSD-Terrängkartan
©Lantmäteriet

Rutnät i svart anger koordinater i SWEREF 99 TM.
Gradnät i brunt anger latitud och longitud
i referenssystemet SWEREF99.

Jordartskarta

1:25 000–1:100 000

SGU

Sveriges geologiska undersökning



Jordartskarta 1:25 000–1:50 000 visar jordarternas utbredning i eller nära markytan samt förekomsten av block i markytan. Ytliga jordlager med en mäktighet som understiger en halv till en meter redovisas i vissa fall. Även underliggande jordlager, t.ex. isälvsediment under lera, redovisas i vissa fall, men någon systematisk kartläggning av dessa har inte gjorts. Även vissa landformer, såsom moränbacklandskap, moränryggar och flygsanddyner redovisas. Jordarterna indelas efter bildningsätt och kornstorlekssammansättning.

Jordartskarta 1:25 000–1:50 000 visar information ur det SGU anger som databasprodukten "Jordarter 1:25 000–1:100 000". I denna produkt ingår jordartskartor framställda med olika metoder och anpassade för olika presentationsskalor. Kortfattad information om karteringsmetod för det aktuella kartutsnittet och lämplig presentationsskala med hänsyn till kartans noggrannhet ges på sidan två av detta dokument. Observera att det som är lämplig skala kan avvika från det valda kartutsnittets skala.

För ytterligare information om jordarter, jordlagerföljder, jorddjup m.m. hänvisas till www.sgu.se eller SGUs kundtjänst.

- | | | | |
|--|--|--|------|
| | Berg | | Berg |
| | Strandvall | | |
| | Drumlin eller liknande, bredd <30 m | | |
| | Tunt eller osammanhängande ytlager av torv | | |
| | Tunt eller osammanhängande ytlager av jord | | |
| | Tunt eller osammanhängande ytlager av postglacial sand--grus | | |
| | Tunt eller osammanhängande ytlager av svallsediment | | |
| | Tunt eller osammanhängande ytlager av morän | | |
| | Torv | | |
| | Flygsand | | |
| | Lera--silt | | |
| | Postglacial sand | | |
| | Svallsediment, grus | | |
| | Klapper | | |
| | Morän | | |



COORDINATSYSTEM

PLAN: SWREF99 1845
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

PLANKARTA FÖR DETALJPLAN
ERHÅLLET AV BESTÄLLARE
UPPRÄTTAD MARS 2020

A	1	NY PLANKARTA	2020-03-26	HAF
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

ÅVIKEN FLY CAMP
SÖRVÅGE 3:38

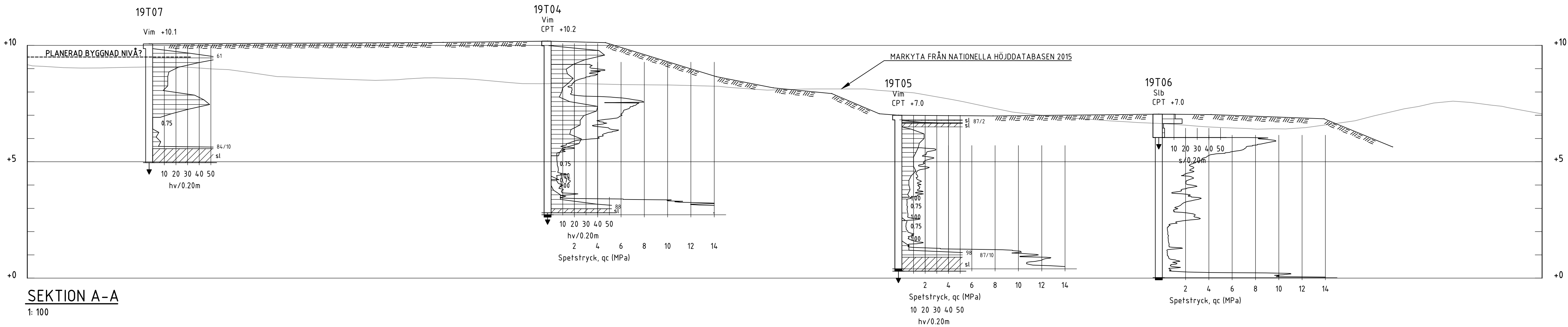


UPPDRAG NR 299126	RITAD AV H. B. FRELIN	HANDLAGGARE H. HENRIKSSON
DATUM 2019-11-19	ANSVARIG HÅKAN HENRIKSSON	

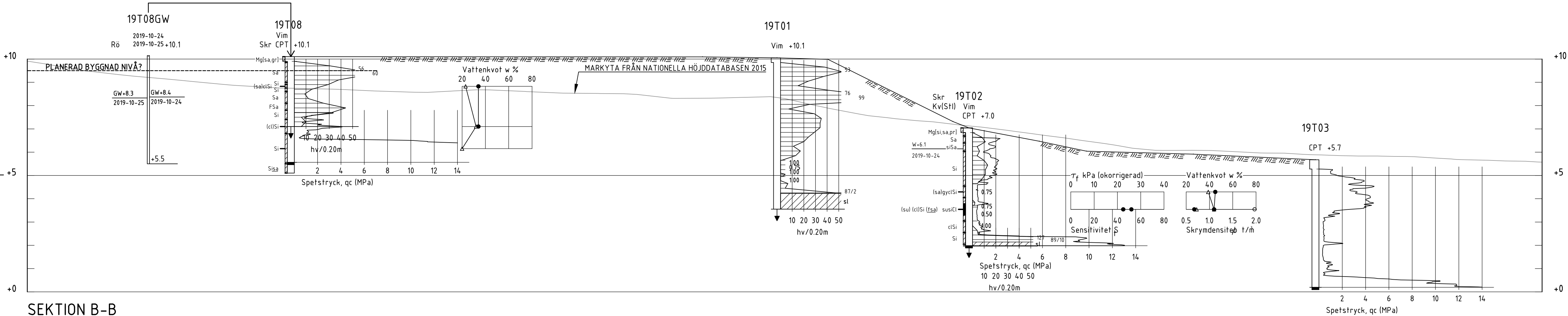
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

PLANRITNING

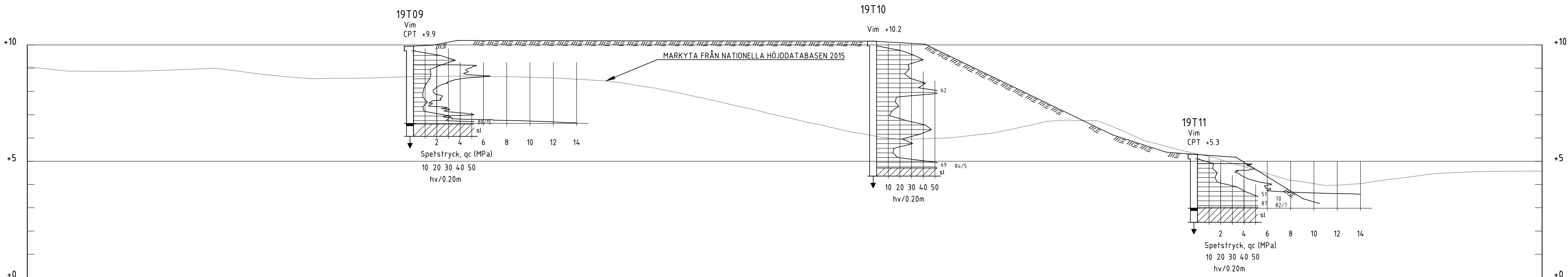
SKALA 1:500 (A1)	NUMMER G-11-1-001	BET
---------------------	----------------------	-----



SEKTION A-A
1: 100



SEKTION B-B
1: 100



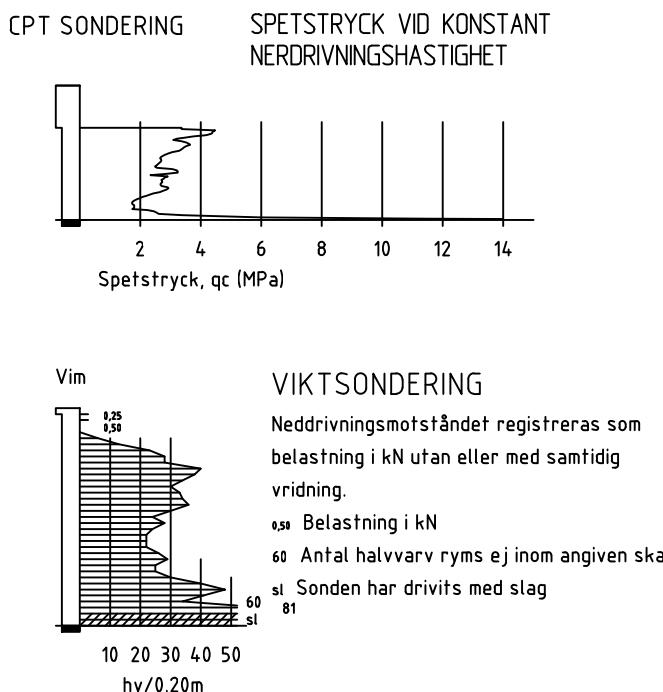
SEKTION C-C
1: 100

COORDINATSYSTEM

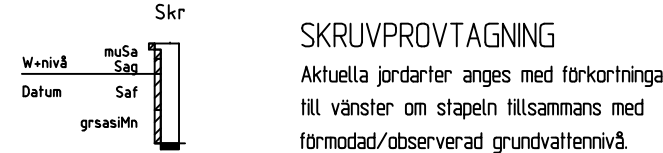
PLAN: SWEREF99 1845
HÖJD: RH2000

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)

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

ÅVIKEN FLY CAMP
SÖRVÅGE 3:38



UPPDRAG NR 299126	RITAD AV H. B. FRELIN	HANDLAGGARE H. HENRIKSSON
DATUM 2019-11-19	ANSVARIG HÅKAN HENRIKSSON	

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

SEKTIONSRTNING

SKALA	NUMMER	BET
1:100 (A1)	G-11-3-001	