



# MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAP PORT (MUR)

ALSIKE VRÅ 1:11, 1:655 M.FL.

BOKLOK HOUSING AB  
NORDISKA KVALITETSHUS AB  
SLOTTSFLYGELN  
ALTUNA BYGG

UPPRÄTTAD: 2019-12-12

REVIDERAD: 2020-09-30

Upprättad av

Alexander Berglin  
Fredrik Andersson

Granskad av

Fredrik Andersson

Godkänd av

Fredrik Andersson

Reviderad av

Jesper Sundberg  
2020-09-30

Kund: BoKlok Housing AB  
Kundens kontaktperson: Adam Hantash

Konsult: Sigma Civil AB  
Projektansvarig: Fredrik Andersson  
Handläggare: Alexander Berglin, Fredrik Andersson  
Konsultens projektnummer: 148349

## Bilagor

Nr	Antal sidor	Namn	Datum
1	12	Fältrapport	2019-11-11
2	18	Laboratorieanalyser – Geoteknik	2019-11-27
3	54	CPTu-sonderingar	2019-11-28
4	3	Kalibreringsprotokoll CPT	2019-02-21

## Ritningsförteckning

Ritnings-nummer	Typ	Skala	Format	Datum
G-10-1-001	Plan	1:500	A1	2019-12-11
G-10-2-001	Sektion A-A	1:100/1:200	A1	2019-12-11
G-10-2-002	Sektion B-B och Sektion C-C	1:100/1:100	A1	2019-12-11
G-10-2-003	Sektion D-D	1:100/1:200	A1	2019-12-11
G-10-2-004	Sektion E-E och Sektion F-F	1:100/1:200	A1	2019-12-11

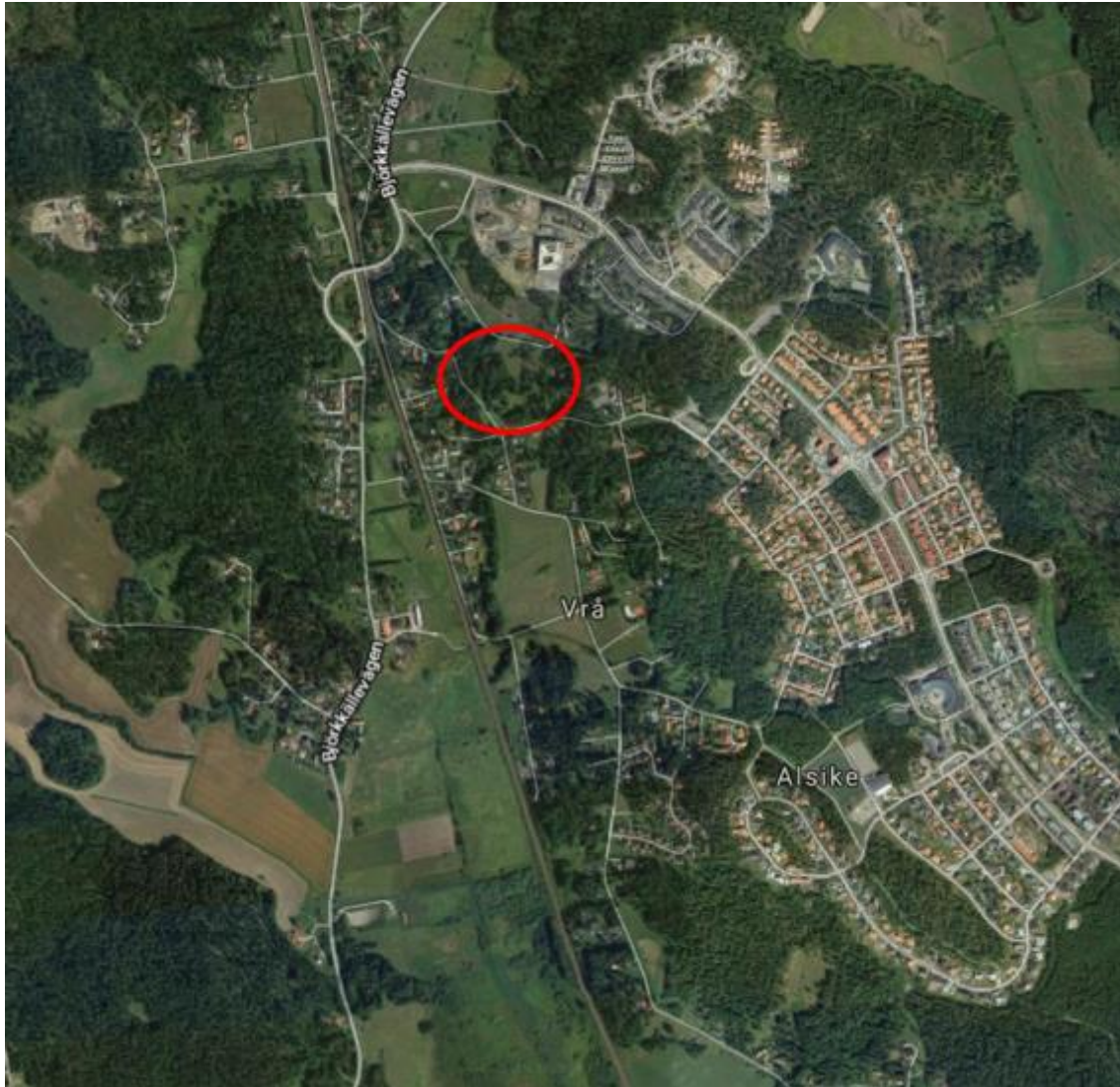
## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Objekt</b> .....	<b>4</b>
1.1	Inledning .....	4
1.2	Blivande anläggning.....	5
<b>2</b>	<b>Syfte, begränsningar och geoteknisk kategori</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Underlag</b> .....	<b>6</b>
3.1	Tidigare utförda undersökningar .....	6
3.2	Övrigt.....	6
<b>4</b>	<b>Styrande dokument och standarder</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Utsättning och inmätning</b> .....	<b>7</b>
5.1	Allmänna uppgifter positionering .....	7
<b>6</b>	<b>Befintliga förhållanden</b> .....	<b>7</b>
6.1	Topografi och ytbeskaffenhet .....	7
6.2	Befintliga anläggningar och konstruktioner .....	8
<b>7</b>	<b>Geotekniska undersökningar</b> .....	<b>9</b>
7.1	Fältundersökningar .....	9
7.2	Laboratorieundersökningar .....	9
<b>8</b>	<b>Hydrogeologiska undersökningar</b> .....	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Härledda värden</b> .....	<b>12</b>
9.1	Hållfasthets- och deformationsegenskaper .....	12
<b>10</b>	<b>Värdering av undersökning</b> .....	<b>12</b>

## 1 Objekt

### 1.1 Inledning

Sigma Civil AB har på uppdrag av BoKlok Housing AB utfört en geoteknisk undersökning för exploatering av ett nytt område bestående av flerbostadshus med två till tre våningsplan samt radhus i två våningar. Det aktuella området är cirka 4 hektar och beläget i Alsike, Knivsta kommun, se Figur 1. Området exploateras av BoKlok Housing AB, Nordiska kvalitetshus AB, Altuna Fastighets AB, Slottsflygeln III AB och Slottsflygeln IV AB.



Figur 1. Översiktsbild över det aktuella undersökningsområdet. Källa: Google Maps 2019-11-13

## 1.2 Blivande anläggning

Inom det aktuella området planeras flerbostadshus med två till tre våningsplan samt radhus med två våningsplan, se Figur 2. Vidare planeras även anläggning av bland annat nya VA-ledningar. Situationsplanen är vid upprättandet av denna rapport ej helt fastställd.



Figur 2. Illustrationsplan över det aktuella undersökningsområdet.

## 2 Syfte, begränsningar och geoteknisk kategori

Syftet med undersökningen är att klargöra jordlagerföljden, jordens tekniska egenskaper, grundvattenytans läge samt att översiktligt utreda förekomsten av markradon inom det aktuella området.

Samtliga konstruktioner inom objektet bedöms kunna tillhöra Geoteknisk Kategori 2 (GK2) och Säkerhetsklass 2 (SK2).

### 3 Underlag

#### 3.1 Tidigare utförda undersökningar

Inga tidigare geotekniska undersökningar har tillhandahållits.

#### 3.2 Övrigt

- Jordartskarta, [www.sgu.se](http://www.sgu.se)
- Jorddjupskarta, [www.sgu.se](http://www.sgu.se)
- Information om befintliga ledningar från samtliga ledningsägare via [Ledningskollen.se](http://Ledningskollen.se)

### 4 Styrande dokument och standarder

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-2:2007 med tillhörande nationella bilagor.

Styrande dokument och standarder för de olika delmomenten; planerings- och redovisningsskedet samt fält- och laboratorieundersökningar redovisas i nedanstående tabeller.

*Tabell 1. Planering och redovisning*

Användningsområde	Styrande dokument och standarder
Allmänt	TK Geo 13 och TR Geo 13 SGI Information 15
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	SS-EN-ISO 22475-1 SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik SGF Rapport 2:2013 Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 Beteckningsblad SS-EN 14688-1

*Tabell 2. Fältundersökningar*

Undersökningsmetod	Styrande dokument och standarder
Spetstrycksondering med portrycksmätning (CPTu)	SS-EN ISO 22476-1
Jord-bergsondering (Jb)	SGF Rapport 2:99/SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik
Provtagningar	Styrande dokument och standarder
Kategori A	EN ISO 22475-1:2006/SGF Rapport 1:2013

*Tabell 3. Laboratorieundersökningar*

Metod	Styrande dokument och standarder
Klassificering	SS-EN/ISO 14688-1
Vattenkvot	SS-EN/ISO 17892-1
Skrymdensitet	SS-EN/ISO 17892-2
CRS	SS 27126
Fallkonsförsök	SS-EN/ISO 17892-6
Konflytgräns	SS- EN ISO 17982-12:2018

*Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar*

Metod	Styrande dokument och standarder
Öppna system	EN ISO 22475-1:2006

## 5 Utsättning och inmätning

### 5.1 Allmänna uppgifter positionering

*Tabell 5. Positioneringsuppgifter*

Koordinatsystem: Plan-/Höjdsystem	Sweref 99 18 00/RH 2000
Namn på utförare	Zimon Wisjö
Mätutrustning	GPS
Mätklass A, B eller C enligt SGF Rapport 1:2013	B
Antal inmätta undersökningspunkter	23 st

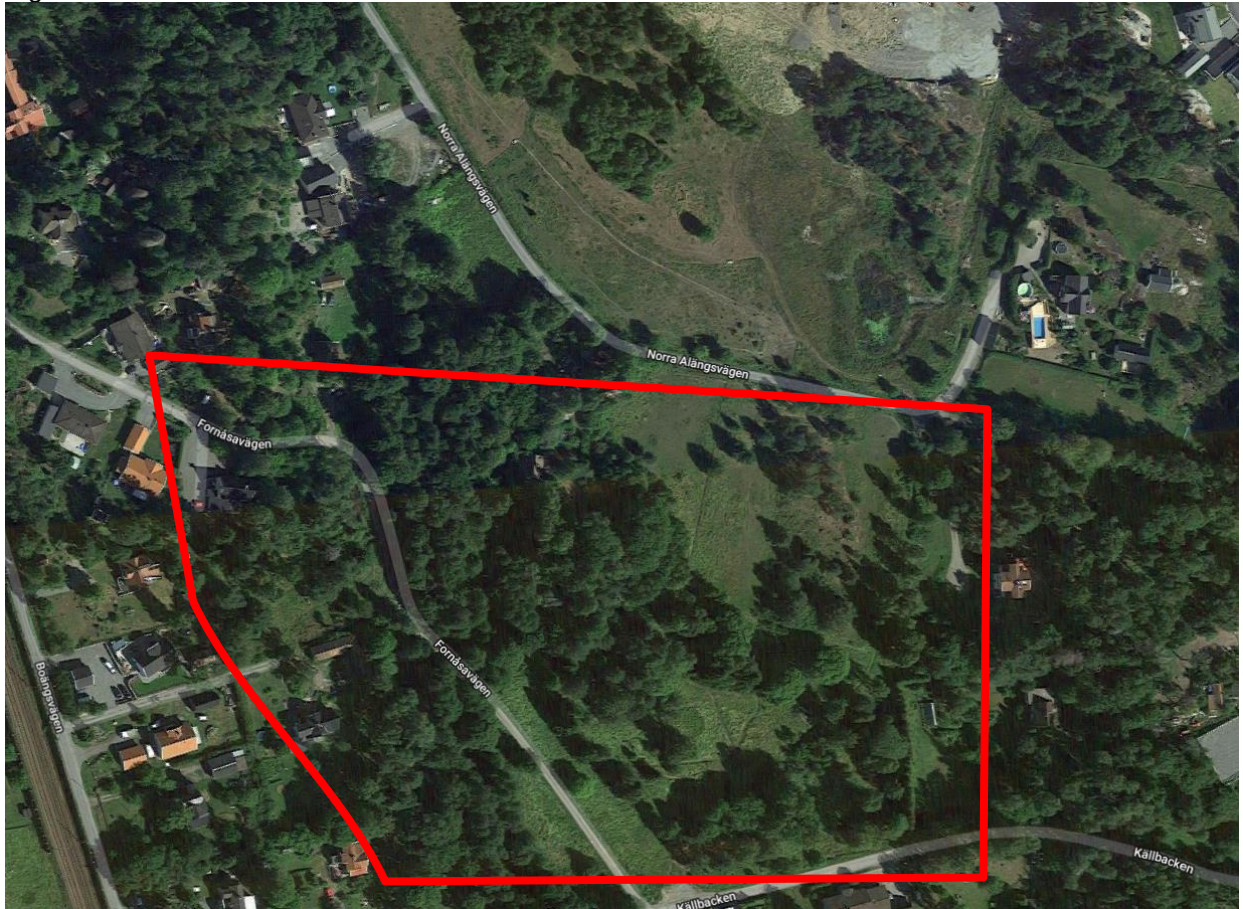
## 6 Befintliga förhållanden

### 6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Det aktuella området består till största del av obebyggd naturmark, se Figur 3. Enligt utförda inmätningar varierar marknivåerna mellan +17,5 och +25,8. Marknivåerna varierar naturligt i området, men generellt är området öster om Fornåsvägen mer flackt än området väster om Fornåsvägen, se G-10-1-001 för mer information om topografin i området.

Genom området rinner Pingla ström med för tillfället låg vattenföring. Pingla ström rinner söderut och mynnar ut i ut i Garnsviken, som del av Mälaren, ca 11 km söder om det aktuella området. Från släntfot vid Pingla ström upp till omgivande mark är det som mest ca 8 meter.

Figur 3.



Figur 3. Satellitbild som visar ytbeskaffenheten inom området. Källa: Google Maps 2019-11-25

## 6.2 Befintliga anläggningar och konstruktioner

Det aktuella undersökningsområdet utgörs till största delen av naturmark med enstaka bostadshus i områdets västra del. Utöver de enstaka bostadshusen förekommer befintliga ledningar inom det aktuella området. Området avgränsas generellt av Källbacken i söder, Norra Alångsvägen i norr samt av Fornåsävgen i väst.



## 7 Geotekniska undersökningar

### 7.1 Fältundersökningar

Tabell 6. Fältpersonal och undersökningsperiod

Företag	Fältpersonal	Undersökningsperiod
DanMag Entreprenad	Zimon Wisjö/Daniel Belin	2019-11-06 - 2019-11-12

Tabell 7. Undersökningsmetoder, utförande och kalibrering för fältundersökning

Sonderingsmetod	Antal	Utrustning	Kalibrering
Jord-bergsondering	17	Borrbandvagn GM 75 GT	2018, Environmental Mechanics AB
CPTu-sondering (CPTu)	9	CPT-sond nr: 51811 Borrbandvagn GM 75 GT	2019-02-21, Geotech 2018, Environmental Mechanics AB
Provtagningsmetod			
Skruvprovtagning (Skr), störd provtagning	8	Borrbandvagn GM 75 GT	2018, Environmental Mechanics AB
Kolvprovtagning (STII), ostörd provtagning		Borrbandvagn GM 75 GT	2018, Environmental Mechanics AB

Samtliga prover har klassificerats i fält.

Se ritning G-10-1-001 och G-10-2-001-004 för resultat av fältundersökning. Kalibreringsprotokoll lämnas på begäran.

### 7.2 Laboratorieundersökningar

Tabell 8. Laboratorium

Laboratorium/Plats	Person	Datum för analys
Mitta Geolab/Stockholm	Per Carlsson	2019-11-09 – 2019-11-27

Tabell 9. Laboratorieundersökningar

Undersökning	Antal
Benämning	6
Vattenkvot ( $w_N$ )	3
Atterberg, Flytgräns	3
Densitet	9

Provhantering av störda- resp ostörda geotekniska prover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik. Proverna sparas i 6 månader efter fältundersökningens avslut. Ostörda prover förvaras svalt.

Se bilaga 2 för laboratorieresultat.

## 8 Hydrogeologiska undersökningar

Sex (6) grundvattenrör installerades och avvägdes i samband med den fälttekniska undersökningen. Se Tabell 10 för information om installerade grundvattenrör.

Djup till grundvattnet har avvägts i samtliga grundvattenrör i samband med installationstillfället samt cirka två veckor efter installationstillfället och ca 1 år efter installationstillfället (augusti 2020). Djup till grundvattnet varierar mellan 0,6 m ovanför markytan (artesiskt grundvatten) och 5,4 m under markytan vilket motsvarar nivåer mellan +13,9 och +22,8, se Tabell 11 eller bifogade ritningar för mer information.

*Tabell 10. Hydrogeologiska undersökningar*

	<b>Antal</b>	<b>Dimension</b>	<b>Filtertyp</b>	<b>Datum</b>	<b>Ansvarig</b>
Installation av grundvattenrör	6	1" stål	0,5 m	2019-11-06 – 2019-11-11	Zimon Wisjö, DanMag Entreprenad AB

**Tabell 11. Utförda grundvattennivåmätningar**

GV rör	Datum	Nivå; My	Nivå; Rör ÖK	Djup till GV under markytan	Djup till GV under rör ÖK	GV- Nivå	Ansvarig
19SC01	2019-11-09	+25,5	+26,5	Torr (6 m)		Torr +19,5	Zimon Wisjö, DanMag Entreprenad AB
	2019-11-27			5,4 m		+20,1	Fredrik Andersson, Sigma Civil AB
	2020-08-26				3,54 m	+22,96	Mohammed Al- Naqshabandy Sigma Civil AB
19SC03	2019-11-09	+24,5	+25,4	Torr (2,6 m)		Torr +21,9	Zimon Wisjö, DanMag Entreprenad AB
	2019-11-27			2,4 m		+22,1	Fredrik Andersson, Sigma Civil AB
	2020-08-26				3,50 m	Torr +21,9	Mohammed Al- Naqshabandy Sigma Civil AB
19SC06	2019-11-09	+21,4	+22,6	2,2 m		+19,2	Zimon Wisjö, DanMag Entreprenad AB
	2019-11-27			2,2 m		+19,2	Fredrik Andersson, Sigma Civil AB
	2020-08-26				3,76 m	+18,84	Mohammed Al- Naqshabandy Sigma Civil AB
19SC12	2019-11-09	+20,0	+20,8	1,8 m		+18,2	Zimon Wisjö, DanMag Entreprenad AB
	2019-11-27			1,2 m		+18,8	Fredrik Andersson, Sigma Civil AB
	2020-08-26				2,28 m	+18,52	Mohammed Al- Naqshabandy Sigma Civil AB
19SC28	2019-11-09	+22,2	+23,2	5,3 m		+16,9	Zimon Wisjö, DanMag Entreprenad AB
	2019-11-27			0,6 m ovan markytan		+22,8	Fredrik Andersson, Sigma Civil AB
	2020-08-26				0,89 m	+22,31	Mohammed Al- Naqshabandy Sigma Civil AB
19SC31	2019-11-09	+19,1	+20,1	5,2 m		+13,9	Zimon Wisjö, DanMag Entreprenad AB
	2019-11-27			1,1 m		+18	Fredrik Andersson, Sigma Civil AB
	2020-08-26				2,45 m	+17,65	Mohammed Al- Naqshabandy Sigma Civil AB

Det ska observeras att grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd och kan återfinnas på andra nivåer än de ovan angivna. Den första avläsningen gjordes i samband med installation varför dessa mätningar är mer osäkra än den efterföljande mätningen.

## **9 Härledda värden**

### **9.1 Hållfasthets- och deformationsegenskaper**

Härledda värden för friktionsvinkel och elasticitetsmodul har för friktionsjord utvärderats från CPTu-sondering med stöd av TR Geo 13 och SGI Information 15.

Härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet har för kohesionsjord utvärderats från CPTu-sondering med stöd av SGI Information 15.

## **10 Värdering av undersökning**

Ingen brister eller avvikelser noterades i samband med den geotekniska undersökningen.

Engagemang

Kvalité

Nära  
samarbete

Lösningfokus

---

# FÄLTDAGBOK

---

Projektnummer: 148349

Projekt: Alsike-vrå

---

Fältingengör: Zimon Wisjö

Dubbelbemanning:

---

<u>Sida</u>	<u>Innehåll</u>
2	Uppdragsinformation
3	Väderförhållanden
4	Utförda Skr
5	Utförda JB
6	Utförda Slb
7	Utförda Vim
8	Utförda CPT
9	Utförda Tr
10	Utförda Hfa
11	Monterade Gv-rör
12	Projektobservationer

**Uppdragsnamn**

Alsike vrå

**Uppdragsgivare**

Sigma civil

**Er handläggare**

Daniel belin

**Datum**

2019-11-11

**Maskintyp**

Maskin: Geomachine GM75 GT

Årsmodell: 2018

**Uppdrag och Syfte****Plats och projektinformation**

Knivsta, Alsike

**Kontaktpersoner**

Zimon Wisjö, DanMag.

Daniel Belin, DanMag

**Utförda moment**

	<b>JB1</b>		<b>Tr</b>
<b>X</b>	<b>JB2</b>	<b>X</b>	<b>Skr geo</b>
	<b>JB3</b>		<b>Skr miljö</b>
	<b>Slb</b>		<b>Rf</b>
<b>X</b>	<b>CPT</b>	<b>X</b>	<b>GV</b>
<b>X</b>	<b>Vb</b>		<b>Rb</b>





















Fritext: (Övrig information, avvikelser, observationer osv.)



Uppdragsgivare:	<b>Sigma Civil AB</b>	Reg.nummer:	<b>191108-2</b>
Adress:	<b>Marieviksgatan 19 C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	Prov inkom:	<b>191108+13</b>
Ansvarig Geotekniker:	<b>Fredrik Andersson</b>	Provt.datum:	<b>191106-12</b>
Objekt:	<b>Alsike-Vrå</b>	Unders. datum:	<b>191125-28</b>
Uppdragsnummer:	<b>148349</b>	Rapport utfärdad:	<b>191128</b>

Sektion / Borrhål	Nivå m	Okulär klassificering	Förkortning (enl. SGF 2016-11-01)	Provtagare	Vattenkvot <sup>1</sup> , %	Konflytgräns <sup>2</sup> , %	Skrymdensitet <sup>3</sup> t/m <sup>3</sup>	Glödgningsförlust <sup>4</sup> , %	Mtrl typ / tjälf. klass <sup>5</sup>	Anmärkning
19SC01	0,0 - 0,3	Brun humushaltig sandig siltig LERA med växtdelar	husasiCl pr	Skr	23,6	29,9			5B/4	
	0,3 - 1,0	Gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA	Clde	Skr	36,3	60,9			4B/3	
	1,0 - 2,0	Gråbrun rostfläckig varvig LERA torrskorpekaraktär	vCl(de)	Skr	31,2	62,7			4B/3	
	2,0 - 3,0	Gråbrun rostfläckig varvig LERA	vCl	Skr	34,2	49,9			4B/3	
	3,0 - 4,0	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med tunna finsandsskikt	vCl (f <sub>sa</sub> )	Skr	36,1	42,1			4B/3	
19SC03	0,0 - 0,3	Brun humushaltig siltig LERA med växtdelar	husiCl pr	Skr	19,6	31,1			5B/4	
	0,3 - 1,0	Gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA	Clde	Skr	28,3	61,2			4B/3	
	1,0 - 1,8	Gråbrun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA	vClde	Skr	22,6	45,1			4B/3	
19SC05	0,0 - 0,5	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig LERA med växtdelar samt gruskorn	Mg[husasiCl pr]	Skr	17,9				5B/4	
	0,5 - 1,1	Fyllning: Gråbrun lerig SAND	Mg[clSa]	Skr	23,3				4A/3	
	1,1 - 2,0	Grå varvig LERA	vCl	Skr	42,2	71,4			4B/3	
	2,0 - 3,0	Grå varvig LERA	vCl	Skr	38,2	44,2			4B/3	
	3,0 - 4,0	Grå varvig LERA	vCl	Skr	47,2	50,8			4B/3	

Undersökningen utförd av:	<b>Per Carlsson</b>	Provningsansvarig:	
---------------------------	---------------------	--------------------	--

Uppdragsgivare:	<b>Sigma Civil AB</b>	Reg.nummer:	<b>191108-2</b>
Adress:	<b>Marieviksgatan 19 C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	Prov inkom:	<b>191108+13</b>
Ansvarig Geotekniker:	<b>Fredrik Andersson</b>	Provt.datum:	<b>191106-12</b>
Objekt:	<b>Alsike-Vrå</b>	Unders. datum:	<b>191125-28</b>
Uppdragsnummer:	<b>148349</b>	Rapport utfärdad:	<b>191128</b>

Sektion / Borrhål	Nivå m	Okulär klassificering	Förkortning (enl. SGF 2016-11-01)	Provtagare	Vattenkvot <sup>1</sup> , %	Konflytgräns <sup>2</sup> , %	Skrymdensitet <sup>3</sup> , t/m <sup>3</sup>	Glödgningsförlust <sup>4</sup> , %	Mtrl typ / tjälf. klass <sup>5</sup>	Anmärkning
19SC07	0,0 - 0,3	Fyllning: Brun humushaltig siltig LERA med växtdelar samt gruskorn	Mg[husasiCl pr]	Skr	15,4				5B/4	
	0,3 - 1,0	Fyllning: Brun grusig siltig SAND	Mg[grsiSa]	Skr	7,6				3B/2	
	1,0 - 2,0	Brunrå rostfläckig LERA	Cl	Skr	40,6	56,5			4B/3	
	2,0 - 3,0	Brunrå varvig LERA	vCl	Skr	36,9	50,6			4B/3	
	3,0 - 3,2	Grå varvig LERA med gruskorn	vCl	Skr	33,3	45,6			4B/3	
	3,2 - 4,0	Grå varvig LERA	vCl	Skr	48,9	55,5			4B/3	
19SC12	0,0 - 0,1	Fyllning: Brunrå humushaltig sandig siltig LERA med gruskorn	Mg[husasiCl]	Skr	16,0				5B/4	
	0,1 - 0,4	Brunrå finsandig siltig TORRSKORPELERA	fsasiCl dc	Skr	16,5	32,4			5A/4	
	0,4 - 0,7	Brunrå rostfläckig LERA torrskorpekaraktär	Cl(dc)	Skr	25,6	74,9			4B/3	
	0,7 - 1,0	Brunrå rostfläckig LERA	Cl	Skr	44,8	81,5			4B/3	
	1,0 - 2,0	Brunrå rostfläckig LERA	Cl	Skr	40,8	75,5			4B/3	
	2,0 - 3,0	Brunrå varvig LERA	vCl	Skr	44,6	56,0			4B/3	
	3,0 - 4,0	Grå varvig LERA	vCl	Skr	47,2	48,3			4B/3	

Undersökningen utförd av:	<b>Per Carlsson</b>	Provningsansvarig:	<b>Per Carlsson</b>
---------------------------	---------------------	--------------------	---------------------

Uppdragsgivare:	<b>Sigma Civil AB</b>	Reg.nummer:	<b>191108-2</b>
Adress:	<b>Marieviksgatan 19 C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	Prov inkom:	<b>191108+13</b>
Ansvarig Geotekniker:	<b>Fredrik Andersson</b>	Provt.datum:	<b>191106-12</b>
Objekt:	<b>Alsike-Vrå</b>	Unders. datum:	<b>191125-28</b>
Uppdragsnummer:	<b>148349</b>	Rapport utfärdad:	<b>191128</b>

Sektion / Borrhål	Nivå m	Okulär klassificering	Förkortning (enl. SGF 2016-11-01)	Provtagare	Vattenkvot <sup>1</sup> , %	Konflytgräns <sup>2</sup> , %	Skrymdensitet <sup>3</sup> , t/m <sup>3</sup>	Glödgningsförlust <sup>4</sup> , %	Mtrl typ / tjälf. klass <sup>5</sup>	Anmärkning
19SC18	0,0 - 0,2	Brun humushaltig siltig TORRSKORPELERA	husiClde	Skr	20,8	40,9			5A/4	
	0,2 - 1,0	Gråbrun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA med tunna siltskikt	vClde (si)	Skr	24,8	60,6			4B/3	
	1,0 - 1,4	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med tunna finsandsskikt	vCl (fsa)	Skr	21,5	34,4			4B/3	
	1,4 - 1,7	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med tunna finsandsskikt	vCl (fsa)	Skr	17,6	32,4			4B/3	
	1,7 - 2,0	Brunt sandigt siltigt GRUS med lerklumpar	sasiGr	Skr	5,9				3B/2	
19SC27	0,0 - 0,2	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig LERA med växtdelar	Mg[husasiCl pr]	Skr	38,5				5B/4	
	0,2 - 0,4	Fyllning: Gråbrun sandig siltig LERA torrskorpekaraktär	Mg[sasiCl(dc)]	Skr	22,2				5A/4	
	0,4 - 0,6	Gråbrun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA	siClde	Skr	19,1	26,6			5A/4	
	0,6 - 1,0	Grå rostfläckig TORRSKORPELERA	Clde	Skr	31,3	59,5			4B/3	
	1,0 - 1,5	Brun rostfläckig LERA med tunna finsandsskikt torrskorpekaraktär	Cl(dc) (fsa)	Skr	18,5	47,4			4B/3	
	1,5 - 2,0	Brun grusig siltig SAND med lerklumpar samt växtdelar	grsiSa pr	Skr	18,6				3B/2	
	2,0 - 2,6	Brun grusig siltig SAND med lerklumpar	grsiSa	Skr	8,3				3B/2	

Undersökningen utförd av: **Per Carlsson**

Provningsansvarig:

Uppdragsgivare:	<b>Sigma Civil AB</b>	Reg.nummer:	<b>191108-2</b>
Adress:	<b>Marieviksgatan 19 C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	Prov inkom:	<b>191108+13</b>
Ansvarig Geotekniker:	<b>Fredrik Andersson</b>	Provt.datum:	<b>191106-12</b>
Objekt:	<b>Alsike-Vrå</b>	Unders. datum:	<b>191125-28</b>
Uppdragsnummer:	<b>148349</b>	Rapport utfärdad:	<b>191128</b>

Sektion / Borrhål	Nivå m	Okulär klassificering	Förkortning (enl. SGF 2016-11-01)	Provtagare	Vattenkvot <sup>1</sup> , %	Konflytgräns <sup>2</sup> , %	Skrymdensitet <sup>3</sup> , t/m <sup>3</sup>	Glödgningsförlust <sup>4</sup> , %	Mtrl typ / tjälf. klass <sup>5</sup>	Anmärkning
19SC28	0,0 - 0,3	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig LERA med växtdelar	Mg[husasiCl pr]	Skr	25,7				5B/4	
	0,3 - 0,4	Grå rostfläckig LERA torrskorpekaraktär	Cl(dc)	Skr	32,8	60,3			4B/3	
	0,4 - 1,0	Brun finsandig siltig LERA	fsasiCl	Skr	23,4	45,5			5A/4	
	1,0 - 1,3	Brungrå varvig LERA	vCl	Skr	54,4	79,1			4B/3	
	1,3 - 2,0	Brun grusig sandig LERA	grsaCl	Skr	22,1				4B/3	
	2,0 - 3,0	Brungrå varvig LERA	vCl	Skr	51,3	58,1			4B/3	
	3,0 - 4,0	Brungrå varvig LERA	vCl	Skr	51,4	48,1			4B/3	
	4,0 - 5,0	Grå varvig LERA	vCl	Skr	54,4	51,0			4B/3	
19SC30	0,05 - 0,4	Brun finsandig siltig LERA	fsasiCl	Skr	22,6	30,9			5A/4	
	0,4 - 0,6	Gråbrun rostfläckig LERA torrskorpekaraktär	Cl(dc)	Skr	24,9	51,2			4B/3	
	0,6 - 0,8	Grå rostfläckig LERA	Cl	Skr	43,2	62,7			4B/3	
	0,8 - 1,0	Brungrå rostfläckig LERA	Cl	Skr	39,6	75,4			4B/3	
	1,0 - 2,0	Gråbrun rostfläckig LERA	Cl	Skr	36,0	56,1			4B/3	
	2,0 - 3,0	Brungrå varvig LERA	vCl	Skr	53,6	58,0			4B/3	

Undersökningen utförd av:	<b>Per Carlsson</b>	Provningsansvarig:	
---------------------------	---------------------	--------------------	--



Uppdragsgivare: <b>Sigma Civil AB</b> Ansvarig Geotekniker: <b>Fredrik Andersson</b> Adress: <b>Marieviksgatan 19 C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	Undersökningsdatum: <b>191114</b>	Prov inkom: <b>191108</b> Provningsdatum: <b>191109</b> Rapporten utfärdad: <b>191126</b>	Registreringsnr: <b>191108-2</b> Objekt: <b>Alsike-Vrå</b> Uppdrag nr.: <b>148349</b>
---	--------------------------------------	---	---

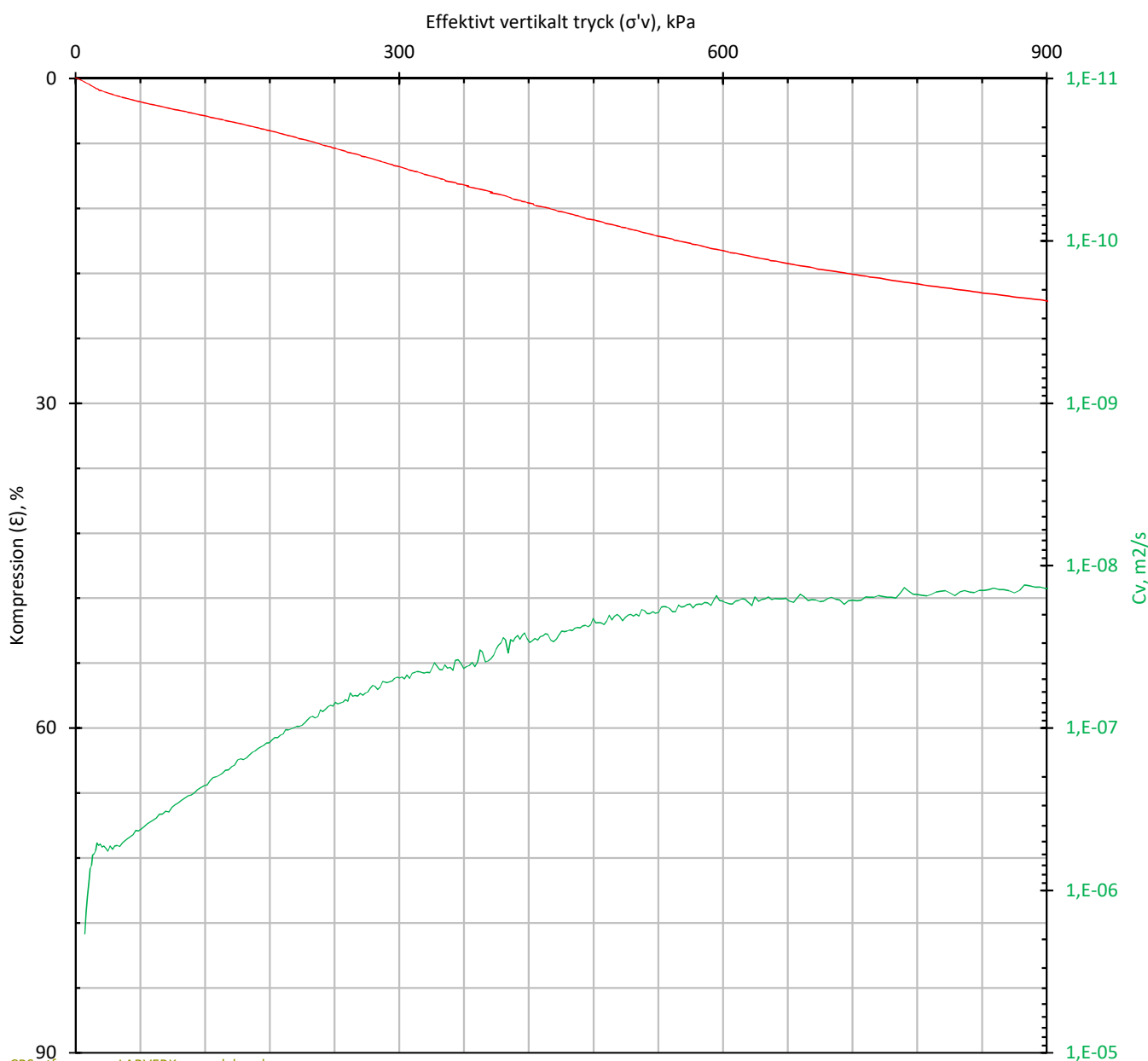
Borrhål Nr.	Djup m	Tub ID	Okulär klassificering	Förkortning	Provtagare	Skrymdensitet <sup>1</sup> ton/m <sup>3</sup>	Vattenkvot <sup>2</sup> % (+) (-)	Flytgräns <sup>3</sup> %	Skjuvhållfasthet <sup>4</sup> , kPa	Sensitivitet	Glödgningsförlust <sup>5</sup> , %	Anmärkning
19SC10	2,0	455	Gråbrun rostfläckig varvig LERA torrskorpekaraktär	vCl(dc)	Kv St II Ø 50mm	1,69	59 0 0	82,7	62,4	4,7		4B/3
		486	Gråbrun rostfläckig varvig LERA torrskorpekaraktär	vCl(dc)	Kv St II Ø 50mm	1,68						4B/3
		604			Kv St II Ø 50mm	1,64						
19SC10	3,3	41	Gråbrun något rostfläckig varvig LERA med gruskorn	vCl	Kv St II Ø 50mm	1,61	67 2 -1	66,2	19,0	12,9		4B/3
		131	Gråbrun något rostfläckig varvig LERA	vCl	Kv St II Ø 50mm	1,67						4B/3
		556			Kv St II Ø 50mm	1,69						
19SC10	4,0	33	Gråbrun varvig LERA	vCl	Kv St II Ø 50mm	1,74	53 2 -1	49,9	17,6	15,3		4B/3
		36	Brungrå varvig LERA med gruskorn	vCl	Kv St II Ø 50mm	1,77						4B/3
		186			Kv St II Ø 50mm	1,72						

**Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991**

<b>Beställare:</b>	<b>Sigma Civil AB</b>	<b>Provtagningsdatum:</b>	<b>191109</b>
<b>Adress:</b>	<b>Marieviksgatan 19C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	<b>Prov inkom:</b>	<b>191108</b>
<b>Objekt:</b>	<b>Alsike-Vrå</b>	<b>Undersökningsdatum:</b>	<b>191125-27</b>
<b>Uppdrag Nr.:</b>	<b>148349</b>	<b>Utförts av:</b>	<b>Per Carlsson</b>
<b>Ansvarig geotekniker:</b>	<b>Fredrik Andersson</b>		
<b>Borrhål/sektion:</b>	<b>19SC10</b>	<b>Djup, m:</b>	<b>2,0</b>
		<b>CRS nummer:</b>	<b>3</b>
<b>Jordart:</b>	<b>vCl(dc)</b>	<b>Enligt SGF beteckningssystem 2016</b>	<b>Deformationshastighet, %/tim:</b>
			<b>0,74</b>
<b>Vattenkvot, %:</b>	<b>59</b>	<b>*SS-EN ISO 17892-1:2014</b>	<b>Provhöjd/diameter, mm:</b>
			<b>20/50</b>
<b>Skrymdensitet, t/m<sup>3</sup>:</b>	<b>1,68</b>	<b>*SS 027114:1989</b>	<b>Provningstemperatur, °C:</b>
			<b>16,3</b>

**Deformationsegenskaper**

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	$M'$	$C_{v \min}$ , m <sup>2</sup> /s	$k_i$ , m/s	$\beta_k$	Provtagningskvalitet <sup>1</sup>
180	3351	311	8,5	1,4E-08	3,2E-10	5,9	Någorlunda

**Anm.**

 TolkaCRS utformas av LABVERK, [www.labverk.se](http://www.labverk.se)
<sup>1</sup> Källa: Skjuvhållfasthet -utvärdering i kohesionsjord, SGI Information 3.

\* Akrediterade metoder.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendefinition är beaktad.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Kunden har informerats om mätosäkerheten vid kontraktsgenomgången.

<http://mrm.se/sv/vaeg-och-geolab-stockholm.aspx>

2019-11-28 10:05

Rådata: 19SC10 2,0m 191125.gds

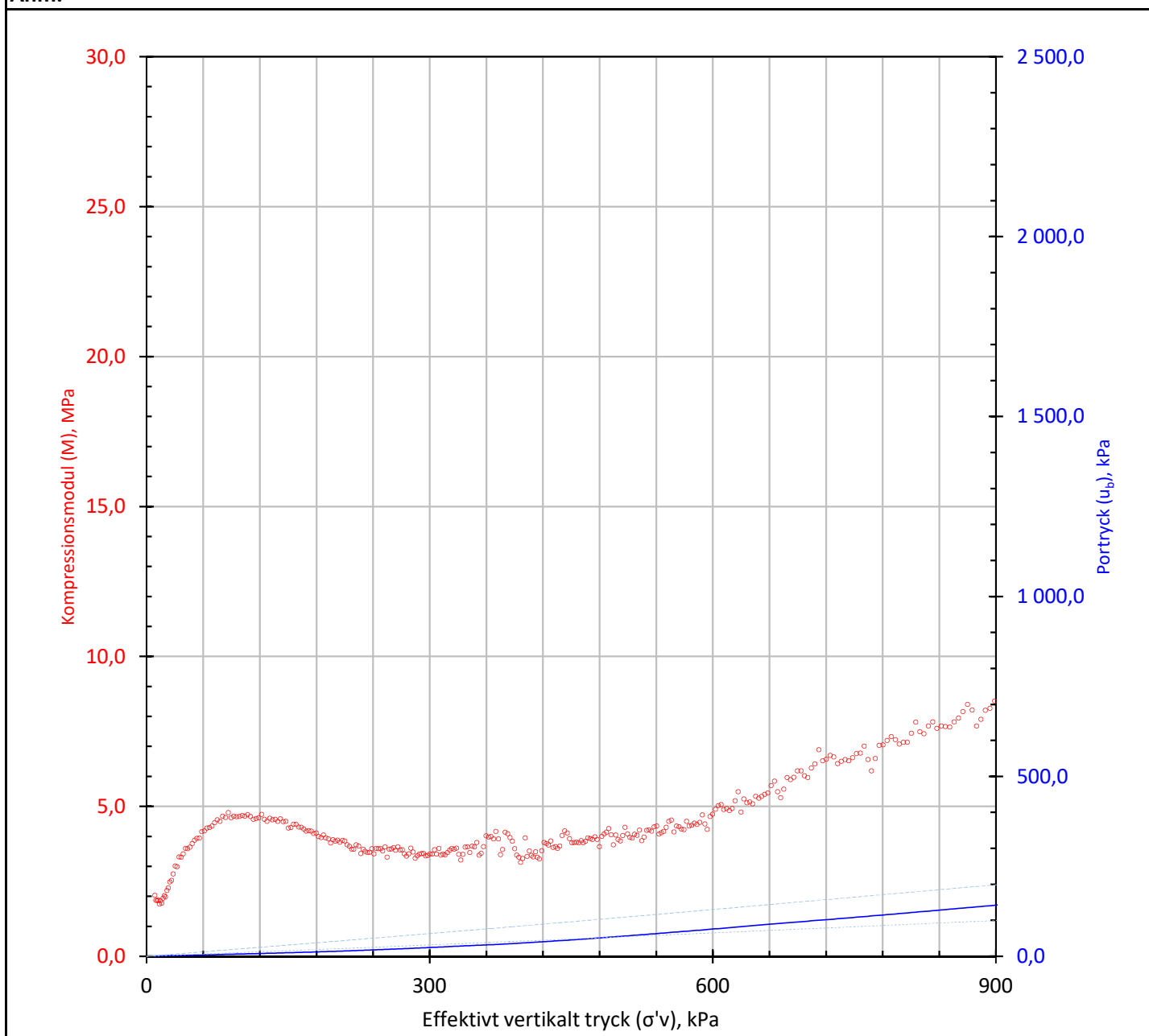
 Per  
 Carlsson  
 n P  
 Digitalt signerat av Per  
 Carlsson  
 DN: C=SE, OU=Geolab  
 Stlm, O=Mitta AB, CN=Per  
 Carlsson  
 E=per.carlsson@mitta.se  
 Orsak: Jag godkänner  
 dokumentet  
 Plats:  
 Datum: 2019-11-28 10:10:59

**Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991**

Beställare:	<b>Sigma Civil AB</b>	Provtagningsdatum:	<b>191109</b>
Adress:	<b>Marieviksgatan 19C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	Prov inkom:	<b>191108</b>
Objekt:	<b>Alsike-Vrå</b>	Undersökningsdatum:	<b>191125-27</b>
Uppdrag Nr.:	<b>148349</b>	Utförts av:	<b>Per Carlsson</b>
Ansvarig geotekniker:	<b>Fredrik Andersson</b>		
Borrhål/sektion:	<b>19SC10</b>	Djup, m:	<b>2,0</b>
Jordart:	<b>vCl(dc)</b>	CRS nummer:	<b>3</b>
Vattenkvot, %:	<b>59</b>	Deformationshastighet, %/tim:	<b>0,74</b>
Skrymdensitet, t/m <sup>3</sup> :	<b>1,68</b>	Provhöjd/diameter, mm:	<b>20/50</b>
		Provningsstemperatur, °C:	<b>16,3</b>

**Deformationsegenskaper och portryck**

$\sigma'_L$ , kPa	M'
311	8,5

**Anm.**


Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

- 10% av totalspänning
- 20% av totalspänning

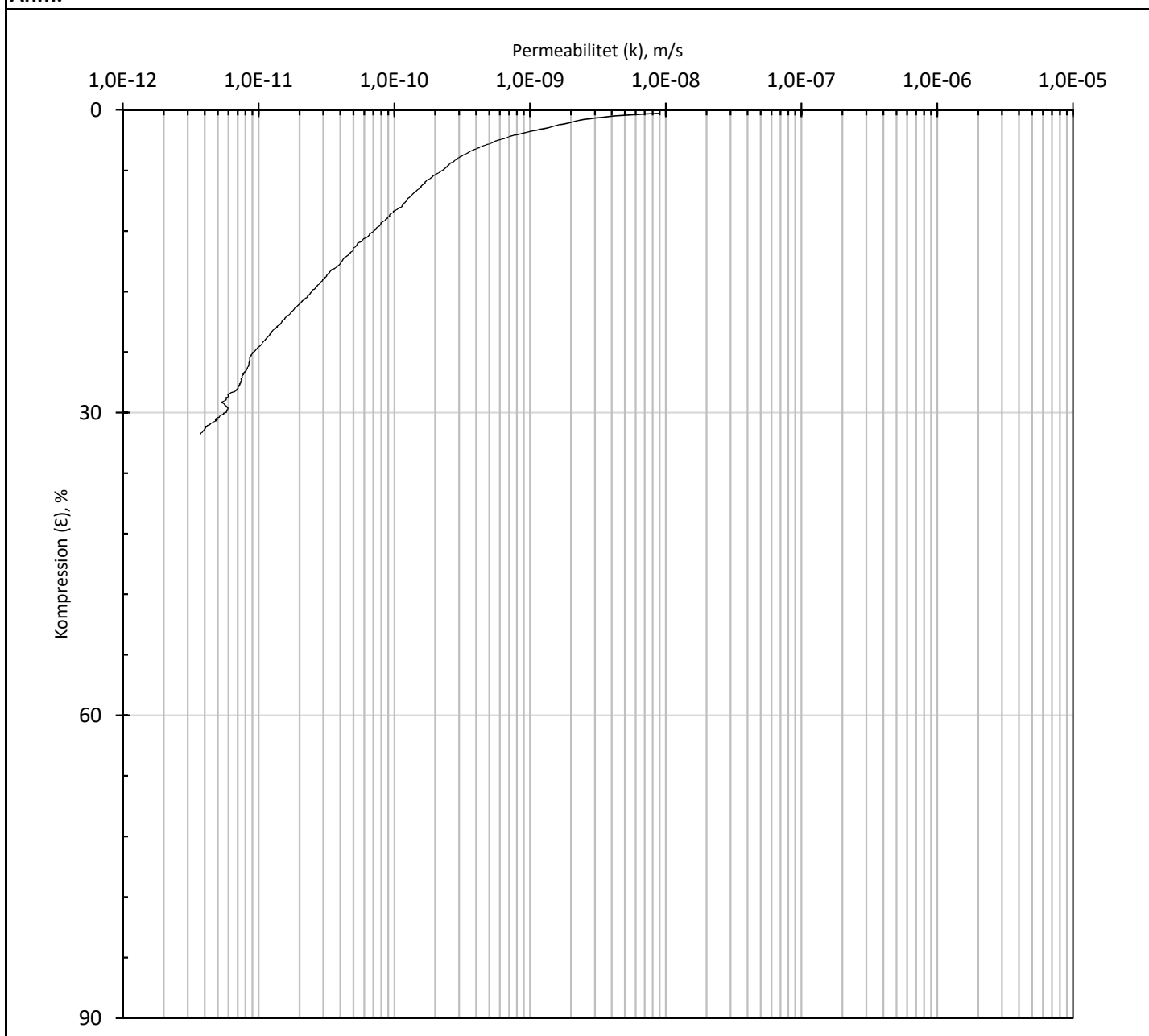


**Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991**

<b>Beställare:</b>	<b>Sigma Civil AB</b>	<b>Provtagningsdatum:</b>	<b>191109</b>
<b>Adress:</b>	<b>Marieviksgatan 19C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	<b>Prov inkom:</b>	<b>191108</b>
<b>Objekt:</b>	<b>Alsike-Vrå</b>	<b>Undersökningsdatum:</b>	<b>191125-27</b>
<b>Uppdrag Nr.:</b>	<b>148349</b>	<b>Utförts av:</b>	<b>Per Carlsson</b>
<b>Ansvarig geotekniker:</b>	<b>Fredrik Andersson</b>		
<b>Borrhål/sektion:</b>	<b>19SC10</b>	<b>Djup, m:</b>	<b>2,0</b>
		<b>CRS nummer:</b>	<b>3</b>
<b>Jordart:</b>	<b>vCl(dc)</b>	Enligt SGF beteckningssystem 2016	<b>Deformationshastighet, %/tim:</b>
			<b>0,74</b>
<b>Vattenkvot, %:</b>	<b>59</b>	*SS-EN ISO 17892-1:2014	<b>Provhöjd/diameter, mm:</b>
			<b>20/50</b>
<b>Skrymdensitet, t/m<sup>3</sup>:</b>	<b>1,68</b>	*SS 027114:1989	<b>Provningstemperatur, °C:</b>
			<b>16,3</b>

**Permeabilitetsegenskaper**

$k_i$ , m/s	$\beta_k$
3,2E-10	5,9

**Anm.**


Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

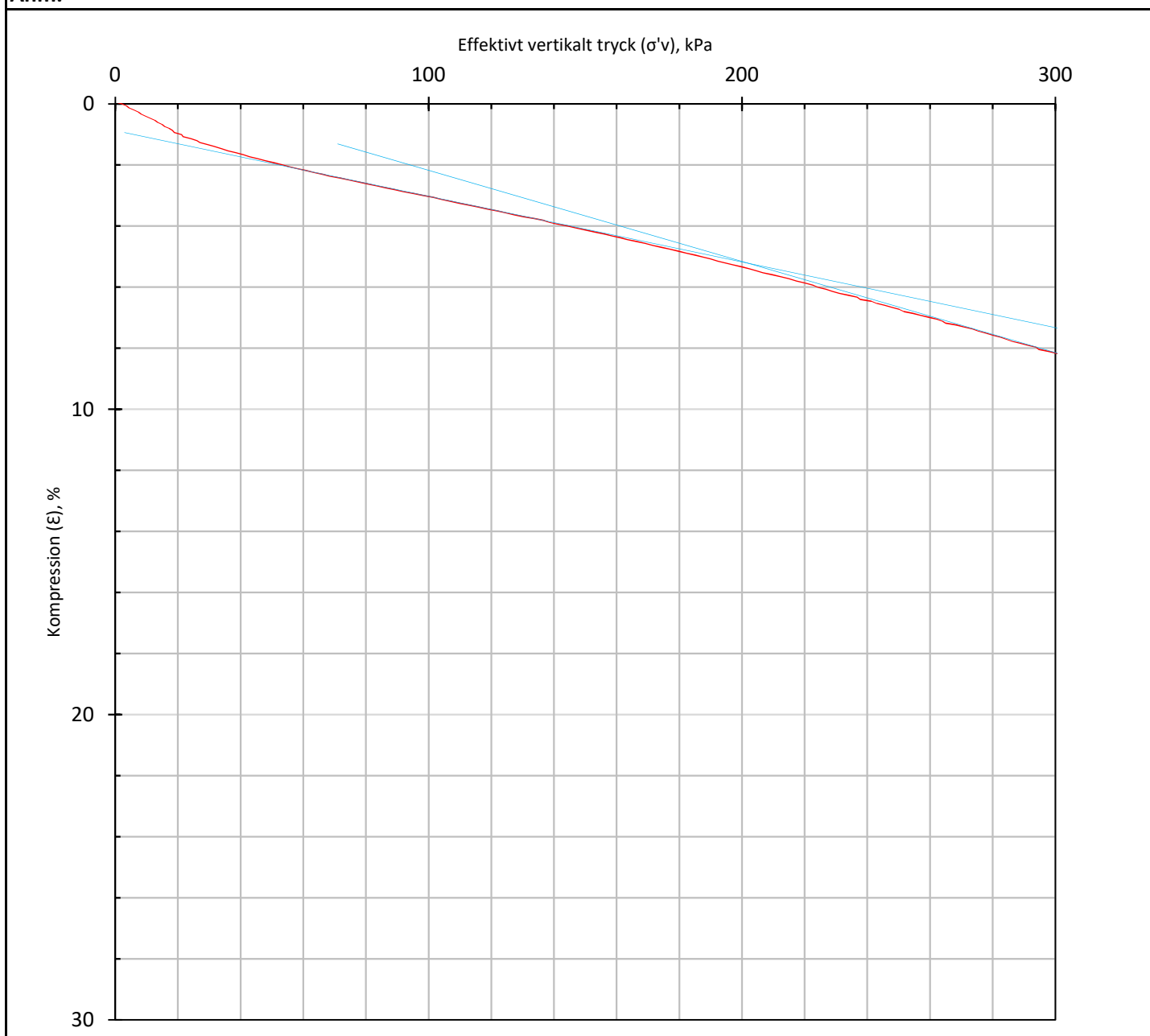
Vid utvärdering av permeabiliteten k har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

**Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991**

<b>Beställare:</b>	<b>Sigma Civil AB</b>	<b>Provtagningsdatum:</b>	<b>191109</b>
<b>Adress:</b>	<b>Marieviksgatan 19C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	<b>Prov inkom:</b>	<b>191108</b>
<b>Objekt:</b>	<b>Alsike-Vrå</b>	<b>Undersökningsdatum:</b>	<b>191125-27</b>
<b>Uppdrag Nr.:</b>	<b>148349</b>	<b>Utförts av:</b>	<b>Per Carlsson</b>
<b>Ansvarig geotekniker:</b>	<b>Fredrik Andersson</b>		
<b>Borrhål/sektion:</b>	<b>19SC10</b>	<b>Djup, m:</b>	<b>2,0</b>
		<b>CRS nummer:</b>	<b>3</b>
<b>Jordart:</b>	<b>vCl(dc)</b>	Enligt SGF beteckningssystem 2016	<b>Deformationshastighet, %/tim:</b>
			<b>0,74</b>
<b>Vattenkvot, %:</b>	<b>59</b>	*SS-EN ISO 17892-1:2014	<b>Provhöjd/diameter, mm:</b>
			<b>20/50</b>
<b>Skrymdensitet, t/m<sup>3</sup>:</b>	<b>1,68</b>	*SS 027114:1989	<b>Provningstemperatur, °C:</b>
			<b>16,3</b>

**Deformationsegenskaper**

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	Provtagningskvalitet <sup>1</sup>
180	3351	311	Någorlunda

**Anm.**

<sup>1</sup> Källa: Skjuvhållfasthet -utvärdering i kohesionsjord, SGI Information 3.

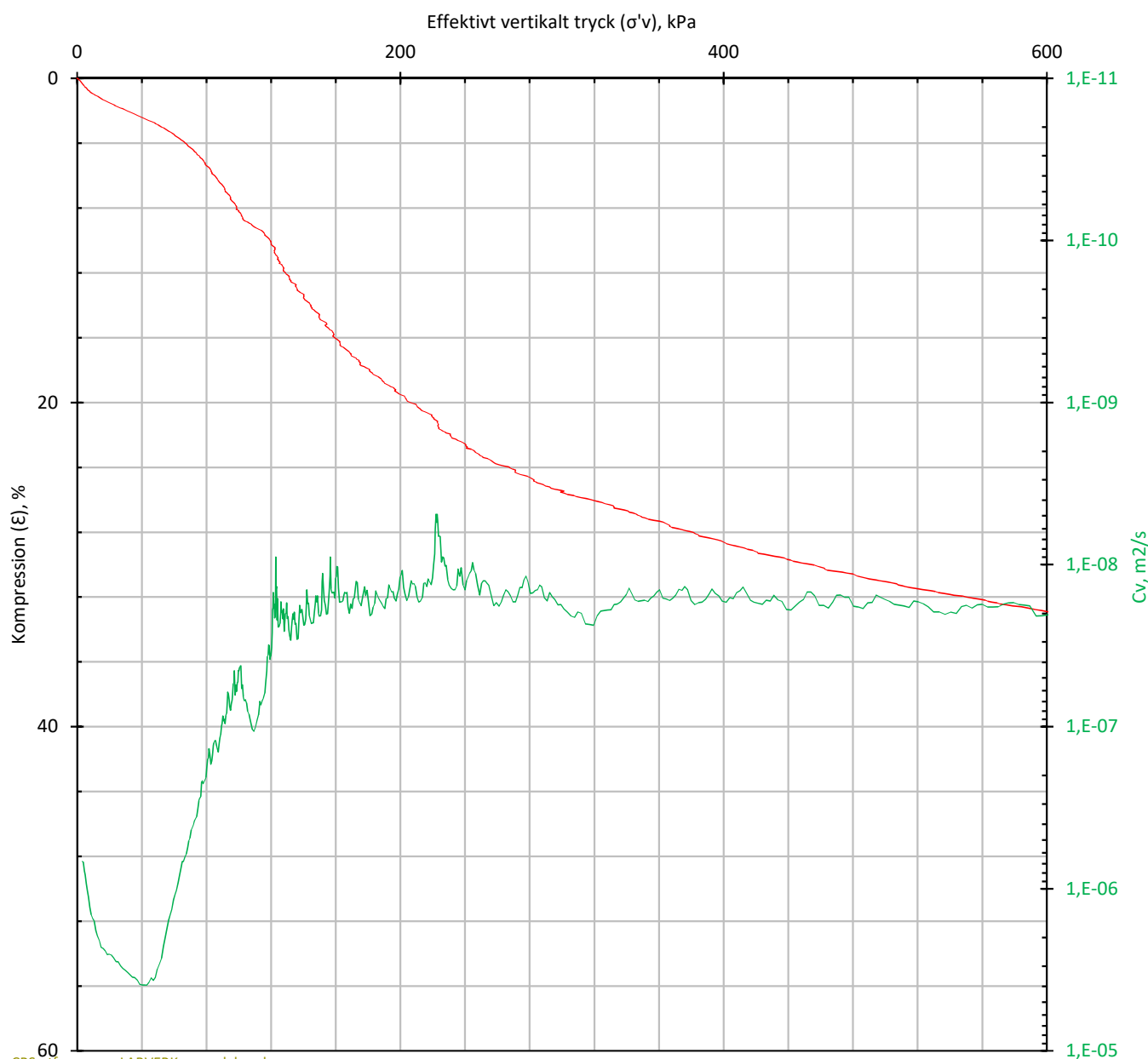
Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

**Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991**

<b>Beställare:</b>	<b>Sigma Civil AB</b>	<b>Provtagningsdatum:</b>	<b>191109</b>
<b>Adress:</b>	<b>Marieviksgatan 19C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	<b>Prov inkom:</b>	<b>191108</b>
<b>Objekt:</b>	<b>Alsike-Vrå</b>	<b>Undersökningsdatum:</b>	<b>191125-27</b>
<b>Uppdrag Nr.:</b>	<b>148349</b>	<b>Utförts av:</b>	<b>Per Carlsson</b>
<b>Ansvarig geotekniker:</b>	<b>Fredrik Andersson</b>		
<b>Borrhål/sektion:</b>	<b>19SC10</b>	<b>Djup, m:</b>	<b>3,3</b>
		<b>CRS nummer:</b>	<b>1</b>
<b>Jordart:</b>	<b>vCl</b>	Enligt SGF beteckningssystem 2016	<b>Deformationshastighet, %/tim:</b>
			<b>0,77</b>
<b>Vattenkvot, %:</b>	<b>67</b>	*SS-EN ISO 17892-1:2014	<b>Provhöjd/diameter, mm:</b>
			<b>20/50</b>
<b>Skrymdensitet, t/m<sup>3</sup>:</b>	<b>1,67</b>	*SS 027114:1989	<b>Provningsstemperatur, °C:</b>
			<b>16,3</b>

**Deformationsegenskaper**

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	$M'$	$C_{v\ min}$ , m <sup>2</sup> /s	$k_i$ , m/s	$\beta_k$	Provtagningskvalitet <sup>1</sup>
58	741	135	11,9	1,2E-08	7,8E-10	4,4	God

**Anm.**

 TolkaCRS utformas av LABVERK, [www.labverk.se](http://www.labverk.se)
<sup>1</sup> Källa: Skjuvhållfasthet -utvärdering i kohesionsjord, SGI Information 3.

\* Akrediterade metoder.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Kunden har informerats om mätosäkerheten vid kontraktsgenomgången.

<http://mrm.se/sv/vaeg-och-geolab-stockholm.aspx>

2019-11-28 10:04

Rådata: 19SC10\_3,25m\_191125.gds

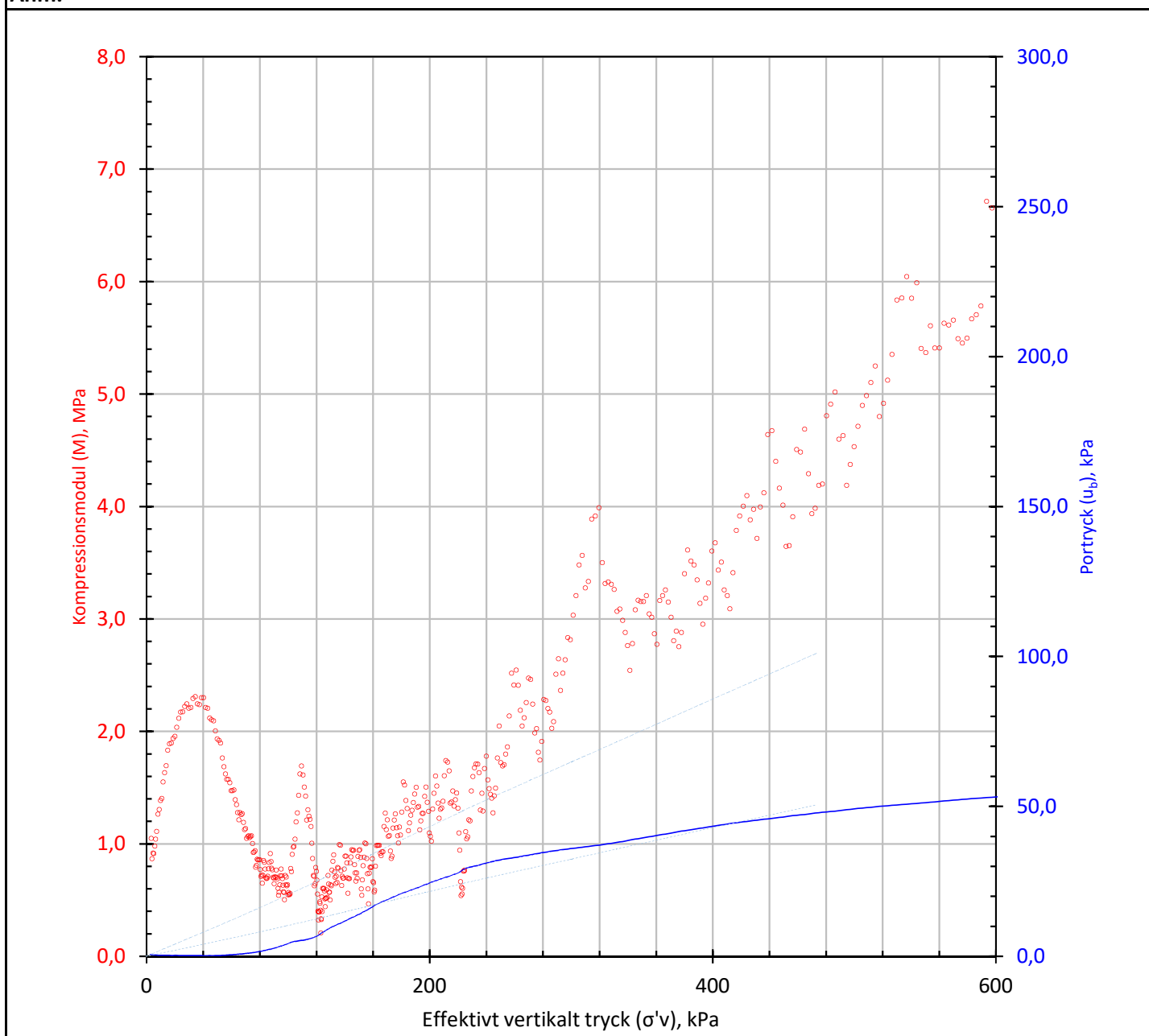
 Digitalt signerat av Per Carlsson  
 DN: C=SE, OU=Geolab Sthlm, O=Mitta AB, CN=Per Carlsson, E=per.carlsson@mitta.se  
 Orsak: Jag godkänner dokumentet  
 Plats:  
 Datum: 2019-11-28 10:11:19  
**Per Carlsson**

**Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991**

Beställare:	<b>Sigma Civil AB</b>	Provtagningsdatum:	<b>191109</b>	
Adress:	<b>Marieviksgatan 19C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	Prov inkom:	<b>191108</b>	
Objekt:	<b>Alsike-Vrå</b>	Undersökningsdatum:	<b>191125-27</b>	
Uppdrag Nr.:	<b>148349</b>	Utförts av:	<b>Per Carlsson</b>	
Ansvarig geotekniker:	<b>Fredrik Andersson</b>			
Borrhål/sektion:	<b>19SC10</b>	Djup, m:	<b>3,3</b>	
Jordart:	<b>vCl</b>	Enligt SGF beteckningssystem 2016	CRS nummer:	<b>1</b>
Vattenkvot, %:	<b>67</b>	*SS-EN ISO 17892-1:2014	Deformationshastighet, %/tim:	<b>0,77</b>
Skrymdensitet, t/m <sup>3</sup> :	<b>1,67</b>	*SS 027114:1989	Provhöjd/diameter, mm:	<b>20/50</b>
			Provningstemperatur, °C:	<b>16,3</b>

**Deformationsegenskaper och portryck**

$\sigma'_L$ , kPa	M'
135	11,9

**Anm.**


Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

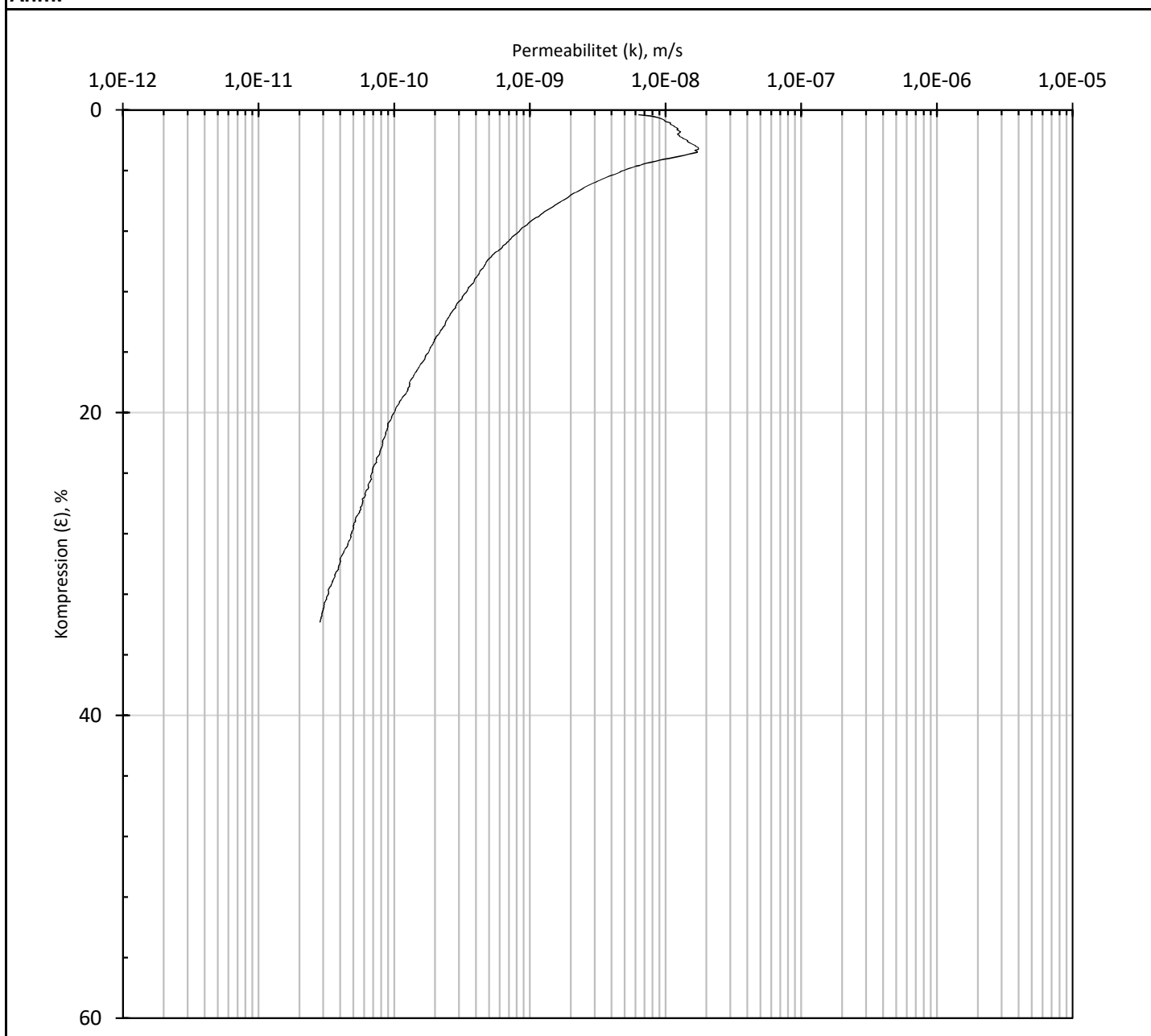
- 10% av totalspänning
- 20% av totalspänning

**Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991**

<b>Beställare:</b>	<b>Sigma Civil AB</b>	<b>Provtagningsdatum:</b>	<b>191109</b>
<b>Adress:</b>	<b>Marieviksgatan 19C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	<b>Prov inkom:</b>	<b>191108</b>
<b>Objekt:</b>	<b>Alsike-Vrå</b>	<b>Undersökningsdatum:</b>	<b>191125-27</b>
<b>Uppdrag Nr.:</b>	<b>148349</b>	<b>Utförts av:</b>	<b>Per Carlsson</b>
<b>Ansvarig geotekniker:</b>	<b>Fredrik Andersson</b>		
<b>Borrhål/sektion:</b>	<b>19SC10</b>	<b>Djup, m:</b>	<b>3,3</b>
		<b>CRS nummer:</b>	<b>1</b>
<b>Jordart:</b>	<b>vCl</b>	Enligt SGF beteckningssystem 2016	<b>Deformationshastighet, %/tim:</b>
			<b>0,77</b>
<b>Vattenkvot, %:</b>	<b>67</b>	*SS-EN ISO 17892-1:2014	<b>Provhöjd/diameter, mm:</b>
			<b>20/50</b>
<b>Skrymdensitet, t/m<sup>3</sup>:</b>	<b>1,67</b>	*SS 027114:1989	<b>Provningstemperatur, °C:</b>
			<b>16,3</b>

**Permeabilitetsegenskaper**

$k_i$ , m/s	$\beta_k$
7,8E-10	4,4

**Anm.**


Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

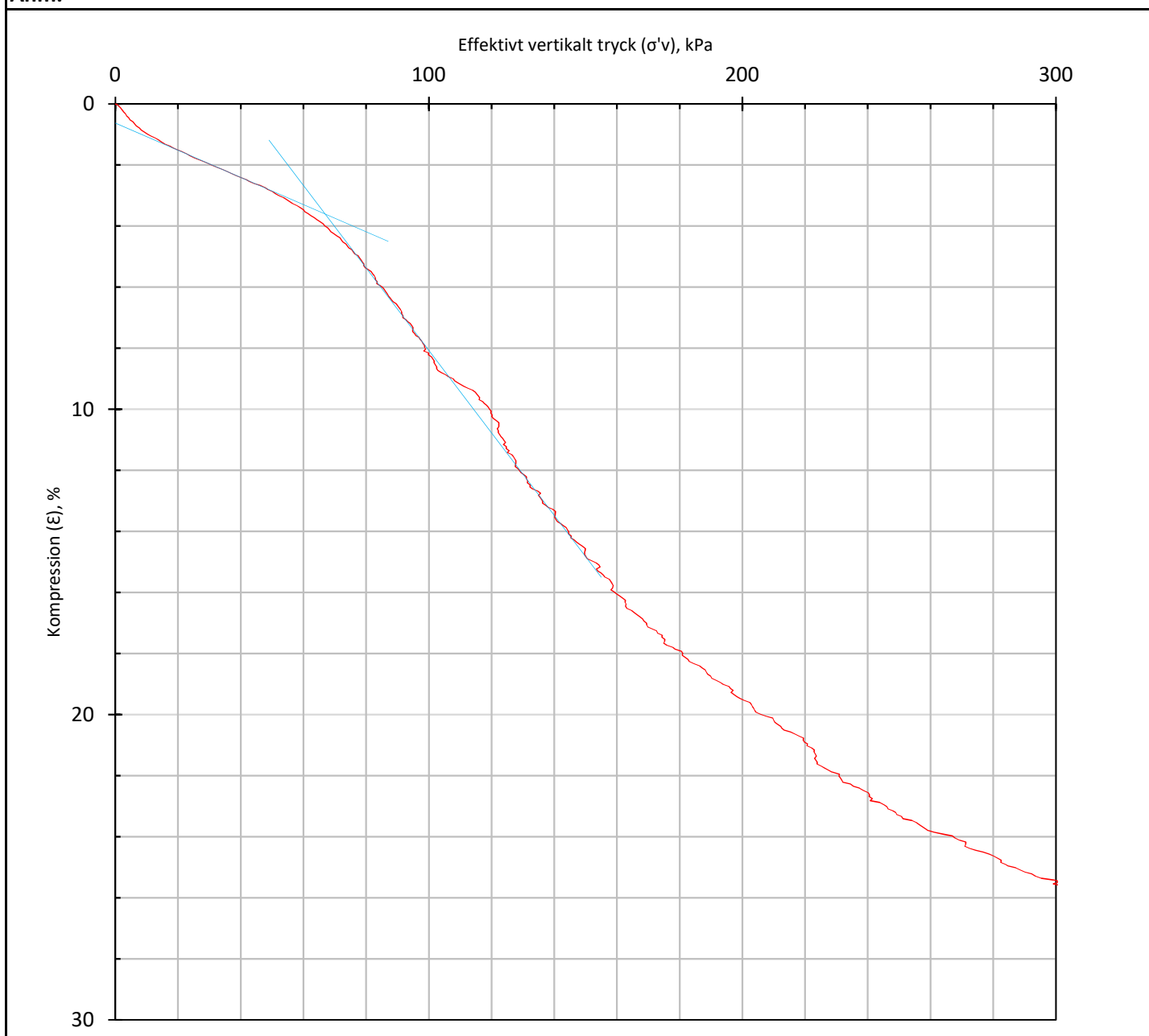
Vid utvärdering av permeabiliteten k har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

**Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991**

<b>Beställare:</b>	<b>Sigma Civil AB</b>	<b>Provtagningsdatum:</b>	<b>191109</b>
<b>Adress:</b>	<b>Marieviksgatan 19C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	<b>Prov inkom:</b>	<b>191108</b>
<b>Objekt:</b>	<b>Alsike-Vrå</b>	<b>Undersökningsdatum:</b>	<b>191125-27</b>
<b>Uppdrag Nr.:</b>	<b>148349</b>	<b>Utförts av:</b>	<b>Per Carlsson</b>
<b>Ansvarig geotekniker:</b>	<b>Fredrik Andersson</b>		
<b>Borrhål/sektion:</b>	<b>19SC10</b>	<b>Djup, m:</b>	<b>3,3</b>
		<b>CRS nummer:</b>	<b>1</b>
<b>Jordart:</b>	<b>vCl</b>	Enligt SGF beteckningssystem 2016	<b>Deformationshastighet, %/tim:</b>
			<b>0,77</b>
<b>Vattenkvot, %:</b>	<b>67</b>	*SS-EN ISO 17892-1:2014	<b>Provhöjd/diameter, mm:</b>
			<b>20/50</b>
<b>Skrymdensitet, t/m<sup>3</sup>:</b>	<b>1,67</b>	*SS 027114:1989	<b>Provningstemperatur, °C:</b>
			<b>16,3</b>

**Deformationsegenskaper**

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	Provtagningskvalitet <sup>1</sup>
58	741	135	God

**Anm.**

<sup>1</sup> Källa: Skjuvhållfasthet -utvärdering i kohesionsjord, SGI Information 3.

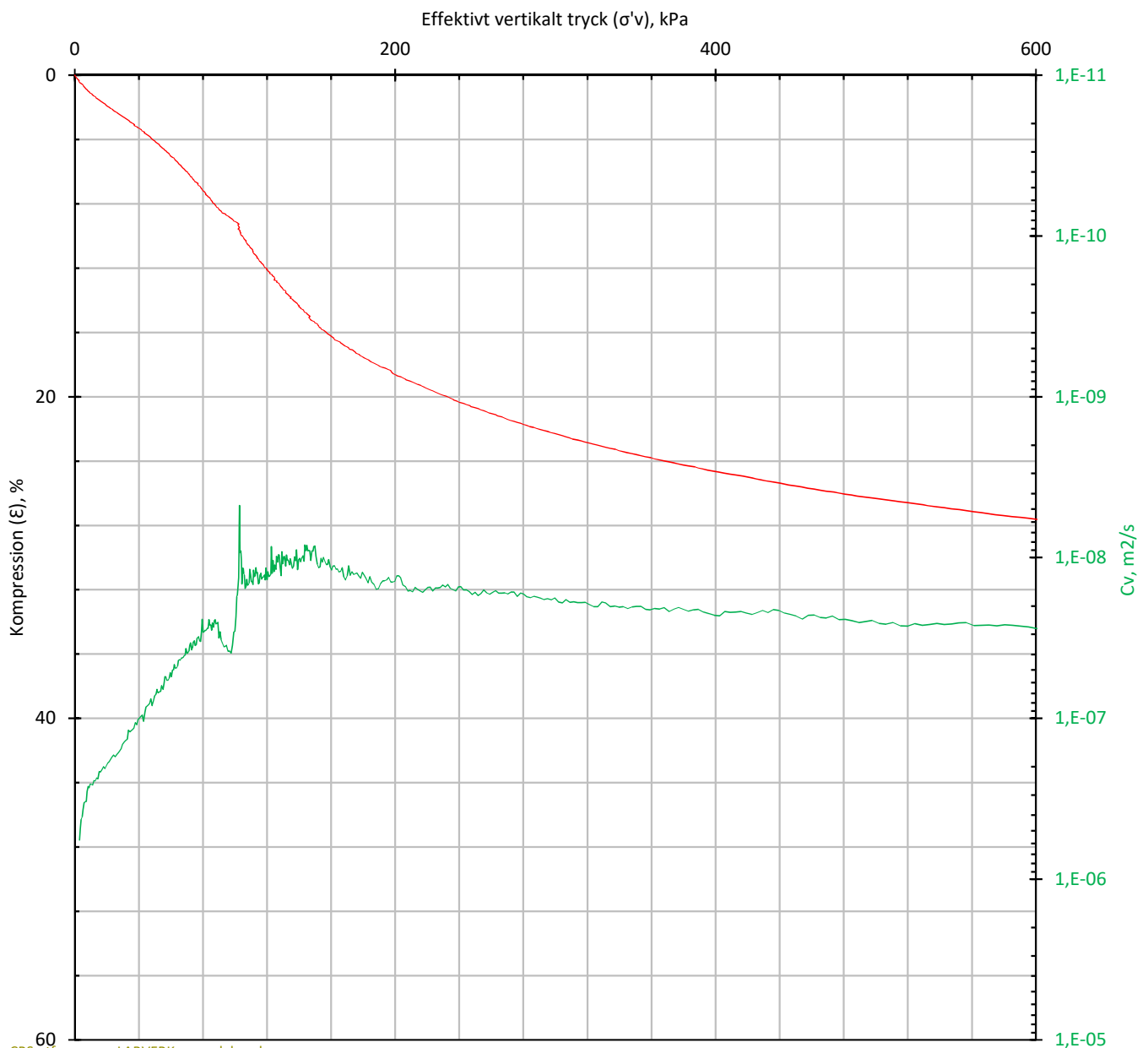
Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

**Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991**

<b>Beställare:</b>	<b>Sigma Civil AB</b>	<b>Provtagningsdatum:</b>	<b>191109</b>
<b>Adress:</b>	<b>Marieviksgatan 19C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	<b>Prov inkom:</b>	<b>191108</b>
<b>Objekt:</b>	<b>Alsike-Vrå</b>	<b>Undersökningsdatum:</b>	<b>191125-27</b>
<b>Uppdrag Nr.:</b>	<b>148349</b>	<b>Utförts av:</b>	<b>Per Carlsson</b>
<b>Ansvarig geotekniker:</b>	<b>Fredrik Andersson</b>		
<b>Borrhål/sektion:</b>	<b>19SC10</b>	<b>Djup, m:</b>	<b>4,0</b>
		<b>CRS nummer:</b>	<b>5</b>
<b>Jordart:</b>	<b>vCl</b>	Enligt SGF beteckningssystem 2016	<b>Deformationshastighet, %/tim:</b>
			<b>0,76</b>
<b>Vattenkvot, %:</b>	<b>53</b>	*SS-EN ISO 17892-1:2014	<b>Provhöjd/diameter, mm:</b>
			<b>20/50</b>
<b>Skrymdensitet, t/m<sup>3</sup>:</b>	<b>1,77</b>	*SS 027114:1989	<b>Provningsstemperatur, °C:</b>
			<b>16,3</b>

**Deformationsegenskaper**

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	$M'$	$C_{v\ min}$ , m <sup>2</sup> /s	$k_i$ , m/s	$\beta_k$	Provtagningskvalitet <sup>1</sup>
48	817	119	15,8	9,8E-09	6,4E-10	4,8	Någorlunda

**Anm.**

 TolkaCRS utformas av LABVERK, [www.labverk.se](http://www.labverk.se)
<sup>1</sup> Källa: Skjuvhållfasthet -utvärdering i kohesionsjord, SGI Information 3.

\* Akrediterade metoder.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Kunden har informerats om mätosäkerheten vid kontraktsgenomgången.

<http://mrm.se/sv/vaeg-och-geolab-stockholm.aspx>

2019-11-28 10:10

Rådata: 19SC10 4,0m 191125.gds

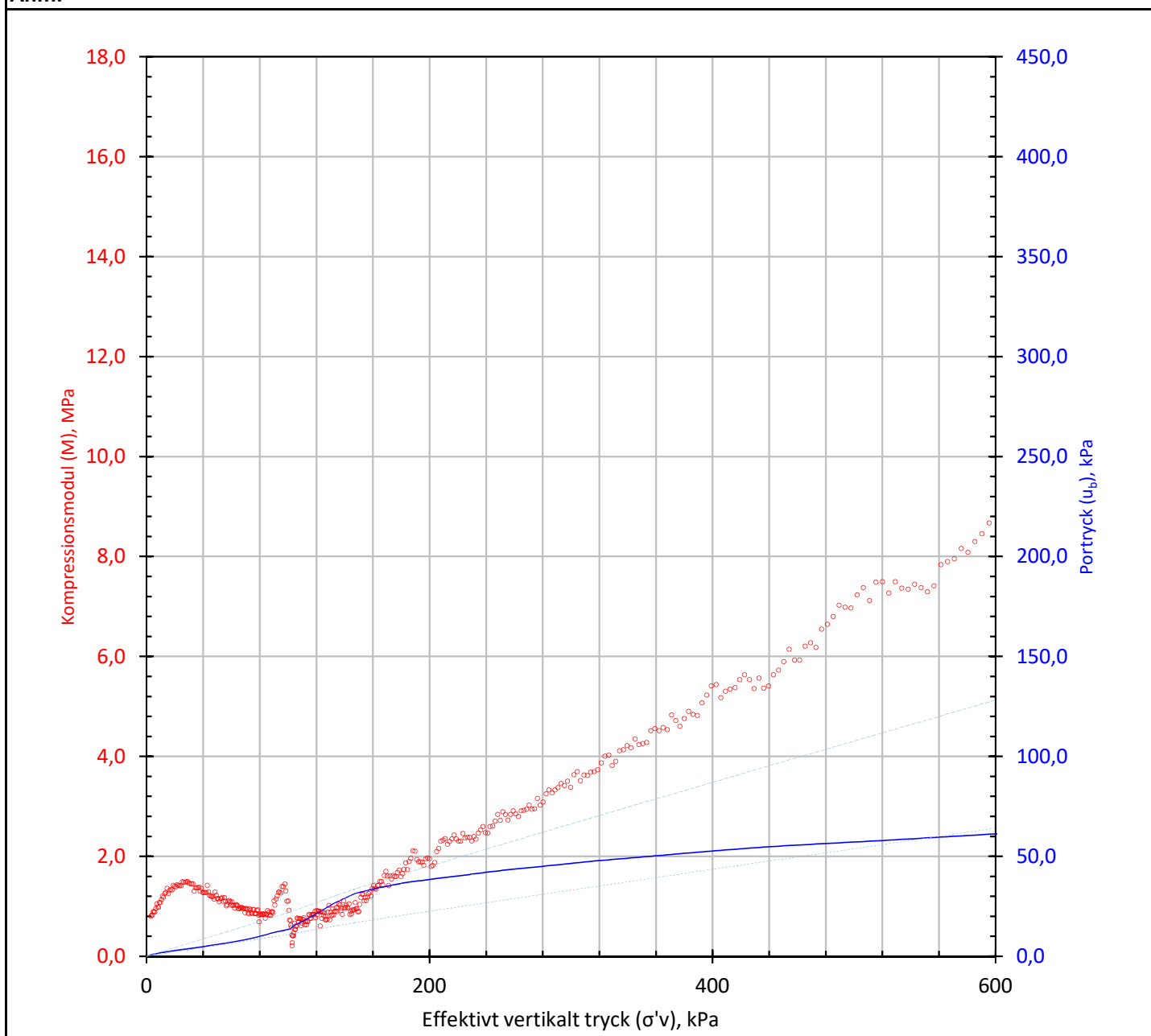
 Digitalt signerat av Per  
 Carlsson  
 DN: C=SE, OU=Geolab Sthlm,  
 O=MITTA AB, CN=Per  
 Carlsson,  
 E=per.carlsson@mitta.se  
 Önsak: Jag godkänner  
 dokumentet  
 Plats:  
 Datum: 2019-11-28 10:12:47

**Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991**

<b>Beställare:</b>	<b>Sigma Civil AB</b>	<b>Provtagningsdatum:</b>	<b>191109</b>
<b>Adress:</b>	<b>Marieviksgatan 19C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	<b>Prov inkom:</b>	<b>191108</b>
<b>Objekt:</b>	<b>Alsike-Vrå</b>	<b>Undersökningsdatum:</b>	<b>191125-27</b>
<b>Uppdrag Nr.:</b>	<b>148349</b>	<b>Utförts av:</b>	<b>Per Carlsson</b>
<b>Ansvarig geotekniker:</b>	<b>Fredrik Andersson</b>		
<b>Borrhål/sektion:</b>	<b>19SC10</b>	<b>Djup, m:</b>	<b>4,0</b>
		<b>CRS nummer:</b>	<b>5</b>
<b>Jordart:</b>	<b>vCl</b>	Enligt SGF beteckningssystem 2016	<b>Deformationshastighet, %/tim:</b>
			<b>0,76</b>
<b>Vattenkvot, %:</b>	<b>53</b>	*SS-EN ISO 17892-1:2014	<b>Provhöjd/diameter, mm:</b>
			<b>20/50</b>
<b>Skrymdensitet, t/m<sup>3</sup>:</b>	<b>1,77</b>	*SS 027114:1989	<b>Provningstemperatur, °C:</b>
			<b>16,3</b>

**Deformationsegenskaper och portryck**

$\sigma'_L$ , kPa	M'
119	15,8

**Anm.**


Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

- 10% av totalspänning
- 20% av totalspänning

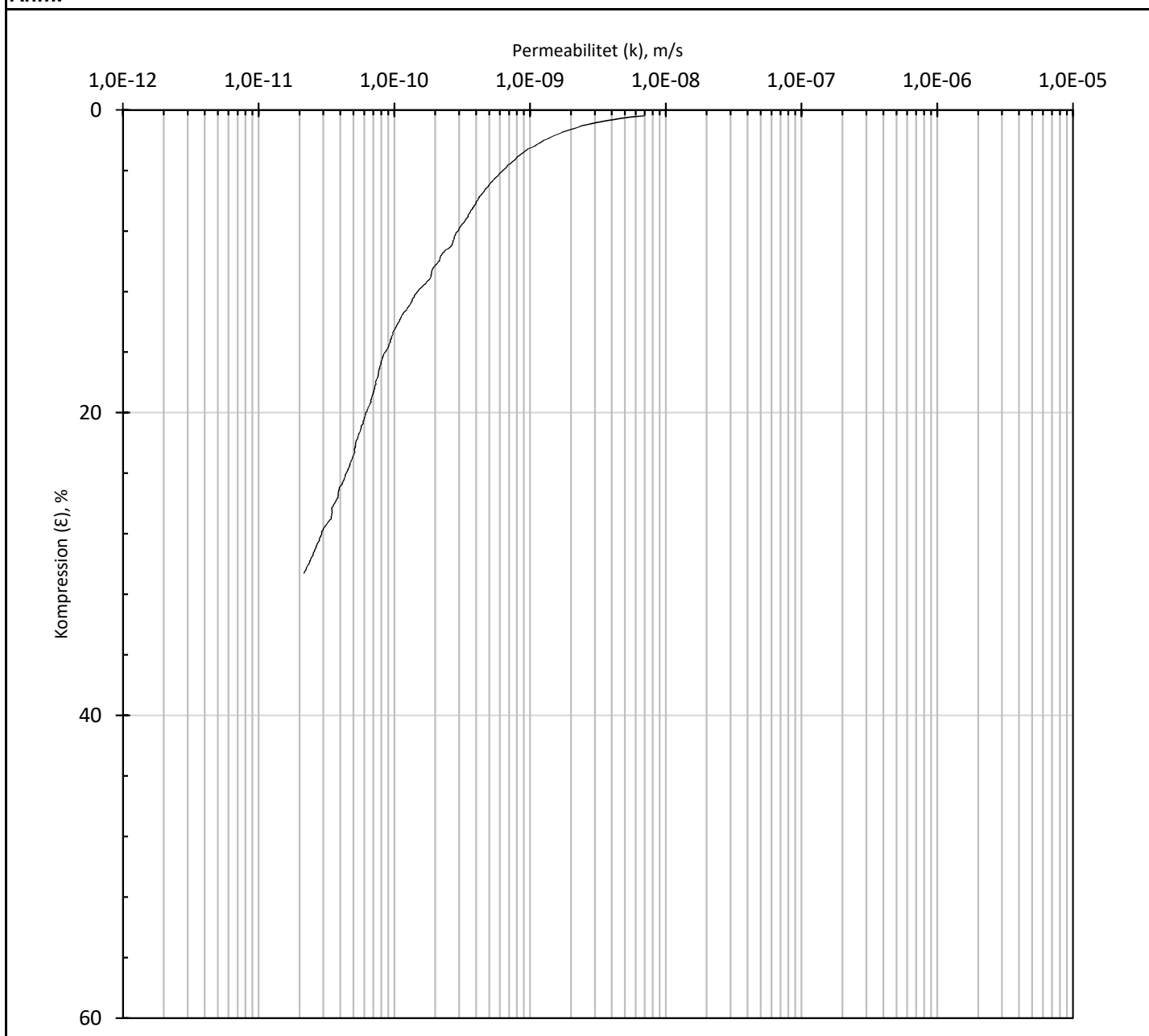


**Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991**

<b>Beställare:</b>	<b>Sigma Civil AB</b>	<b>Provtagningsdatum:</b>	<b>191109</b>
<b>Adress:</b>	<b>Marieviksgatan 19C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	<b>Prov inkom:</b>	<b>191108</b>
<b>Objekt:</b>	<b>Alsike-Vrå</b>	<b>Undersökningsdatum:</b>	<b>191125-27</b>
<b>Uppdrag Nr.:</b>	<b>148349</b>	<b>Utförts av:</b>	<b>Per Carlsson</b>
<b>Ansvarig geotekniker:</b>	<b>Fredrik Andersson</b>		
<b>Borrhål/sektion:</b>	<b>19SC10</b>	<b>Djup, m:</b>	<b>4,0</b>
		<b>CRS nummer:</b>	<b>5</b>
<b>Jordart:</b>	<b>vCl</b>	Enligt SGF beteckningssystem 2016	<b>Deformationshastighet, %/tim:</b>
			<b>0,76</b>
<b>Vattenkvot, %:</b>	<b>53</b>	*SS-EN ISO 17892-1:2014	<b>Provhöjd/diameter, mm:</b>
			<b>20/50</b>
<b>Skrymdensitet, t/m<sup>3</sup>:</b>	<b>1,77</b>	*SS 027114:1989	<b>Provningstemperatur, °C:</b>
			<b>16,3</b>

**Permeabilitetsegenskaper**

$k_i$ , m/s	$\beta_k$
6,4E-10	4,8

**Anm.**


Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

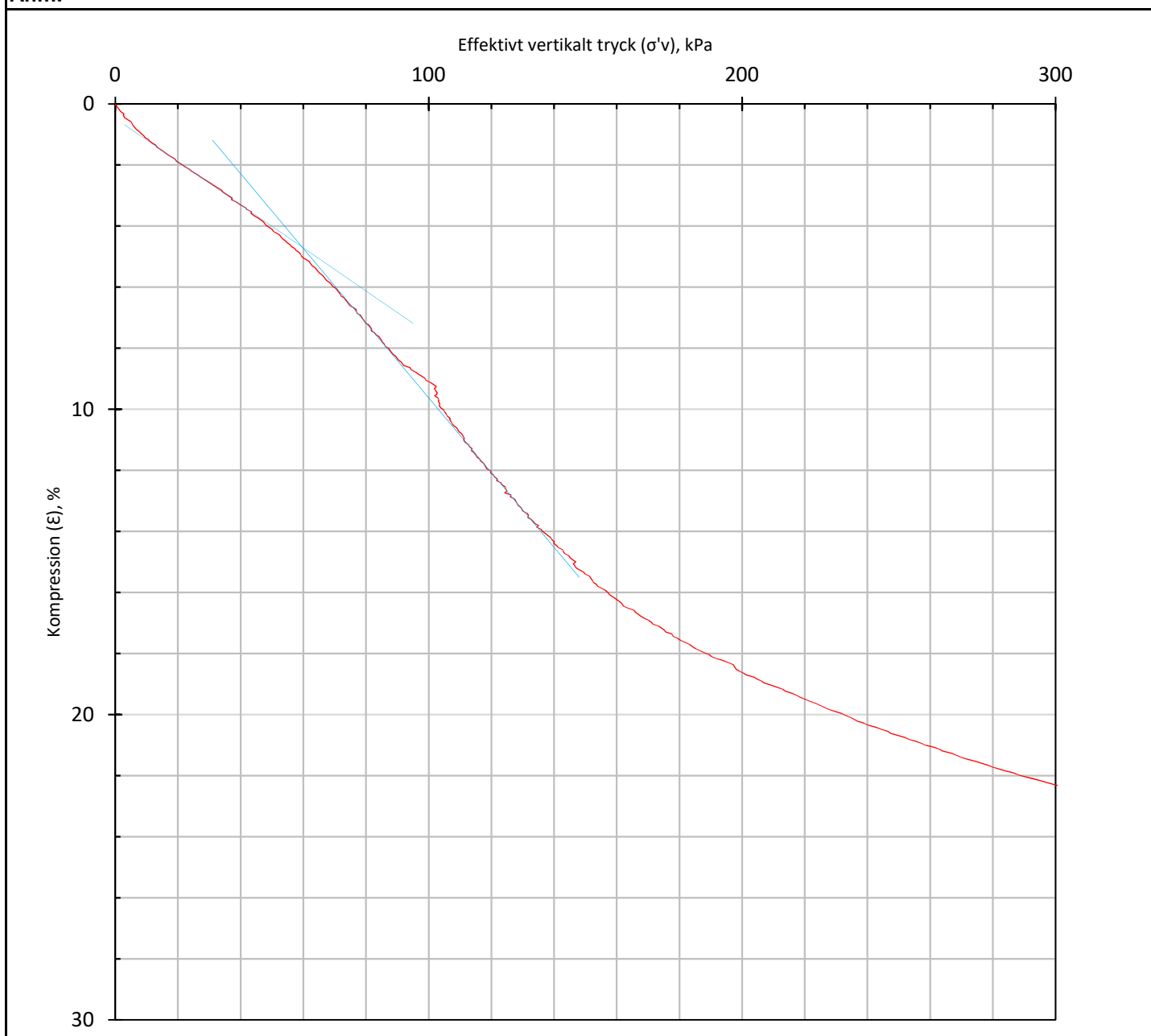
Vid utvärdering av permeabiliteten k har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

**Redovisning av CRS-försök enligt SS 27126:1991**

<b>Beställare:</b>	<b>Sigma Civil AB</b>	<b>Provtagningsdatum:</b>	<b>191109</b>
<b>Adress:</b>	<b>Marieviksgatan 19C, 3 tr, 100 74 Stockholm</b>	<b>Prov inkom:</b>	<b>191108</b>
<b>Objekt:</b>	<b>Alsike-Vrå</b>	<b>Undersökningsdatum:</b>	<b>191125-27</b>
<b>Uppdrag Nr.:</b>	<b>148349</b>	<b>Utförts av:</b>	<b>Per Carlsson</b>
<b>Ansvarig geotekniker:</b>	<b>Fredrik Andersson</b>		
<b>Borrhål/sektion:</b>	<b>19SC10</b>	<b>Djup, m:</b>	<b>4,0</b>
		<b>CRS nummer:</b>	<b>5</b>
<b>Jordart:</b>	<b>vCl</b>	Enligt SGF beteckningssystem 2016	<b>Deformationshastighet, %/tim:</b>
			<b>0,76</b>
<b>Vattenkvot, %:</b>	<b>53</b>	*SS-EN ISO 17892-1:2014	<b>Provhöjd/diameter, mm:</b>
			<b>20/50</b>
<b>Skrymdensitet, t/m<sup>3</sup>:</b>	<b>1,77</b>	*SS 027114:1989	<b>Provningstemperatur, °C:</b>
			<b>16,3</b>

**Deformationsegenskaper**

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	Provtagningskvalitet <sup>1</sup>
48	817	119	Någorlunda

**Anm.**

<sup>1</sup> Källa: Skjuvhållfasthet -utvärdering i kohesionsjord, SGI Information 3.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 27126:1991. Utrustningens egendeformation är beaktad.

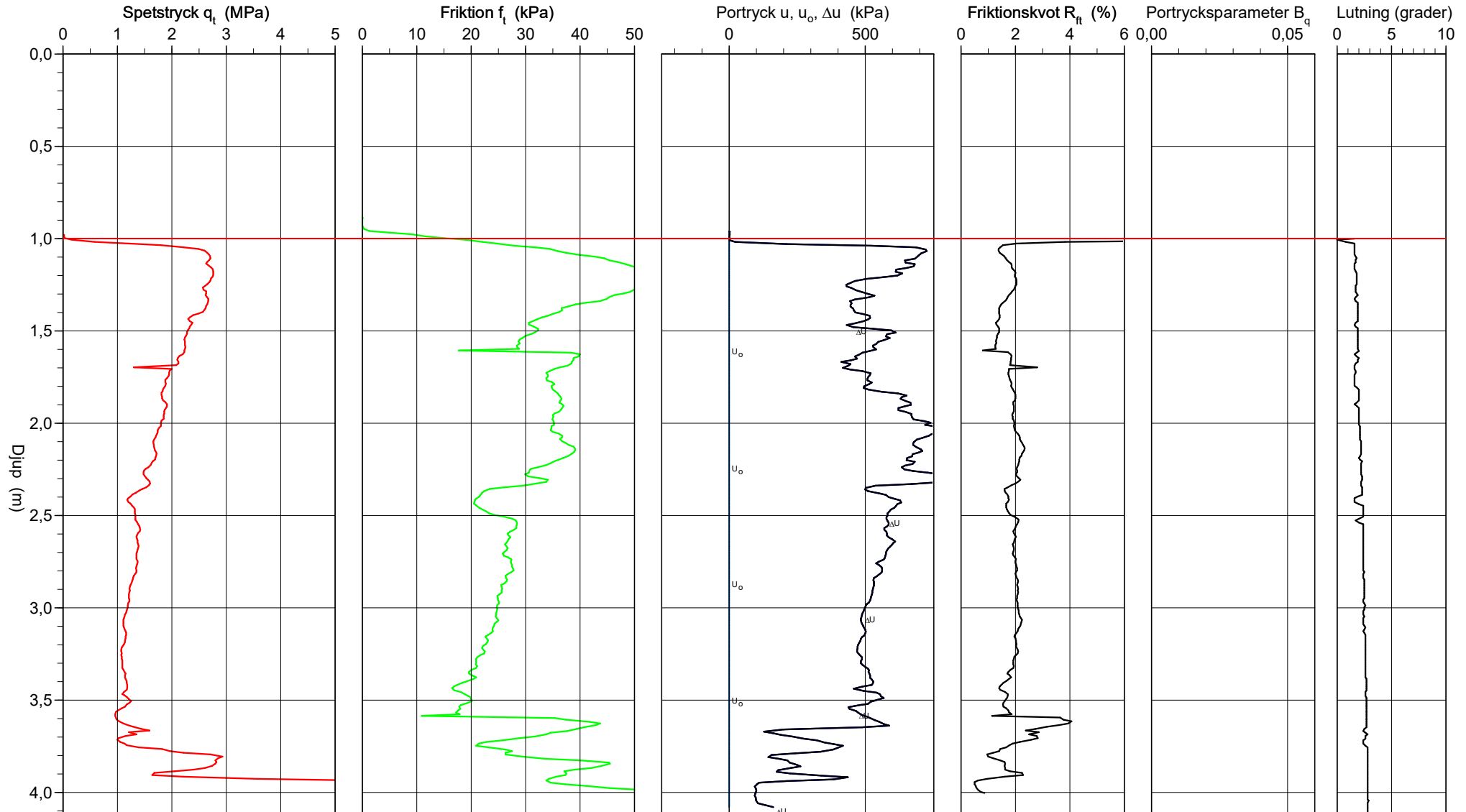
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Start djup 1,00 m  
 Stopp djup 4,12 m  
 Grundvattennivå 6,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning  
 Sond nr 51811

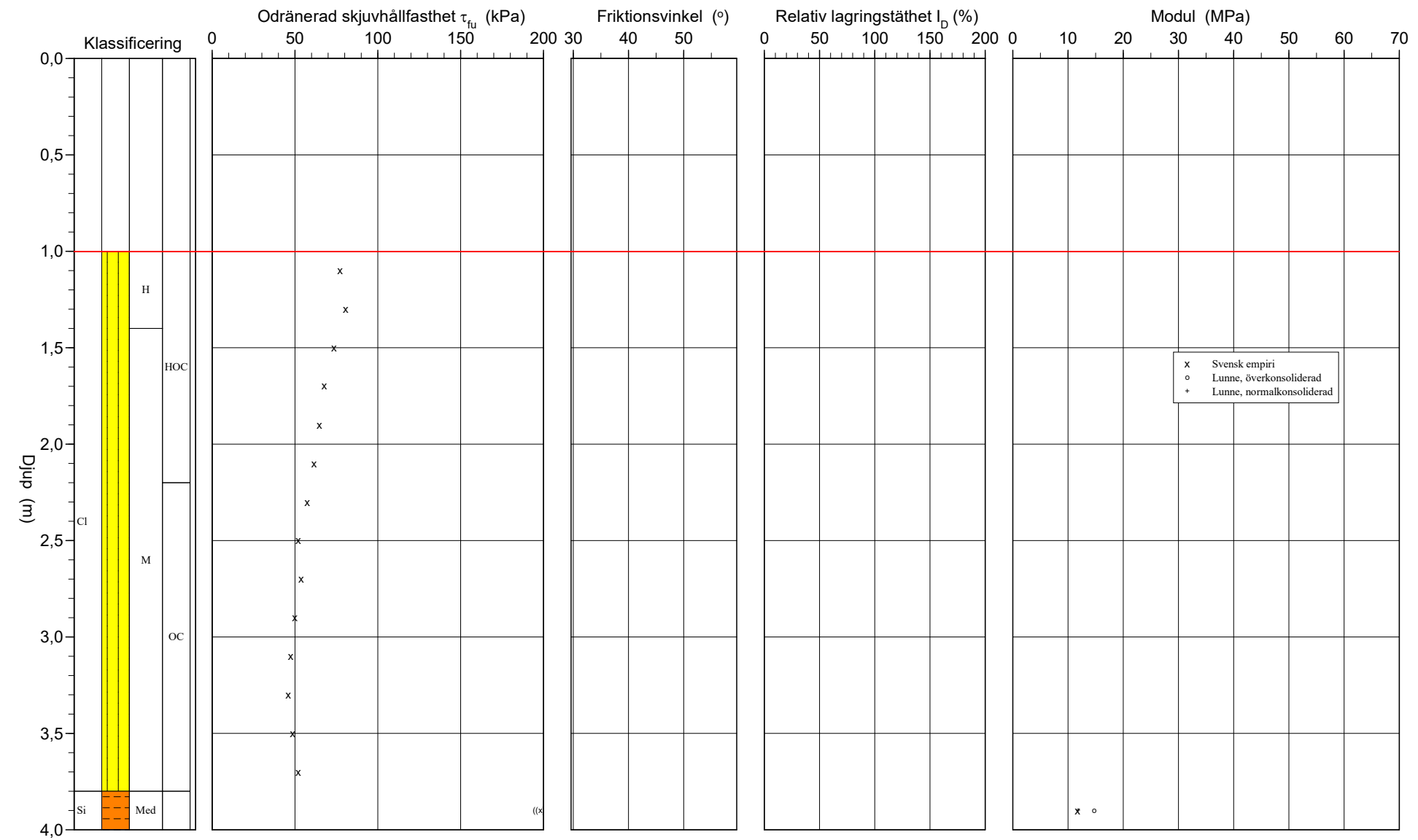
Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19C01  
 Datum 20191107



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19C01  
 Datum 20191107

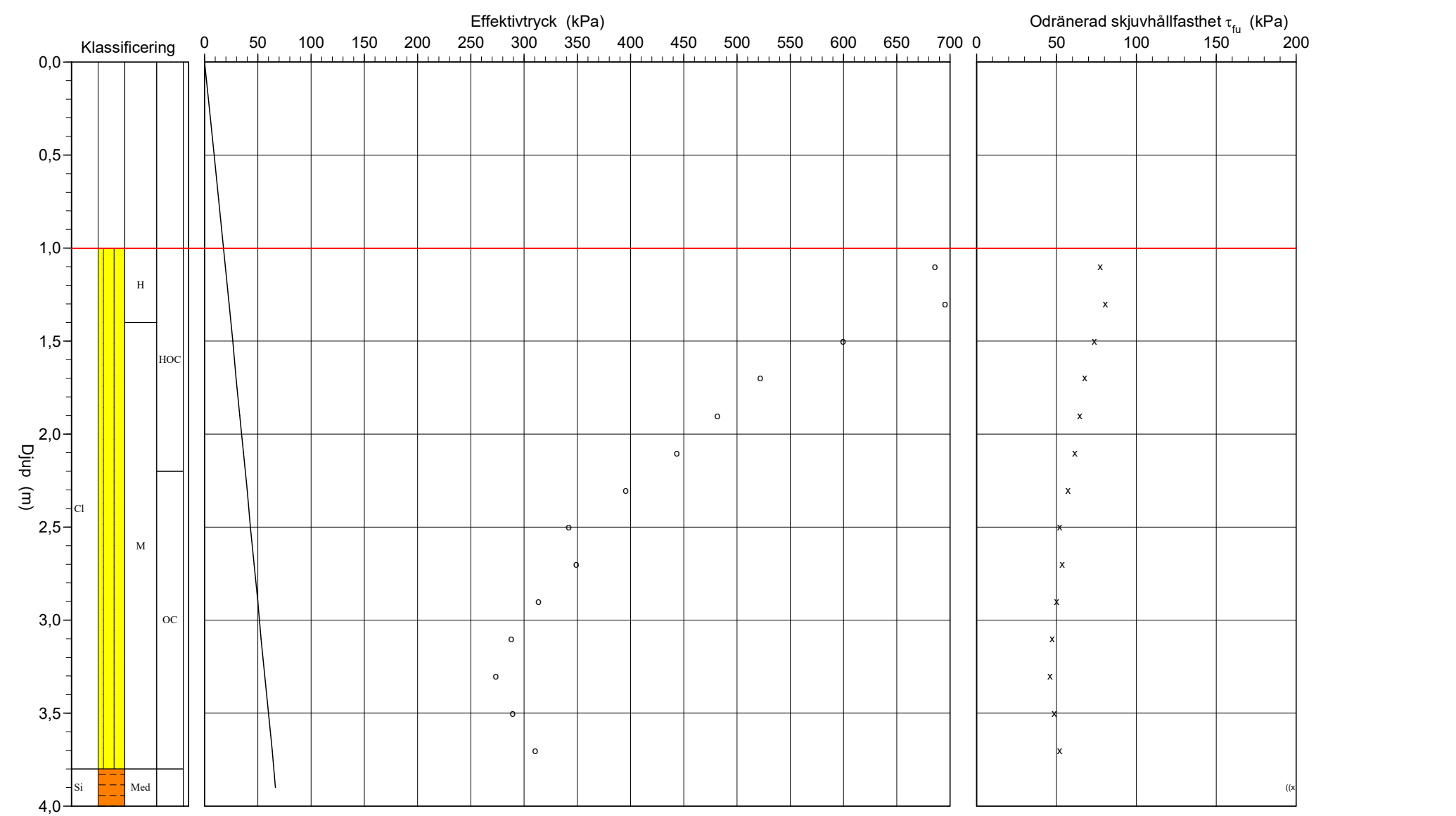
Referens my                      Förborrningsdjup 1,00 m                      Utvärderare                      Alexander Berglin  
 Nivå vid referens                      Förborrat material                      Datum för utvärdering                      2019-11-28  
 Grundvattenyta 6,00 m                      Utrustning  
 Startdjup 1,00 m                      Geometri                      Normal



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my                      Förbörningsdjup 1,00 m                      Utvärderare                      Alexander Berglin  
 Nivå vid referens                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2019-11-28  
 Grundvattenyta 6,00 m                      Utrustning  
 Startdjup 1,00 m                      Geometri                      Normal

Projekt                      Alsike-Vrå  
 Projekt nr                      148349  
 Plats                      Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål                      19C01  
 Datum                      20191107



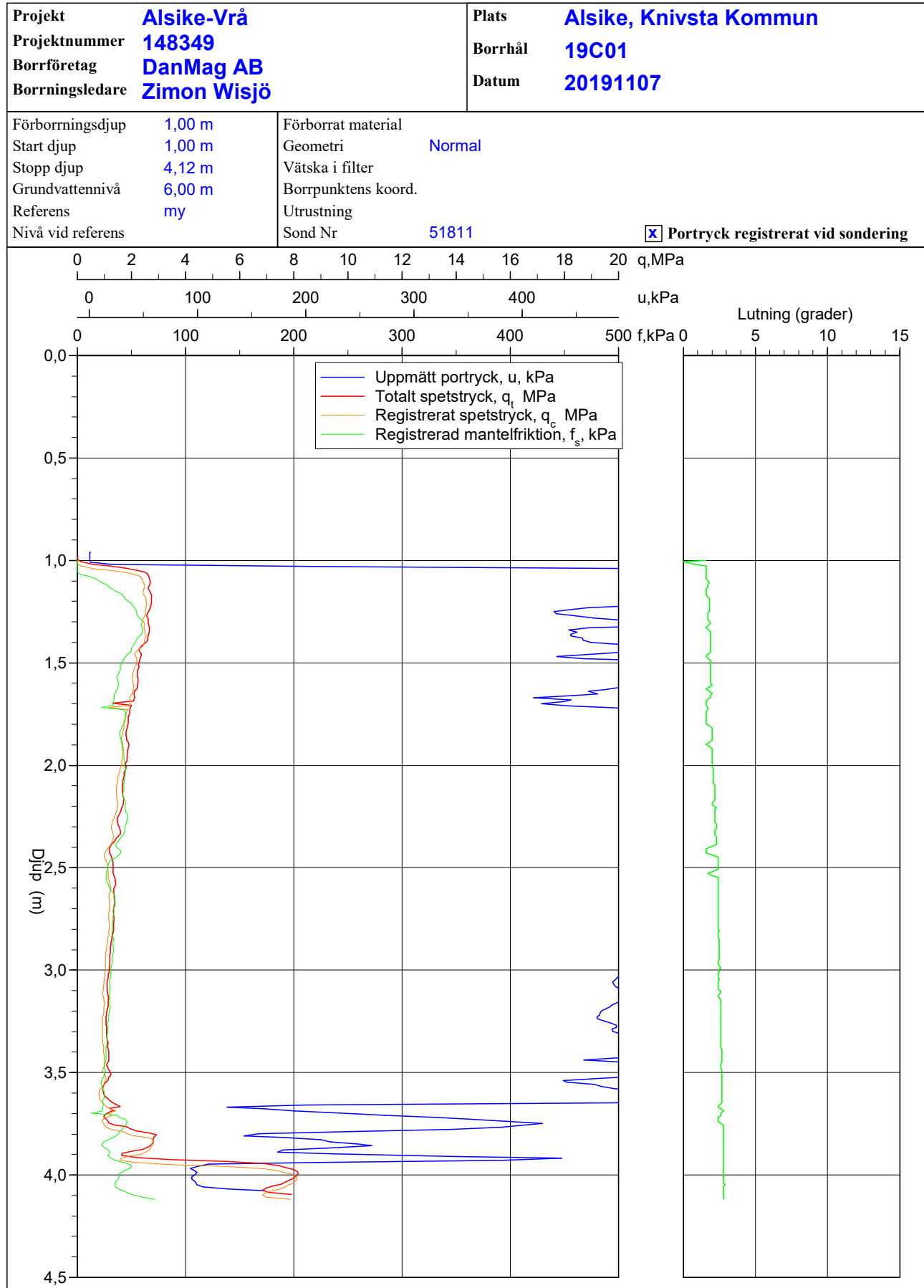
# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Alsike-Vrå</b> <b>148349</b>		<b>Plats</b> <b>Alsike, Knivsta Kommun</b> <b>Borrhål</b> <b>19C01</b> <b>Datum</b> <b>20191107</b>																							
Förborrningsdjup <b>1,00 m</b> Startdjup <b>1,00 m</b> Stoppdjup <b>4,12 m</b> Grundvattenyta <b>6,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter Operatör <b>Zimon Wisjö</b> Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																								
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>51811</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum                                     Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,690</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,007</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>-2,50</b></td> <td><b>-5,80</b></td> <td><b>-0,09</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>-2,50</b></td> <td><b>-5,80</b></td> <td><b>-0,09</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Efter	<b>-2,50</b>	<b>-5,80</b>	<b>-0,09</b>	Diff	<b>-2,50</b>	<b>-5,80</b>	<b>-0,09</b>						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>																						
Efter	<b>-2,50</b>	<b>-5,80</b>	<b>-0,09</b>																						
Diff	<b>-2,50</b>	<b>-5,80</b>	<b>-0,09</b>																						
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass														
Portryck	Friktion	Spetstryck																							
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																							
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																									
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>6,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>6,00</b>	<b>0,00</b>	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <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/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>0,00</b></td> <td><b>1,00</b></td> <td><b>1,80</b></td> <td rowspan="2"><b>0,58</b></td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td><b>1,00</b></td> <td><b>3,80</b></td> <td><b>1,72</b></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,58</b>		<b>1,00</b>	<b>3,80</b>	<b>1,72</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
<b>6,00</b>	<b>0,00</b>																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																							
<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,58</b>																						
<b>1,00</b>	<b>3,80</b>	<b>1,72</b>																							
<b>Anmärkning</b>   																									

## C P T - sondering

Projekt Alsike-Vrå 148349				Plats Alsike, Knivsta Kommun Borrhål 19C01 Datum 20191107										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ 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	CI H	HOC 1,72	0,58	77,4		19,5	19,5	686,0	35,14				
1,20	1,40	CI H	HOC 1,72	0,58	80,8		22,9	22,9	695,4	30,37				
1,40	1,60	CI M	HOC 1,72	0,58	73,7		26,3	26,3	599,5	22,82				
1,60	1,80	CI M	HOC 1,72	0,58	67,6		29,6	29,6	522,2	17,61				
1,80	2,00	CI M	HOC 1,72	0,58	64,8		33,0	33,0	481,7	14,59				
2,00	2,20	CI M	HOC 1,72	0,58	61,8		36,4	36,4	443,6	12,19				
2,20	2,40	CI M	OC 1,72	0,58	57,4		39,8	39,8	395,4	9,94				
2,40	2,60	CI M	OC 1,72	0,58	52,0		43,1	43,1	342,2	7,93				
2,60	2,80	CI M	OC 1,72	0,58	53,6		46,5	46,5	349,0	7,50				
2,80	3,00	CI M	OC 1,72	0,58	49,9		49,9	49,9	313,7	6,29				
3,00	3,20	CI M	OC 1,72	0,58	47,2		53,2	53,2	288,1	5,41				
3,20	3,40	CI M	OC 1,72	0,58	45,9		56,6	56,6	273,7	4,84				
3,40	3,60	CI M	OC 1,72	0,58	48,5		60,0	60,0	289,4	4,83				
3,60	3,80	CI M	OC 1,72	0,58	51,9		63,3	63,3	310,5	4,90				
3,80	4,00	Si Med	1,80		((198,1))		66,7	66,7				11,7	14,7	11,8

# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



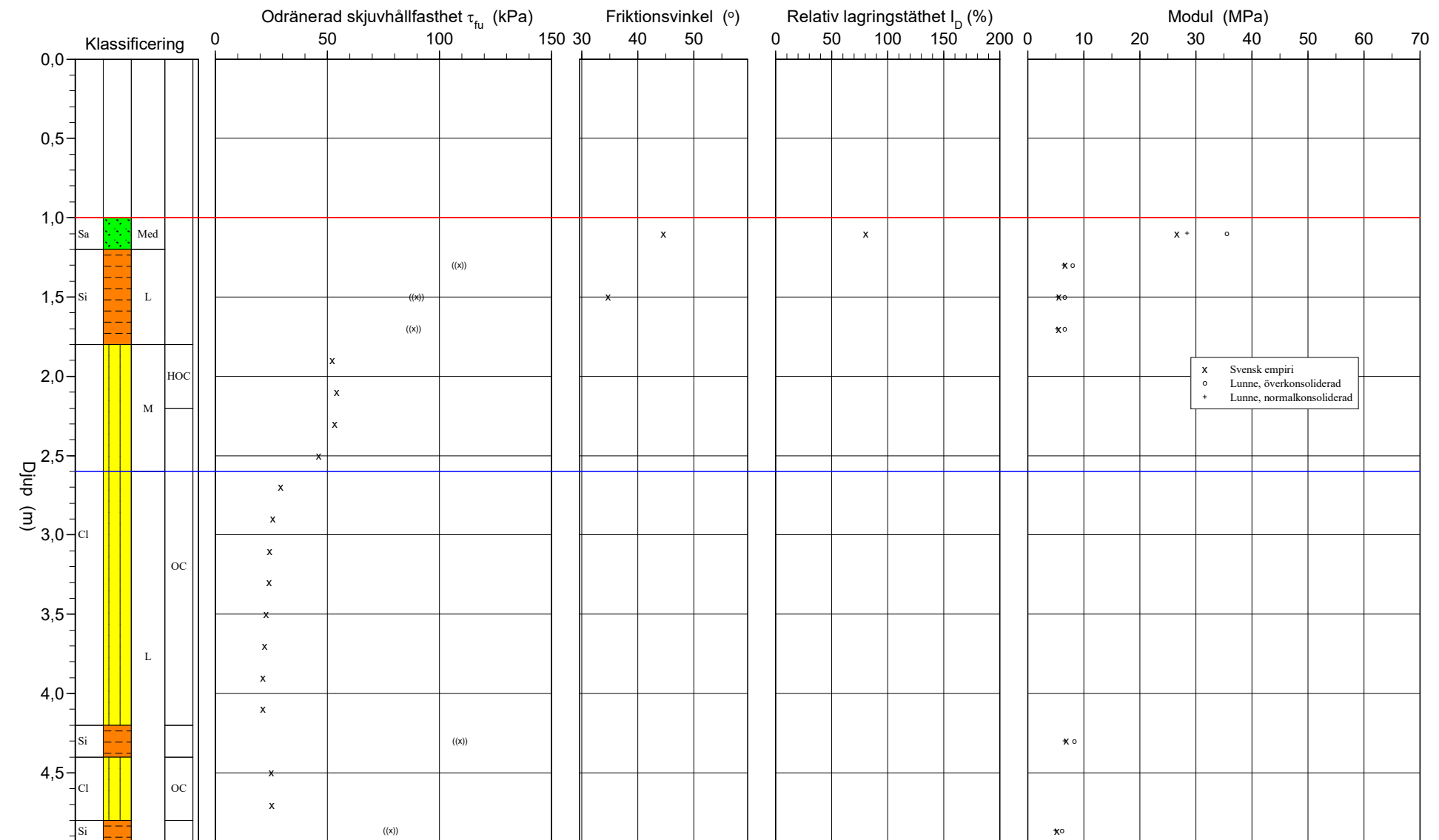




# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC04  
 Datum 20191107

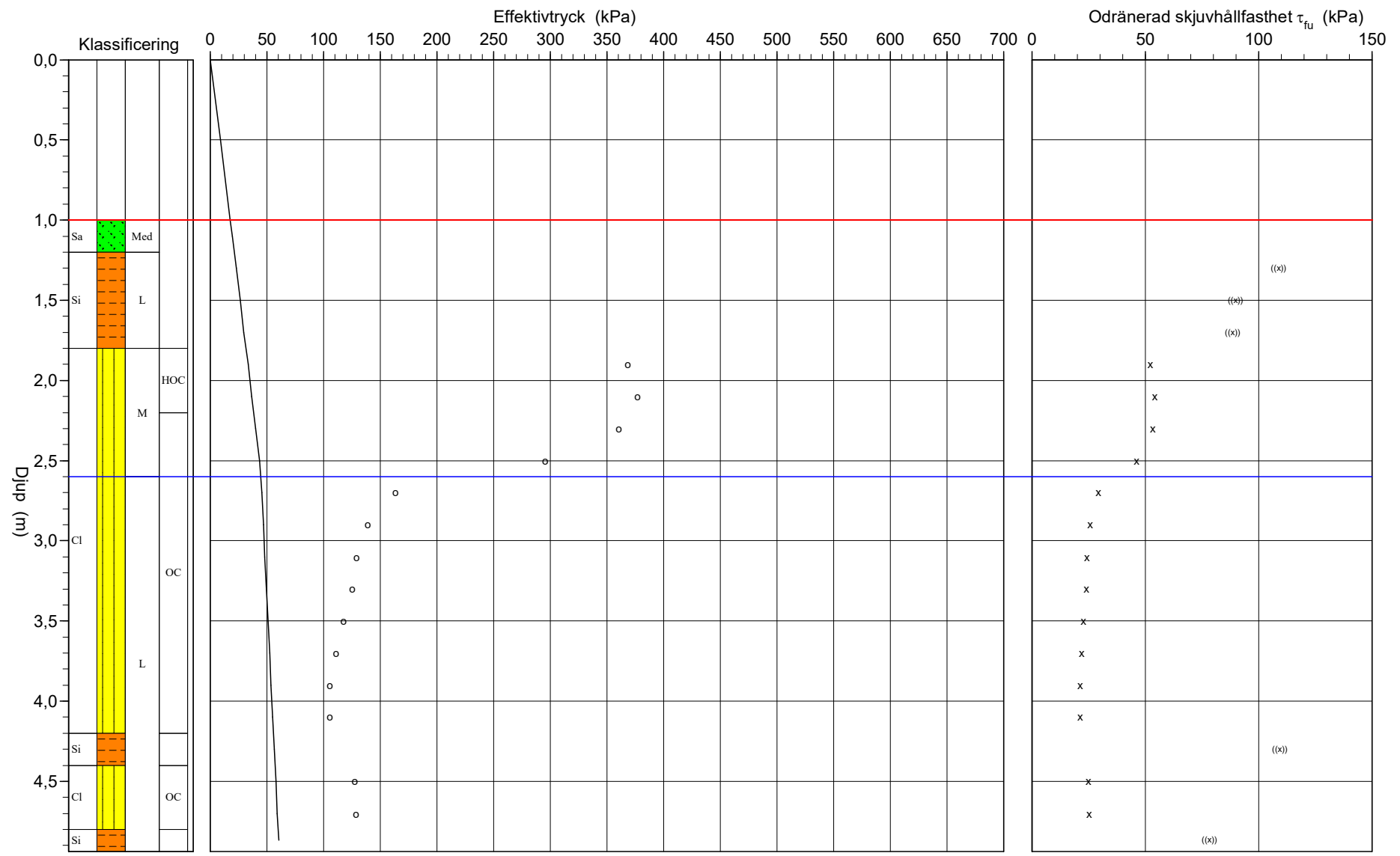
Referens my                      Förborrningsdjup 1,00 m                      Utvärderare                      Alexander Berglin  
 Nivå vid referens                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2019-11-28  
 Grundvattenyta 2,60 m                      Utrustning  
 Startdjup 1,00 m                      Geometri                      Normal



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my                      Förborrningsdjup 1,00 m                      Utvärderare                      Alexander Berglin  
 Nivå vid referens                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2019-11-28  
 Grundvattenyta 2,60 m                      Utrustning  
 Startdjup 1,00 m                      Geometri                      Normal

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC04  
 Datum 20191107



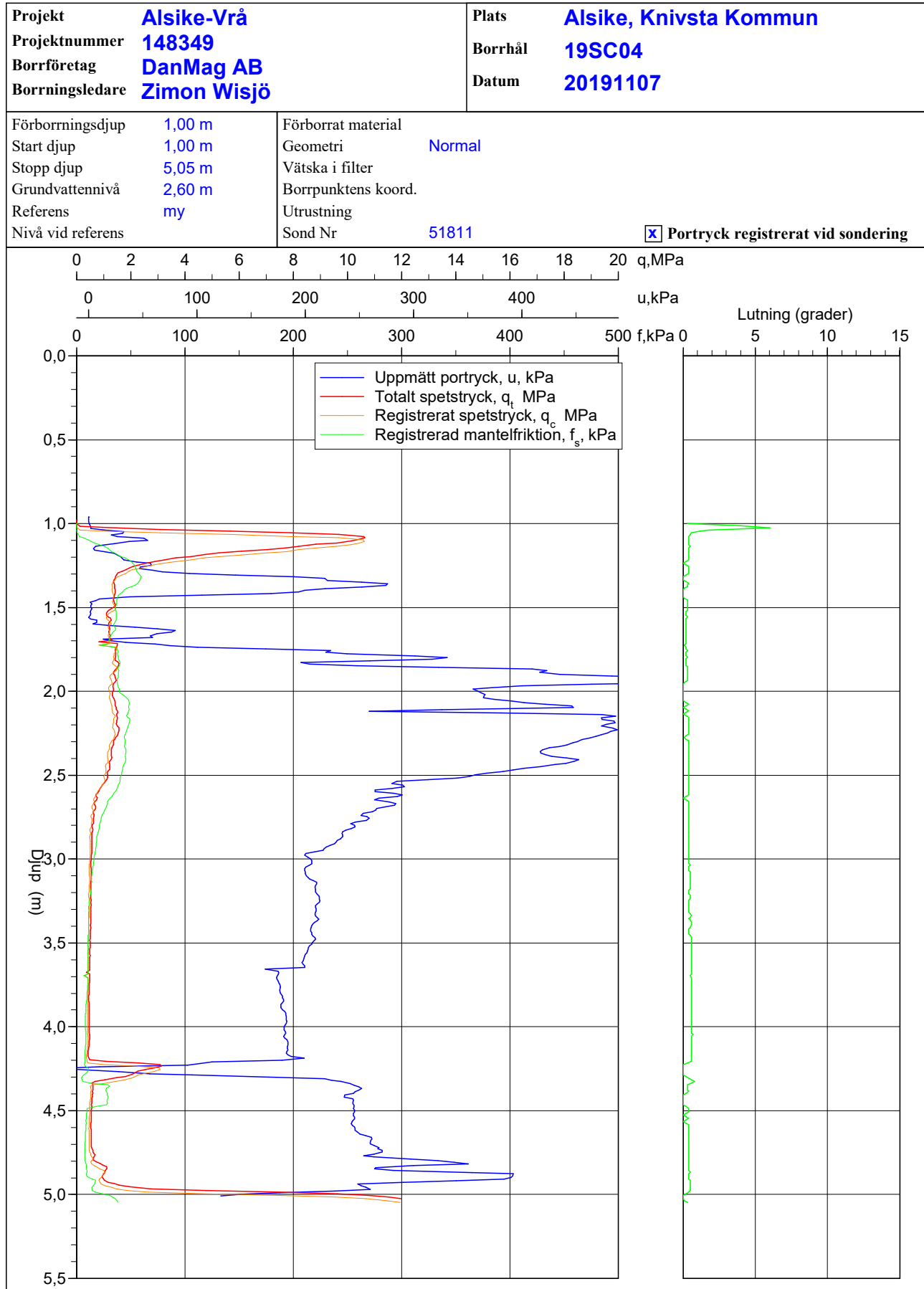
# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Alsike-Vrå</b> <b>148349</b>		<b>Plats</b> <b>Alsike, Knivsta Kommun</b> <b>Borrhål</b> <b>19SC04</b> <b>Datum</b> <b>20191107</b>																							
Förborrningsdjup <b>1,00 m</b> Startdjup <b>1,00 m</b> Stoppdjup <b>5,05 m</b> Grundvattenyta <b>2,60 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter Operatör <b>Zimon Wisjö</b> Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																								
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>51811</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum                                     Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,690</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,007</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>-2,00</b></td> <td><b>-4,10</b></td> <td><b>-0,01</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>-2,00</b></td> <td><b>-4,10</b></td> <td><b>-0,01</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Efter	<b>-2,00</b>	<b>-4,10</b>	<b>-0,01</b>	Diff	<b>-2,00</b>	<b>-4,10</b>	<b>-0,01</b>						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>																						
Efter	<b>-2,00</b>	<b>-4,10</b>	<b>-0,01</b>																						
Diff	<b>-2,00</b>	<b>-4,10</b>	<b>-0,01</b>																						
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass																	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																							
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																									
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>2,60</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>2,60</b>	<b>0,00</b>	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <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/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>0,00</b></td> <td><b>1,00</b></td> <td><b>1,80</b></td> <td rowspan="2"><b>0,58</b></td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td><b>1,80</b></td> <td><b>4,80</b></td> <td><b>1,72</b></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,58</b>		<b>1,80</b>	<b>4,80</b>	<b>1,72</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
<b>2,60</b>	<b>0,00</b>																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																							
<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,58</b>																						
<b>1,80</b>	<b>4,80</b>	<b>1,72</b>																							
<b>Anmärkning</b>   																									

## C P T - sondering

Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ 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	1,00		0,00				17,7	17,7						
1,00	1,20	Sa Med	1,90			44,6	19,5	19,5			80,6	26,6	35,5	28,4
1,20	1,40	Si L	1,70		((108,7))		23,1	23,1				6,7	8,0	6,4
1,40	1,60	Si L	1,70		((89,7))	(34,6)	26,4	26,4				5,6	6,6	5,3
1,60	1,80	Si L	1,70		((88,4))		29,7	29,7				5,5	6,6	5,2
1,80	2,00	CI M	1,72	0,58	52,3		33,3	33,3	368,4	11,08				
2,00	2,20	CI M	1,72	0,58	54,3		36,6	36,6	376,9	10,29				
2,20	2,40	CI M	1,72	0,58	53,4		40,0	40,0	360,4	9,01				
2,40	2,60	CI M	1,72	0,58	46,3		43,3	43,3	295,4	6,82				
2,60	2,80	CI L	1,72	0,58	29,1		46,7	45,7	163,7	3,58				
2,80	3,00	CI L	1,72	0,58	25,7		49,8	46,8	139,0	2,97				
3,00	3,20	CI L	1,72	0,58	24,3		53,2	48,2	128,9	2,67				
3,20	3,40	CI L	1,72	0,58	23,9		56,6	49,6	125,4	2,53				
3,40	3,60	CI L	1,72	0,58	22,8		60,0	51,0	117,3	2,30				
3,60	3,80	CI L	1,72	0,58	21,9		63,3	52,3	110,8	2,12				
3,80	4,00	CI L	1,72	0,58	21,2		66,7	53,7	105,4	1,96				
4,00	4,20	CI L	1,72	0,58	21,3		70,1	55,1	105,4	1,91				
4,20	4,40	Si L	1,72	0,58	((109,2))		73,6	56,6			6,9	8,3	6,6	
4,40	4,60	CI L	1,72	0,58	25,0		76,8	57,8	127,5	2,20				
4,60	4,80	CI L	1,72	0,58	25,3		80,2	59,2	128,3	2,17				
4,80	4,94	Si L	1,70		((78,3))		83,1	60,5				5,2	6,1	4,9

# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1





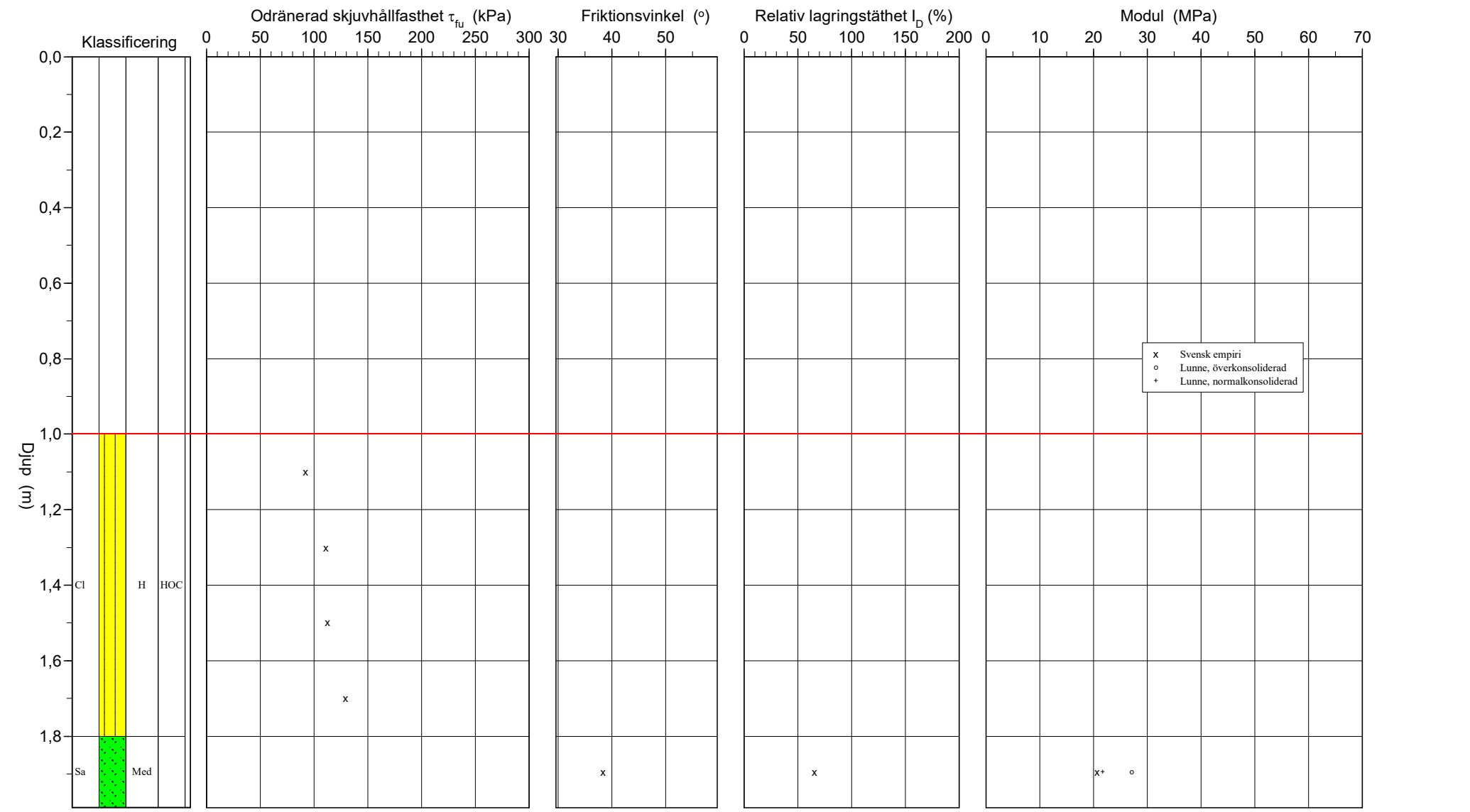
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 2,60 m  
 Startdjup 1,00 m

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Förborrat material  
 Utrustning  
 Geometri Normal

Utvärderare Alexander Berglin  
 Datum för utvärdering 2019-11-28

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC08  
 Datum 20191107

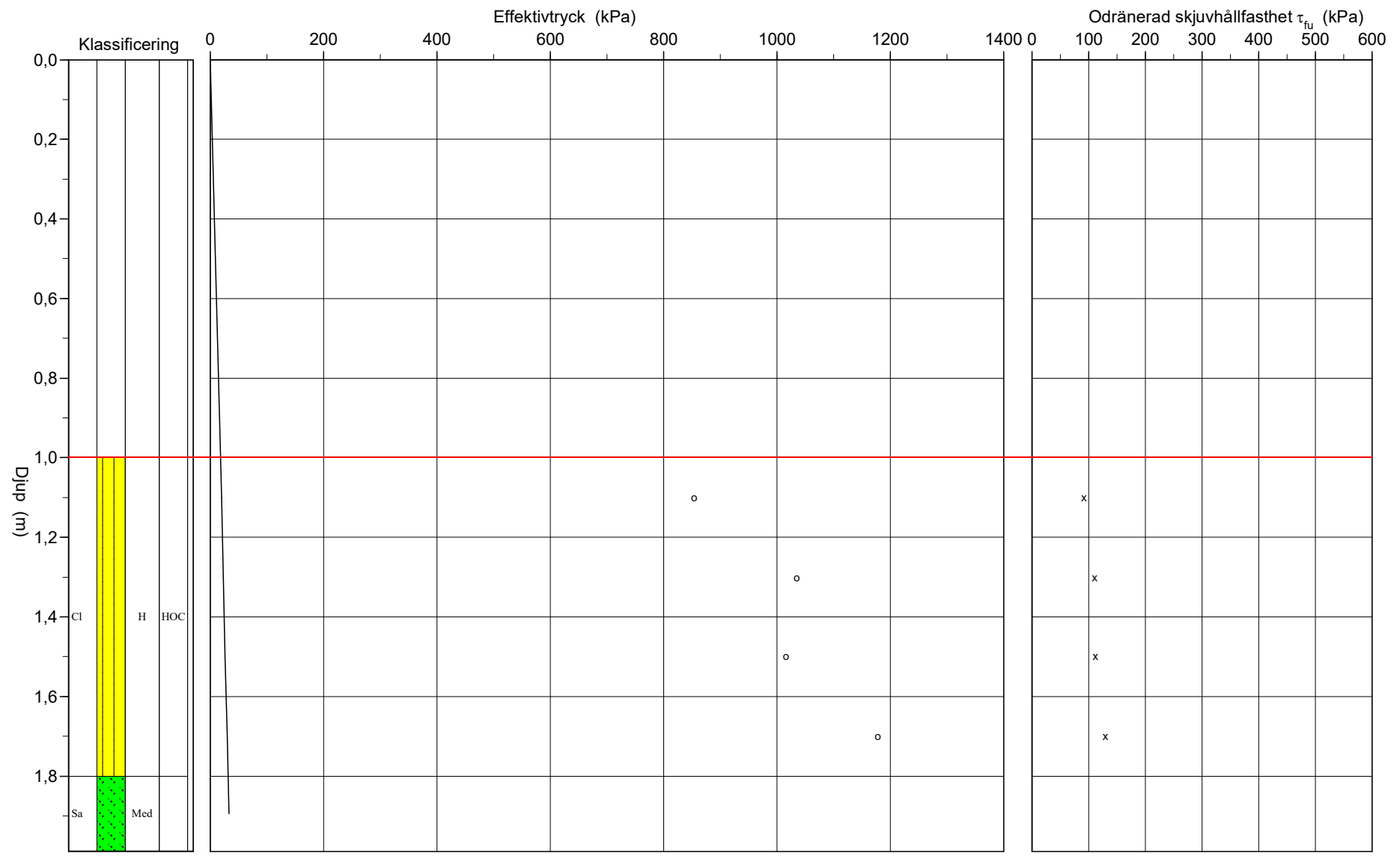




# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my                      Förborrningsdjup 1,00 m                      Utvärderare Alexander Berglin  
 Nivå vid referens                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2019-11-28  
 Grundvattenyta 2,60 m                      Utrustning  
 Startdjup 1,00 m                      Geometri Normal

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC08  
 Datum 20191107



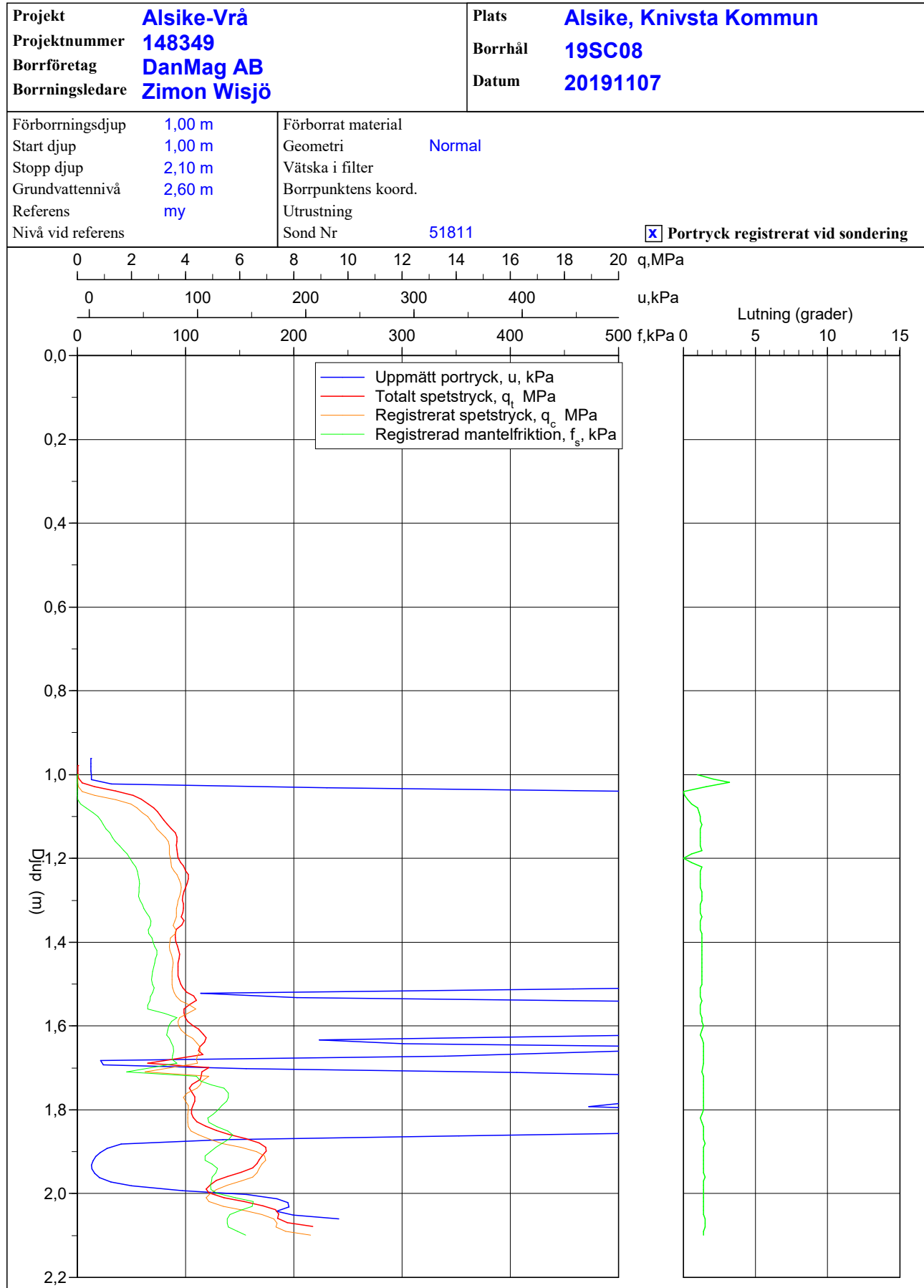
# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Alsike-Vrå</b> <b>148349</b>		<b>Plats</b> <b>Alsike, Knivsta Kommun</b> <b>Borrhål</b> <b>19SC08</b> <b>Datum</b> <b>20191107</b>																							
Förborrningsdjup <b>1,00 m</b> Startdjup <b>1,00 m</b> Stoppdjup <b>2,10 m</b> Grundvattenyta <b>2,60 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter Operatör <b>Zimon Wisjö</b> Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																								
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>51811</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum                                     Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,690</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,007</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>46,10</b></td> <td><b>-7,30</b></td> <td><b>-0,04</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>46,10</b></td> <td><b>-7,30</b></td> <td><b>-0,04</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Efter	<b>46,10</b>	<b>-7,30</b>	<b>-0,04</b>	Diff	<b>46,10</b>	<b>-7,30</b>	<b>-0,04</b>						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>																						
Efter	<b>46,10</b>	<b>-7,30</b>	<b>-0,04</b>																						
Diff	<b>46,10</b>	<b>-7,30</b>	<b>-0,04</b>																						
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass																	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																							
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																									
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>2,60</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>2,60</b>	<b>0,00</b>	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <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/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>0,00</b></td> <td><b>1,00</b></td> <td><b>1,80</b></td> <td rowspan="2"><b>0,58</b></td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td><b>1,00</b></td> <td><b>1,80</b></td> <td><b>1,72</b></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,58</b>		<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>1,72</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
<b>2,60</b>	<b>0,00</b>																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																							
<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,58</b>																						
<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>1,72</b>																							
<b>Anmärkning</b>   																									

# C P T - sondering

Projekt <b>Alsike-Vrå</b> <b>148349</b>				Plats <b>Alsike, Knivsta Kommun</b> Borrhål <b>19SC08</b> Datum <b>20191107</b>										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ 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	CI H	HOC 1,72	0,58	92,2		19,5	19,5	853,8	43,74				
1,20	1,40	CI H	HOC 1,72	0,58	111,0		22,9	22,9	1034,8	45,20				
1,40	1,60	CI H	HOC 1,72	0,58	112,4		26,3	26,3	1015,9	38,67				
1,60	1,80	CI H	HOC 1,72	0,58	129,6		29,6	29,6	1178,1	39,74				
1,80	1,99	Sa Med	1,90			38,3	32,9	32,9			65,3	20,7	27,1	21,7

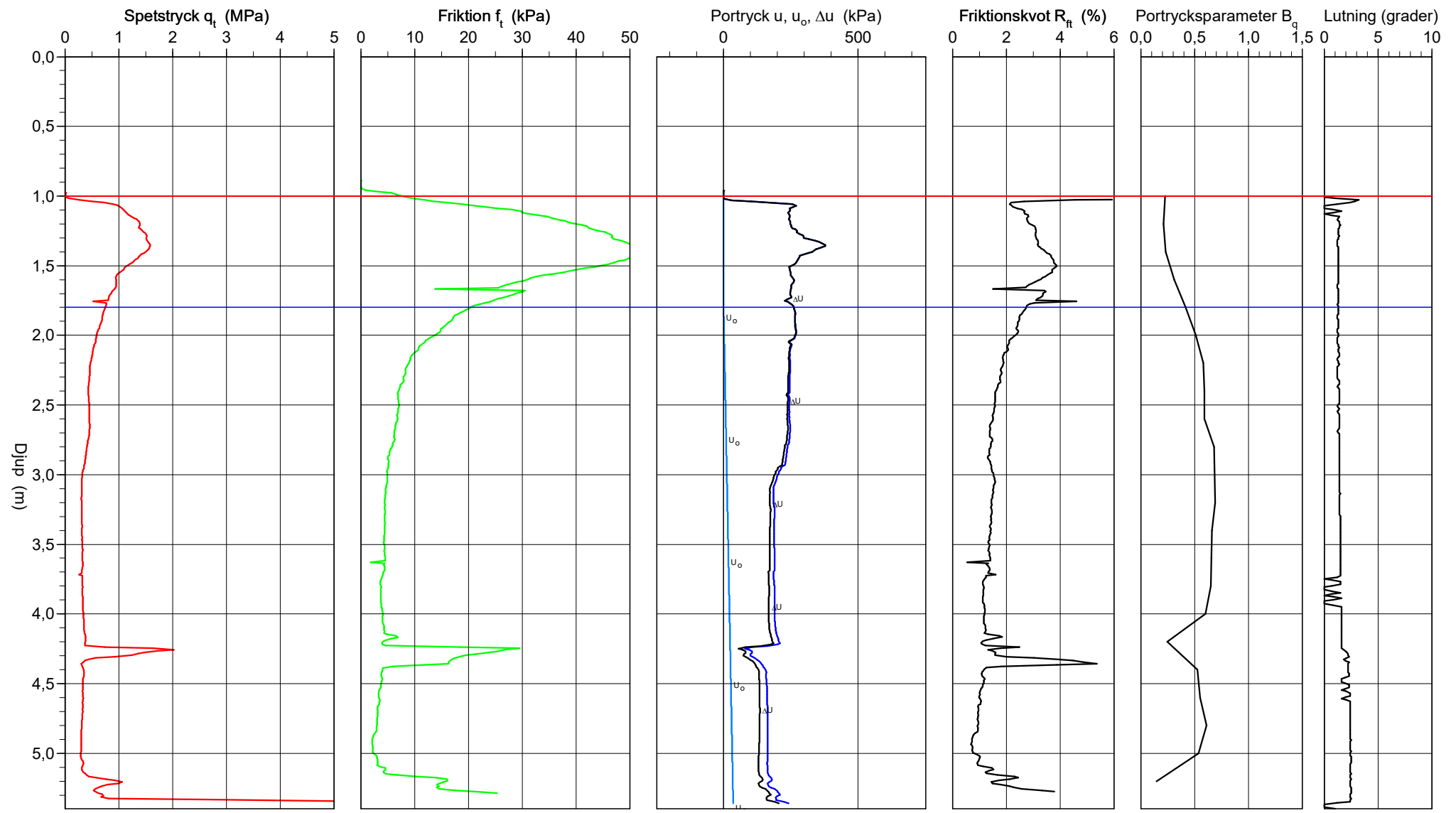
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m      Referens      my  
 Start djup 1,00 m      Nivå vid referens  
 Stopp djup 5,40 m      Förborrat material  
 Grundvattennivå 1,80 m      Geometri      Normal      Sond nr      51811

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC10  
 Datum 20191107



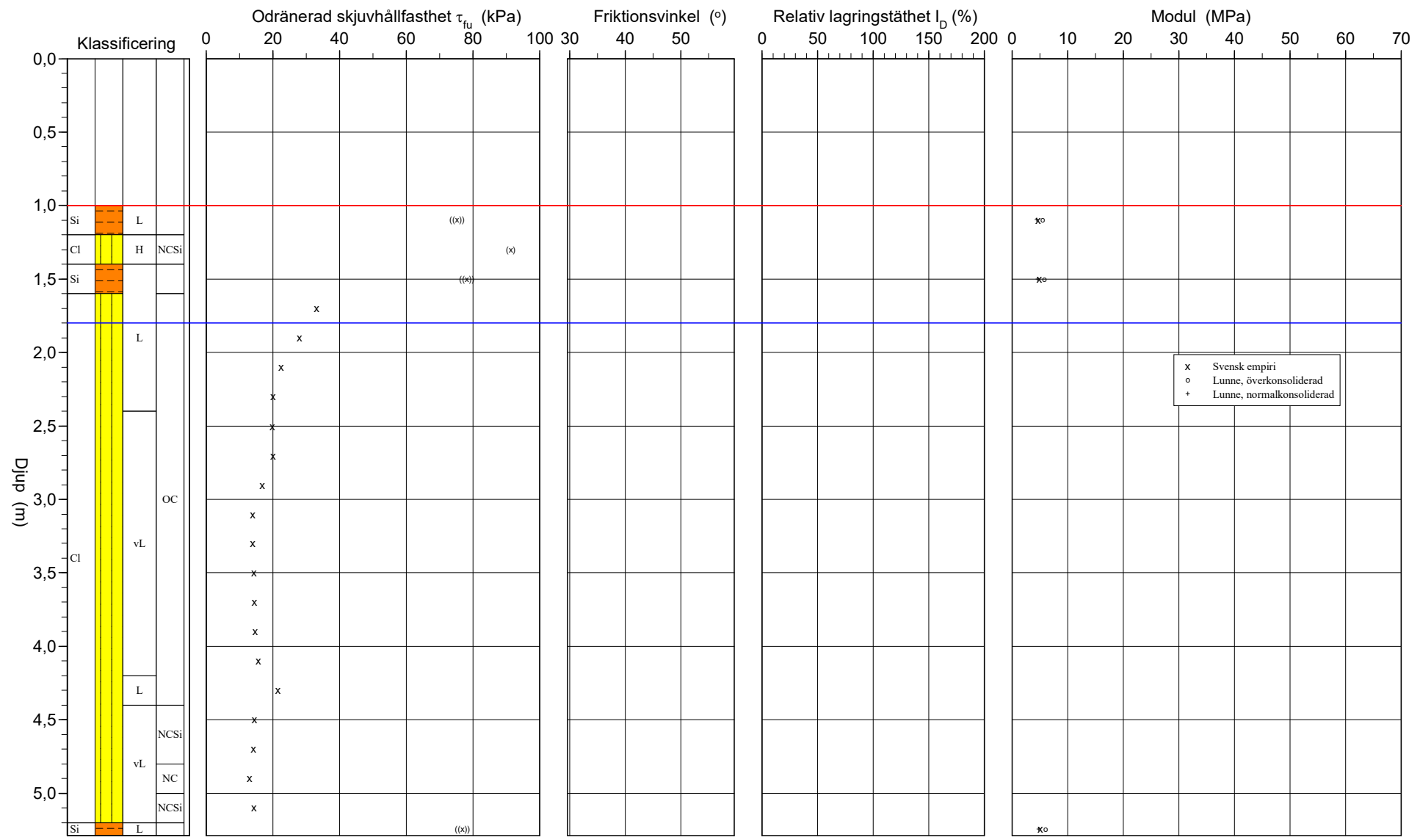
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 1,80 m  
 Startdjup 1,00 m

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Förborrat material  
 Utrustning  
 Geometri Normal

Utvärderare Alexander Berglin  
 Datum för utvärdering 2019-11-28

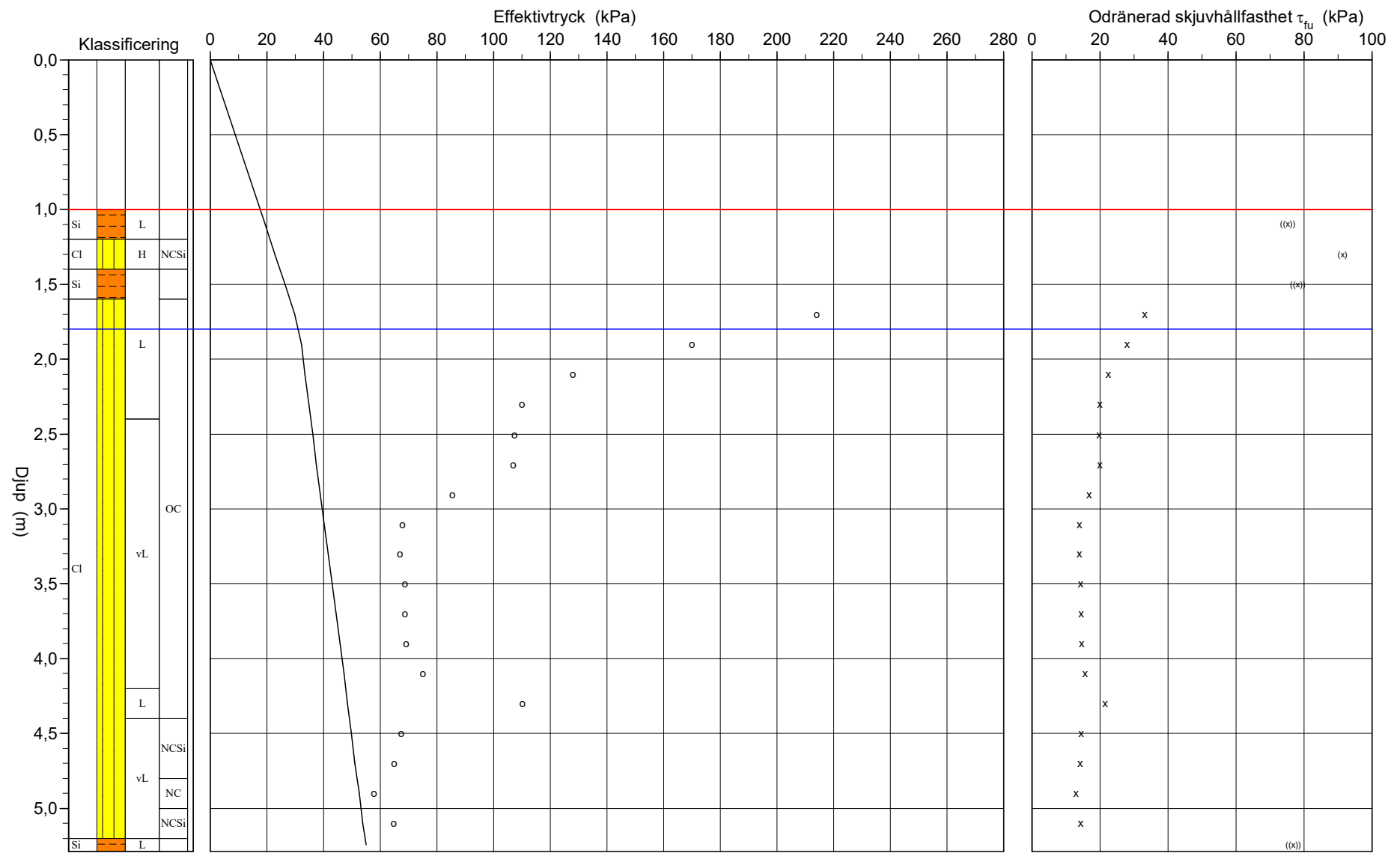
Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC10  
 Datum 20191107



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my                      Förbörningsdjup 1,00 m                      Utvärderare Alexander Berglin  
 Nivå vid referens                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2019-11-28  
 Grundvattenyta 1,80 m                      Utrustning  
 Startdjup 1,00 m                      Geometri Normal

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC10  
 Datum 20191107



# C P T - sondering

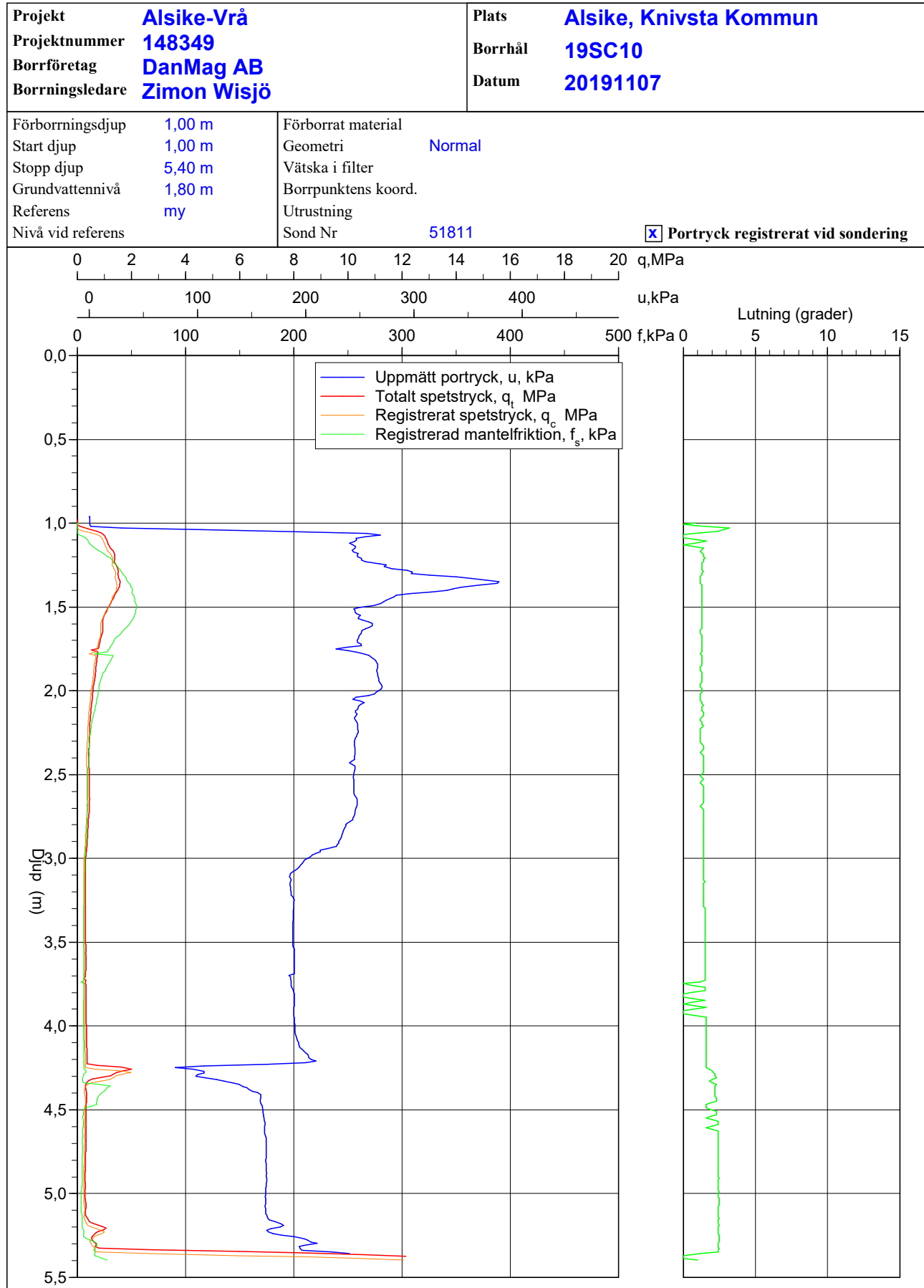
<b>Projekt</b> <b>Alsike-Vrå</b> <b>148349</b>		<b>Plats</b> <b>Alsike, Knivsta Kommun</b> <b>Borrhål</b> <b>19SC10</b> <b>Datum</b> <b>20191107</b>																							
Förborrningsdjup <b>1,00 m</b> Startdjup <b>1,00 m</b> Stoppdjup <b>5,40 m</b> Grundvattenyta <b>1,80 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter Operatör <b>Zimon Wisjö</b> Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																								
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>51811</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum                                             Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,690</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,007</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>0,80</b></td> <td><b>-3,90</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>0,80</b></td> <td><b>-3,90</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Efter	<b>0,80</b>	<b>-3,90</b>	<b>0,00</b>	Diff	<b>0,80</b>	<b>-3,90</b>	<b>0,00</b>						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>																						
Efter	<b>0,80</b>	<b>-3,90</b>	<b>0,00</b>																						
Diff	<b>0,80</b>	<b>-3,90</b>	<b>0,00</b>																						
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass																	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																							
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																									
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>1,80</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>1,80</b>	<b>0,00</b>	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <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/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>0,00</b></td> <td><b>1,00</b></td> <td><b>1,80</b></td> <td rowspan="2"><b>0,58</b></td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td><b>1,60</b></td> <td><b>5,20</b></td> <td><b>1,72</b></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,58</b>		<b>1,60</b>	<b>5,20</b>	<b>1,72</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
<b>1,80</b>	<b>0,00</b>																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																							
<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,58</b>																						
<b>1,60</b>	<b>5,20</b>	<b>1,72</b>																							
<b>Anmärkning</b>   																									



## C P T - sondering

Projekt Alsike-Vrå 148349				Plats Alsike, Knivsta Kommun Borrhål 19SC10 Datum 20191107										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ 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	1,00		0,00				17,7	17,7						
1,00	1,20	Si L	1,70		((75,2))		19,3	19,3			4,7	5,5	4,4	
1,20	1,40	CI H	1,90		(91,4)		22,9	22,9		1,00				
1,40	1,60	Si L	1,70		((78,2))		26,4	26,4			4,9	5,8	4,6	
1,60	1,80	CI L	1,72	0,58	33,2		29,9	29,9	214,1	7,17				
1,80	2,00	CI L	1,72	0,58	28,0		33,2	32,2	169,9	5,27				
2,00	2,20	CI L	1,72	0,58	22,5		36,4	33,4	128,1	3,84				
2,20	2,40	CI L	1,72	0,58	20,1		39,8	34,8	110,0	3,16				
2,40	2,60	CI vL	1,72	0,58	19,8		43,1	36,1	107,3	2,97				
2,60	2,80	CI vL	1,72	0,58	19,9		46,5	37,5	106,9	2,85				
2,80	3,00	CI vL	1,72	0,58	16,8		49,9	38,9	85,5	2,20				
3,00	3,20	CI vL	1,72	0,58	14,0		53,2	40,2	67,7	1,68				
3,20	3,40	CI vL	1,72	0,58	14,0		56,6	41,6	67,0	1,61				
3,40	3,60	CI vL	1,72	0,58	14,4		60,0	43,0	68,9	1,60				
3,60	3,80	CI vL	1,72	0,58	14,5		63,4	44,4	68,8	1,55				
3,80	4,00	CI vL	1,72	0,58	14,6		66,7	45,7	69,2	1,51				
4,00	4,20	CI vL	1,72	0,58	15,7		70,1	47,1	75,1	1,59				
4,20	4,40	CI L	1,72	0,58	21,5		73,5	48,5	110,3	2,27				
4,40	4,60	CI vL	1,72	0,58	14,6		76,7	49,7	67,4	1,35				
4,60	4,80	CI vL	1,72	0,58	14,2		80,1	51,1	65,1	1,27				
4,80	5,00	CI vL	1,72	0,58	13,0		83,6	52,6	57,7	1,10				
5,00	5,20	CI vL	1,72	0,58	14,4		86,8	53,8	64,8	1,20				
5,20	5,29	Si L	1,70		((76,8))		89,5	55,1			5,1	6,0	4,8	

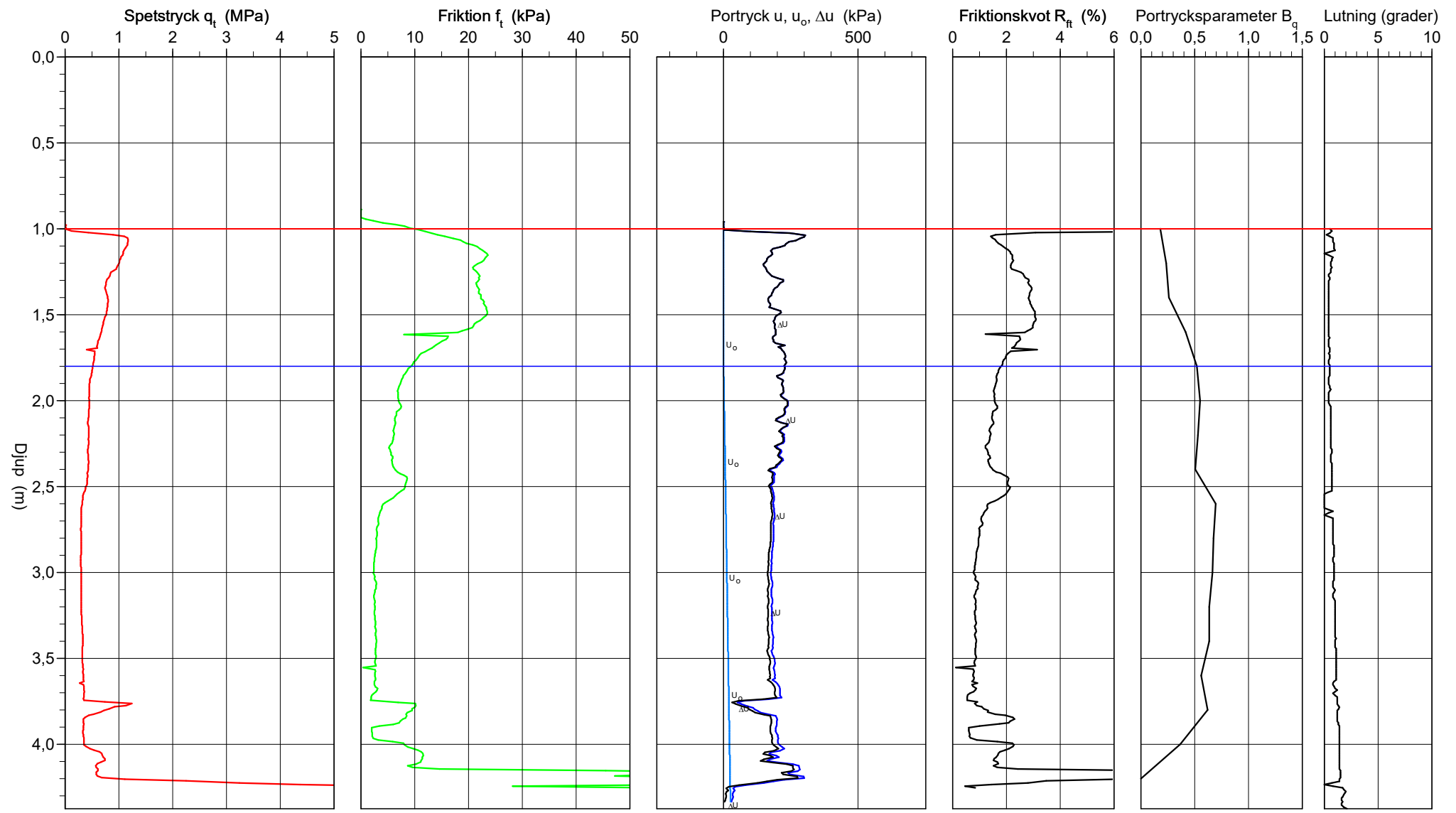
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m	Referens my	Vätska i filter
Start djup 1,00 m	Nivå vid referens	Borrpunktens koord.
Stopp djup 4,38 m	Förborrat material	Utrustning
Grundvattennivå 1,80 m	Geometri Normal	Sond nr 51811

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC13  
 Datum 20191107



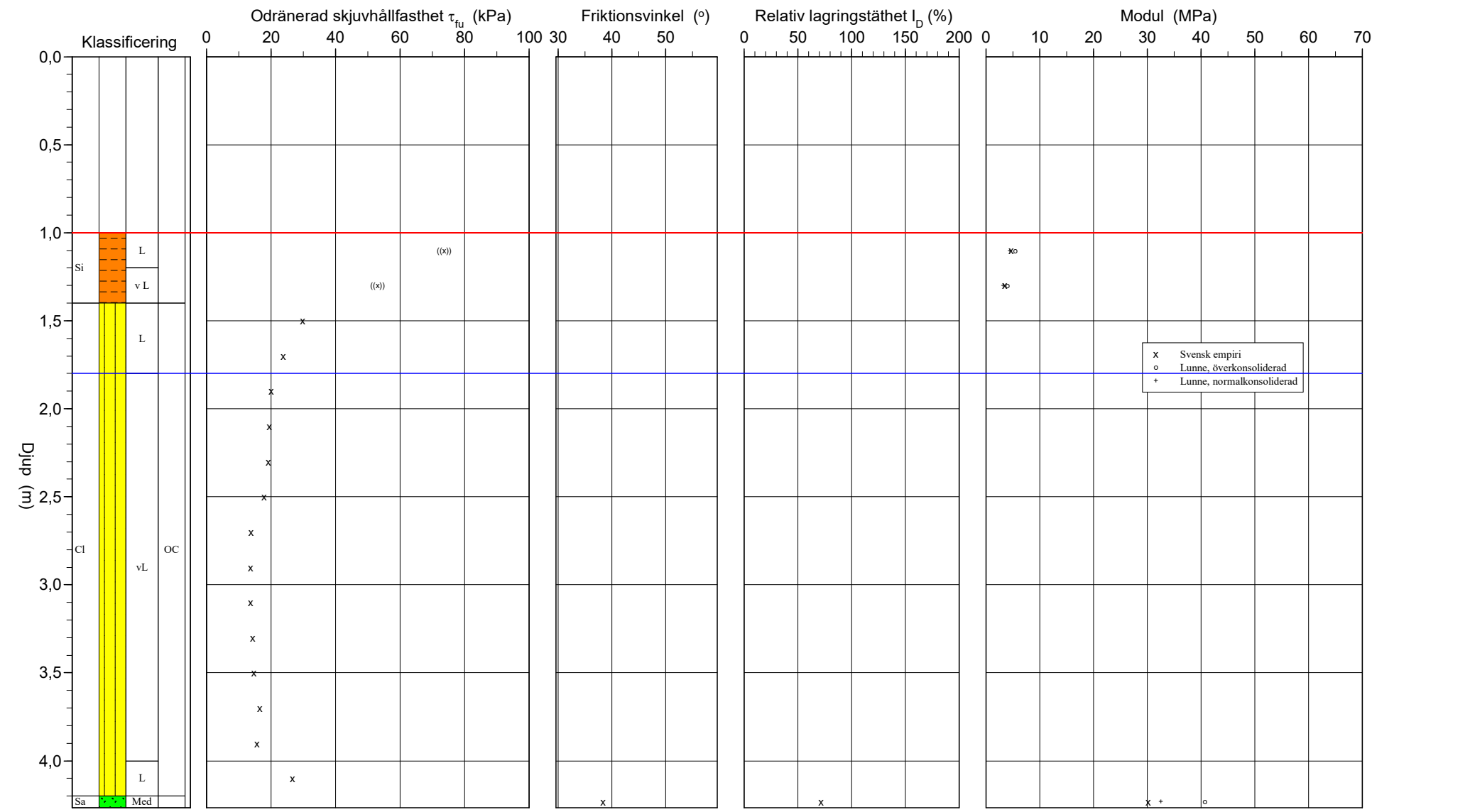
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 1,80 m  
 Startdjup 1,00 m

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Förborrat material  
 Utrustning  
 Geometri Normal

Utvärderare Alexander Berglin  
 Datum för utvärdering 2019-11-28

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC13  
 Datum 20191107



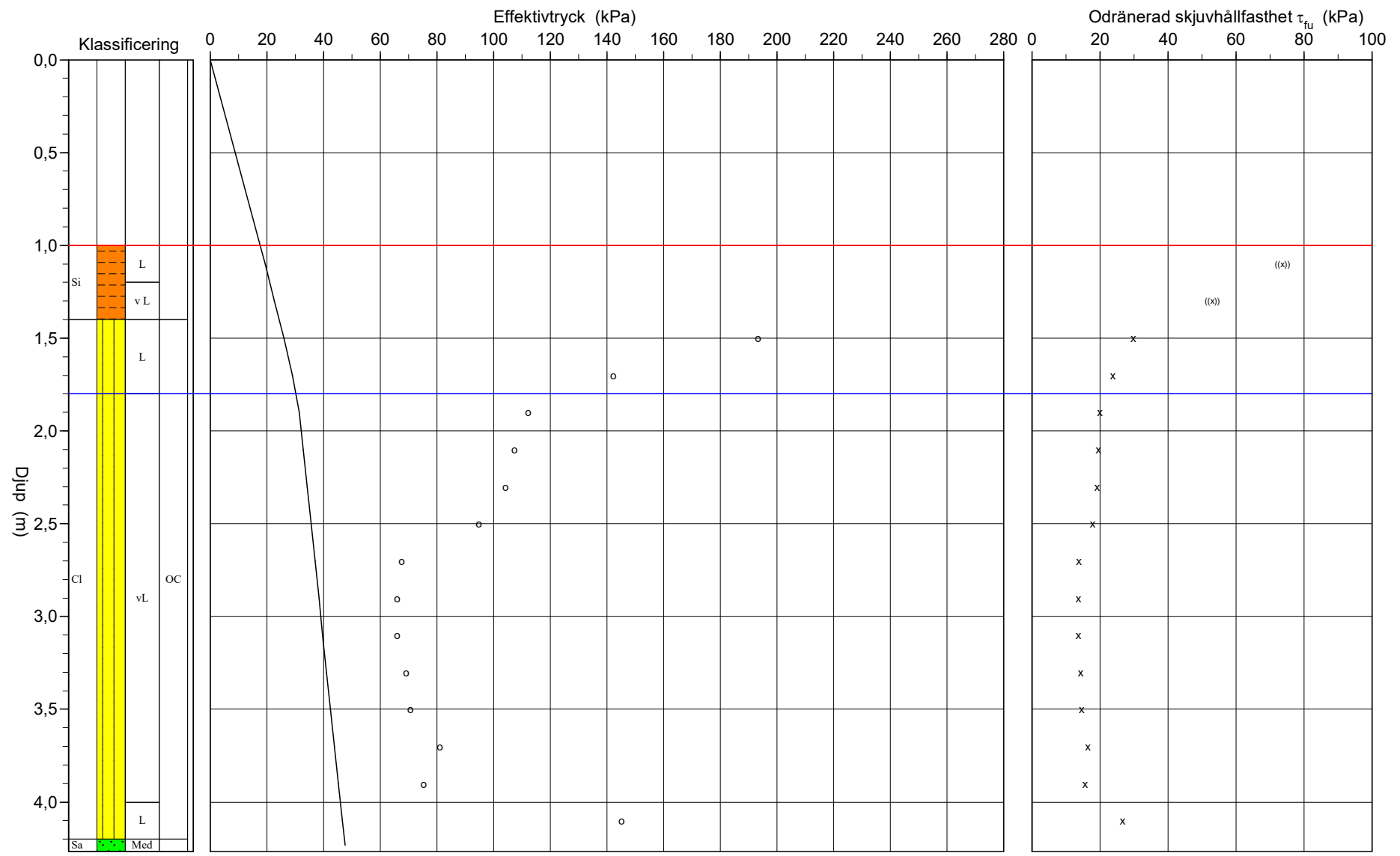
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 1,80 m  
 Startdjup 1,00 m

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Förborrat material  
 Utrustning  
 Geometri Normal

Utvärderare Alexander Berglin  
 Datum för utvärdering 2019-11-28

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC13  
 Datum 20191107



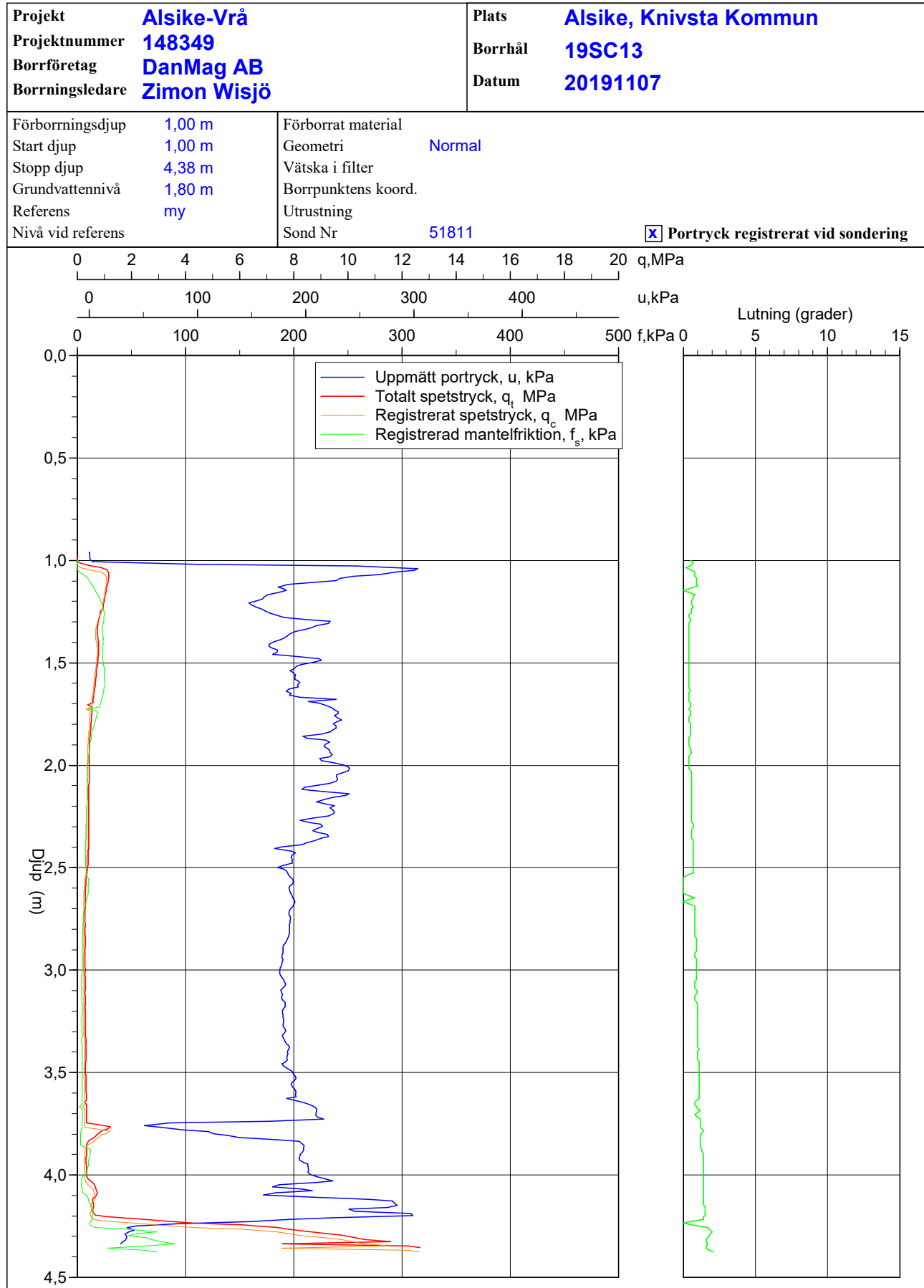
# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Alsike-Vrå</b> <b>148349</b>		<b>Plats</b> <b>Alsike, Knivsta Kommun</b> <b>Borrhål</b> <b>19SC13</b> <b>Datum</b> <b>20191107</b>																						
Förborrningsdjup <b>1,00 m</b> Startdjup <b>1,00 m</b> Stoppdjup <b>4,38 m</b> Grundvattenyta <b>1,80 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter Operatör <b>Zimon Wisjö</b> Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																							
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>51811</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum                Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,690</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,007</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>1,20</b></td> <td><b>-3,20</b></td> <td><b>0,06</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>1,20</b></td> <td><b>-3,20</b></td> <td><b>0,06</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Efter	<b>1,20</b>	<b>-3,20</b>	<b>0,06</b>	Diff	<b>1,20</b>	<b>-3,20</b>	<b>0,06</b>					
	Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>																					
Efter	<b>1,20</b>	<b>-3,20</b>	<b>0,06</b>																					
Diff	<b>1,20</b>	<b>-3,20</b>	<b>0,06</b>																					
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass																
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																						
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																								
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>1,80</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>1,80</b>	<b>0,00</b>	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>0,00</b></td> <td><b>1,00</b></td> <td><b>1,80</b></td> <td rowspan="2"><b>0,58</b></td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td><b>1,40</b></td> <td><b>4,20</b></td> <td><b>1,72</b></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,58</b>		<b>1,40</b>	<b>4,20</b>	<b>1,72</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)																							
<b>1,80</b>	<b>0,00</b>																							
Djup (m)																								
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																				
Från	Till																							
<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,58</b>																					
<b>1,40</b>	<b>4,20</b>	<b>1,72</b>																						
<b>Anmärkning</b>   																								

## C P T - sondering

Projekt Alsike-Vrå 148349				Plats Alsike, Knivsta Kommun Borrhål 19SC13 Datum 20191107										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ 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	1,00		0,00				17,7	17,7						
1,00	1,20	Si L	1,70		((73,7))		19,3	19,3				4,7	5,4	4,4
1,20	1,40	Si v L	1,60		((53,1))		22,6	22,6				3,5	4,0	3,2
1,40	1,60	CI L	OC 1,72	0,58	29,8		25,9	25,9	193,5	7,46				
1,60	1,80	CI L	OC 1,72	0,58	23,8		29,1	29,1	142,1	4,89				
1,80	2,00	CI vL	OC 1,72	0,58	20,0		32,5	31,5	112,2	3,57				
2,00	2,20	CI vL	OC 1,72	0,58	19,5		35,8	32,8	107,3	3,27				
2,20	2,40	CI vL	OC 1,72	0,58	19,2		39,2	34,2	104,2	3,05				
2,40	2,60	CI vL	OC 1,72	0,58	17,9		42,6	35,6	94,7	2,66				
2,60	2,80	CI vL	OC 1,72	0,58	13,8		46,0	37,0	67,6	1,83				
2,80	3,00	CI vL	OC 1,72	0,58	13,6		49,3	38,3	66,1	1,72				
3,00	3,20	CI vL	OC 1,72	0,58	13,7		52,7	39,7	66,1	1,66				
3,20	3,40	CI vL	OC 1,72	0,58	14,3		56,1	41,1	69,3	1,69				
3,40	3,60	CI vL	OC 1,72	0,58	14,7		59,4	42,4	70,6	1,66				
3,60	3,80	CI vL	OC 1,72	0,58	16,5		62,8	43,8	81,0	1,85				
3,80	4,00	CI vL	OC 1,72	0,58	15,6		66,2	45,2	75,4	1,67				
4,00	4,20	CI L	OC 1,72	0,58	26,6		69,6	46,6	145,3	3,12				
4,20	4,26	Sa Med	1,90			38,4	72,0	47,7			71,7	30,2	40,7	32,5

# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

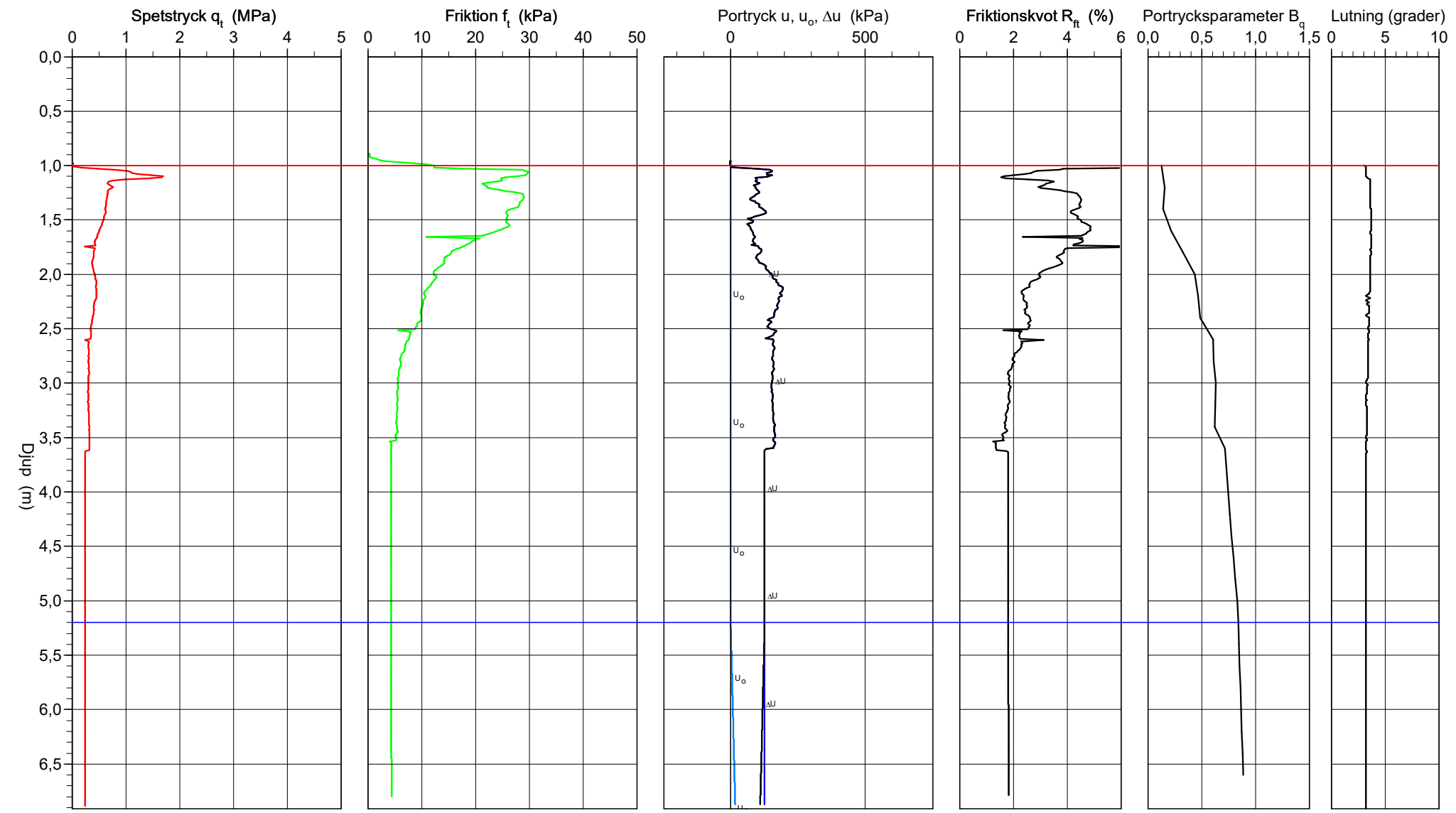




# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1,00 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	1,00 m	Nivå vid referens		Borrpunktens koord.	
Stopp djup	6,92 m	Förborrat material		Utrustning	
Grundvattennivå	5,20 m	Geometri	Normal	Sond nr	51811

Projekt	Alsike-Vrå
Projekt nr	148349
Plats	Alsike, Knivsta Kommun
Borrhål	19SC16
Datum	20191107



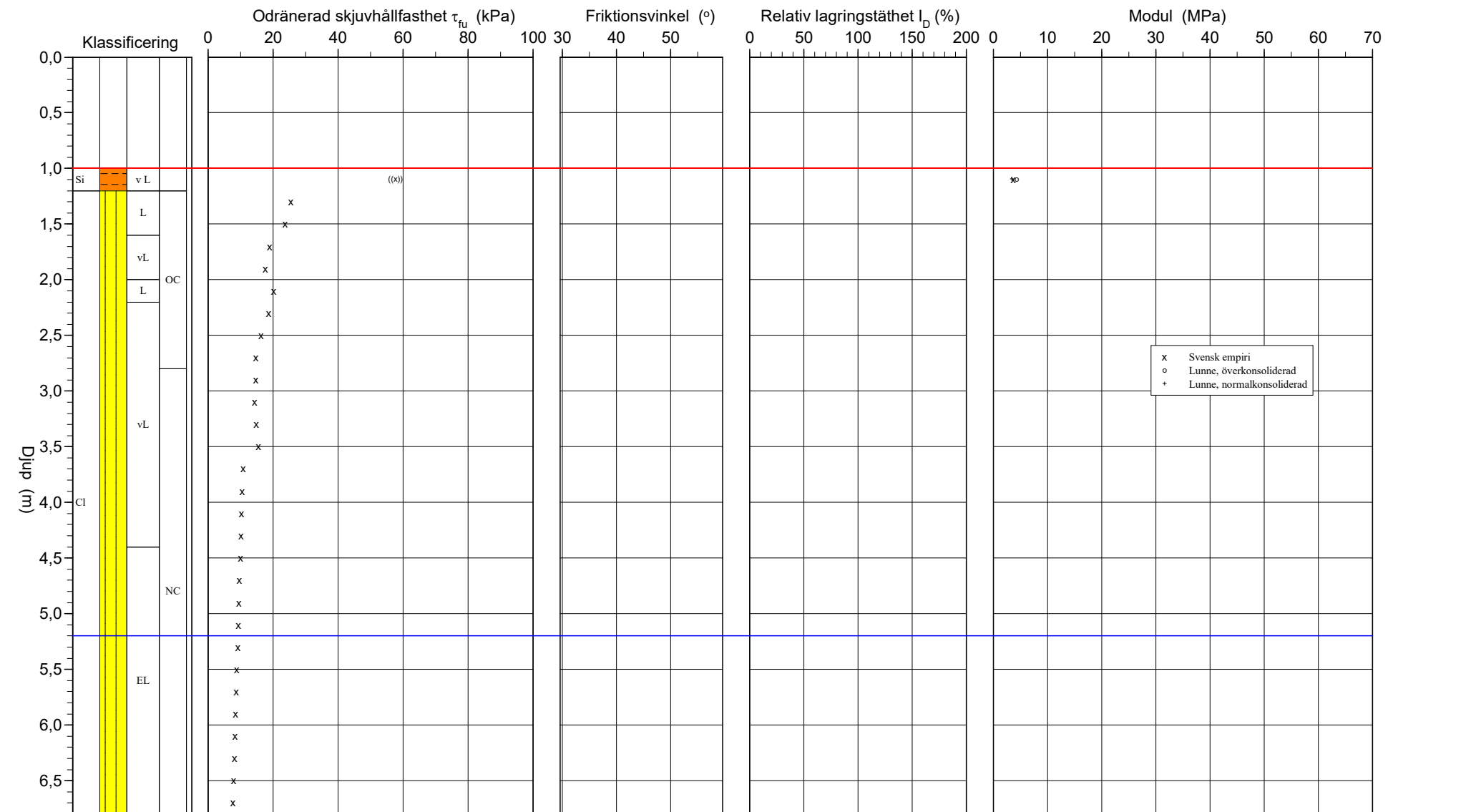
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 5,20 m  
 Startdjup 1,00 m

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Förborrat material  
 Utrustning  
 Geometri Normal

Utvärderare Alexander Berglin  
 Datum för utvärdering 2019-11-28

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC16  
 Datum 20191107



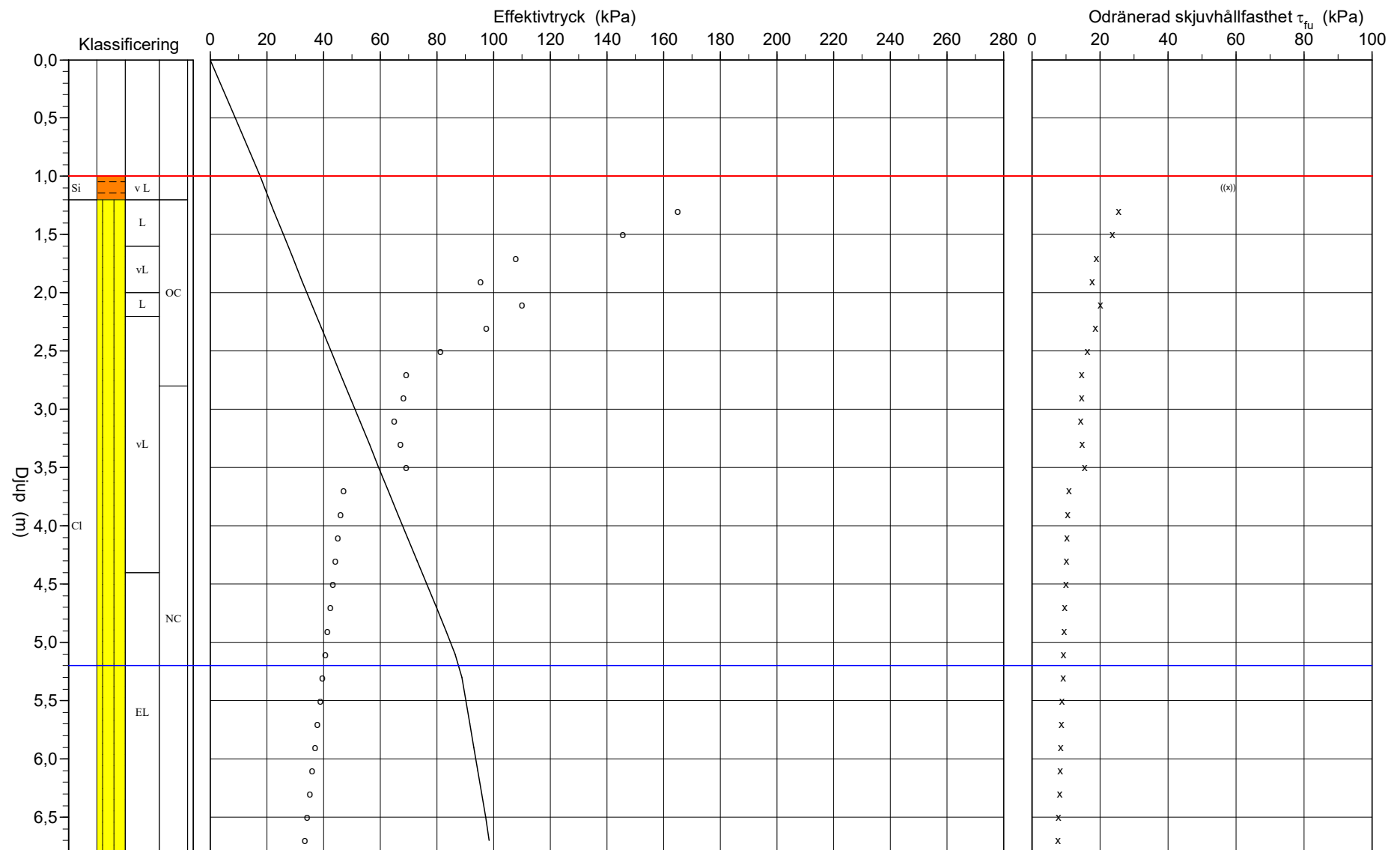
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 5,20 m  
 Startdjup 1,00 m

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Förborrat material  
 Utrustning  
 Geometri Normal

Utvärderare Alexander Berglin  
 Datum för utvärdering 2019-11-28

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC16  
 Datum 20191107



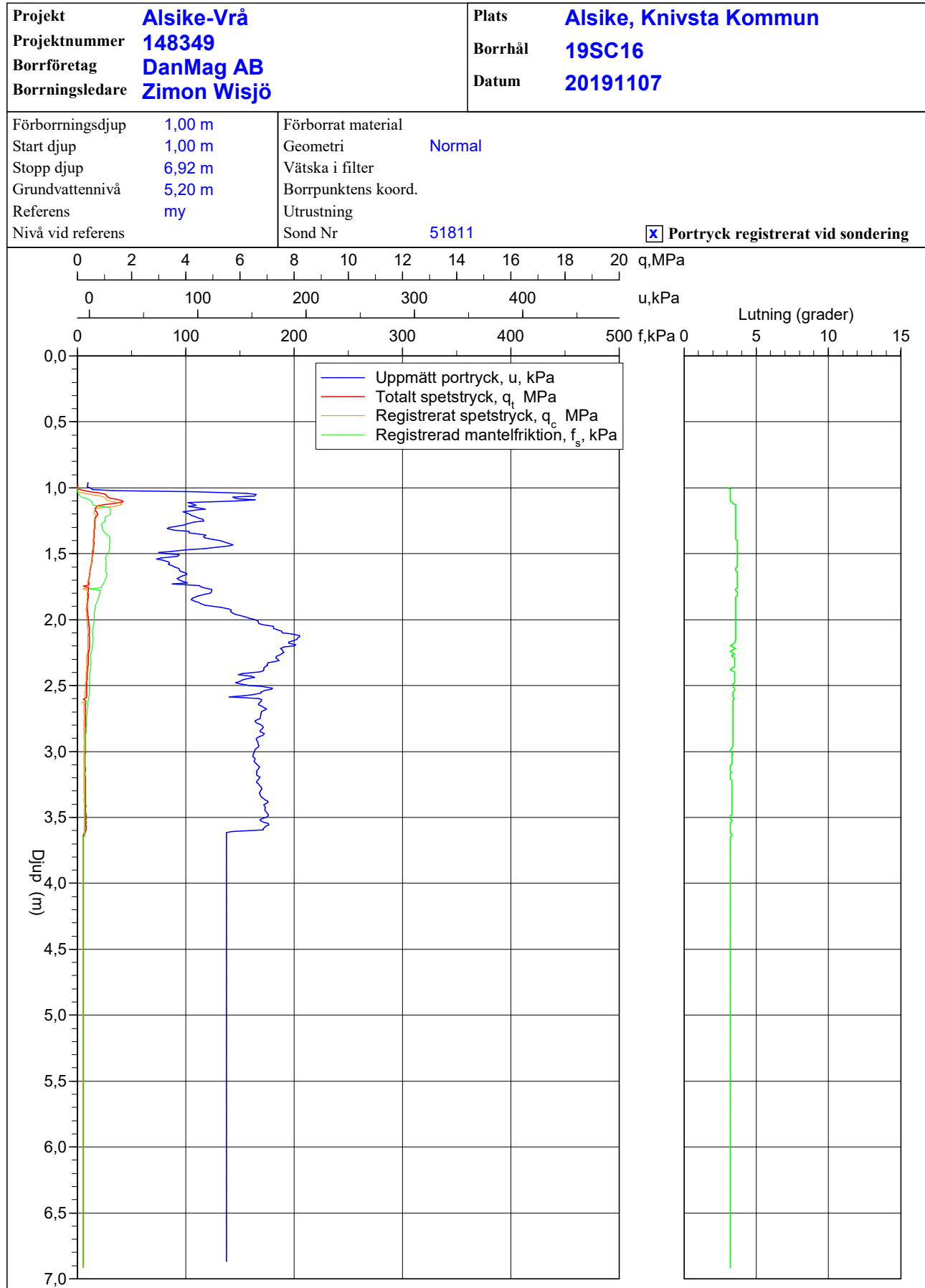
# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Alsike-Vrå</b> <b>148349</b>		<b>Plats</b> <b>Alsike, Knivsta Kommun</b> <b>Borrhål</b> <b>19SC16</b> <b>Datum</b> <b>20191107</b>																						
Förborrningsdjup <b>1,00 m</b> Startdjup <b>1,00 m</b> Stoppdjup <b>6,92 m</b> Grundvattenyta <b>5,20 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter Operatör <b>Zimon Wisjö</b> Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																							
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>51811</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum                                     Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,690</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,007</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>0,80</b></td> <td><b>-1,70</b></td> <td><b>0,04</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>0,80</b></td> <td><b>-1,70</b></td> <td><b>0,04</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Efter	<b>0,80</b>	<b>-1,70</b>	<b>0,04</b>	Diff	<b>0,80</b>	<b>-1,70</b>	<b>0,04</b>					
	Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>																					
Efter	<b>0,80</b>	<b>-1,70</b>	<b>0,04</b>																					
Diff	<b>0,80</b>	<b>-1,70</b>	<b>0,04</b>																					
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass																
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																						
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																								
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>5,20</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>5,20</b>	<b>0,00</b>	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>0,00</b></td> <td><b>1,00</b></td> <td><b>1,80</b></td> <td rowspan="2"><b>0,58</b></td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td><b>1,20</b></td> <td><b>6,70</b></td> <td><b>1,72</b></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,58</b>		<b>1,20</b>	<b>6,70</b>	<b>1,72</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)																							
<b>5,20</b>	<b>0,00</b>																							
Djup (m)																								
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																				
Från	Till																							
<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,58</b>																					
<b>1,20</b>	<b>6,70</b>	<b>1,72</b>																						
<b>Anmärkning</b>    																								

# C P T - sondering

Projekt <b>Alsike-Vrå 148349</b>				Plats <b>Alsike, Knivsta Kommun</b>										
				Borrhål <b>19SC16</b>		Datum <b>20191107</b>								
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ 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	1,00		0,00				17,7	17,7						
1,00	1,20	Si v L	1,60		((57,7))		19,2	19,2				3,7	4,3	3,4
1,20	1,40	CI L	OC 1,72	0,58	25,4		22,4	22,4	165,0	7,38				
1,40	1,60	CI L	OC 1,72	0,58	23,7		25,7	25,7	145,6	5,66				
1,60	1,80	CI vL	OC 1,72	0,58	19,1		29,1	29,1	107,8	3,70				
1,80	2,00	CI vL	OC 1,72	0,58	17,7		32,5	32,5	95,5	2,94				
2,00	2,20	CI L	OC 1,72	0,58	20,2		35,9	35,9	110,0	3,07				
2,20	2,40	CI vL	OC 1,72	0,58	18,7		39,2	39,2	97,3	2,48				
2,40	2,60	CI vL	OC 1,72	0,58	16,4		42,6	42,6	81,2	1,91				
2,60	2,80	CI vL	OC 1,72	0,58	14,7		46,0	46,0	69,2	1,50				
2,80	3,00	CI vL	NC 1,72	0,58	14,7		49,4	49,4	68,2	1,38				
3,00	3,20	CI vL	NC 1,72	0,58	14,3		52,7	52,7	65,0	1,23				
3,20	3,40	CI vL	NC 1,72	0,58	14,9		56,1	56,1	67,1	1,20				
3,40	3,60	CI vL	NC 1,72	0,58	15,4		59,5	59,5	69,3	1,16				
3,60	3,80	CI vL	NC 1,72	0,58	10,8		62,9	62,9	46,9	1,00				
3,80	4,00	CI vL	NC 1,72	0,58	10,6		66,2	66,2	46,0	1,00				
4,00	4,20	CI vL	NC 1,72	0,58	10,4		69,6	69,6	45,1	1,00				
4,20	4,40	CI vL	NC 1,72	0,58	10,1		73,0	73,0	44,2	1,00				
4,40	4,60	CI EL	NC 1,72	0,58	9,9		76,4	76,4	43,3	1,00				
4,60	4,80	CI EL	NC 1,72	0,58	9,7		79,7	79,7	42,4	1,00				
4,80	5,00	CI EL	NC 1,72	0,58	9,5		83,1	83,1	41,5	1,00				
5,00	5,20	CI EL	NC 1,72	0,58	9,3		86,5	86,5	40,6	1,00				
5,20	5,40	CI EL	NC 1,72	0,58	9,1		89,9	89,9	39,7	1,00				
5,40	5,60	CI EL	NC 1,72	0,58	8,9		93,2	90,2	38,8	1,00				
5,60	5,80	CI EL	NC 1,72	0,58	8,7		96,6	91,6	37,9	1,00				
5,80	6,00	CI EL	NC 1,72	0,58	8,5		100,0	93,0	37,0	1,00				
6,00	6,20	CI EL	NC 1,72	0,58	8,3		103,4	94,4	36,1	1,00				
6,20	6,40	CI EL	NC 1,72	0,58	8,1		106,7	95,7	35,2	1,00				
6,40	6,60	CI EL	NC 1,72	0,58	7,9		110,1	97,1	34,3	1,00				
6,60	6,80	CI EL	NC 1,72	0,58	7,7		113,5	98,5	33,4	1,00				

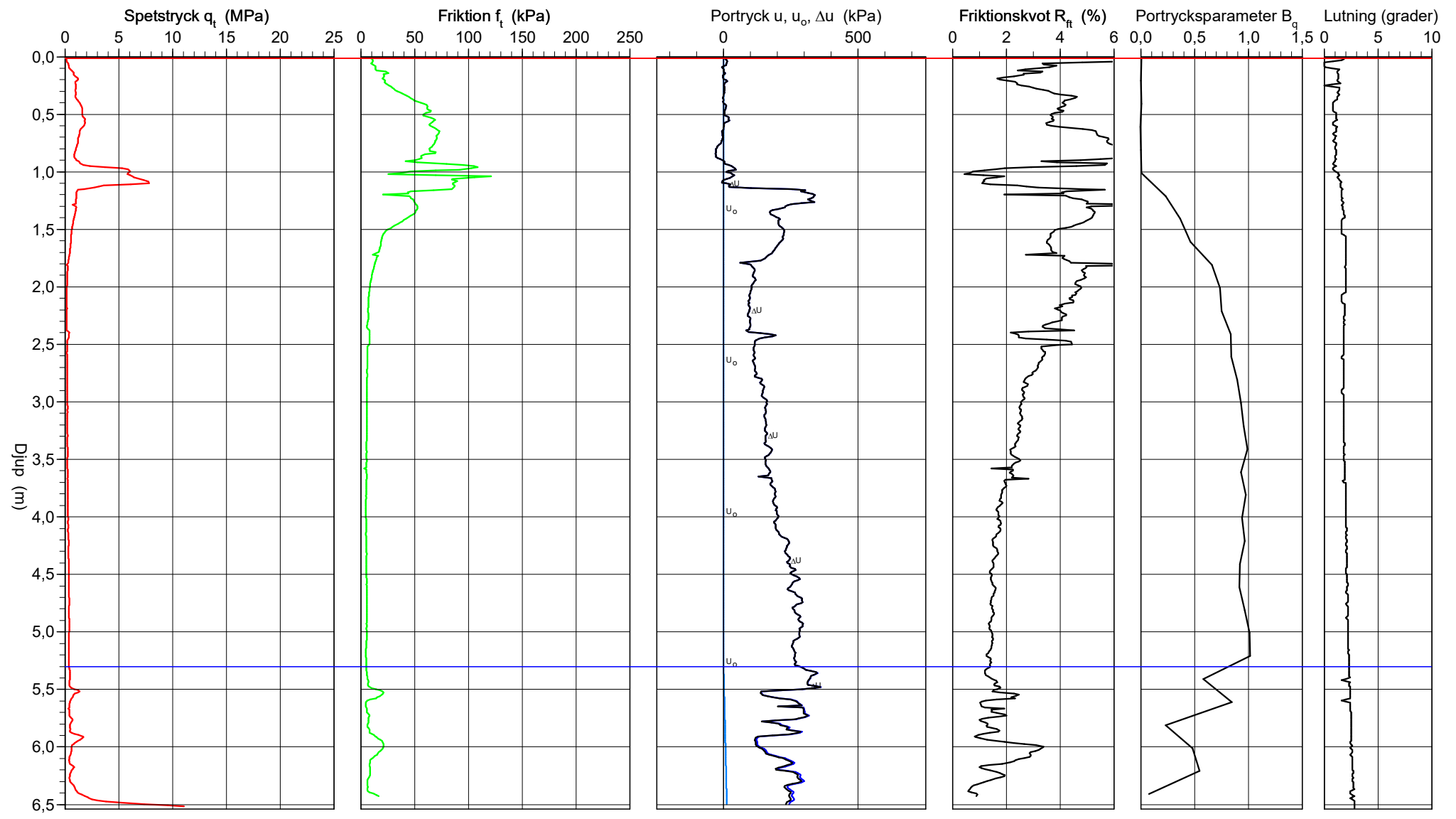
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,01 m      Referens      my      Vätska i filter  
 Start djup 0,01 m      Nivå vid referens      Borrpunktens koord.  
 Stopp djup 6,54 m      Förborrat material      Utrustning  
 Grundvattennivå 5,30 m      Geometri      Normal      Sond nr      51714

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC28  
 Datum 20191111



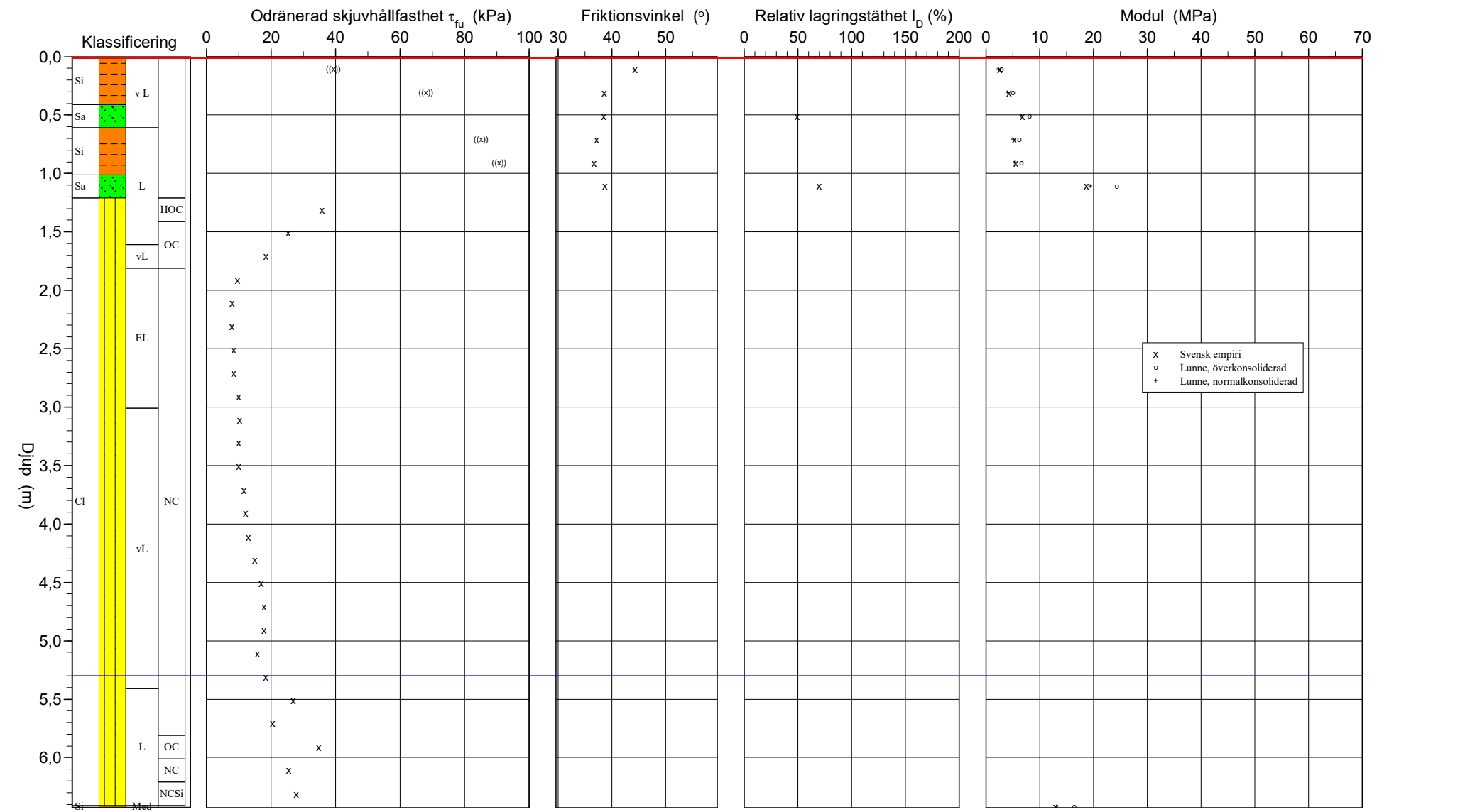
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 5,30 m  
 Startdjup 0,01 m

Förborrningsdjup 0,01 m  
 Förborrat material  
 Utrustning  
 Geometri Normal

Utvärderare Alexander Berglin  
 Datum för utvärdering 2019-11-28

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC28  
 Datum 20191111





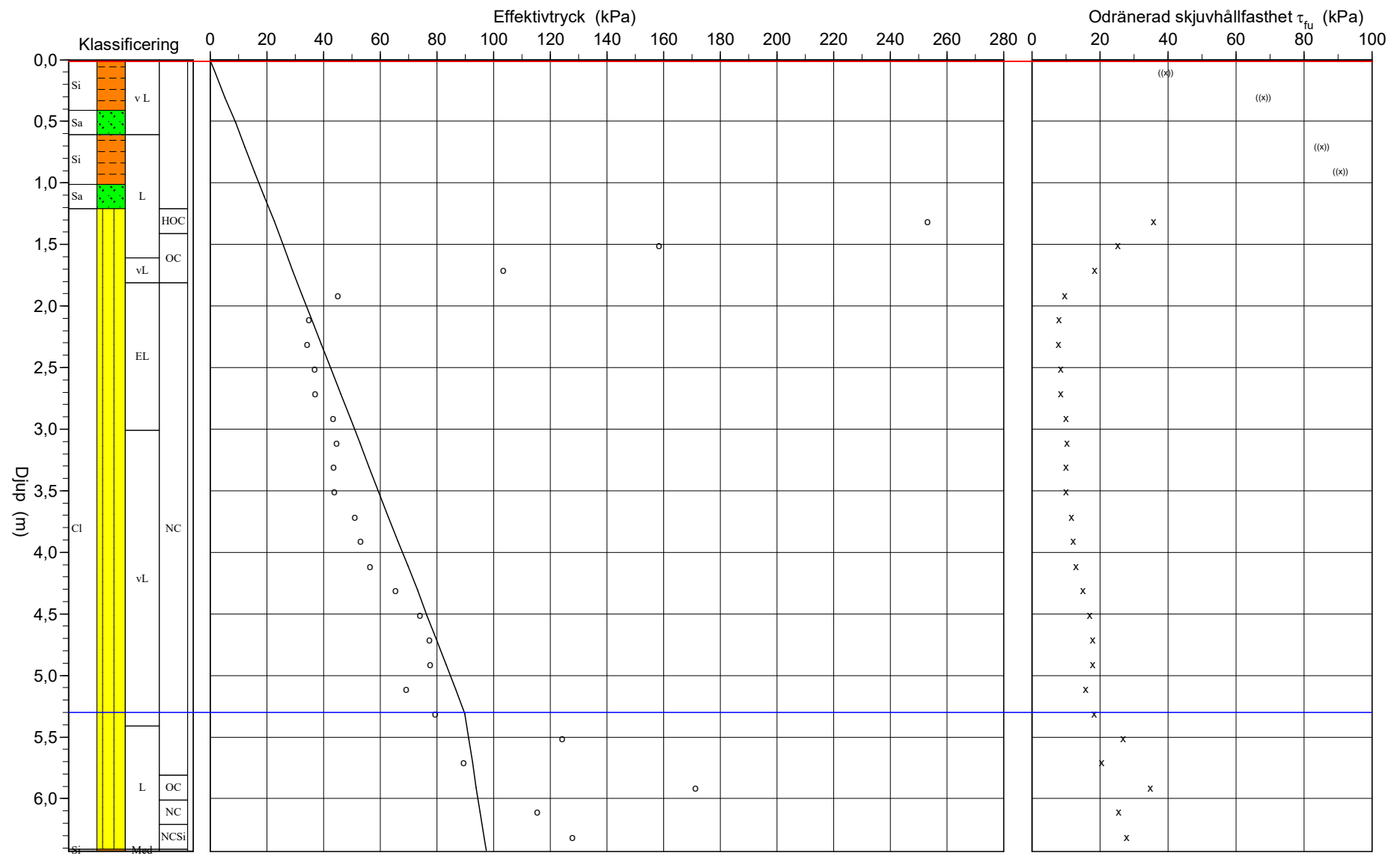
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 5,30 m  
 Startdjup 0,01 m

Förborrningsdjup 0,01 m  
 Förborrat material  
 Utrustning  
 Geometri Normal

Utvärderare Alexander Berglin  
 Datum för utvärdering 2019-11-28

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC28  
 Datum 20191111



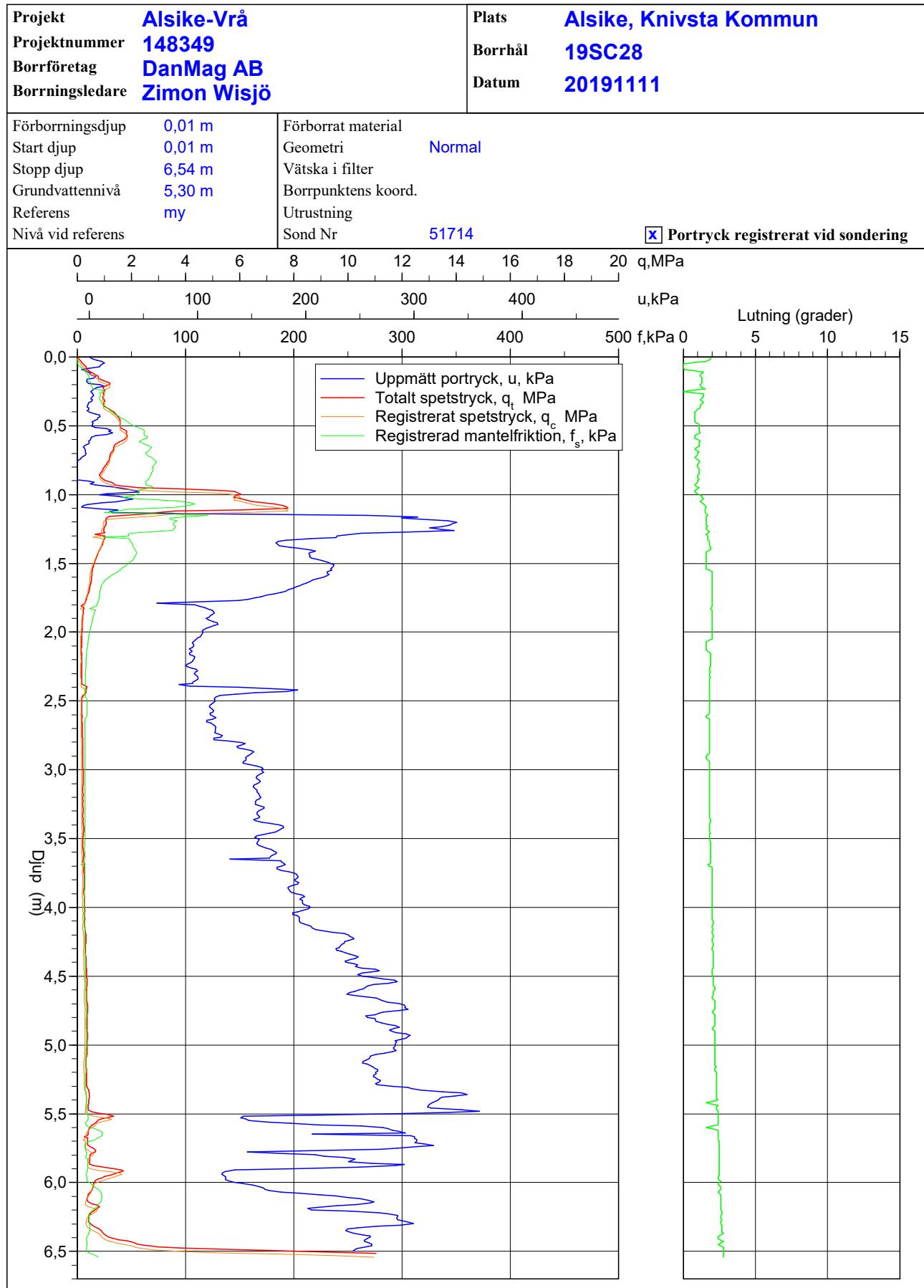
# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Alsike-Vrå</b> <b>148349</b>		<b>Plats</b> <b>Alsike, Knivsta Kommun</b> <b>Borrhål</b> <b>19SC28</b> <b>Datum</b> <b>20191111</b>																							
Förborrningsdjup <b>0,01 m</b> Startdjup <b>0,01 m</b> Stoppdjup <b>6,54 m</b> Grundvattenyta <b>5,30 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter Operatör <b>Zimon Wisjö</b> Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																								
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>51714</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum                                     Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,690</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,007</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>-1,00</b></td> <td><b>-2,20</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>-1,00</b></td> <td><b>-2,20</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Efter	<b>-1,00</b>	<b>-2,20</b>	<b>0,00</b>	Diff	<b>-1,00</b>	<b>-2,20</b>	<b>0,00</b>						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>																						
Efter	<b>-1,00</b>	<b>-2,20</b>	<b>0,00</b>																						
Diff	<b>-1,00</b>	<b>-2,20</b>	<b>0,00</b>																						
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass																	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																							
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																									
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>5,30</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>5,30</b>	<b>0,00</b>	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <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/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,50</b></td> <td><b>1,80</b></td> <td rowspan="2"><b>0,58</b></td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td><b>1,30</b></td> <td><b>6,50</b></td> <td><b>1,72</b></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	<b>0,00</b>	<b>0,50</b>	<b>1,80</b>	<b>0,58</b>		<b>1,30</b>	<b>6,50</b>	<b>1,72</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
<b>5,30</b>	<b>0,00</b>																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																							
<b>0,00</b>	<b>0,50</b>	<b>1,80</b>	<b>0,58</b>																						
<b>1,30</b>	<b>6,50</b>	<b>1,72</b>																							
<b>Anmärkning</b>   																									

## C P T - sondering

Projekt		Plats												
Alsike-Vrå 148349		Alsike, Knivsta Kommun												
		Borrhål 19SC28												
		Datum 20191111												
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,01		1,80				0,1	0,1						
0,01	0,21	Si v L	1,80		((39,3))	(44,3)	1,7	1,7				2,6	2,9	2,3
0,21	0,41	Si v L	1,80		((68,0))	(38,5)	5,3	5,3				4,3	5,0	4,0
0,41	0,61	Sa v L	1,70			38,5	8,9	8,9			49,7	6,8	8,1	6,5
0,61	0,81	Si L	1,70		((85,2))	(37,2)	12,2	12,2				5,3	6,2	5,0
0,81	1,01	Si L	1,70		((90,6))	(36,6)	15,6	15,6				5,6	6,6	5,3
1,01	1,21	Sa L	1,80			38,7	19,0	19,0			70,1	18,7	24,3	19,4
1,21	1,41	CI L	HOC 1,72	0,58	35,9		22,6	22,6	253,2	11,21				
1,41	1,61	CI L	OC 1,72	0,58	25,3		25,7	25,7	158,4	6,16				
1,61	1,81	CI v L	OC 1,72	0,58	18,4		29,1	29,1	103,4	3,55				
1,81	2,01	CI EL	NC 1,72	0,58	9,7		32,5	32,5	45,0	1,39				
2,01	2,21	CI EL	NC 1,72	0,58	8,0		35,8	35,8	34,8	1,00				
2,21	2,41	CI EL	NC 1,72	0,58	7,8		39,2	39,2	34,1	1,00				
2,41	2,61	CI EL	NC 1,72	0,58	8,5		42,6	42,6	36,8	1,00				
2,61	2,81	CI EL	NC 1,72	0,58	8,5		46,0	46,0	37,0	1,00				
2,81	3,01	CI EL	NC 1,72	0,58	10,0		49,3	49,3	43,3	1,00				
3,01	3,21	CI v L	NC 1,72	0,58	10,3		52,7	52,7	44,7	1,00				
3,21	3,41	CI v L	NC 1,72	0,58	10,0		56,1	56,1	43,6	1,00				
3,41	3,61	CI v L	NC 1,72	0,58	10,0		59,5	59,5	43,7	1,00				
3,61	3,81	CI v L	NC 1,72	0,58	11,7		62,8	62,8	51,1	1,00				
3,81	4,01	CI v L	NC 1,72	0,58	12,2		66,2	66,2	53,1	1,00				
4,01	4,21	CI v L	NC 1,72	0,58	12,9		69,7	69,7	56,3	1,00				
4,21	4,41	CI v L	NC 1,72	0,58	15,0		73,1	73,1	65,5	1,00				
4,41	4,61	CI v L	NC 1,72	0,58	17,0		76,5	76,5	74,0	1,00				
4,61	4,81	CI v L	NC 1,72	0,58	17,8		79,9	79,9	77,3	1,00				
4,81	5,01	CI v L	NC 1,72	0,58	17,8		83,2	83,2	77,6	1,00				
5,01	5,21	CI v L	NC 1,72	0,58	15,9		86,6	86,6	69,2	1,00				
5,21	5,41	CI v L	NC 1,72	0,58	18,3		90,0	89,9	79,5	1,00				
5,41	5,61	CI L	NC 1,72	0,58	26,8		93,2	91,1	124,1	1,36				
5,61	5,81	CI L	NC 1,72	0,58	20,5		96,7	92,6	89,3	1,00				
5,81	6,01	CI L	OC 1,72	0,58	34,9		100,0	93,9	171,1	1,82				
6,01	6,21	CI L	NC 1,72	0,58	25,5		103,3	95,2	115,4	1,21				
6,21	6,41	CI L	NCSi 1,72	0,58	27,8		106,7	96,6	127,9	1,32				
6,41	6,43	Si Med	1,72	0,58	((218,9))		108,7	97,5				13,0	16,4	13,1

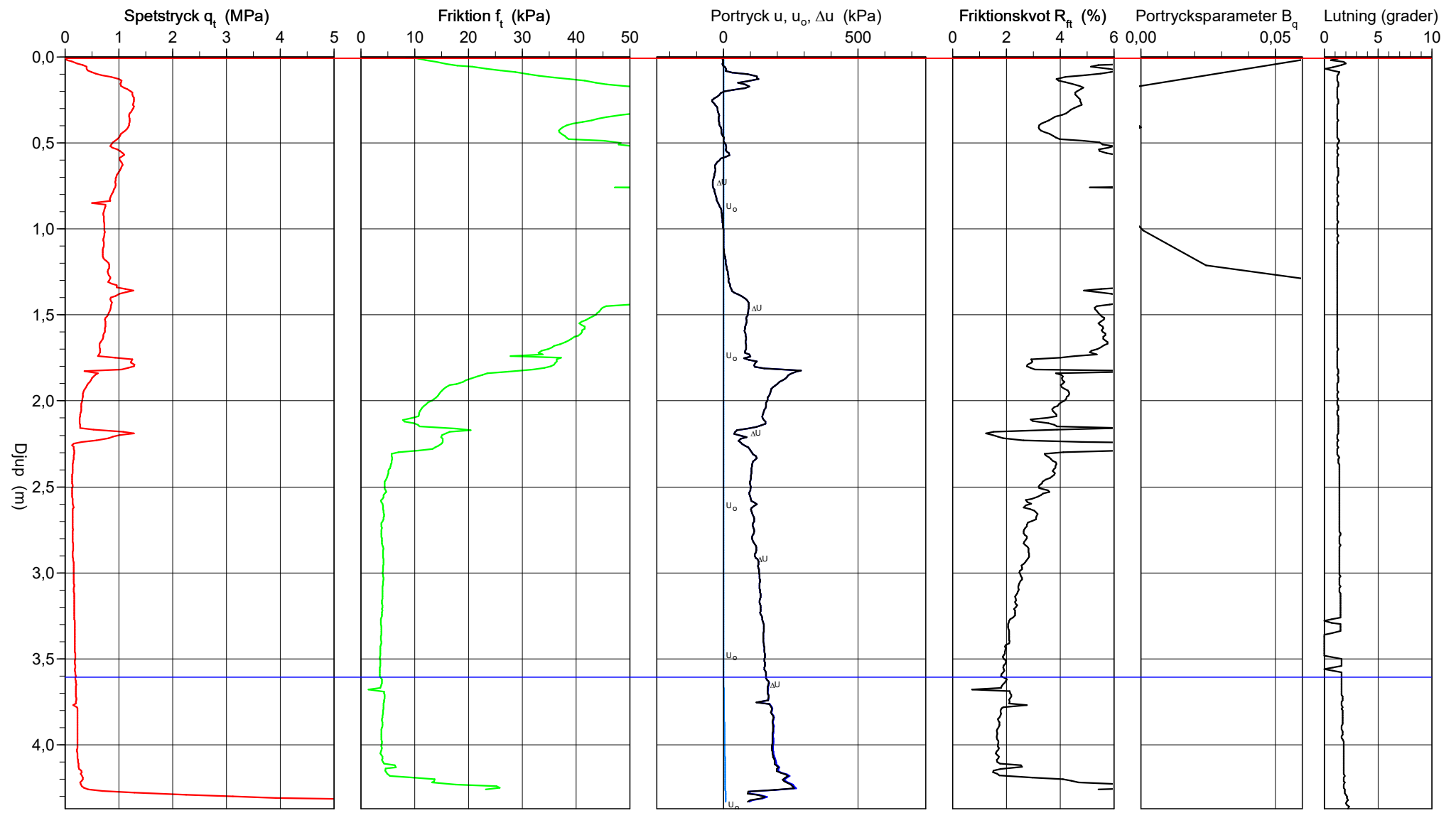
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,01 m      Referens      my      Vätska i filter  
 Start djup 0,01 m      Nivå vid referens      Borrpunktens koord.  
 Stopp djup 4,37 m      Förborrat material      Utrustning  
 Grundvattennivå 3,60 m      Geometri      Normal      Sond nr      51714

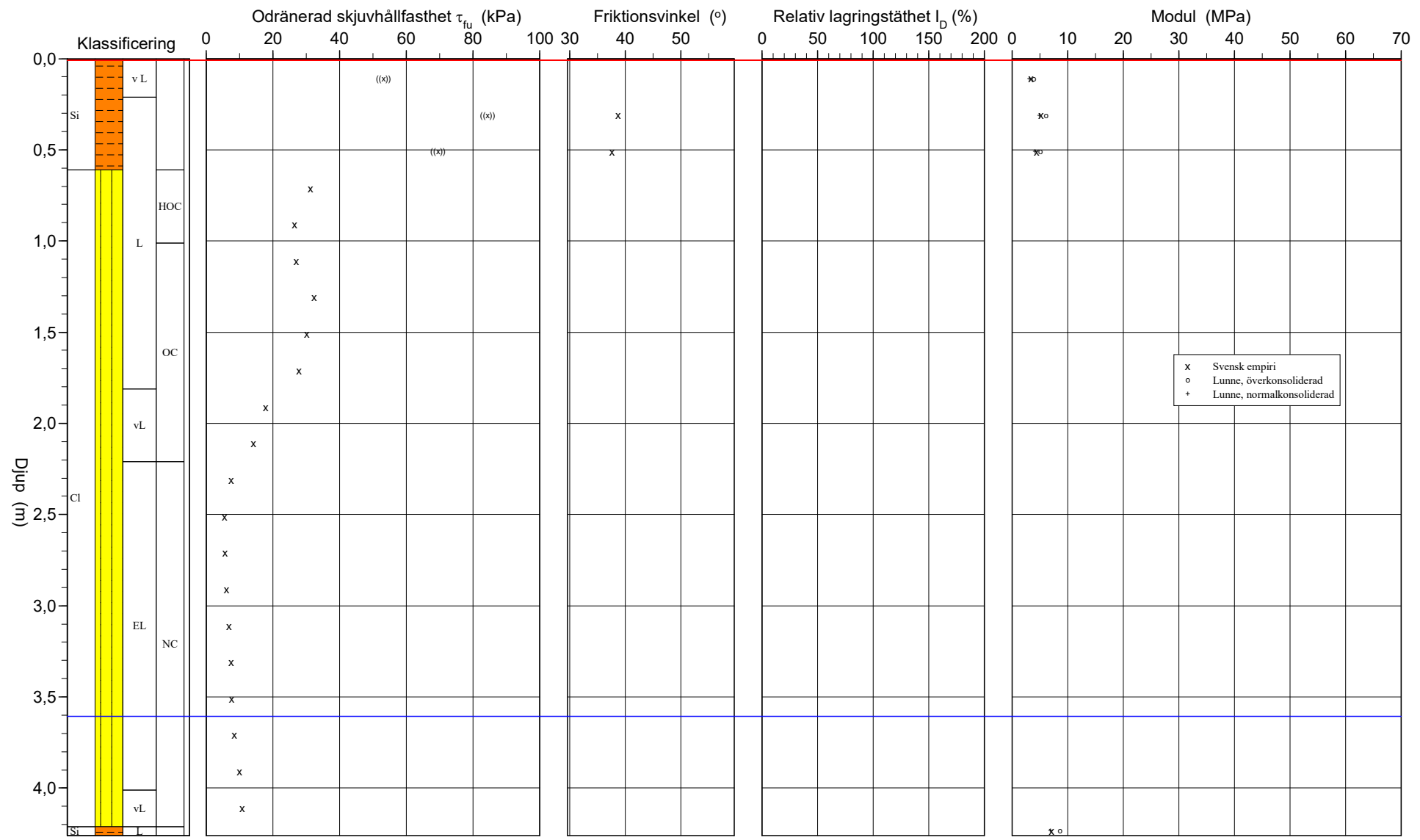
Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC30  
 Datum 20191112



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my                      Förbörningsdjup 0,01 m                      Utvärderare Alexander Berglin  
 Nivå vid referens                      Förbörat material                      Datum för utvärdering 2019-11-28  
 Grundvattenyta 3,60 m                      Utrustning  
 Startdjup 0,01 m                      Geometri Normal

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC30  
 Datum 20191112



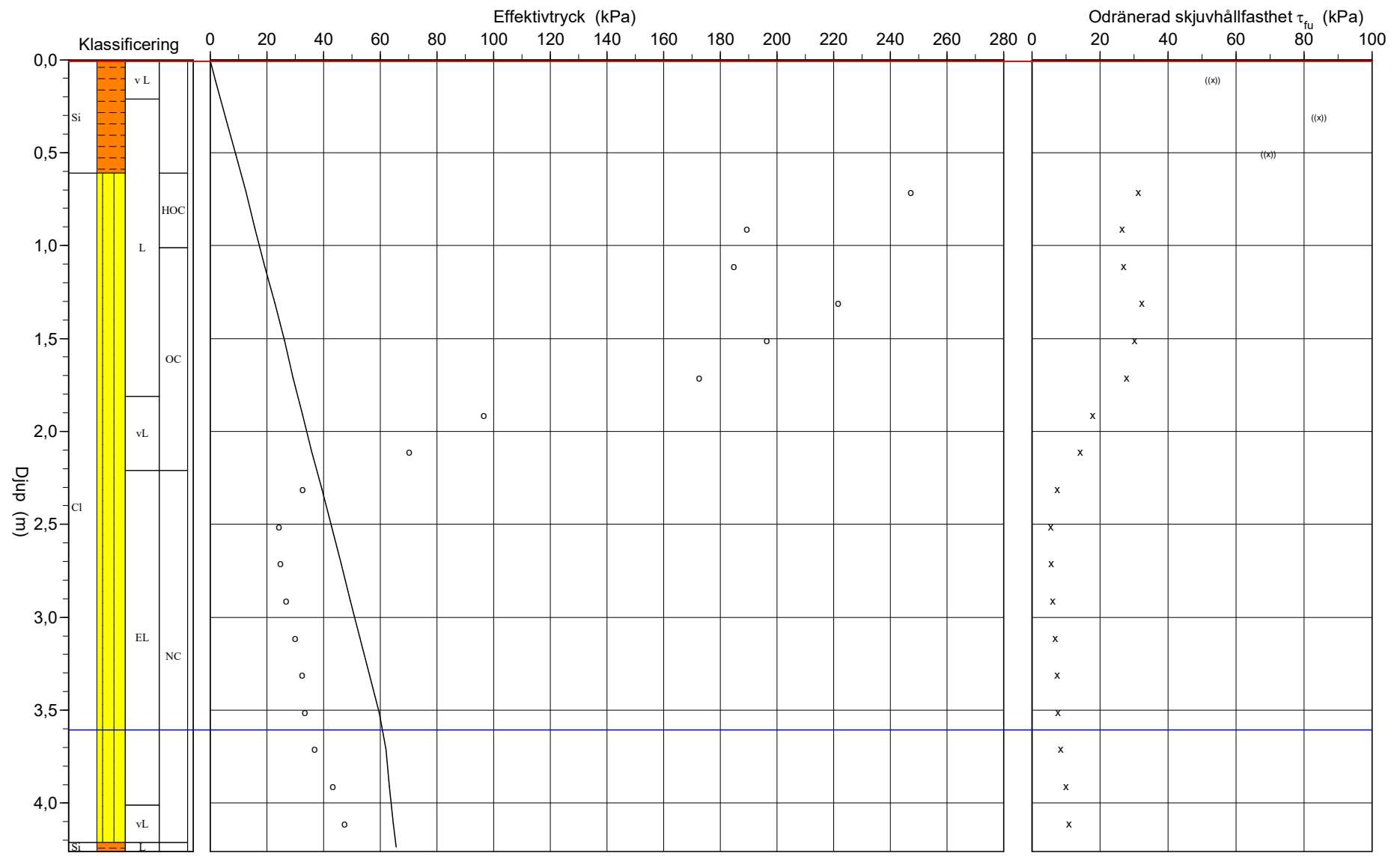
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens 3,60 m  
 Grundvattenyta 3,60 m  
 Startdjup 0,01 m

Förborrningsdjup 0,01 m  
 Förborrat material  
 Utrustning  
 Geometri Normal

Utvärderare Alexander Berglin  
 Datum för utvärdering 2019-11-28

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC30  
 Datum 20191112



# C P T - sondering

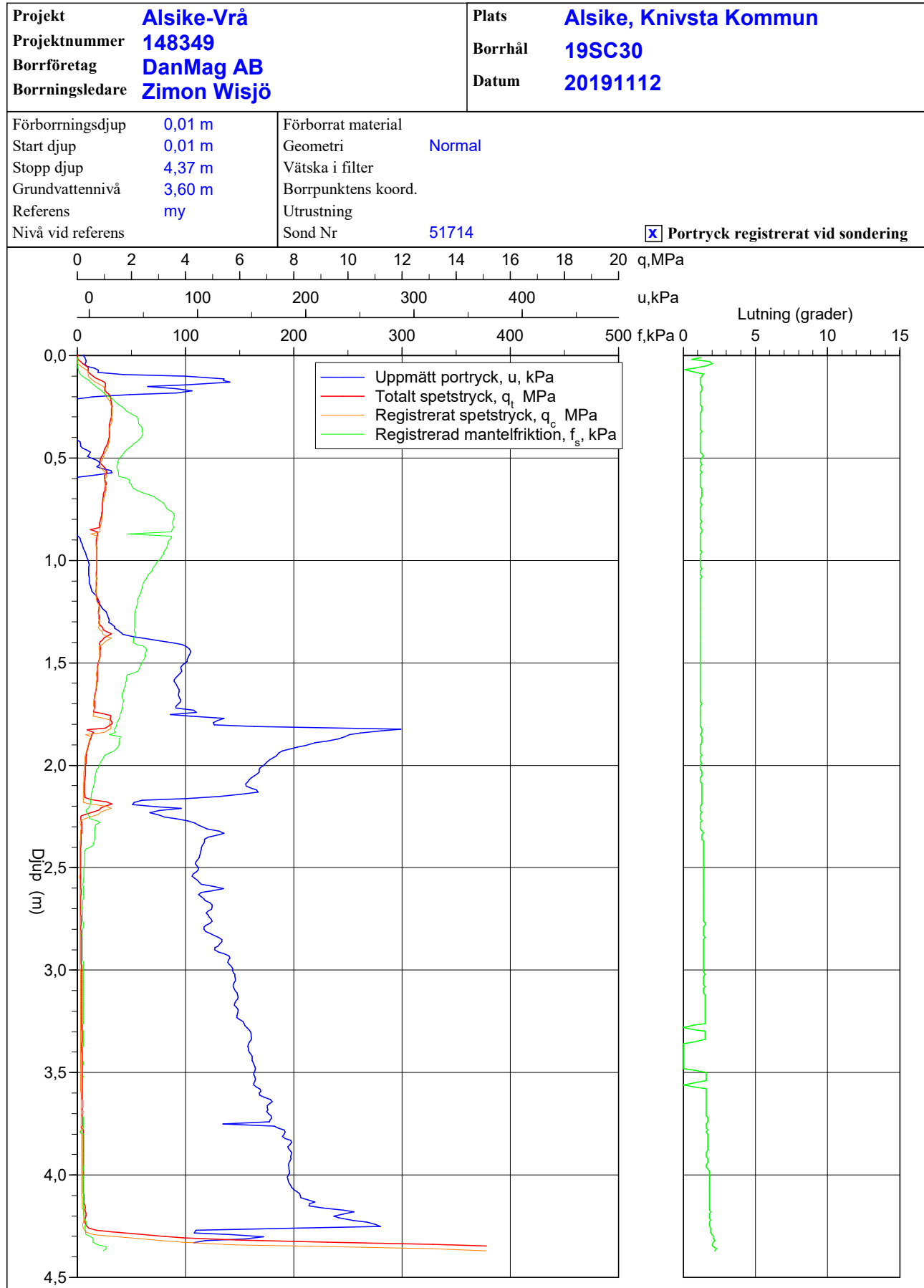
<b>Projekt</b> <b>Alsike-Vrå</b> <b>148349</b>		<b>Plats</b> <b>Alsike, Knivsta Kommun</b>																	
		<b>Borrhål</b> <b>19SC30</b>																	
		<b>Datum</b> <b>20191112</b>																	
Förborrningsdjup	0,01 m	Förborrat material																	
Startdjup	0,01 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	4,37 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	3,60 m	Operatör	Zimon Wisjö																
Referens	my	Utrustning																	
Nivå vid referens		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	51714	Inre friktion $O_c$	0,0 kPa																
Datum		Inre friktion $O_f$	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,690	Cross talk $c_1$	0,000																
Areafaktor b	0,007	Cross talk $c_2$	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>-5,40</td> <td>-4,40</td> <td>-0,05</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-5,40</td> <td>-4,40</td> <td>-0,05</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	-5,40	-4,40	-0,05	Diff	-5,40	-4,40	-0,05
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	0,00	0,00	0,00																
Efter	-5,40	-4,40	-0,05																
Diff	-5,40	-4,40	-0,05																
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)  Bedömd sonderingsklass																	
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
3,60	0,00		Från Till																
			Densitet (ton/m <sup>3</sup> )																
			Flytgräns																
			Jordart																
			0,00 0,60 1,80																
			0,60 4,20 1,72 0,58																
<b>Anmärkning</b>																			



## C P T - sondering

Projekt Alsike-Vrå 148349				Plats Alsike, Knivsta Kommun Borrhål 19SC30 Datum 20191112										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,01		1,80				0,1	0,1						
0,01	0,21	Si v L	1,80		((53,2))		1,8	1,8				3,4	3,9	3,1
0,21	0,41	Si L	1,80		((84,4))	(38,7)	5,4	5,4				5,2	6,1	4,9
0,41	0,61	Si L	1,80		((69,5))	(37,5)	8,9	8,9				4,4	5,1	4,1
0,61	0,81	CI L	HOC 1,72	0,58	31,3		12,6	12,6	247,2	19,62				
0,81	1,01	CI L	HOC 1,72	0,58	26,5		15,7	15,7	189,3	12,03				
1,01	1,21	CI L	OC 1,72	0,58	27,0		19,1	19,1	184,9	9,67				
1,21	1,41	CI L	OC 1,72	0,58	32,3		22,7	22,7	221,6	9,75				
1,41	1,61	CI L	OC 1,72	0,58	30,1		26,1	26,1	196,4	7,52				
1,61	1,81	CI L	OC 1,72	0,58	27,8		29,2	29,2	172,6	5,90				
1,81	2,01	CI vL	OC 1,72	0,58	17,9		32,6	32,6	96,6	2,96				
2,01	2,21	CI vL	OC 1,72	0,58	14,1		35,8	35,8	70,3	1,96				
2,21	2,41	CI EL	NC 1,72	0,58	7,5		39,4	39,4	32,6	1,00				
2,41	2,61	CI EL	NC 1,72	0,58	5,5		42,7	42,7	24,1	1,00				
2,61	2,81	CI EL	NC 1,72	0,58	5,7		46,1	46,1	24,8	1,00				
2,81	3,01	CI EL	NC 1,72	0,58	6,2		49,5	49,5	26,9	1,00				
3,01	3,21	CI EL	NC 1,72	0,58	6,9		52,9	52,9	30,0	1,00				
3,21	3,41	CI EL	NC 1,72	0,58	7,4		56,2	56,2	32,3	1,00				
3,41	3,61	CI EL	NC 1,72	0,58	7,7		59,6	59,6	33,3	1,00				
3,61	3,81	CI EL	NC 1,72	0,58	8,5		63,0	61,9	36,9	1,00				
3,81	4,01	CI EL	NC 1,72	0,58	9,9		66,4	63,3	43,2	1,00				
4,01	4,21	CI vL	NC 1,72	0,58	10,9		69,7	64,7	47,3	1,00				
4,21	4,26	Si L	1,70		((113,3))		71,9	65,6				7,1	8,6	6,9

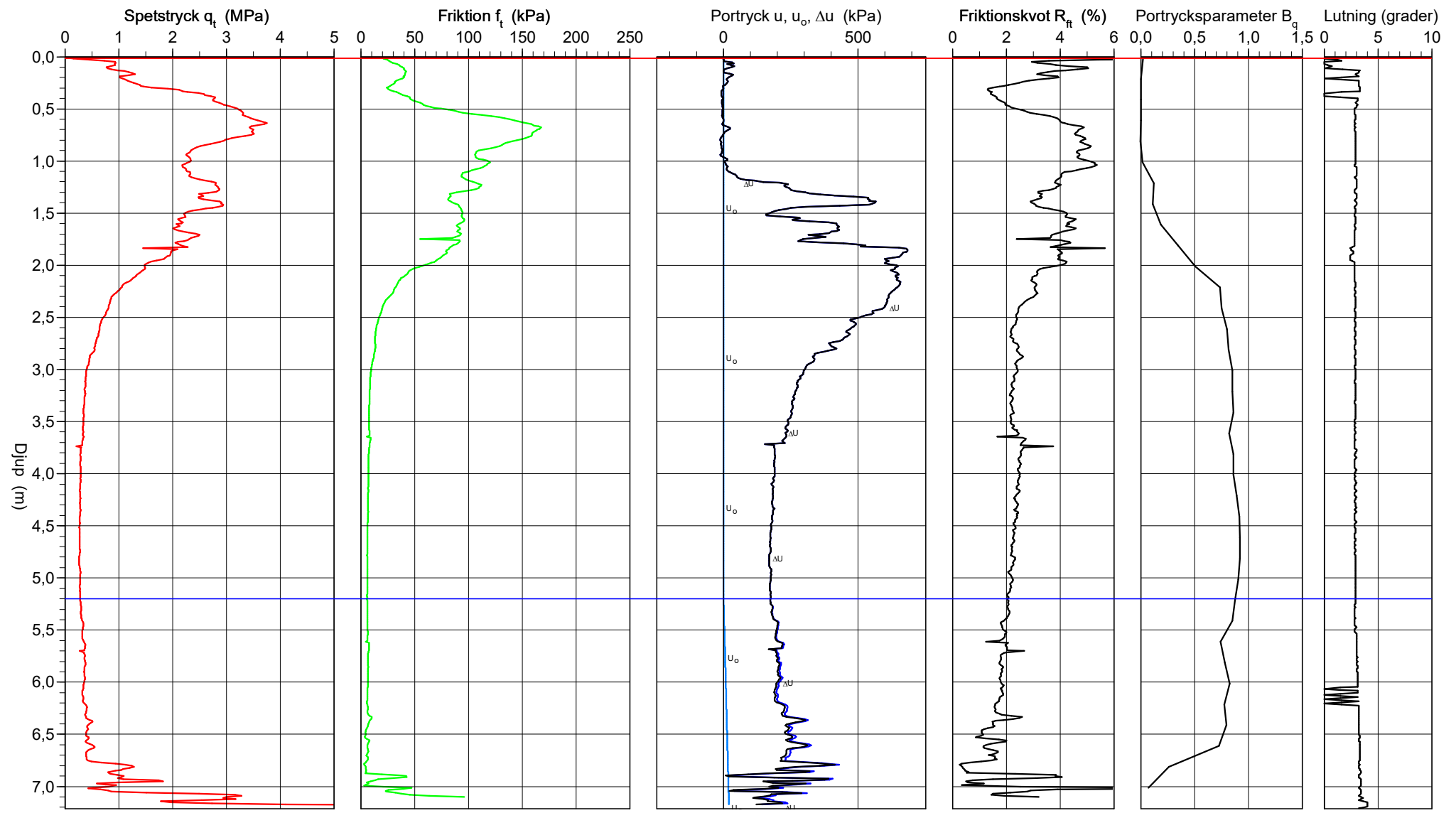
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,01 m	Referens my	Vätska i filter
Start djup 0,01 m	Nivå vid referens	Borrpunktens koord.
Stopp djup 7,22 m	Förborrat material	Utrustning
Grundvattennivå 5,20 m	Geometri Normal	Sond nr 51714

Projekt Alsike-Vrå
Projekt nr 148349
Plats Alsike, Knivsta Kommun
Borrhål 19SC31
Datum 20191112



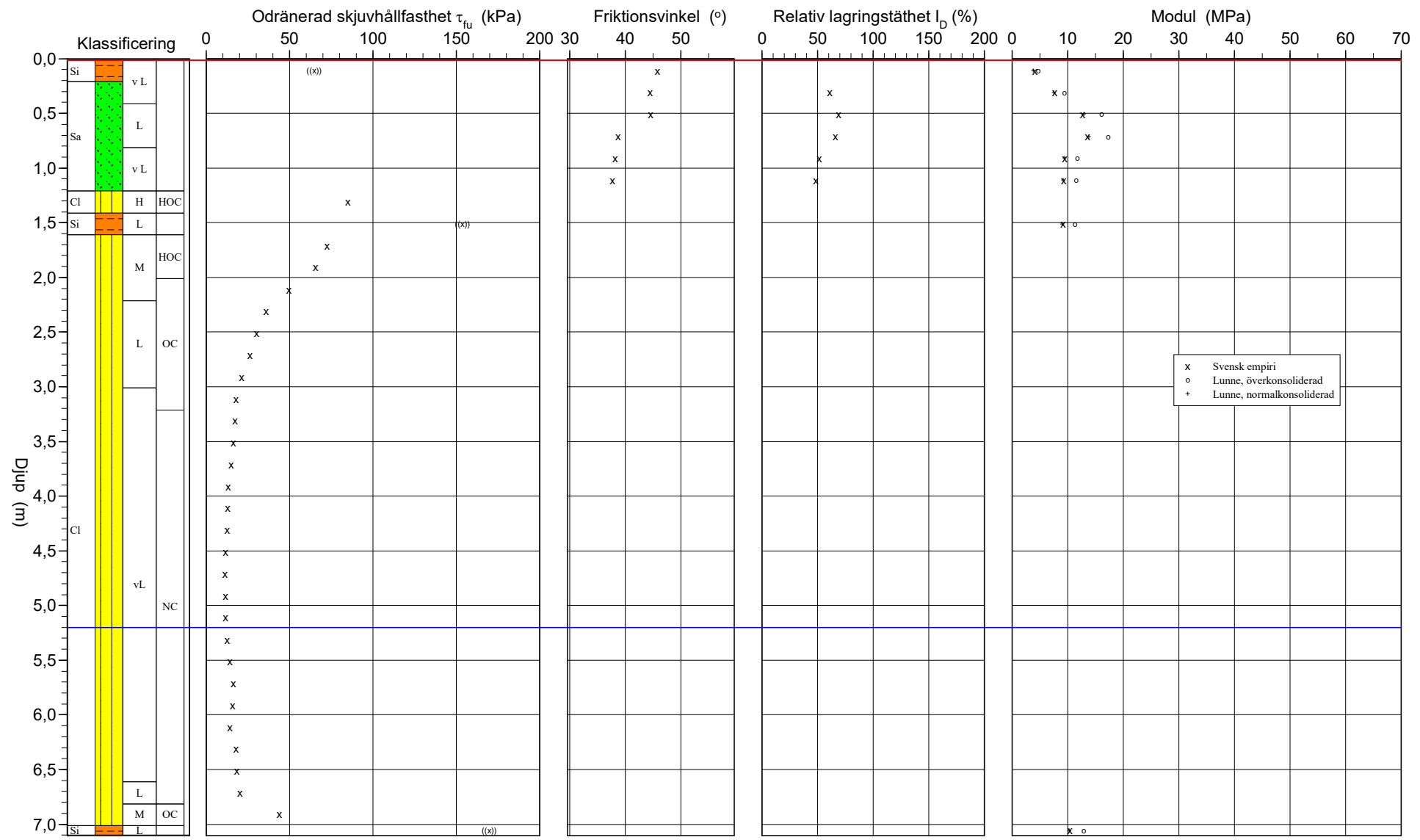
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 5,20 m  
 Startdjup 0,01 m

Förborrningsdjup 0,01 m  
 Förborrat material  
 Utrustning  
 Geometri Normal

Utvärderare Alexander Berglin  
 Datum för utvärdering 2019-11-28

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC31  
 Datum 20191112



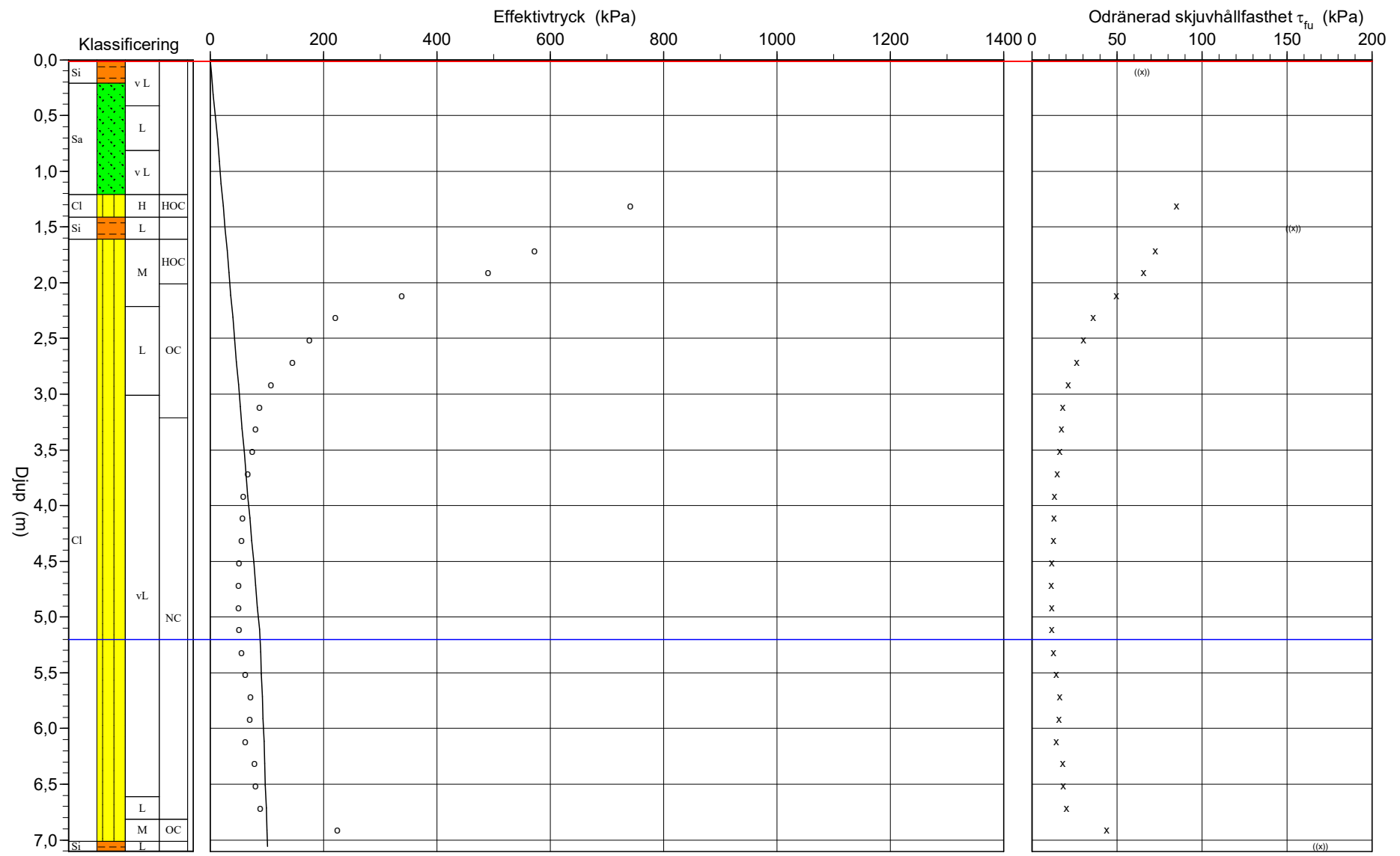
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 5,20 m  
 Startdjup 0,01 m

Förborrningsdjup 0,01 m  
 Förborrat material  
 Utrustning  
 Geometri Normal

Utvärderare Alexander Berglin  
 Datum för utvärdering 2019-11-28

Projekt Alsike-Vrå  
 Projekt nr 148349  
 Plats Alsike, Knivsta Kommun  
 Borrhål 19SC31  
 Datum 20191112

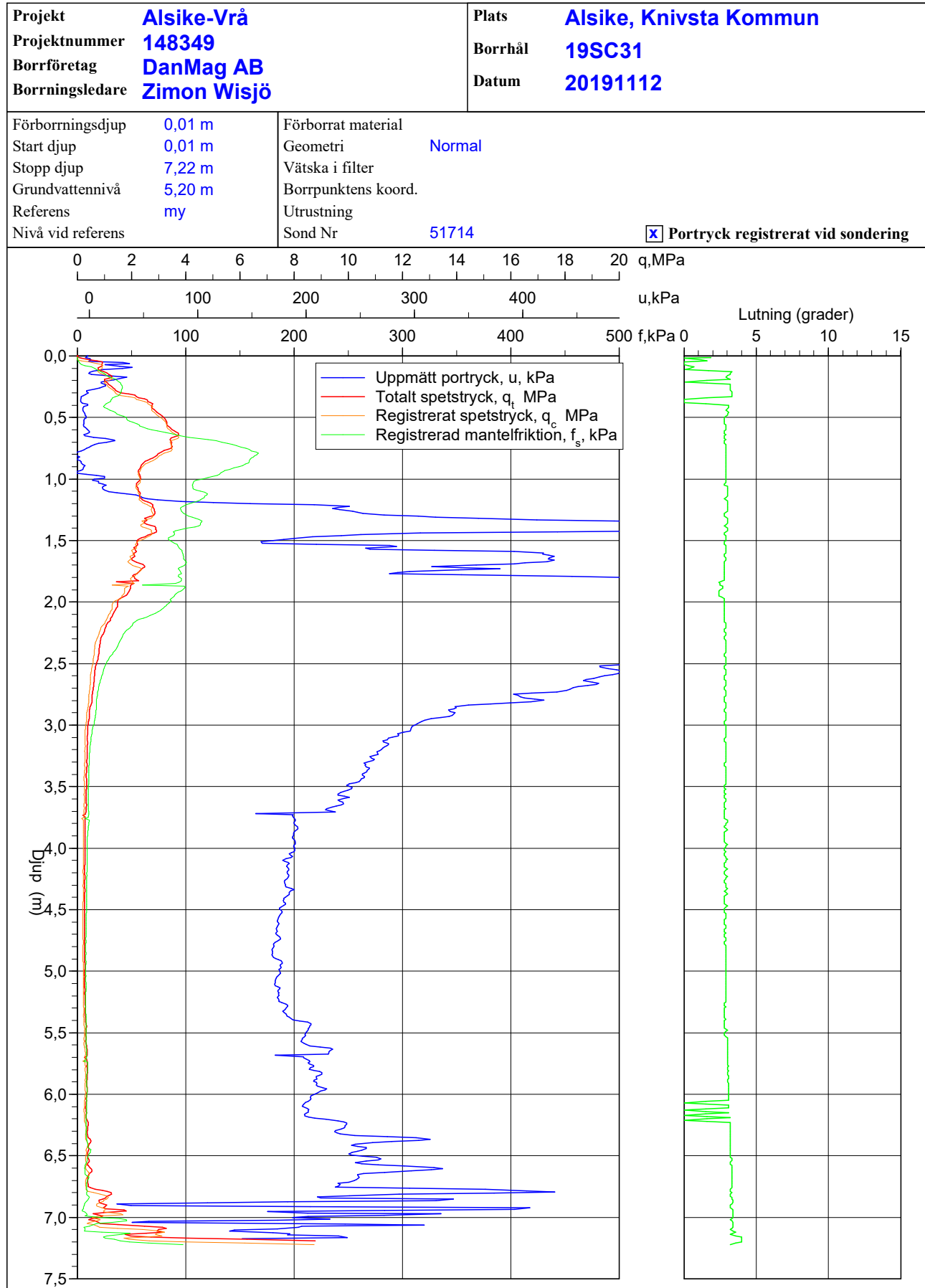




## C P T - sondering

Projekt Alsike-Vrå 148349				Plats Alsike, Knivsta Kommun Borrhål 19SC31 Datum 20191112										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,01		1,80				0,1	0,1						
0,01	0,21	Si v L	1,80		((64,6))	(45,7)	1,8	1,8				4,1	4,7	3,8
0,21	0,41	Sa v L	1,80			44,4	5,4	5,4			60,8	7,7	9,4	7,5
0,41	0,61	Sa L	1,80			44,5	9,0	9,0			68,9	12,7	16,1	12,9
0,61	0,81	Sa L	1,80			38,6	12,6	12,6			66,2	13,6	17,3	13,8
0,81	1,01	Sa v L	1,70			38,1	16,0	16,0			51,6	9,5	11,7	9,4
1,01	1,21	Sa v L	1,70			37,6	19,3	19,3			48,4	9,3	11,5	9,2
1,21	1,41	CI H	HOC 1,72	0,58	84,9		22,9	22,9	740,7	32,38				
1,41	1,61	Si L	1,72	0,58	((153,6))		26,1	26,1				9,2	11,3	9,0
1,61	1,81	CI M	HOC 1,72	0,58	72,7		29,6	29,6	572,0	19,31				
1,81	2,01	CI M	HOC 1,72	0,58	65,6		33,0	33,0	489,6	14,84				
2,01	2,21	CI M	OC 1,72	0,58	49,7		36,4	36,4	337,6	9,28				
2,21	2,41	CI L	OC 1,72	0,58	36,0		39,7	39,7	220,8	5,56				
2,41	2,61	CI L	OC 1,72	0,58	30,4		43,1	43,1	175,2	4,07				
2,61	2,81	CI L	OC 1,72	0,58	26,5		46,4	46,4	144,6	3,12				
2,81	3,01	CI L	OC 1,72	0,58	21,2		49,7	49,7	107,5	2,16				
3,01	3,21	CI vL	OC 1,72	0,58	18,1		53,1	53,1	87,0	1,64				
3,21	3,41	CI vL	NC 1,72	0,58	17,2		56,5	56,5	80,4	1,42				
3,41	3,61	CI vL	NC 1,72	0,58	16,3		59,8	59,8	74,0	1,24				
3,61	3,81	CI vL	NC 1,72	0,58	15,0		63,2	63,2	65,8	1,04				
3,81	4,01	CI vL	NC 1,72	0,58	13,4		66,4	66,4	58,4	1,00				
4,01	4,21	CI vL	NC 1,72	0,58	13,1		69,8	69,8	56,9	1,00				
4,21	4,41	CI vL	NC 1,72	0,58	12,5		73,2	73,2	54,6	1,00				
4,41	4,61	CI vL	NC 1,72	0,58	11,8		76,6	76,6	51,4	1,00				
4,61	4,81	CI vL	NC 1,72	0,58	11,5		79,9	79,9	49,9	1,00				
4,81	5,01	CI vL	NC 1,72	0,58	11,6		83,3	83,3	50,3	1,00				
5,01	5,21	CI vL	NC 1,72	0,58	11,7		86,7	86,7	51,0	1,00				
5,21	5,41	CI vL	NC 1,72	0,58	12,6		90,1	89,0	54,7	1,00				
5,41	5,61	CI vL	NC 1,72	0,58	14,2		93,6	90,5	61,7	1,00				
5,61	5,81	CI vL	NC 1,72	0,58	16,4		96,8	91,7	71,3	1,00				
5,81	6,01	CI vL	NC 1,72	0,58	16,0		100,3	93,2	69,7	1,00				
6,01	6,21	CI vL	NC 1,72	0,58	14,2		103,7	94,6	61,8	1,00				
6,21	6,41	CI vL	NC 1,72	0,58	18,0		107,1	96,0	78,1	1,00				
6,41	6,61	CI vL	NC 1,72	0,58	18,4		110,5	97,3	80,0	1,00				
6,61	6,81	CI L	NC 1,72	0,58	20,2		113,7	98,6	88,1	1,00				
6,81	7,01	CI M	OC 1,72	0,58	43,8		117,3	100,2	224,1	2,24				
7,01	7,10	Si L	1,70		((169,6))		119,6	101,1				10,4	12,9	10,3

# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1





# Kalibreringscertifikat

Environmental Mechanics AB intygar att CPT sonden av typ Memocone, med det serienummer som anges nedan, har blivit kalibrerad i vårt laboratorium samt passerat vår kvalitetskontroll.

<b>SERIENUMMER:</b>	51714	Visad last/crosstalk:	
<b>KALIBRERINGSDATUM:</b>	Torsdag 17 Oktober 2019	<b>Q när F lastas:</b>	0.0% FSO
<b>MAX TILLÅTEN BELASTNING:</b>	50 kN	<b>F när Q lastas:</b>	<0.3% FSO
<b>AREA FAKTOR:</b>	a= 0.72 b=0.006	<b>U när Q lastas (Q&lt;=7MPa) :</b>	0.0% FSO

ISO 22476-1 användningsklass 1 godkännande

ASTM D 5778 godkännande

ISO 22476-1 användningsklass 0 godkännande

För klass 0 får maximal belastning på Q inte överstiga 10MPa (10kN)!

**Envi** 

Environmental Mechanics AB  
Traversgatan 3  
S-441 38 Alingsås  
SWEDEN

17-Oct-2019 *Anders Ahlqvist*

Memocone calibration

Date: 17-okt-2019

Serial No: 51714

Q Low range only (Maximum load 10 MPa) Note 10 MPa used as FSO for data below

Applied load	Reading
0.00	0.00
1.00	0.99
3.00	3.00
6.00	6.00
10.00	9.99
6.00	6.00
3.00	3.00
1.00	1.00
0.00	0.00

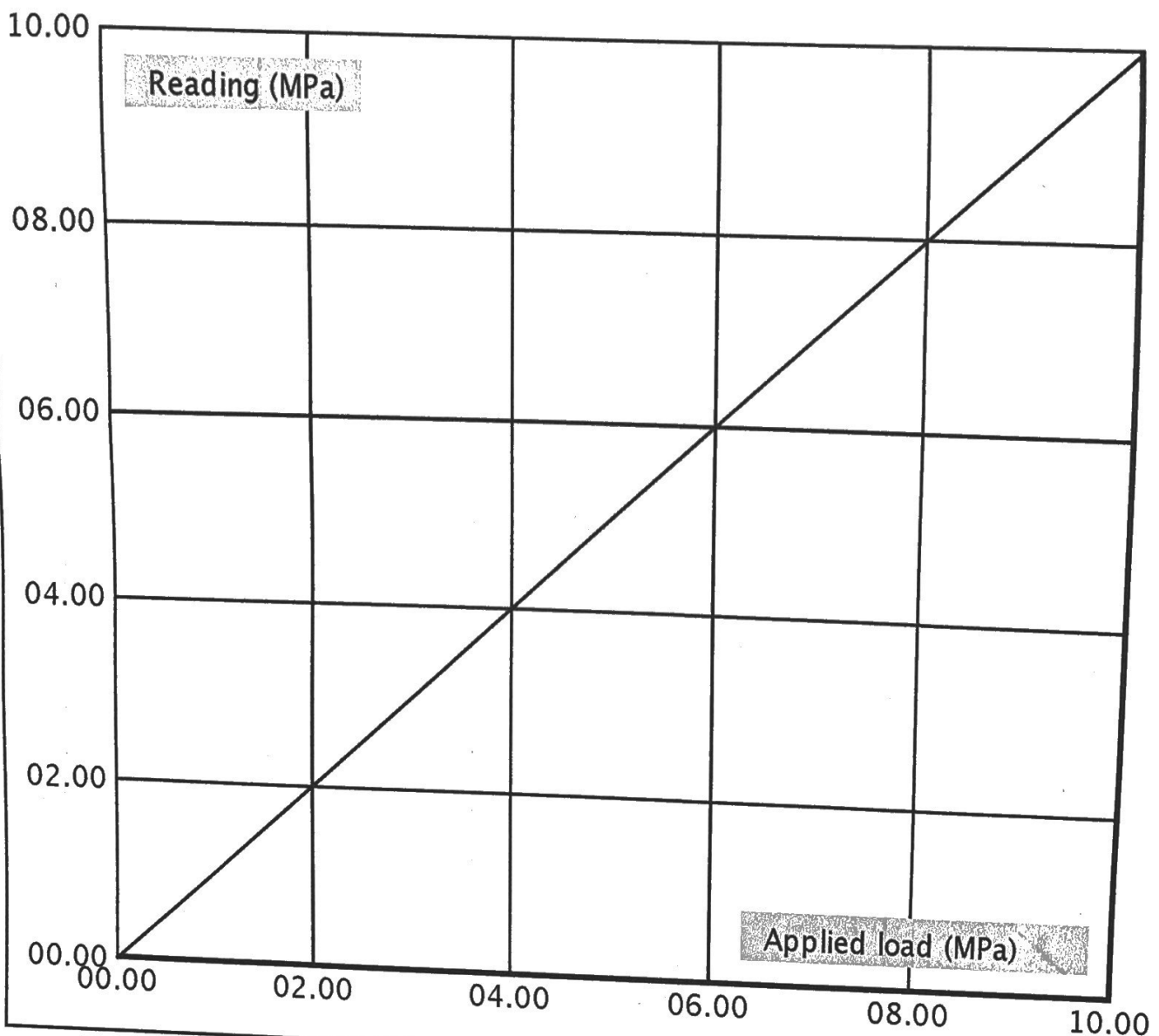
Calibration error: -0.07 % MO @  $\geq 20\%$  FSO

Calibration error: -0.05 % FSO

Nonlinearity: 0.09 % FSO

Hysteresis: 0.10 % FSO

Zero load error: 0.00 % FSO



Memocone calibration

Date: 17-okt-2019

Serial No: 51714

U (MPa)

Applied load	Reading
0.000	0.000
0.500	0.499
1.000	0.999
1.500	1.499
2.000	2.000
1.500	1.501
1.000	1.001
0.500	0.501
0.000	0.000

Calibration error: 0,00 % MO @  $\geq 20\%$  FSO

Calibration error: 0,00 % FSO

Nonlinearity: 0,05 % FSO

Hysteresis: 0,10 % FSO

Zero load error: 0,00 % FSO

