

PM Geoteknik  
GNARPS-BERGE 12:43



SLUTRAPPORT  
2019-03-13

UPPDRAG 292017, Nordanstigs Bostäder, Geoteknisk undersökning

Titel på rapport: PM Geoteknik Gnarps-Berge 12:43

Status: Slutrapport

Datum: 2019-03-13

#### MEDVERKANDE

Beställare: Nordanstigs Bostäder AB

Kontaktperson: Olaf Jung

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Håkan Henriksson

Handläggare: Anna-Lisa Thuné

Kvalitetsgranskare: Håkan Henriksson

#### REVIDERINGAR

Revideringsdatum ÅR-MÅN-DAG

Version: Namn, Företag

Initialer: Namn, Företag

Uppdragsansvarig:



---

Datum: 2019-03-13

Handlingen granskad av:



---

Datum: 2019-03-13

## INLEDNING

Föreliggande PM behandlar projekteringsförutsättningar avseende geoteknik för rubricerat objekt. Sammanställning av tidigare och nu utförda undersökningar redovisas i en separat rapport MUR, Markteknisk undersökningsrapport.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT.....	4
2	ÄNDAMÅL.....	4
3	UNDERLAG FÖR PROJEKTERINGS PM.....	4
4	STYRANDE DOKUMENT .....	5
5	PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION.....	5
6	MARKFÖRHÅLLANDEN .....	5
	6.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	5
	6.2 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN.....	5
7	REKOMMENDATIONER .....	5
	7.1 INLEDNING.....	5
	7.2 GRUNDLÄGGNING .....	5
	7.3 SCHAKTARBETEN .....	5
	7.4 Fyllningsarbeten.....	5
	7.5 ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR.....	6
	7.6 STABILITET .....	6
	7.7 SÄTTNINGAR.....	6

## 1 OBJEKT

På uppdrag av Nordanstigs Bostäder AB har Tyréns AB utfört en geoteknisk undersökning för en planerad byggnad på fastigheten Gnarp-Berge 12:4 i Gnarp, Nordanstigs kommun, Gävleborgs län. Adressen är Södra vägen 9-11.

Aktuell fastighet ligger söder om Södra vägen och väster om Armévägen, se figur 1.



Figur 1. Aktuellt område markeras med en röd rektangel.

## 2 ÄNDAMÅL

Syftet med undersökningen är att ge underlag avseende de geotekniska förhållandena för planerade grundläggningsarbeten.

## 3 UNDERLAG FÖR PROJEKTERINGS PM

- Detaljplan för Gnarp-Berge 12:43 Södra Vägen Gnarp Nordanstigs kommun, laga kraft 2004-05-14
- Jordartskarta, SGU
- Markteknisk undersökningsrapport (MUR/Geo)

## 4 STYRANDE DOKUMENT

Styrande standard för denna utredning och PM är SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga BFS 2013:10 – EKS 9 och SS-EN 1997-2.

## 5 PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION

En byggnad i två plan planeras. Byggnadens storlek och laster är ej kända.

## 6 MARKFÖRHÅLLANDEN

Marken i området sluttar åt söder och de inmätta marknivåerna varierar mellan +48,2 och +44,1 (dikesbotten närmast åkern). Två enplans baracker som är rivna har tidigare funnits på fastigheten. Idag består fastigheten av grus- och gräsytor. Söder om området finns ett dike som gränsar mot åkermark.

### 6.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Jorden består överst av ca 1,0 - 3,0 m fyllning av grus, sand och silt med inslag av mulljord, dy och lera. Därunder består jorden av silt med inslag av sand och lera och ställvis har ett skikt av lera påträffats.

Leran har en skjuvhållfasthet på ca 15-20 kPa och en vattenkvot på ca 50 %.

### 6.2 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Inga hydrogeologiska undersökningar har utförts. Grundvattenytan antas ligga i överkant av leran.

## 7 REKOMMENDATIONER

### 7.1 INLEDNING

Antaget att laster för den planerade byggnaden begränsas till ca 20-30 kPa och ingen utfyllnad av området sker kan den planerade byggnaden plattgrundläggas på befintlig fyllning efter utskiftning av ca 1 m av den befintliga fyllningen utförts.

### 7.2 GRUNDLÄGGNING

Utskiftning av ca 1 m av den befintliga fyllningen utförs i läge för den planerade bygganden. Grundläggning ska ske i torrhet och på frostfritt djup, alternativt med frostskyddsisolering, och får ej utföras på tjälad jord.

### 7.3 SCHAKTARBETEN

Silt är flytbenägen vid bearbetning i vattenmättat tillstånd vilket bör beaktas vid schakt- och fyllnadsarbeten vid nederbörd och snösmältning.

### 7.4 FYLLNINGSBETEN

All fyllning under byggnader och urgrävda områden bör minst tillhöra materialtyp 2-3B enligt AMA Anläggning 17, tabell CE/1 och materialet ska packas enligt tabell CE/4 (se bilaga 2). Fyllning under grundsula bör minst tillhöra materialtyp 2. Grundsula ska vila på ett minst 150 mm tjockt dränerande och kapillärbrytande skikt av grus eller krossmaterial enligt AMA 17 CEF.2111 (se bilaga 2). Mellan befintlig fyllning och dräneringslager skall en materialskiljande geotextil i minst bruksklass N2 utläggas enligt AMA 17 DBB.3116.

Vid temperaturer under +1 ska utförandet ske enligt kapitel CEB.213, d.v.s. med krossad sprängsten utan finmaterial.

#### 7.5 ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR

Fyllningen innehåller silt och lera som är tjälfarligt och lyftningskänsliga ytor som t.ex. garageinfarter och uteplatser m.m. bör skyddas mot tjälnedträngning med hjälp av frostskyddsisolering.

#### 7.6 STABILITET

En översiktlig stabilitetsberäkning har utförts och stabiliteten i området bedöms som tillfredställande.

#### 7.7 SÄTTNINGAR

En överslagsberäkning av lerans förkonsolideringstryck har utförts med Hansbos formel och leran är överkonsoliderad med ca 20-30 kPa. Det innebär att vid tillskottslaster på ca 20-30 kPa eller mindre förväntas endast små sättningar. Om det blir aktuellt med större tillskottslaster måste en kompletterande geoteknisk undersökning utföras.

MUR (MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT)/GEOTEKNIK  
GNARPS-BERGE 12:43



SLUTRAPPORT  
2019-03-13

UPPDRAG Nummer, Uppdragsnamn  
Titel på rapport: MUR Gnarps-Berge 12:43  
Status: Slutrapport  
Datum: 2019-03-13

#### MEDVERKANDE

Beställare: Nordanstigs Bostäder  
Kontaktperson: Olaf Jung

Konsult: Tyréns AB  
Uppdragsansvarig: Håkan Henriksson  
Handläggare: Anna-Lisa Thuné  
Kvalitetsgranskare: Håkan Henriksson

#### REVIDERINGAR

Revideringsdatum ÅR-MÅN-DAG  
Version: Namn, Företag  
Initialer: Namn, Företag

Uppdragsansvarig:



---

Datum: 2019-03-13

Handlingen granskad av:



---

Datum: 2019-03-13



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT.....	5
2	ÄNDAMÅL.....	5
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN .....	5
4	STYRANDE DOKUMENT .....	6
5	GEOTEKNISK KATEGORI.....	6
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN .....	6
	6.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET.....	6
	6.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER .....	6
	6.3 POSITIONERING.....	7
7	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	7
	7.1 UTFÖRDA SONDERINGAR.....	7
	7.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR.....	7
	7.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	7
	7.4 FÄLTINGENJÖRER.....	7
	7.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING .....	7
	7.6 PROVHANTERING .....	7
8	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	8
	8.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	8
	8.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	8
	8.3 LABORATORIEINGENJÖRER .....	8
9	HÄRLEDDA VÄRDEN.....	8
	9.1 JORDARTER.....	8
	9.2 HÅLLFASTHETS- OCH DEFORMATIONSEGENSKAPER.....	8
10	ÖVRIGT .....	8

**Bilagor**

Beteckning	Datum
Bilaga 1 – Provtabell större jordprover	2019-03-13
Bilaga 2 – CONRAD-tolkningar av utförda CPT-sonderingar	2019-02-19
Bilaga 3 – Kalibreringsprotokoll Borrbandvagn	2017-08-31
Bilaga 4 – Kalibreringsprotokoll CPT-sond	2018-05-29

**Ritningar**

Beteckning	Typ, skala	Datum
G-11-1-001	Planritning, 1:500 (A1)	2019-03-13
G-11-3-001	Sektionsritning	2019-03-13

**Tillhörande dokument/Hänvisningar**

Beteckning	Datum
PM Geoteknik	2019-03-13

## 1 OBJEKT

På uppdrag av Nordanstigs Bostäder AB har Tyréns AB utfört en geoteknisk undersökning för en planerad byggnad på fastigheten Gnarp-Berge 12:4 i Gnarp, Nordanstigs kommun, Gävleborgs län. Adressen är Södra vägen 9-11.

Aktuell fastighet ligger söder om Södra vägen och väster om Armévägen, se figur 1.



Figur 1. Aktuellt område markeras med en röd rektangel.

## 2 ÄNDAMÅL

Syftet med undersökningen är att ge underlag avseende de geotekniska förhållandena för planerade grundläggningsarbeten.

## 3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

- Detaljplan för Gnarp-Berge 12:43 Södra Vägen Gnarp Nordanstigs kommun, laga kraft 2004-05-14
- Jordartskarta, SGU

## 4 STYRANDE DOKUMENT

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

Tabell 1. Planering och redovisning

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

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
CPT, CPTU/ Spetstrycksondering	SS-EN ISO 22476-1:2012/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Provtagningar	
Kategori B	SS-EN ISO 22475-1:2006/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 3. Laboratorieundersökningar

<i>Metod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014
Fallkon	SIS-CEN ISO/TS 17892-6:2007

## 5 GEOTEKNISK KATEGORI

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

## 6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

### 6.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Marken i området sluttar åt söder och de inmätta marknivåerna varierar mellan +48,2 och +44,1 (diketsbotten närmast åkern). Fastigheten består idag av grus- och gräsytor. Söder om området finns ett dike som gränsar mot åkermark.

### 6.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Två enplans baracker som är rivna, har tidigare funnits på fastigheten

### 6.3 POSITIONERING

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

Koordinatsystem: SWEREF99 TM

Höjdsystem: RH2000

## 7 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

### 7.1 UTFÖRDA SONDERINGAR

Aktuella sonderingar omfattar:

- CPT-sondering (CPT) i 8 st punkter

### 7.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 7 st punkter

### 7.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Undersökningarna har utförts under perioden 2019-01-19 – 2019-01-21.

### 7.4 FÄLTINGENJÖRER

Fältarbete har utförts av Ingemar Engström, fältingenjör Tyréns AB.

### 7.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Undersökningarna har utförts med borrhandsvagn Geotech 604.

Tabell 4. Utrustning och kalibrering

Utrustning	Kalibrerad	Kalibrerad av
Borrhandsvagn 09403	2017-08-31	Ove Karlsson, Geotech AB
CPT nr 4381	2018-05-29	Christoffer Hurtig, Geotech AB

### 7.6 PROVHANTERING

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

Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

## 8 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

### 8.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Rutinundersökning störda prover (okulär jordartsbenämning, vattenkvot, flytgräns) av 5 st prover
- Vattenkvot av 2 st prover
- Jordartbenämning av 7 st prover

### 8.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Laboratorieundersökningar har utförts under perioden 2019-01-29.

### 8.3 LABORATORIEINGENJÖRER

Laboratorieundersökningar har utförts av Medhat Al-Nasrawi, laboratorieingenjör Tyréns AB.

## 9 HÄRLEDDA VÄRDEN

### 9.1 JORDARTER

För aktuella jordarter se provtabell/bilaga 1.

### 9.2 HÅLLFASTHETS- OCH DEFORMATIONSEGENSKAPER

Härledda värden från utförda CONRAD-tolkningar av CPT-sonderingar redovisas i Bilaga 2.

## 10 ÖVRIGT

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

Uppdragsnamn: Nordanstigs Bostäder				Uppdragsnummer: 292017		Datum: 2019-03-13		
Borrhålsnummer (Sektion) (Sidomått)	Djup under my/prov- tagningsnivå	Provtag- nings sätt	Jordart	Enligt TK Geo AMA Anläggning		Vatten- kvot	Konflyt- gräns	Anm.
				Material- typ	Tjälfarlig- hetsklass			
19T01	0,0-1,2	Skr	FYLLNING av grusig SAND, Mg[grSa]					Fältbedömt
	1,2-1,4	"	FYLLNING av siltig LERA, Mg[siCl]					Fältbedömt
	1,4-1,7	"	FYLLNING av grusig SAND, Mg[grSa]					Fältbedömt
	1,7-2,3	"	Dy, Dy					Fältbedömt
	2,3-3,0	"	grågrön något sandig SILT, (sa)Si	5A	4	20%		Vattenkvot
	3,0-4,0	"	grå lerig SILT med sandskikt, clSi sa	5A	4	33%	34%	Rutin
	4,0-5,0	"	SILT, Si					Fältbedömt
19T02	0,0-0,8	Skr	FYLLNING av grusig sandig HUMUS, Mg[grsaHu]					Fältbedömt
	0,8-1,0	"	SILT, Si					Fältbedömt
19T03	0,0-0,7	Skr	FYLLNING av grusig SAND, Mg[grSa]					Fältbedömt
	0,7-1,0	"	FYLLNING av siltig FINSAND, Mg[siFSa]					Fältbedömt
	1,0-2,0	"	FYLLNING av SILT, Mg[Si]					Fältbedömt
	2,0-2,6	"	FYLLNING av sandig SILT, Mg[saSi]					Fältbedömt
	2,6-3,4	"	SILT, Si					Fältbedömt
	3,4-4,0	"	gråbrun lerig SILT med sandskikt, clSi sa	5A	4	30%	33%	Rutin
	4,0-6,0	"	SILT, Si					Fältbedömt
19T04	0,0-0,4	Skr	FYLLNING av grusig SAND, Mg[grSa]					Fältbedömt
	0,4-1,0	"	FYLLNING av sandig SILT, Mg[saSi]	5A	4	19%		Vattenkvot

 Lab. undersökare  
 Medhat Al-nasrawi

 Undersökningsdatum  
 2019-01-29

Uppdragsnamn: Nordanstigs Bostäder				Uppdragsnummer: 292017		Datum: 2019-03-13		
Borrhålsnummer (Sektion) (Sidomått)	Djup under my/prov- tagningsnivå	Provtag- nings sätt	Jordart	Enligt TK Geo AMA Anläggning		Vatten- kvot	Konflyt- gräns	Anm.
				Material- typ	Tjälfarlig- hetsklass			
19T05	0,0-1,0	Skr	FYLLNING av sandig HUMUS, Mg[saHu]					Fältbedömt
	1,0-1,6	"	FYLLNING av grusig humushaltig SAND, Mg[qrhuSa]					Fältbedömt
	1,6-1,7	"	HUMUS, Hu					Fältbedömt
	1,7-2,4	"	SILT, Si					Fältbedömt
	2,4-3,0	"	grå lerig SILT med sandskikt, cI Si sa	5A	4	31%	31%	Rutin
	3,0-3,7	"	grå siltig LERA, siCl	5A	4	42%	50%	Rutin
	3,7-5,0	"	SILT, Si					Fältbedömt
19T07	0,0-1,3	Skr	FYLLNING av sandig HUMUS, Mg[saHu]					Fältbedömt
	1,3-2,0	"	FYLLNING av SILT, Mg[Si]					Fältbedömt
	2,0-3,0	"	FYLLNING av siltig LERA, Mg[siCl]					Fältbedömt
	3,0-3,2	"	HUMUS, Hu					Fältbedömt
	3,2-3,5	"	SILT, Si					Fältbedömt
	3,5-3,6	"	FINSAND, FSa					Fältbedömt
	3,6-4,0	"	grå lerig SILT med sandskikt, cI Si sa	5A	4	29%	30%	Rutin
19T08	0,0-0,6	Skr	FYLLNING av grusig SAND, Mg[grSa]					Fältbedömt
	0,6-2,5	"	FYLLNING av SILT, Mg[Si]					Fältbedömt
	2,5-3,0	"	FYLLNING av dyig SILT, Mg[dySi]					Fältbedömt
Lab. undersökare Medhat Al-nasrawi				Undersökningsdatum 2019-01-29				



# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Vallenvägen</b> <b>292017</b>		<b>Plats</b> <b>Gnarp</b> <b>Borrhål</b> <b>19T01</b> <b>Datum</b> <b>2019-01-17</b>																																													
Förborrningsdjup    1,40 m Startdjup            1,40 m Stoppdjup            4,98 m Grundvattenyta      2,00 m Referens              my Nivå vid referens    47,15 m	Förborrat material    Fyllning Geometri               Normal Vätska i filter        Fett ocg glycerin Operatör               Ingemar Engström Utrustning            Geotech CPT <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																														
<b>Kalibreringsdata</b> Spets                    4381                    Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum                    2018-05-29            Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a            0,840                    Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b            0,000                    Cross talk $c_2$ 0,000		<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>255,80</td> <td>133,20</td> <td>2,82</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>243,20</td> <td>133,30</td> <td>2,80</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-12,60</td> <td>0,10</td> <td>-0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	255,80	133,20	2,82	Efter	243,20	133,30	2,80	Diff	-12,60	0,10	-0,02																												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																												
Före	255,80	133,20	2,82																																												
Efter	243,20	133,30	2,80																																												
Diff	-12,60	0,10	-0,02																																												
<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>2,00 3620</td> <td>0,50 3517</td> <td>25 3330</td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	2,00 3620	0,50 3517	25 3330	<b>Korrigerig</b> Portryck                (ingen) Friktion                 (ingen) Spetstryck              (ingen)  Bedömd sonderingsklass <b>Klass 2</b>																																				
Portryck	Friktion	Spetstryck																																													
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																													
2,00 3620	0,50 3517	25 3330																																													
<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>2,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	<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>0,00</td> <td>1,20</td> <td>1,80</td> <td rowspan="7">0,34</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>1,20</td> <td>1,40</td> <td>1,80</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>1,40</td> <td>1,70</td> <td></td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>1,70</td> <td>2,30</td> <td></td> <td>Dy</td> </tr> <tr> <td>2,30</td> <td>3,00</td> <td></td> <td>(sa)Si</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>4,00</td> <td></td> <td>c Si_sa_</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>5,00</td> <td></td> <td>Si</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	1,20	1,80	0,34	F	1,20	1,40	1,80	F	1,40	1,70		F	1,70	2,30		Dy	2,30	3,00		(sa)Si	3,00	4,00		c Si_sa_	4,00	5,00		Si
Djup (m)	Portryck (kPa)																																														
2,00	0,00																																														
Djup (m)																																															
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																											
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																													
0,00	1,20	1,80	0,34	F																																											
1,20	1,40	1,80		F																																											
1,40	1,70			F																																											
1,70	2,30			Dy																																											
2,30	3,00			(sa)Si																																											
3,00	4,00			c Si_sa_																																											
4,00	5,00			Si																																											
<b>Anmärkning</b>    																																															

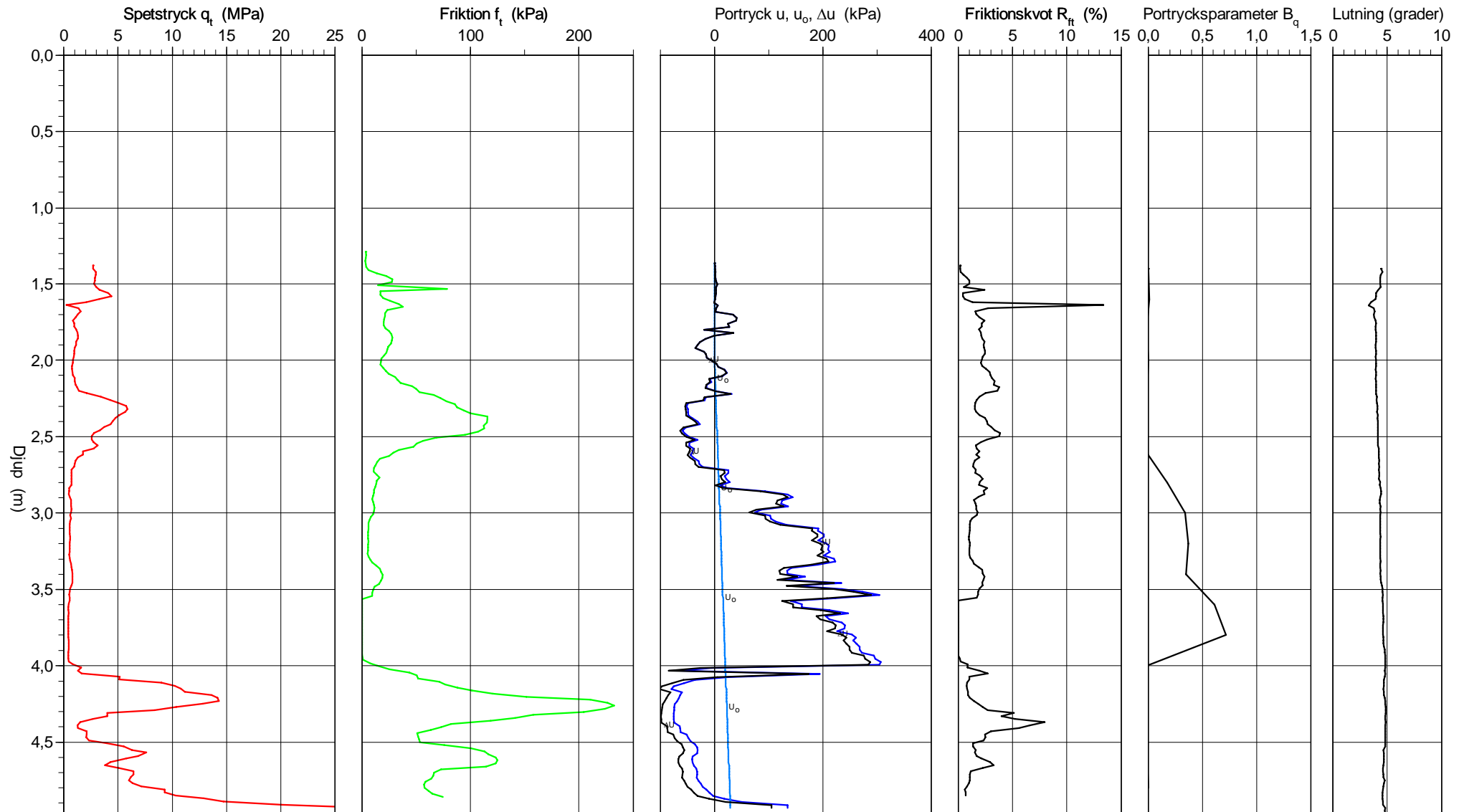
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,40 m  
 Start djup 1,40 m  
 Stopp djup 4,98 m  
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 47,15 m  
 Förborrat material Fyllning  
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett och glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech CPT  
 Sond nr 4381

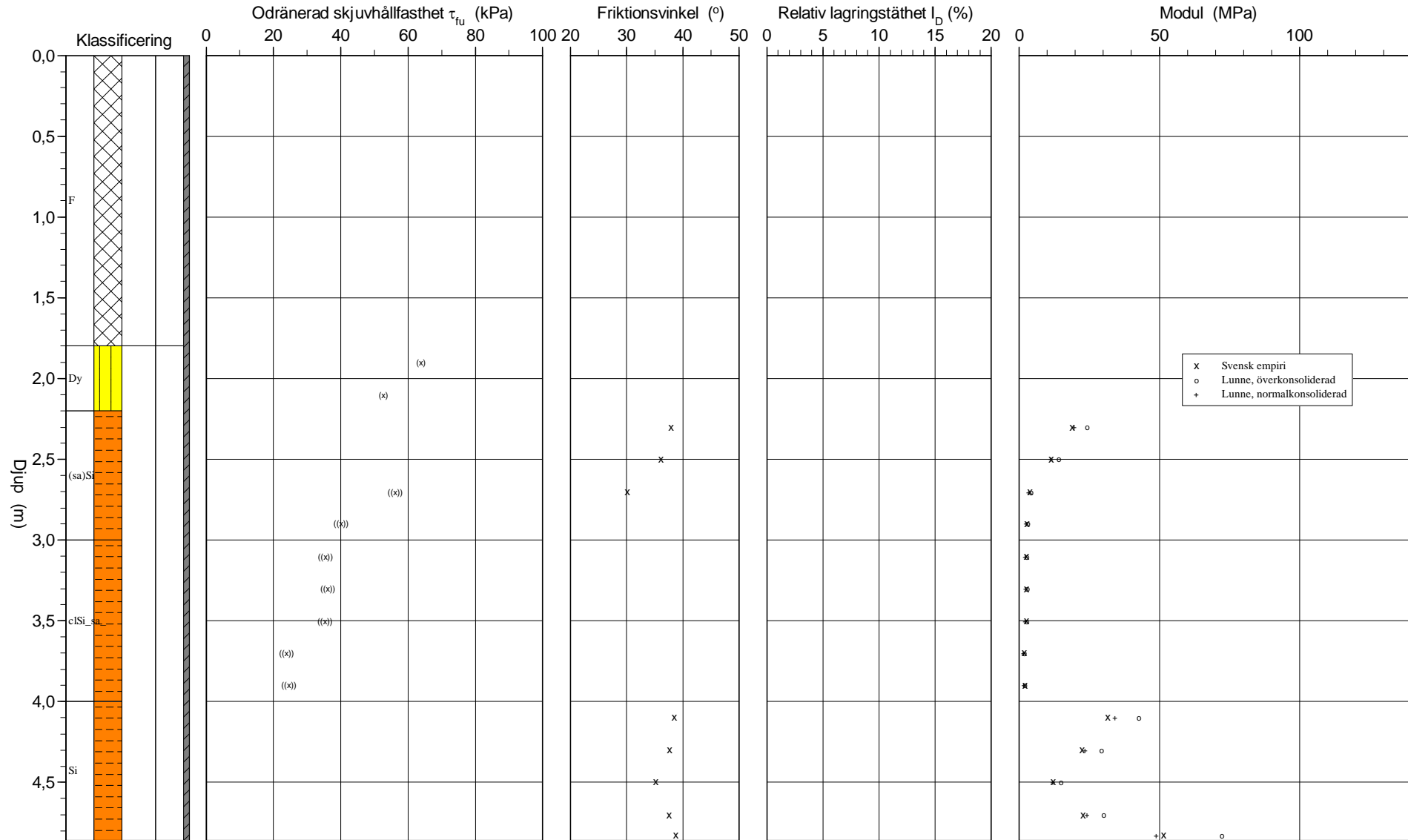
Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T01  
 Datum 2019-01-17



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

Referens	my	Förborrningsdjup	1,40 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	47,15 m	Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2019-02-19
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	1,40 m	Geometri	Normal		

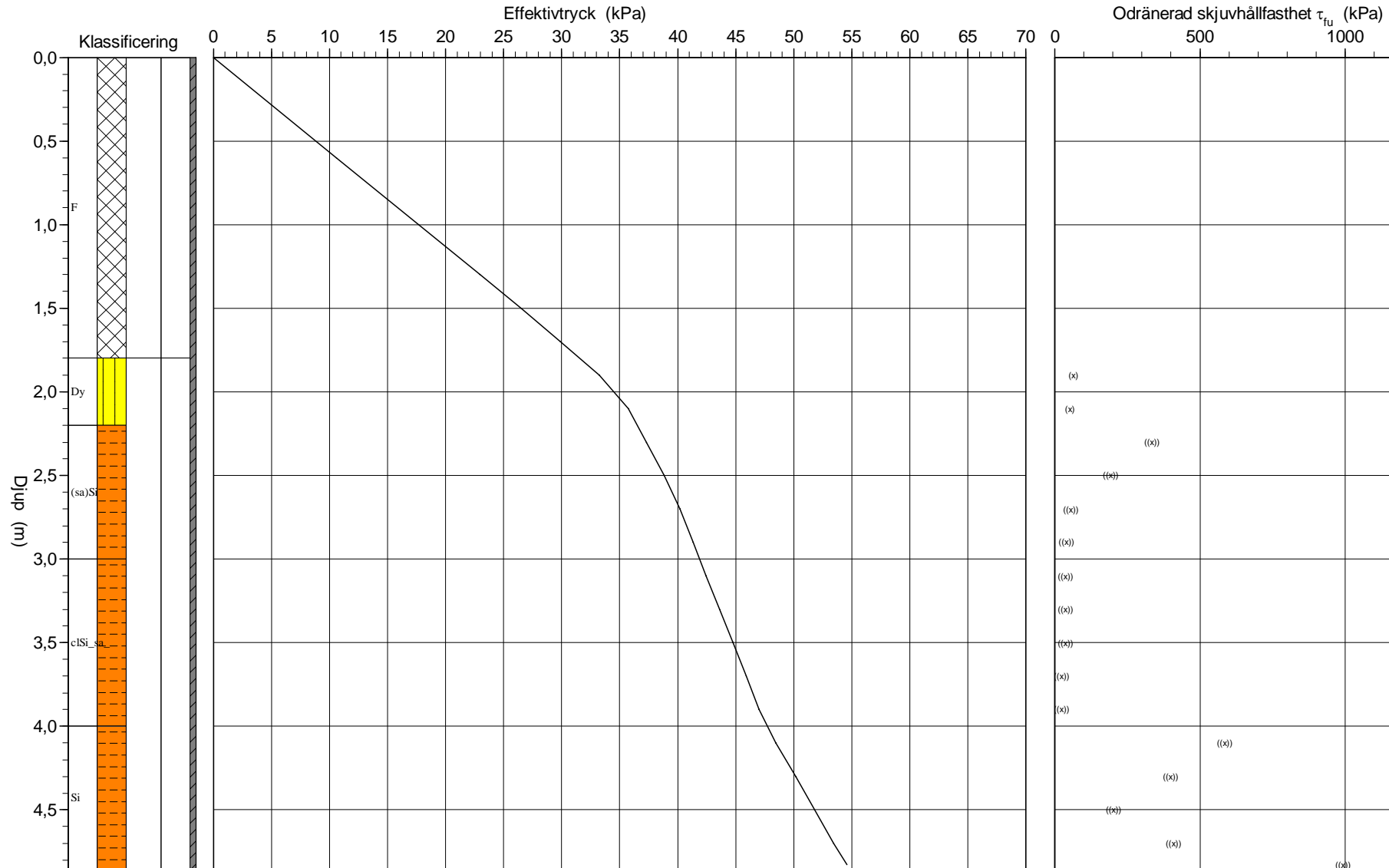
Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T01  
 Datum 2019-01-17



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

Referens	my	Förborrningsdjup	1,40 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	47,15 m	Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2019-02-19
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	1,40 m	Geometri	Normal		

Projekt	Vallenvägen
Projekt nr	292017
Plats	Gnarp
Borrhål	19T01
Datum	2019-01-17



# CPT - sondering

Projekt Vallenvägen 292017			Plats Gnarp Borrhål 19T01 Datum 2019-01-17											
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	1,20	F	1,80				10,6	10,6						
1,20	1,40	F	1,80				23,0	23,0						
1,40	1,60	F	1,80				26,5	26,5						
1,60	1,80	F	1,70				29,9	29,9						
1,80	2,00	Dy	1,70		(63,8)		33,3	33,3		1,00				
2,00	2,20	Dy	1,85		(52,7)		36,7	35,7		1,00				
2,20	2,40	(sa)Si	1,80		((333,3))	(37,9)	40,3	37,3			18,8	24,4	19,5	
2,40	2,60	(sa)Si	1,80		((192,4))	(36,1)	43,9	38,9			11,3	14,2	11,3	
2,60	2,80	(sa)Si	1,60		((56,1))	(30,1)	47,2	40,2			3,7	4,3	3,4	
2,80	3,00	(sa)Si	1,60		((40,1))		50,3	41,3			2,8	3,2	2,5	
3,00	3,20	clSi_sa_	1,60	0,34	((35,5))		53,5	42,5			2,5	2,8	2,3	
3,20	3,40	clSi_sa_	1,60	0,34	((36,1))		56,6	43,6			2,6	2,9	2,3	
3,40	3,60	clSi_sa_	1,60	0,34	((35,3))		59,7	44,7			2,6	2,9	2,3	
3,60	3,80	clSi_sa_	1,60	0,34	((23,8))		62,9	45,9			1,9	2,0	1,6	
3,80	4,00	clSi_sa_	1,60	0,34	((24,6))		66,0	47,0			1,9	2,1	1,7	
4,00	4,20	Si	1,90		((585,8))	(38,5)	69,5	48,5			31,7	42,8	34,3	
4,20	4,40	Si	1,90		((400,8))	(37,6)	73,2	50,2			22,4	29,4	23,5	
4,40	4,60	Si	1,80		((202,6))	(35,2)	76,8	51,8			12,0	15,1	12,1	
4,60	4,80	Si	1,90		((410,4))	(37,5)	80,4	53,4			22,9	30,2	24,1	
4,80	4,86	Si	2,00		((993,8))	(38,7)	82,9	54,6			51,7	72,5	49,0	

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Vallenvägen</b> <b>292017</b>		<b>Plats</b> <b>Gnarp</b> <b>Borrhål</b> <b>19T02</b> <b>Datum</b> <b>2019-01-17</b>																								
Förborrningsdjup <b>1.00 m</b> Startdjup <b>1.00 m</b> Stoppdjup <b>7.40 m</b> Grundvattenyta <b>2.00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>46.93 m</b>	Förborrat material <b>Fyllning</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Fett ocg glycerin</b> Operatör <b>Ingemar Engström</b> Utrustning <b>Geotech CPT</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																									
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>4381</b> Inre friktion $O_c$ <b>0.0 kPa</b> Datum <b>2017-10-31</b> Inre friktion $O_f$ <b>0.0 kPa</b> Areafaktor a <b>0.845</b> Cross talk $c_1$ <b>0.000</b> Areafaktor b <b>0.000</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>257.90</td> <td>133.10</td> <td>2.86</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>265.60</td> <td>133.20</td> <td>2.83</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>7.70</td> <td>0.10</td> <td>-0.03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	257.90	133.10	2.86	Efter	265.60	133.20	2.83	Diff	7.70	0.10	-0.03							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																							
Före	257.90	133.10	2.86																							
Efter	265.60	133.20	2.83																							
Diff	7.70	0.10	-0.03																							
<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>2.00 3600</td> <td>0.50 3688</td> <td>25 3334</td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	2.00 3600	0.50 3688	25 3334	<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <b>Klass 2</b>															
Portryck	Friktion	Spetstryck																								
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																								
2.00 3600	0.50 3688	25 3334																								
<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>2.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2.00	0.00	<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>0.00</td> <td>0.80</td> <td>1.80</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">F Si</td> </tr> <tr> <td>0.80</td> <td>1.00</td> <td>1.70</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0.00	0.80	1.80		F Si	0.80	1.00	1.70
Djup (m)	Portryck (kPa)																									
2.00	0.00																									
Djup (m)																										
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																						
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																								
0.00	0.80	1.80		F Si																						
0.80	1.00	1.70																								
<b>Anmärkning</b>    																										

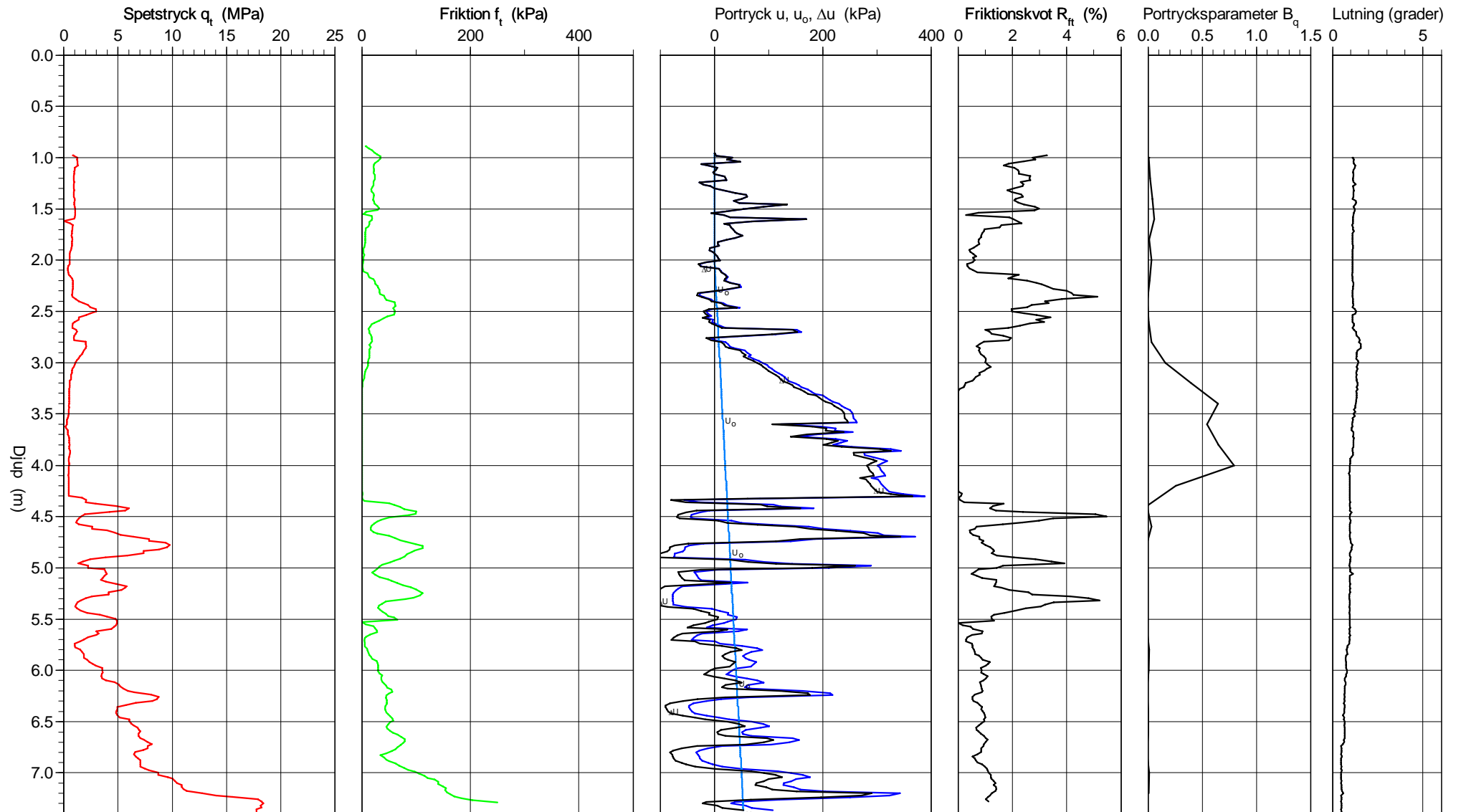
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m  
 Start djup 1.00 m  
 Stopp djup 7.40 m  
 Grundvattennivå 2.00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 46.93 m  
 Förborrat material Fyllning  
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett och glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech CPT  
 Sond nr 4381

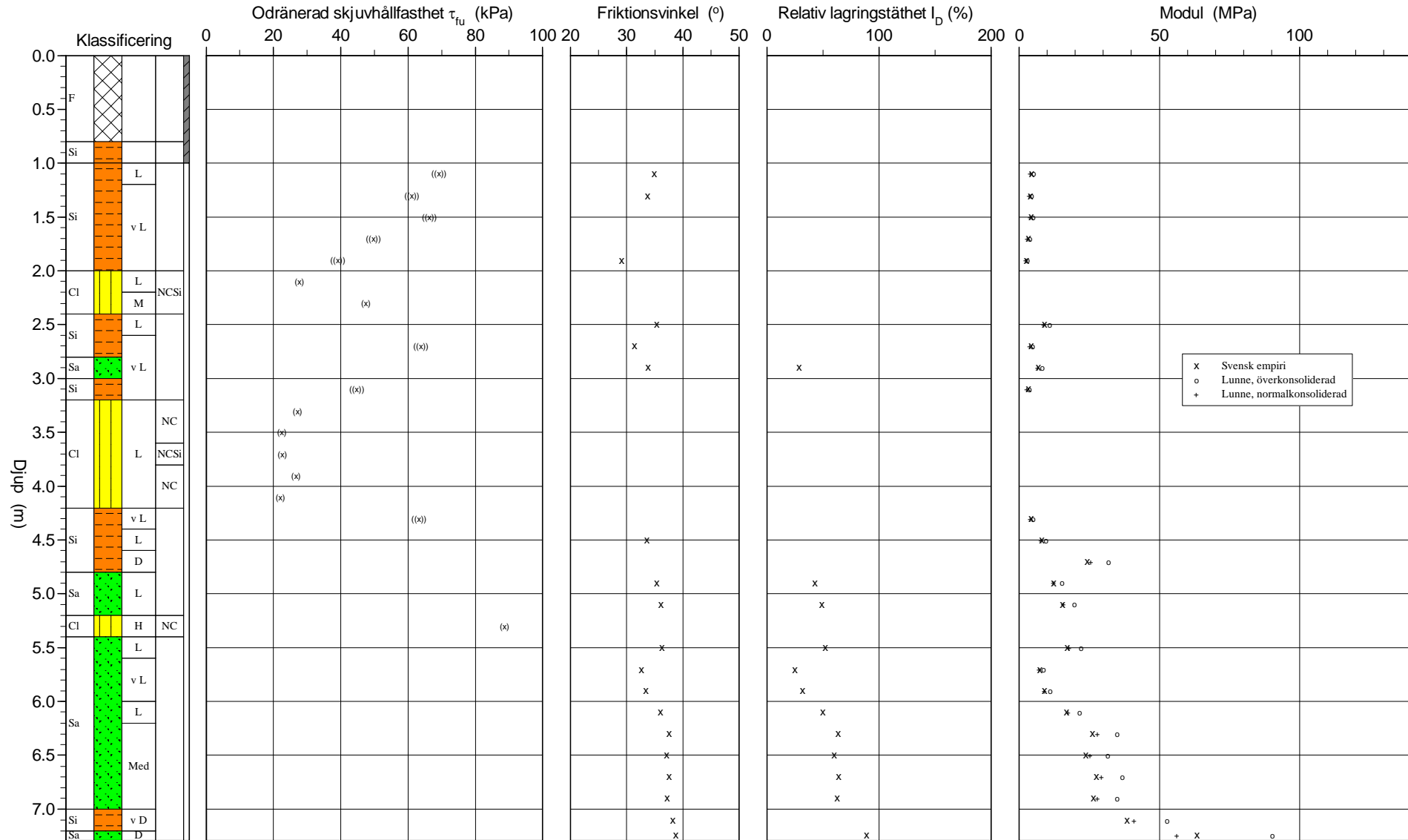
Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T02  
 Datum 2019-01-17



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

Referens my Förborringsdjup 1.00 m Utvärderare Håkan Henriksson  
 Nivå vid referens 46.93 m Förborrat material Fyllning Datum för utvärdering 2019-02-19  
 Grundvattenyta 2.00 m Utrustning Geotech CPT  
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T02  
 Datum 2019-01-17

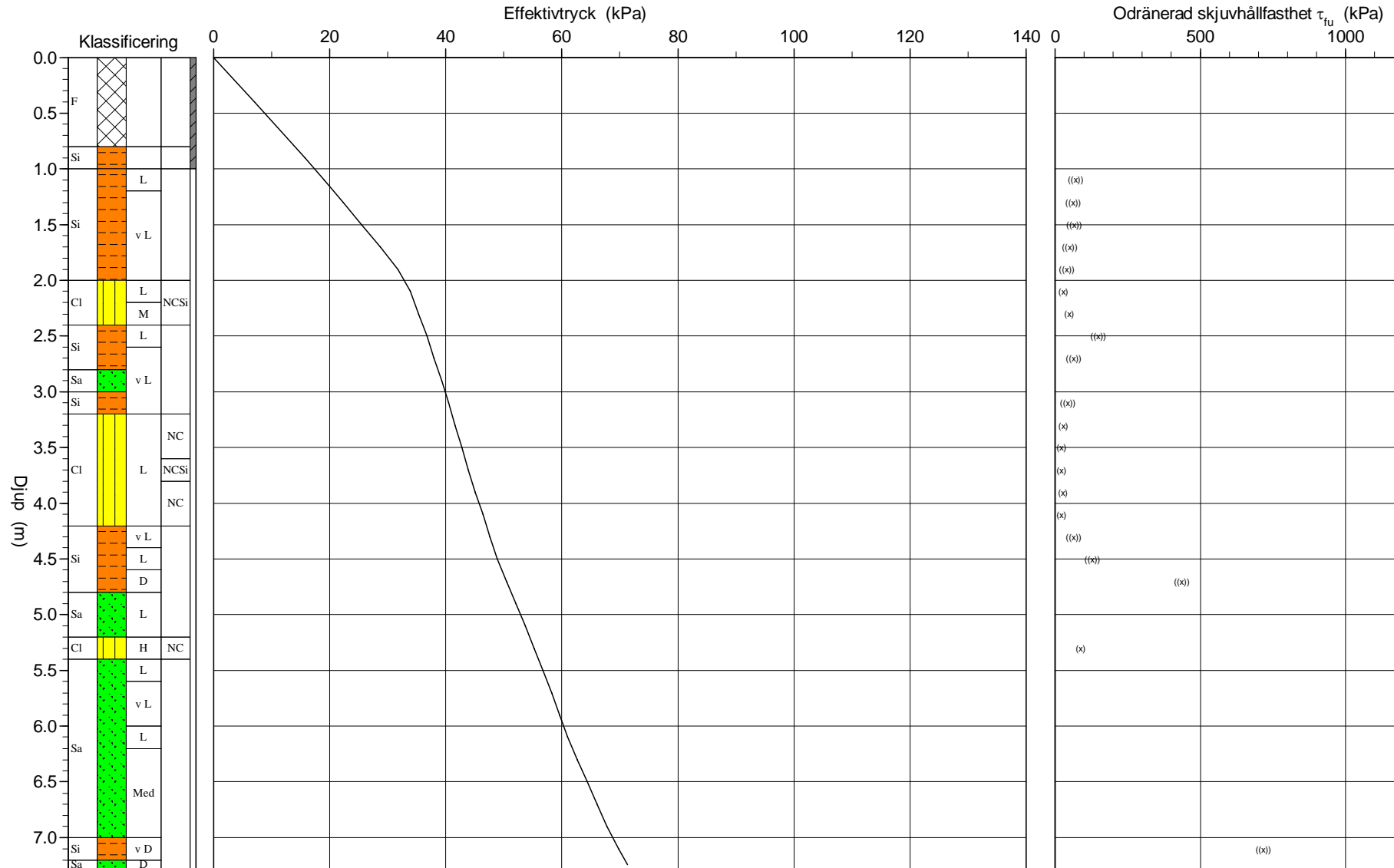




# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Föborrningsdjup 1.00 m Utvärderare Håkan Henriksson  
 Nivå vid referens 46.93 m Föborrat material Fyllning Datum för utvärdering 2019-02-19  
 Grundvattenyta 2.00 m Utrustning Geotech CPT  
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T02  
 Datum 2019-01-17



## C P T - sondering

Projekt Vallenvägen 292017				Plats Gnarp Borrhål 19T02 Datum 2019-01-17										
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	0.80	F	1.80				7.1	7.1						
0.80	1.00	Si	1.70		((6898.2))		15.8	15.8						
1.00	1.20	Si L	1.70		((69.2))	(34.9)	19.1	19.1			4.4	5.1	4.1	
1.20	1.40	Si v L	1.60		((61.2))	(33.7)	22.4	22.4			3.9	4.5	3.6	
1.40	1.60	Si v L	1.60		((66.4))		25.5	25.5			4.3	4.9	4.0	
1.60	1.80	Si v L	1.60		((49.7))		28.6	28.6			3.3	3.7	3.0	
1.80	2.00	Si v L	1.60		((39.2))	(29.1)	31.8	31.8			2.7	3.0	2.4	
2.00	2.20	CI L	NCSi 1.60		(27.7)		34.9	33.9		1.00				
2.20	2.40	CI M	NCSi 1.85		(47.5)		38.3	35.3		1.00				
2.40	2.60	Si L	1.70		((148.6))	(35.3)	41.8	36.8			8.9	11.0	8.8	
2.60	2.80	Si v L	1.60		((63.9))	(31.4)	45.0	38.0			4.2	4.9	3.9	
2.80	3.00	Sa v L	1.70			33.8	48.3	39.3			28.3	6.8	8.1	6.5
3.00	3.20	Si v L	1.60		((44.9))		51.5	40.5			3.1	3.5	2.8	
3.20	3.40	CI L	NC 1.60		(27.2)		54.6	41.6		1.00				
3.40	3.60	CI L	NC 1.60		(22.5)		57.8	42.8		1.00				
3.60	3.80	CI L	NCSi 1.60		(22.7)		60.9	43.9		1.00				
3.80	4.00	CI L	NC 1.60		(26.6)		64.1	45.1		1.00				
4.00	4.20	CI L	NC 1.75		(22.0)		67.3	46.3		1.00				
4.20	4.40	Si v L	1.60		((63.4))		70.6	47.6			4.3	4.9	4.0	
4.40	4.60	Si L	1.70		((128.5))	(33.6)	73.9	48.9			8.0	9.7	7.8	
4.60	4.80	Si D	1.95		((436.6))		77.4	50.4			24.2	32.0	25.6	
4.80	5.00	Sa L	1.80			35.3	81.1	52.1		42.4	12.2	15.3	12.2	
5.00	5.20	Sa L	1.80			36.1	84.7	53.7		49.2	15.4	19.7	15.8	
5.20	5.40	CI H	NC 1.85		(88.6)		88.2	55.2		1.00				
5.40	5.60	Sa L	1.80			36.3	91.8	56.8		51.9	17.3	22.3	17.8	
5.60	5.80	Sa v L	1.70			32.6	95.3	58.3		25.2	7.3	8.9	7.1	
5.80	6.00	Sa v L	1.70			33.4	98.6	59.6		31.4	9.1	11.2	8.9	
6.00	6.20	Sa L	1.80			36.0	102.0	61.0		50.1	16.8	21.6	17.3	
6.20	6.40	Sa Med	1.90			37.5	105.7	62.7		63.5	26.3	35.0	28.0	
6.40	6.60	Sa Med	1.90			37.1	109.4	64.4		60.1	23.8	31.5	25.2	
6.60	6.80	Sa Med	1.90			37.4	113.1	66.1		64.1	27.5	36.7	29.4	
6.80	7.00	Sa Med	1.90			37.2	116.8	67.8		62.4	26.3	35.1	28.0	
7.00	7.20	Si v D	2.10		((718.8))	(38.2)	120.8	69.8			38.4	52.7	41.1	
7.20	7.29	Sa D	2.00			38.7	123.7	71.2		88.8	63.4	90.3	56.1	

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Vallenvägen</b> <b>292017</b>		<b>Plats</b> <b>Gnarp</b> <b>Borrhål</b> <b>19T03</b> <b>Datum</b> <b>2019-01-17</b>																																													
Förborrningsdjup <b>1,00 m</b> Startdjup <b>1,00 m</b> Stoppdjup <b>5,56 m</b> Grundvattenyta <b>2,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>46,98 m</b>	Förborrat material <b>Fyllning</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Fett och glycerin</b> Operatör <b>Ingemar Engström</b> Utrustning <b>Geotech CPT</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																														
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>4381</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2017-10-31</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,845</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,000</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>258,40</b></td> <td><b>133,00</b></td> <td><b>2,84</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>235,60</b></td> <td><b>133,40</b></td> <td><b>2,79</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>-22,80</b></td> <td><b>0,40</b></td> <td><b>-0,05</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>258,40</b>	<b>133,00</b>	<b>2,84</b>	Efter	<b>235,60</b>	<b>133,40</b>	<b>2,79</b>	Diff	<b>-22,80</b>	<b>0,40</b>	<b>-0,05</b>																												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																												
Före	<b>258,40</b>	<b>133,00</b>	<b>2,84</b>																																												
Efter	<b>235,60</b>	<b>133,40</b>	<b>2,79</b>																																												
Diff	<b>-22,80</b>	<b>0,40</b>	<b>-0,05</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><b>2,00 3600</b></td> <td><b>0,50 3688</b></td> <td><b>25 3334</b></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	<b>2,00 3600</b>	<b>0,50 3688</b>	<b>25 3334</b>	<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <b>Klass 2</b>																																				
Portryck	Friktion	Spetstryck																																													
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																													
<b>2,00 3600</b>	<b>0,50 3688</b>	<b>25 3334</b>																																													
<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>2,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>2,00</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>0,70</b></td> <td><b>1,80</b></td> <td rowspan="6"><b>0,33</b></td> <td><b>F</b></td> </tr> <tr> <td><b>0,70</b></td> <td><b>1,00</b></td> <td><b>1,80</b></td> <td><b>F</b></td> </tr> <tr> <td><b>1,00</b></td> <td><b>2,00</b></td> <td></td> <td><b>F</b></td> </tr> <tr> <td><b>2,00</b></td> <td><b>2,60</b></td> <td></td> <td><b>F</b></td> </tr> <tr> <td><b>2,60</b></td> <td><b>3,40</b></td> <td></td> <td><b>Si</b></td> </tr> <tr> <td><b>3,40</b></td> <td><b>4,00</b></td> <td></td> <td><b>clSi_sa_</b></td> </tr> <tr> <td><b>4,00</b></td> <td><b>6,00</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>Si</b></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	<b>0,00</b>	<b>0,70</b>	<b>1,80</b>	<b>0,33</b>	<b>F</b>	<b>0,70</b>	<b>1,00</b>	<b>1,80</b>	<b>F</b>	<b>1,00</b>	<b>2,00</b>		<b>F</b>	<b>2,00</b>	<b>2,60</b>		<b>F</b>	<b>2,60</b>	<b>3,40</b>		<b>Si</b>	<b>3,40</b>	<b>4,00</b>		<b>clSi_sa_</b>	<b>4,00</b>	<b>6,00</b>			<b>Si</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)																																														
<b>2,00</b>	<b>0,00</b>																																														
Djup (m)																																															
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																											
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																													
<b>0,00</b>	<b>0,70</b>	<b>1,80</b>	<b>0,33</b>	<b>F</b>																																											
<b>0,70</b>	<b>1,00</b>	<b>1,80</b>		<b>F</b>																																											
<b>1,00</b>	<b>2,00</b>			<b>F</b>																																											
<b>2,00</b>	<b>2,60</b>			<b>F</b>																																											
<b>2,60</b>	<b>3,40</b>			<b>Si</b>																																											
<b>3,40</b>	<b>4,00</b>			<b>clSi_sa_</b>																																											
<b>4,00</b>	<b>6,00</b>			<b>Si</b>																																											
<b>Anmärkning</b>    																																															

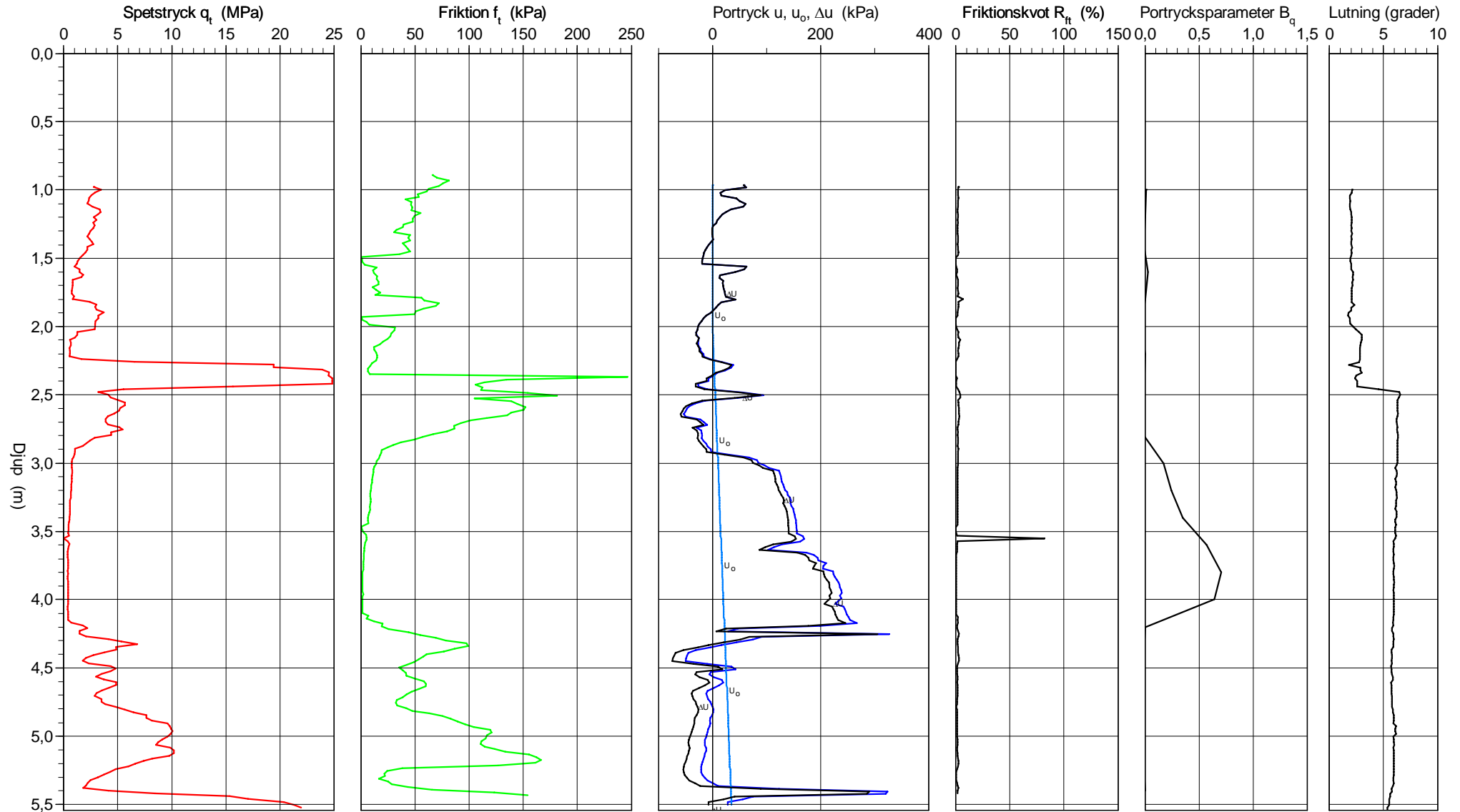
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Start djup 1,00 m  
 Stopp djup 5,56 m  
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 46,98 m  
 Förborrat material Fyllning  
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett och glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech CPT  
 Sond nr 4381

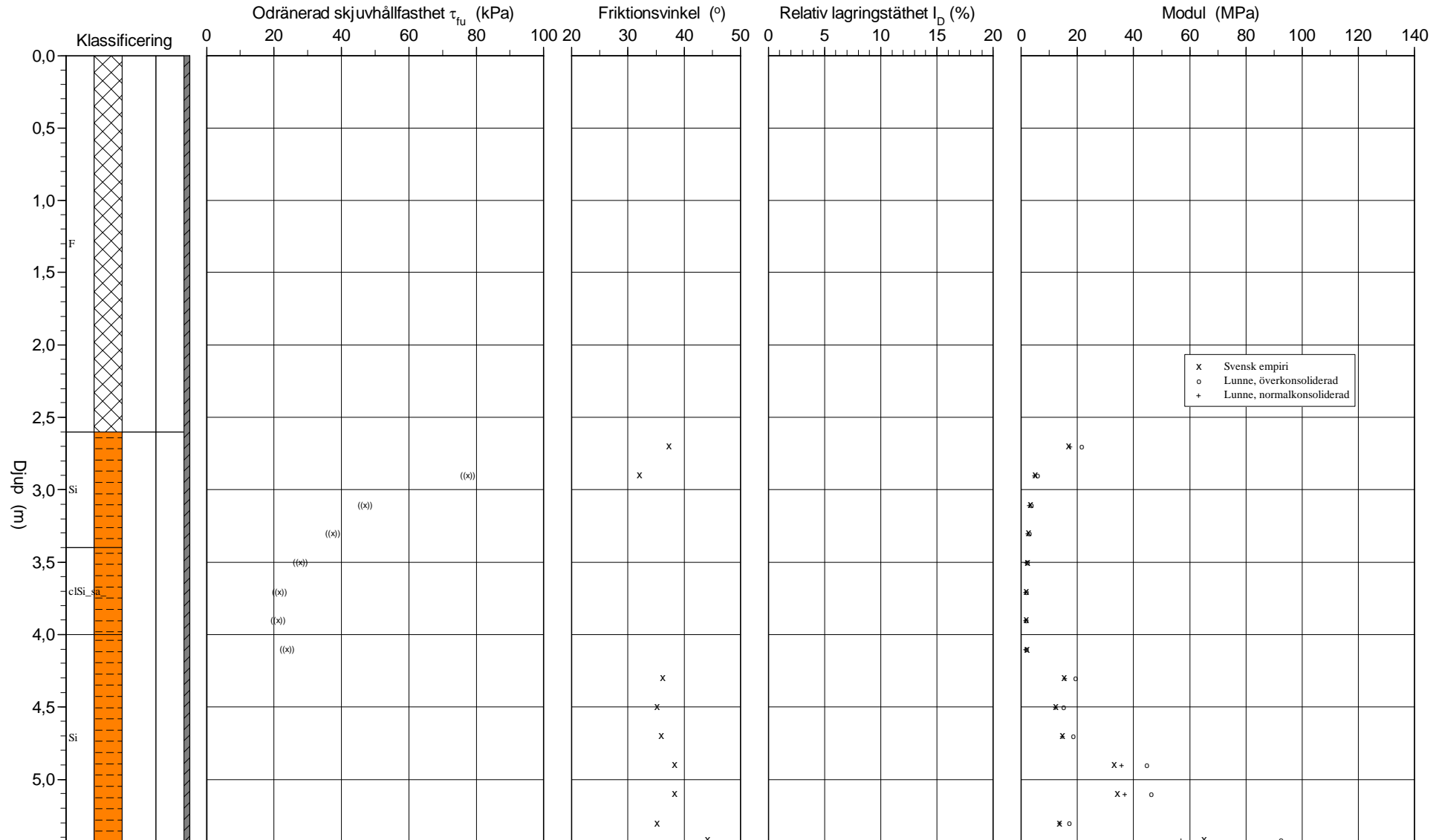
Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T03  
 Datum 2019-01-17



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

Referens my Föborrningsdjup 1,00 m Utvärderare Håkan Henriksson  
 Nivå vid referens 46,98 m Föborrat material Fyllning Datum för utvärdering 2019-02-19  
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech CPT  
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

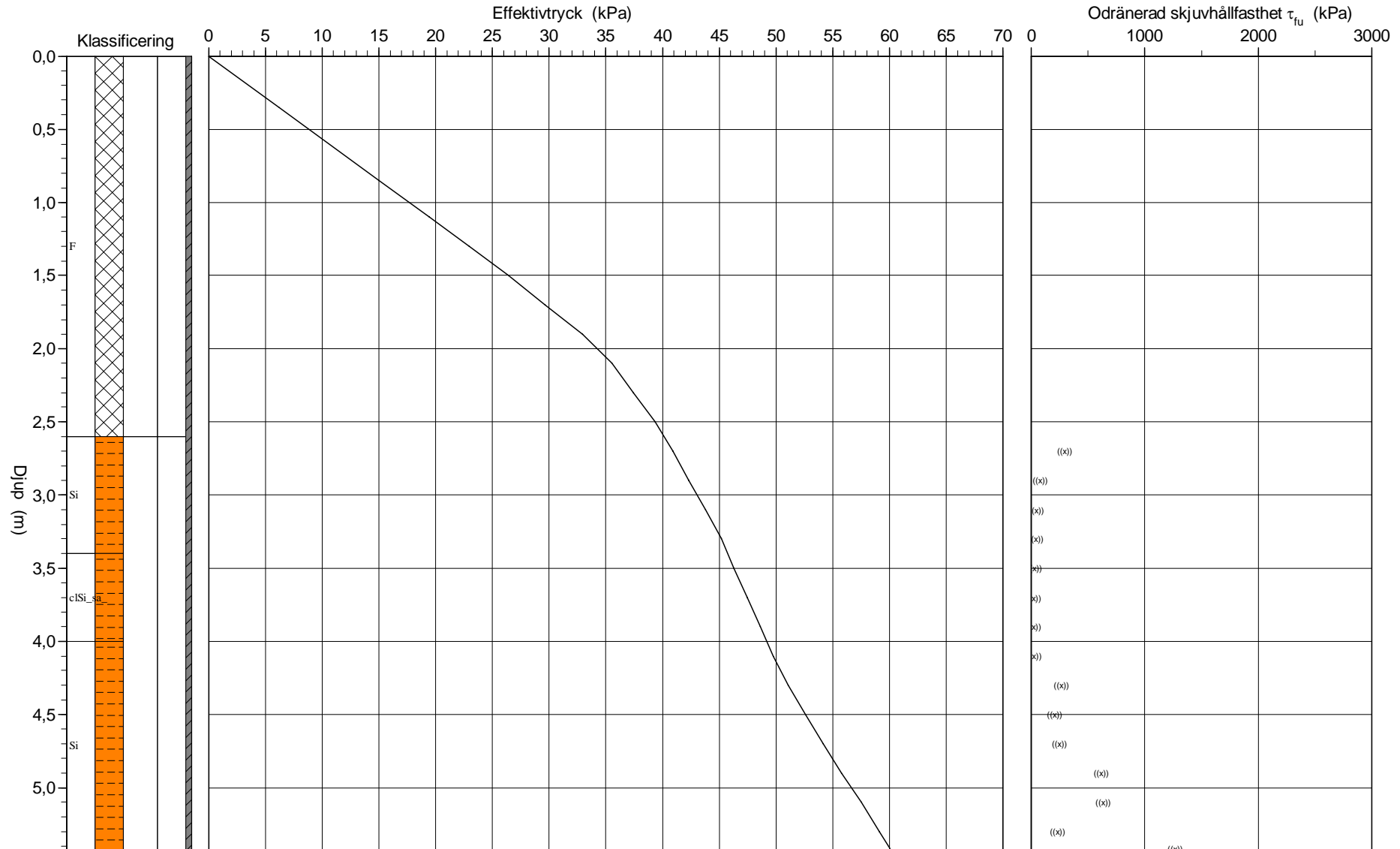
Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T03  
 Datum 2019-01-17



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

Referens	my	Förbörningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	46,98 m	Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2019-02-19
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T03  
 Datum 2019-01-17



## C P T - sondering

Projekt Vallenvägen 292017			Plats Gnarp Borrhål 19T03 Datum 2019-01-17											
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	0,70	F	1,80				6,2	6,2						
0,70	1,00	F	1,80				15,0	15,0						
1,00	1,20	F	1,80				19,4	19,4						
1,20	1,40	F	1,80				23,0	23,0						
1,40	1,60	F	1,70				26,4	26,4						
1,60	1,80	F	1,60				29,6	29,6						
1,80	2,00	F	1,80				33,0	33,0						
2,00	2,20	F	1,85				36,5	35,5						
2,20	2,40	F	2,15				40,5	37,5						
2,40	2,60	F	1,80				44,3	39,3						
2,60	2,80	Si	1,80		((295,2)	(37,3)	47,9	40,9			16,8	21,6	17,3	
2,80	3,00	Si	1,70		((77,5)	(32,0)	51,3	42,3			5,0	5,9	4,7	
3,00	3,20	Si	1,85		((47,1)		54,8	43,8			3,2	3,7	2,9	
3,20	3,40	Si	1,60		((37,5)		58,2	45,2			2,7	3,0	2,4	
3,40	3,60	clSi_sa_	1,60	0,33	((27,9)		61,3	46,3			2,1	2,3	1,9	
3,60	3,80	clSi_sa_	1,60	0,33	((21,7)		64,5	47,5			1,7	1,9	1,5	
3,80	4,00	clSi_sa_	1,60	0,33	((21,2)		67,6	48,6			1,7	1,9	1,5	
4,00	4,20	Si	1,60		((23,9)		70,7	49,7			1,9	2,1	1,7	
4,20	4,40	Si	1,80		((262,9)	(36,2)	74,1	51,1			15,2	19,4	15,5	
4,40	4,60	Si	1,80		((204,6)	(35,2)	77,6	52,6			12,1	15,2	12,2	
4,60	4,80	Si	1,80		((250,8)	(35,9)	81,1	54,1			14,6	18,6	14,9	
4,80	5,00	Si	1,90		((612,3)	(38,3)	84,8	55,8			33,1	44,8	35,9	
5,00	5,20	Si	1,90		((633,1)	(38,3)	88,5	57,5			34,1	46,3	37,1	
5,20	5,40	Si	1,80		((231,9)	(35,2)	92,1	59,1			13,6	17,3	13,8	
5,40	5,43	Si	2,00		((1270,2)	(44,1)	94,2	60,0			64,9	92,6	57,0	

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Vallenvägen</b> <b>292017</b>		<b>Plats</b> <b>Gnarp</b> <b>Borrhål</b> <b>19T04</b> <b>Datum</b> <b>2019-01-17</b>																										
Förborrningsdjup <b>1,00 m</b> Startdjup <b>1,00 m</b> Stoppdjup <b>5,12 m</b> Grundvattenyta <b>2,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>47,21 m</b>	Förborrat material <b>Fyllning</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Fett och glycerin</b> Operatör <b>Ingemar Engström</b> Utrustning <b>Geotech CPT</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																											
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>4381</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2017-10-31</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,845</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,000</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>259,70</td> <td>133,20</td> <td>2,86</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>257,30</td> <td>133,30</td> <td>2,84</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-2,40</td> <td>0,10</td> <td>-0,03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	259,70	133,20	2,86	Efter	257,30	133,30	2,84	Diff	-2,40	0,10	-0,03									
	Portryck	Friktion	Spetstryck																									
Före	259,70	133,20	2,86																									
Efter	257,30	133,30	2,84																									
Diff	-2,40	0,10	-0,03																									
<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>2,00 3600</td> <td>0,50 3688</td> <td>25 3334</td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	2,00 3600	0,50 3688	25 3334	<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <b>Klass 2</b>																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																										
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																										
2,00 3600	0,50 3688	25 3334																										
<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>2,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	<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>0,00</td> <td>0,40</td> <td>1,80</td> <td></td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>0,40</td> <td>1,00</td> <td>1,70</td> <td></td> <td>F</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	0,40	1,80		F	0,40	1,00	1,70		F
Djup (m)	Portryck (kPa)																											
2,00	0,00																											
Djup (m)																												
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																								
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																										
0,00	0,40	1,80		F																								
0,40	1,00	1,70		F																								
<b>Anmärkning</b>    																												



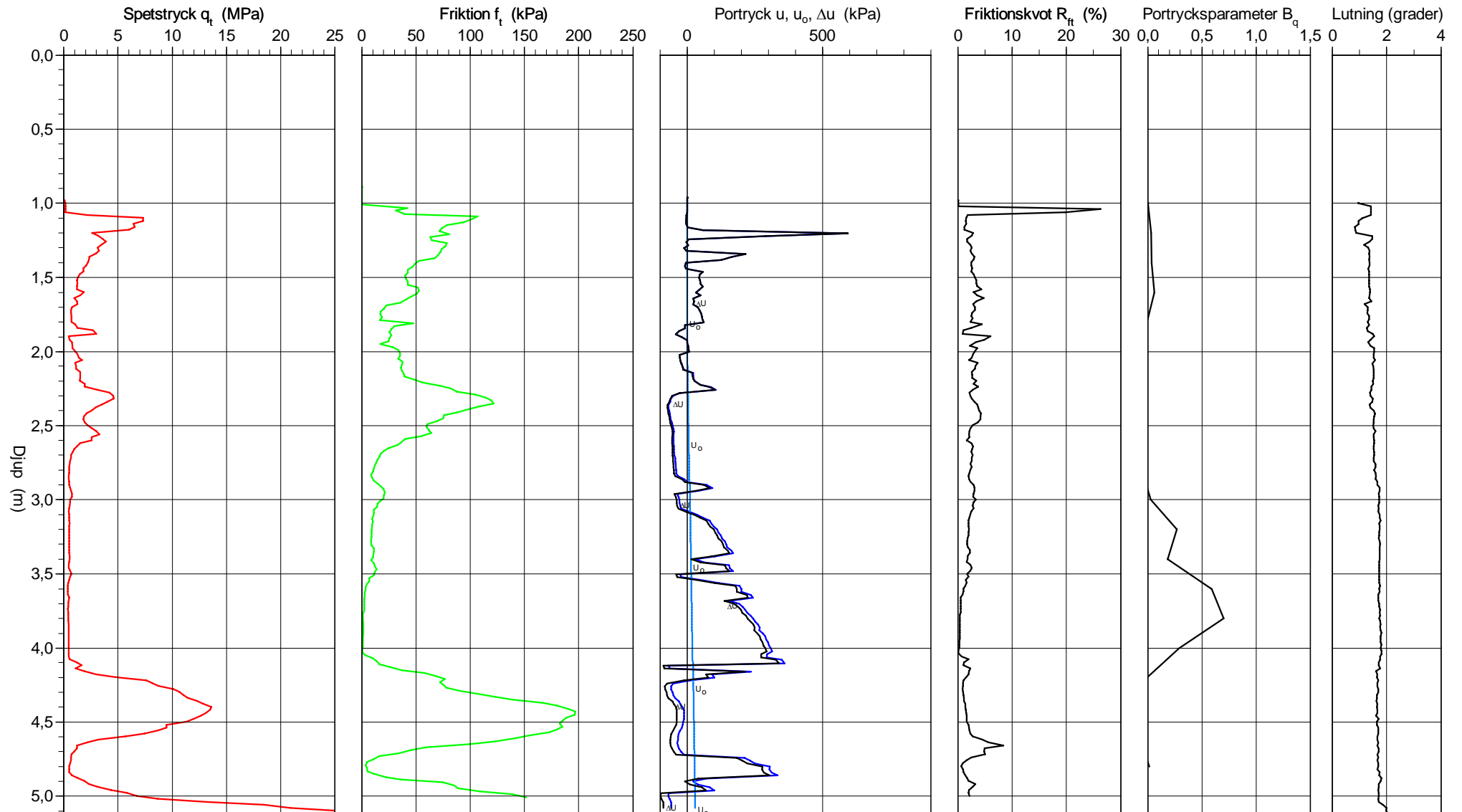
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Start djup 1,00 m  
 Stopp djup 5,12 m  
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 47,21 m  
 Förbortrat material Fyllning  
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett och glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech CPT  
 Sond nr 4381

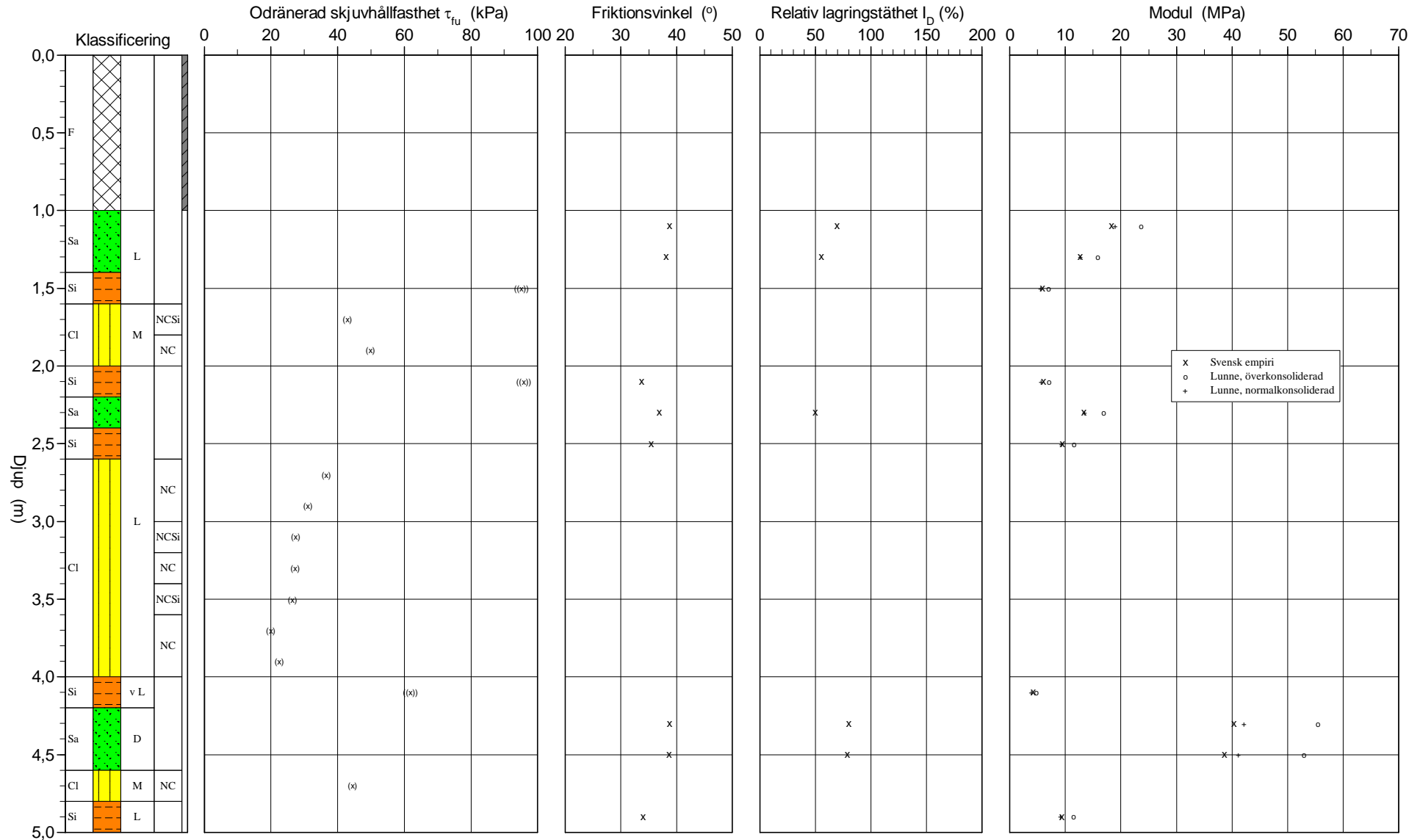
Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T04  
 Datum 2019-01-17



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

Referens my Förborringsdjup 1,00 m Utvärderare Håkan Henriksson  
 Nivå vid referens 47,21 m Förborrat material Fyllning Datum för utvärdering 2019-02-19  
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech CPT  
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

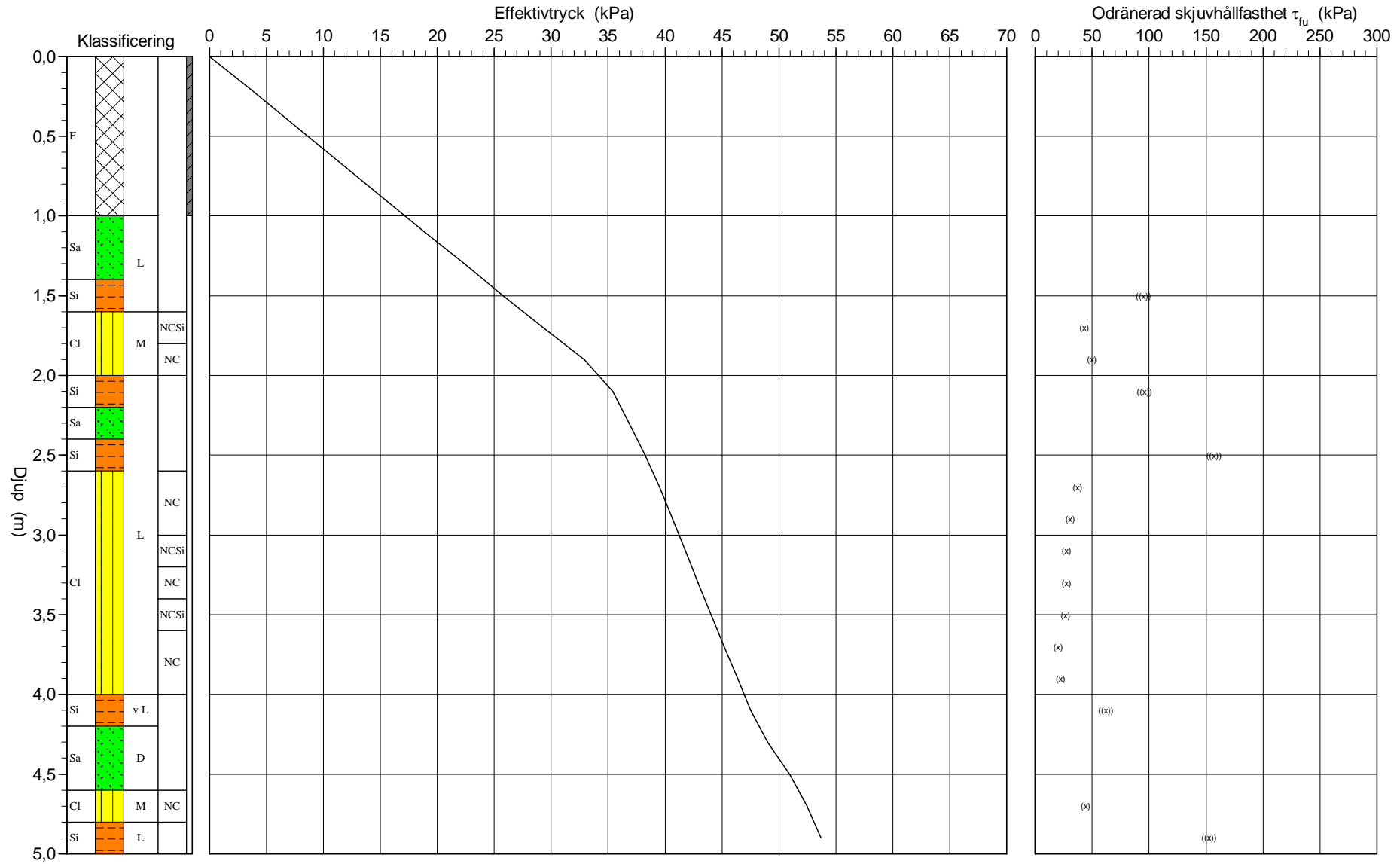
Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T04  
 Datum 2019-01-17



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

Referens my                      Förborrningsdjup 1,00 m                      Utvärderare                      Håkan Henriksson  
 Nivå vid referens 47,21 m                      Förborrat material Fyllning                      Datum för utvärdering 2019-02-19  
 Grundvattenyta 2,00 m                      Utrustning                      Geotech CPT  
 Startdjup 1,00 m                      Geometri                      Normal

Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T04  
 Datum 2019-01-17



## C P T - sondering

Projekt Vallenvägen 292017			Plats Gnarp Borrhål 19T04 Datum 2019-01-17											
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	0,40	F	1,80				3,5	3,5						
0,40	1,00	F	1,70				12,1	12,1						
1,00	1,20	Sa L	1,80			38,7	18,8	18,8			69,5	18,3	23,7	19,0
1,20	1,40	Sa L	1,80			38,1	22,4	22,4			55,6	12,6	15,9	12,7
1,40	1,60	Si L	1,70		((95,1))		25,8	25,8				5,9	7,0	5,6
1,60	1,80	CI M	NCSi 1,85		(43,1)		29,3	29,3		1,00				
1,80	2,00	CI M	NC 1,85		(49,8)		32,9	32,9		1,00				
2,00	2,20	Si L	1,70		((95,9))	(33,7)	36,4	35,4				6,0	7,1	5,7
2,20	2,40	Sa L	1,80			36,9	39,8	36,8			50,2	13,3	16,9	13,5
2,40	2,60	Si L	1,70		((157,1))	(35,4)	43,3	38,3				9,4	11,6	9,3
2,60	2,80	CI L	NC 1,60		(36,7)		46,5	39,5		1,00				
2,80	3,00	CI L	NC 1,60		(31,2)		49,6	40,6		1,00				
3,00	3,20	CI L	NCSi 1,60		(27,5)		52,8	41,8		1,00				
3,20	3,40	CI L	NC 1,60		(27,4)		55,9	42,9		1,00				
3,40	3,60	CI L	NCSi 1,60		(26,5)		59,1	44,1		1,00				
3,60	3,80	CI L	NC 1,60		(20,0)		62,2	45,2		1,00				
3,80	4,00	CI L	NC 1,60		(22,5)		65,3	46,3		1,00				
4,00	4,20	Si v L	1,60		((61,8))		68,5	47,5				4,2	4,8	3,9
4,20	4,40	Sa D	2,00			38,7	72,0	49,0			80,2	40,3	55,5	42,2
4,40	4,60	Sa D	2,00			38,6	75,9	50,9			78,3	38,6	53,0	41,2
4,60	4,80	CI M	NC 1,60		(44,5)		79,5	52,5		1,00				
4,80	5,00	Si L	1,70		((152,4))	(33,9)	82,7	53,7				9,3	11,5	9,2

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Vallenvägen</b> <b>292017</b>		<b>Plats</b> <b>Gnarp</b> <b>Borrhål</b> <b>19T05</b> <b>Datum</b> <b>2019-01-17</b>																																					
Förborrningsdjup <b>1,00 m</b> Startdjup <b>1,00 m</b> Stoppdjup <b>7,06 m</b> Grundvattenyta <b>2,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>46,02 m</b>	Förborrat material <b>Fyllning</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Fett och glycerin</b> Operatör <b>Ingemar Engström</b> Utrustning <b>Geotech CPT</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																						
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>4381</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2017-10-31</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,845</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,000</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>258,00</b></td> <td><b>133,20</b></td> <td><b>2,87</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>258,60</b></td> <td><b>133,40</b></td> <td><b>2,85</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>0,60</b></td> <td><b>0,20</b></td> <td><b>-0,01</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>258,00</b>	<b>133,20</b>	<b>2,87</b>	Efter	<b>258,60</b>	<b>133,40</b>	<b>2,85</b>	Diff	<b>0,60</b>	<b>0,20</b>	<b>-0,01</b>																				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																				
Före	<b>258,00</b>	<b>133,20</b>	<b>2,87</b>																																				
Efter	<b>258,60</b>	<b>133,40</b>	<b>2,85</b>																																				
Diff	<b>0,60</b>	<b>0,20</b>	<b>-0,01</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><b>2,00 3600</b></td> <td><b>0,50 3688</b></td> <td><b>25 3334</b></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	<b>2,00 3600</b>	<b>0,50 3688</b>	<b>25 3334</b>	<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <b>Klass 2</b>																												
Portryck	Friktion	Spetstryck																																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																					
<b>2,00 3600</b>	<b>0,50 3688</b>	<b>25 3334</b>																																					
<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>2,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>2,00</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 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 rowspan="7"><b>1,70</b></td> <td rowspan="7"><b>0,31</b> <b>0,50</b></td> <td><b>F</b></td> </tr> <tr> <td><b>1,00</b></td> <td><b>1,60</b></td> <td><b>F</b></td> </tr> <tr> <td><b>1,60</b></td> <td><b>1,70</b></td> <td><b>Hu</b></td> </tr> <tr> <td><b>1,70</b></td> <td><b>2,40</b></td> <td><b>Si</b></td> </tr> <tr> <td><b>2,40</b></td> <td><b>3,00</b></td> <td><b>clSi_sa_</b></td> </tr> <tr> <td><b>3,00</b></td> <td><b>3,70</b></td> <td><b>siCl</b></td> </tr> <tr> <td><b>3,70</b></td> <td><b>5,00</b></td> <td><b>Si</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>1,70</b>	<b>0,31</b> <b>0,50</b>	<b>F</b>	<b>1,00</b>	<b>1,60</b>	<b>F</b>	<b>1,60</b>	<b>1,70</b>	<b>Hu</b>	<b>1,70</b>	<b>2,40</b>	<b>Si</b>	<b>2,40</b>	<b>3,00</b>	<b>clSi_sa_</b>	<b>3,00</b>	<b>3,70</b>	<b>siCl</b>	<b>3,70</b>	<b>5,00</b>	<b>Si</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)																																						
<b>2,00</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>1,70</b>	<b>0,31</b> <b>0,50</b>	<b>F</b>																																			
<b>1,00</b>	<b>1,60</b>			<b>F</b>																																			
<b>1,60</b>	<b>1,70</b>			<b>Hu</b>																																			
<b>1,70</b>	<b>2,40</b>			<b>Si</b>																																			
<b>2,40</b>	<b>3,00</b>			<b>clSi_sa_</b>																																			
<b>3,00</b>	<b>3,70</b>			<b>siCl</b>																																			
<b>3,70</b>	<b>5,00</b>			<b>Si</b>																																			
<b>Anmärkning</b>  																																							

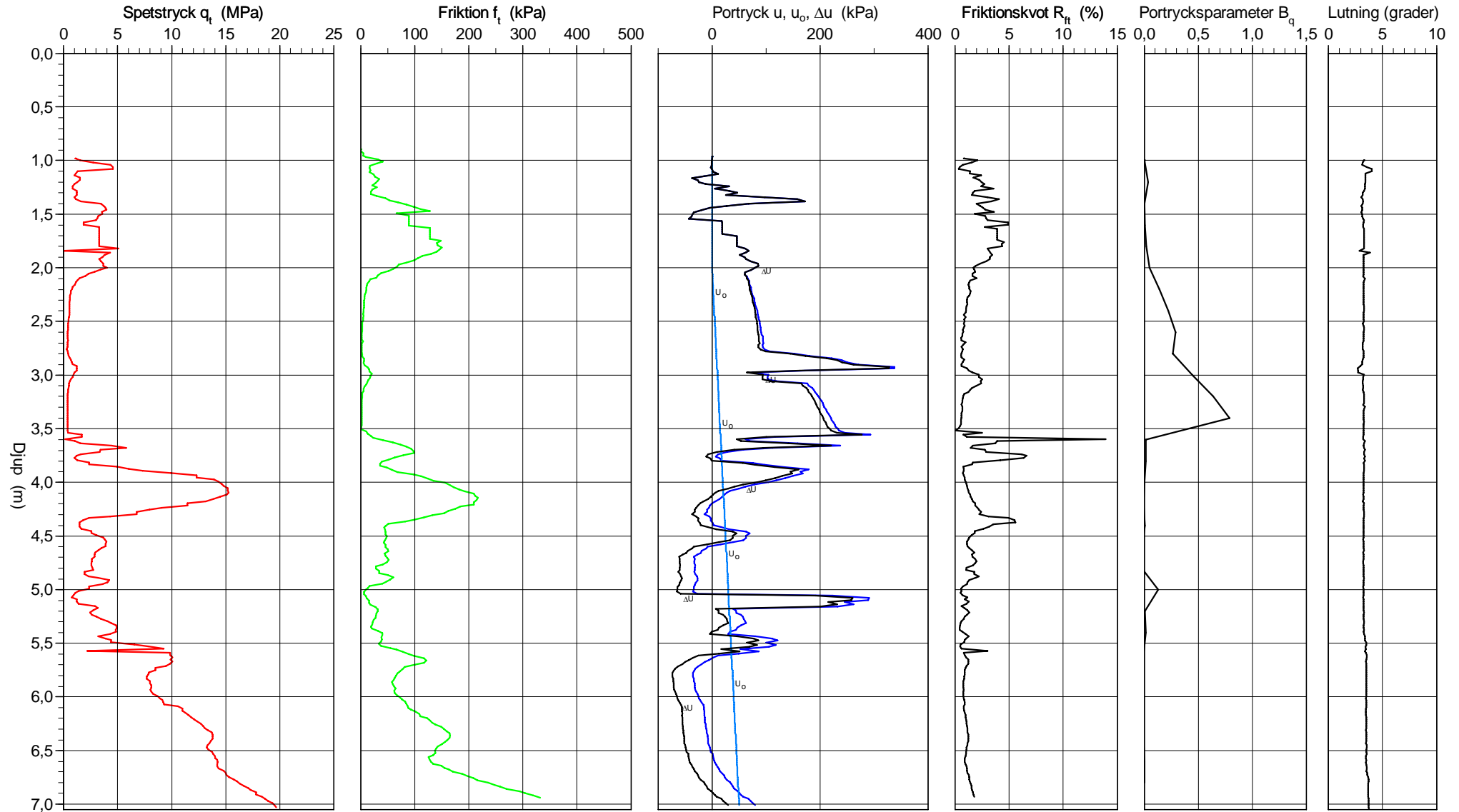
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Start djup 1,00 m  
 Stopp djup 7,06 m  
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 46,02 m  
 Förborrat material Fyllning  
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett och glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech CPT  
 Sond nr 4381

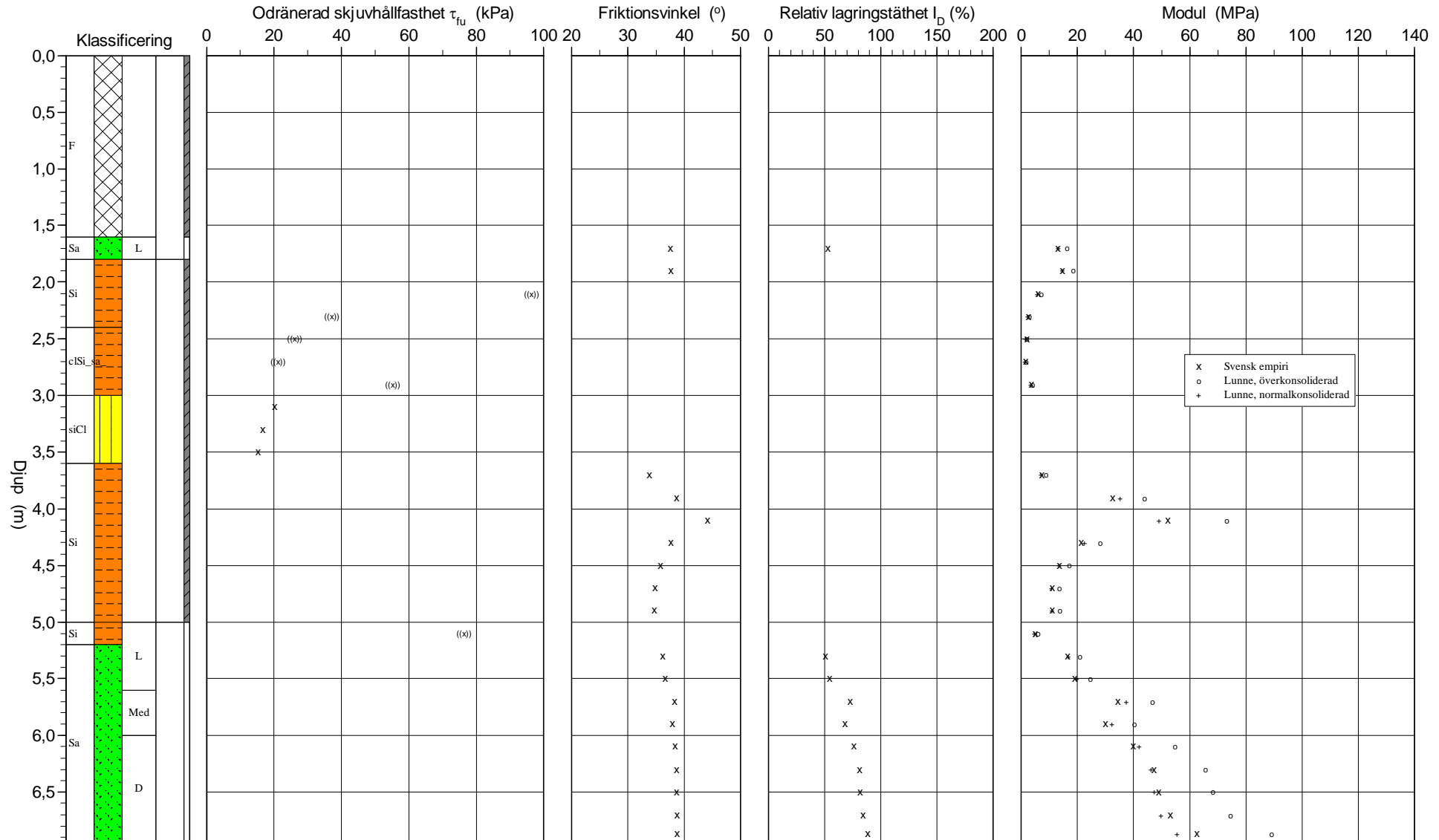
Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T05  
 Datum 2019-01-17



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

Referens my Förborringsdjup 1,00 m Utvärderare Håkan Henriksson  
 Nivå vid referens 46,02 m Förborrat material Fyllning Datum för utvärdering 2019-02-19  
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech CPT  
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

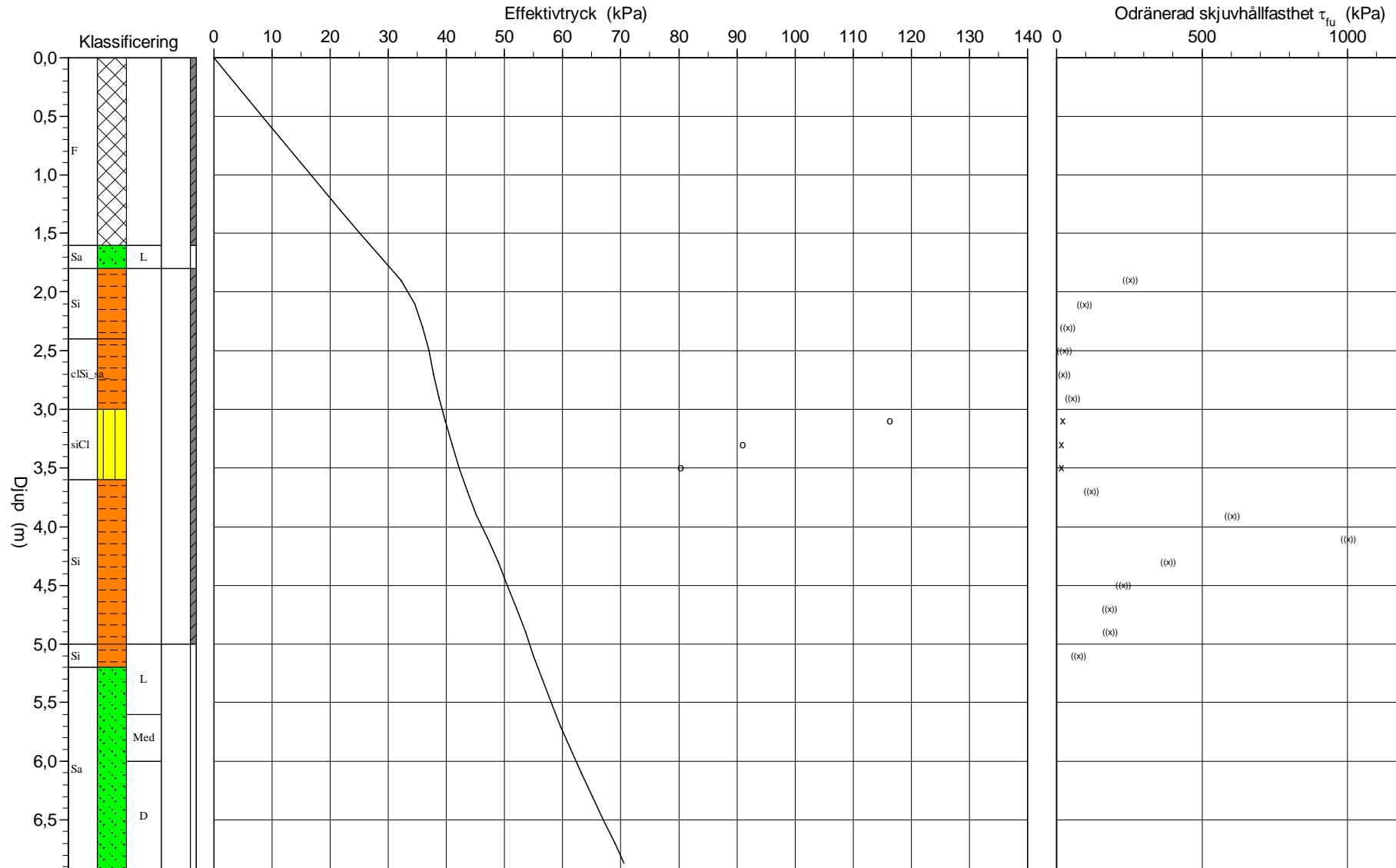
Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T05  
 Datum 2019-01-17



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

Referens	my	Förborrningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	46,02 m	Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2019-02-19
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Vallenvägen
Projekt nr	292017
Plats	Gnarp
Borrhål	19T05
Datum	2019-01-17





## C P T - sondering

Projekt Vallenvägen 292017			Plats Gnarp Borrhål 19T05 Datum 2019-01-17											
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	F	1,70				8,3	8,3						
1,00	1,20	F	1,70				18,3	18,3						
1,20	1,40	F	1,70				21,7	21,7						
1,40	1,60	F	1,80				25,1	25,1						
1,60	1,80	Sa L	1,80			37,5	28,6	28,6		53,0	13,0	16,4	13,1	
1,80	2,00	Si	1,80		((254,1))	(37,6)	32,2	32,2			14,6	18,6	14,9	
2,00	2,20	Si	1,70		((96,4))		35,6	34,6			6,0	7,2	5,7	
2,20	2,40	Si	1,60		((37,2))		38,8	35,8			2,6	2,9	2,3	
2,40	2,60	clSi_sa_	1,60	0,31	((26,2))		42,0	37,0			1,9	2,1	1,7	
2,60	2,80	clSi_sa_	1,30	0,31	((21,2))		44,8	37,8			1,6	1,8	1,4	
2,80	3,00	clSi_sa_	1,60	0,31	((55,1))		47,7	38,7			3,7	4,2	3,4	
3,00	3,20	siCl	1,60	0,50	20,2		50,8	39,8	116,3	2,92				
3,20	3,40	siCl	1,60	0,50	16,7		54,0	41,0	91,0	2,22				
3,40	3,60	siCl	1,75	0,50	15,2		57,2	42,2	80,3	1,90				
3,60	3,80	Si	1,70		((119,8))	(33,8)	60,6	43,6			7,4	9,0	7,2	
3,80	4,00	Si	1,95		((603,3))	(38,6)	64,2	45,2			32,5	44,1	35,3	
4,00	4,20	Si	2,00		((1004,0))	(44,1)	68,1	47,1			52,1	73,1	49,3	
4,20	4,40	Si	1,90		((383,1))	(37,5)	71,9	48,9			21,4	28,1	22,5	
4,40	4,60	Si	1,80		((230,7))	(35,8)	75,5	50,5			13,5	17,1	13,7	
4,60	4,80	Si	1,80		((182,2))	(34,8)	79,1	52,1			10,9	13,6	10,9	
4,80	5,00	Si	1,80		((183,3))	(34,7)	82,6	53,6			11,0	13,7	11,0	
5,00	5,20	Si L	1,70		((76,4))		86,0	55,0			5,1	6,0	4,8	
5,20	5,40	Sa L	1,80			36,2	89,5	56,5		50,4	16,4	21,0	16,8	
5,40	5,60	Sa L	1,80			36,6	93,0	58,0		54,5	19,0	24,6	19,7	
5,60	5,80	Sa Med	1,90			38,3	96,6	59,6		72,5	34,3	46,7	37,4	
5,80	6,00	Sa Med	1,90			37,9	100,4	61,4		67,9	30,0	40,4	32,3	
6,00	6,20	Sa D	2,00			38,4	104,2	63,2		76,2	39,8	54,7	41,9	
6,20	6,40	Sa D	2,00			38,6	108,1	65,1		80,9	47,1	65,6	46,2	
6,40	6,60	Sa D	2,00			38,6	112,0	67,0		81,7	49,0	68,4	47,4	
6,60	6,80	Sa D	2,00			38,6	116,0	69,0		83,8	53,0	74,5	49,8	
6,80	6,94	Sa D	2,00			38,7	119,3	70,6		88,6	62,6	89,1	55,6	

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Vallenvägen</b> <b>292017</b>		<b>Plats</b> <b>Gnarp</b> <b>Borrhål</b> <b>19T06</b> <b>Datum</b> <b>2019-01-17</b>																				
Förborrningsdjup <b>1,00 m</b> Startdjup <b>1,00 m</b> Stoppdjup <b>6,58 m</b> Grundvattenyta <b>2,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>46,30 m</b>	Förborrat material <b>Fyllning</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Fett och glycerin</b> Operatör <b>Ingemar Engström</b> Utrustning <b>Geotech CPT</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																					
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>4381</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2017-10-31</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,845</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,000</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>258,90</b></td> <td><b>133,40</b></td> <td><b>2,85</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>259,30</b></td> <td><b>133,30</b></td> <td><b>2,82</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>0,40</b></td> <td><b>-0,10</b></td> <td><b>-0,03</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>258,90</b>	<b>133,40</b>	<b>2,85</b>	Efter	<b>259,30</b>	<b>133,30</b>	<b>2,82</b>	Diff	<b>0,40</b>	<b>-0,10</b>	<b>-0,03</b>			
	Portryck	Friktion	Spetstryck																			
Före	<b>258,90</b>	<b>133,40</b>	<b>2,85</b>																			
Efter	<b>259,30</b>	<b>133,30</b>	<b>2,82</b>																			
Diff	<b>0,40</b>	<b>-0,10</b>	<b>-0,03</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><b>2,00 3600</b></td> <td><b>0,50 3688</b></td> <td><b>25 3334</b></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	<b>2,00 3600</b>	<b>0,50 3688</b>	<b>25 3334</b>	<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <b>Klass 2</b>											
Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																				
<b>2,00 3600</b>	<b>0,50 3688</b>	<b>25 3334</b>																				
<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>2,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>2,00</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>1,70</b></td> <td></td> <td><b>F</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>1,70</b>		<b>F</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)																					
<b>2,00</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>1,70</b>		<b>F</b>																		
<b>Anmärkning</b>    																						

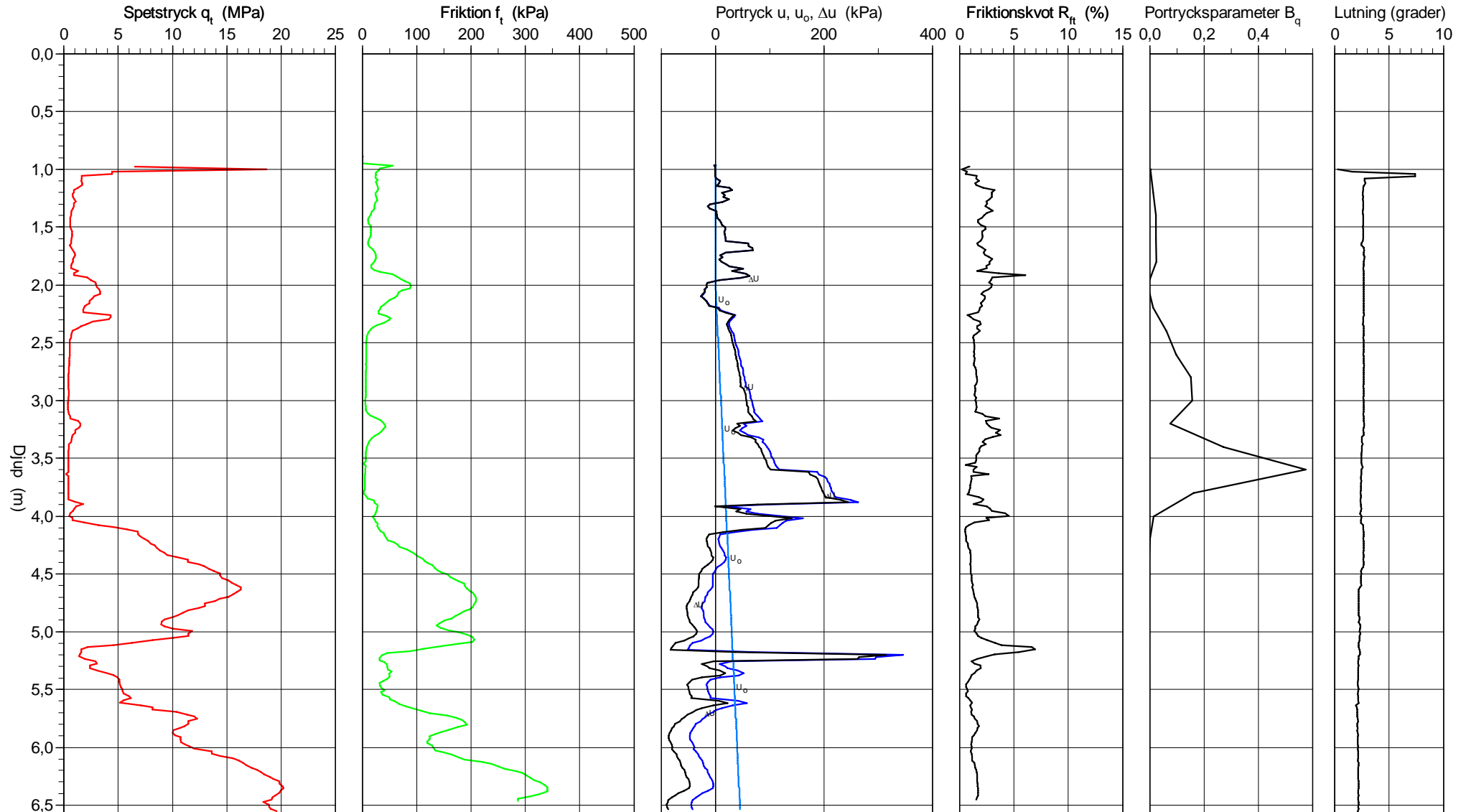
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Start djup 1,00 m  
 Stopp djup 6,58 m  
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 46,30 m  
 Förbortrat material Fyllning  
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett och glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech CPT  
 Sond nr 4381

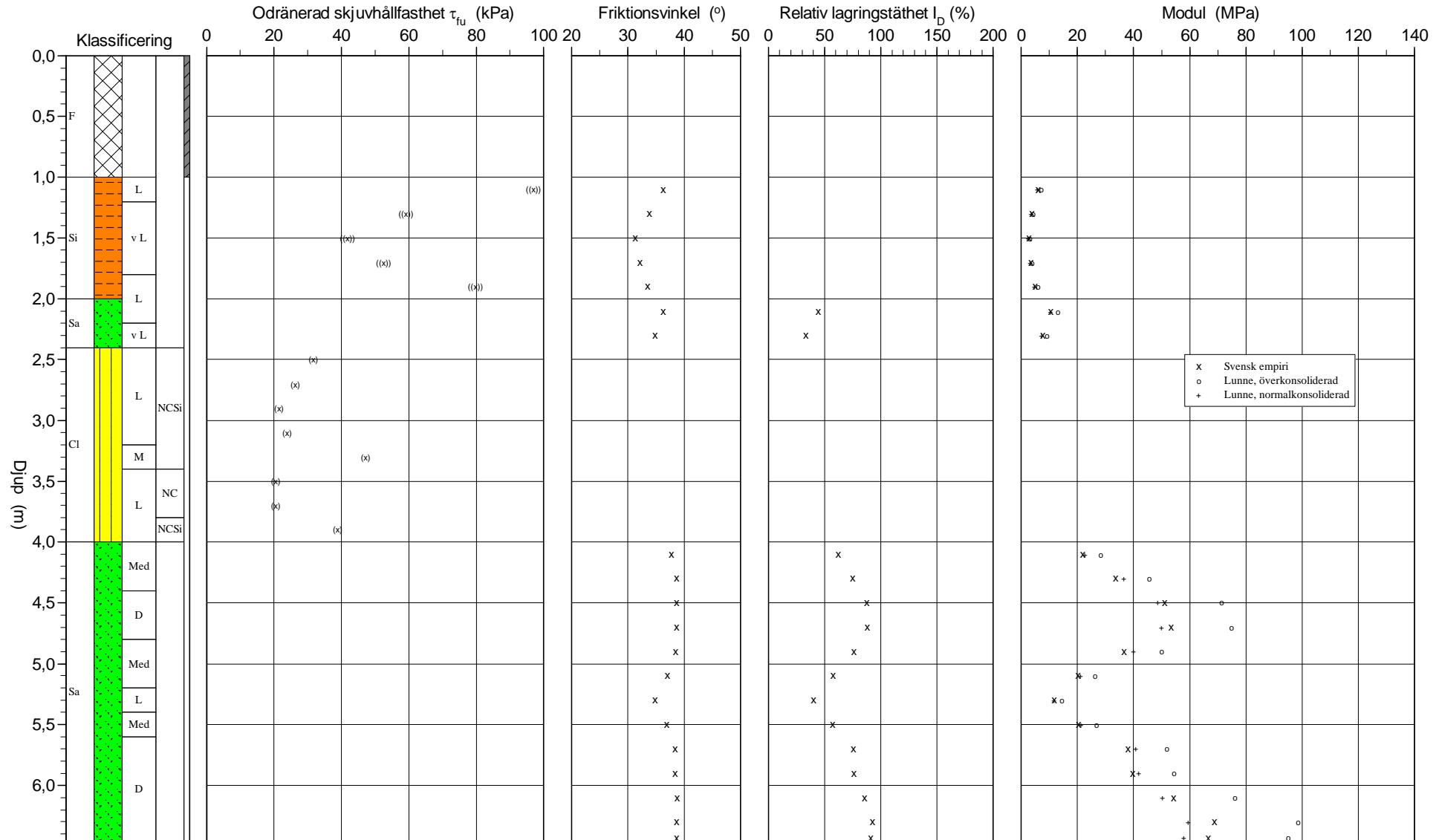
Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T06  
 Datum 2019-01-17



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

Referens my Förborrningsdjup 1,00 m Utvärderare Håkan Henriksson  
 Nivå vid referens 46,30 m Förborrat material Fyllning Datum för utvärdering 2019-02-19  
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech CPT  
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

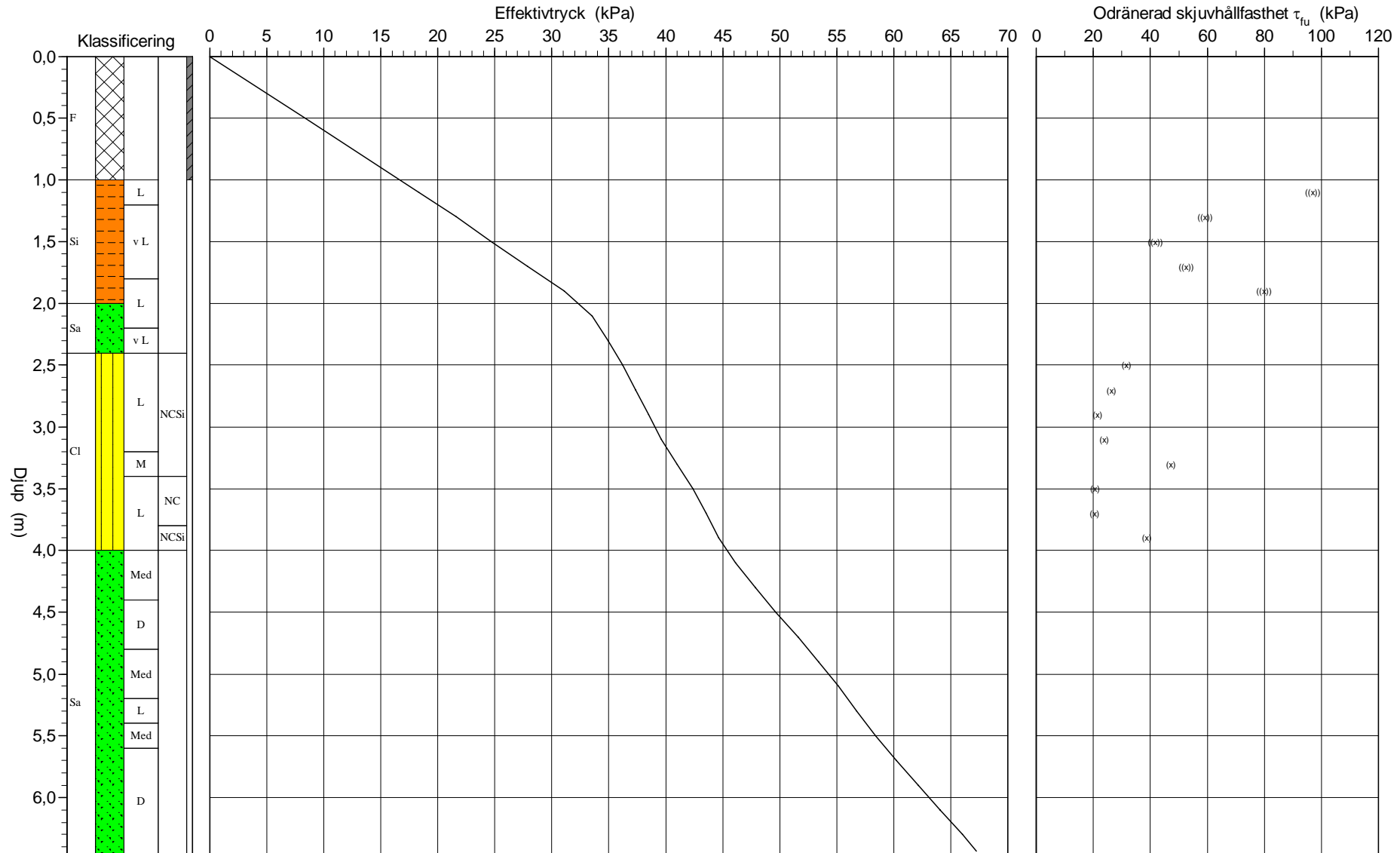
Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T06  
 Datum 2019-01-17



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

Referens	my	Förborrningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	46,30 m	Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2019-02-19
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T06  
 Datum 2019-01-17



## C P T - sondering

Projekt Vallenvägen 292017			Plats Gnarp Borrhål 19T06 Datum 2019-01-17											
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	F	1,70				8,3	8,3						
1,00	1,20	Si L	1,70		((97,0))	(36,3)	18,3	18,3				6,0	7,1	5,7
1,20	1,40	Si v L	1,60		((59,2))	(33,8)	21,6	21,6				3,8	4,4	3,5
1,40	1,60	Si v L	1,60		((41,8))	(31,3)	24,7	24,7				2,8	3,2	2,5
1,60	1,80	Si v L	1,60		((52,5))	(32,1)	27,9	27,9				3,5	3,9	3,2
1,80	2,00	Si L	1,70		((79,8))	(33,5)	31,1	31,1				5,0	5,9	4,8
2,00	2,20	Sa L	1,80				36,3	34,5			44,3	10,6	13,1	10,5
2,20	2,40	Sa v L	1,70			34,8	38,0	35,0			33,5	7,6	9,2	7,3
2,40	2,60	CI L	NCSi 1,60		(31,6)		41,2	36,2		1,00				
2,60	2,80	CI L	NCSi 1,60		(26,3)		44,3	37,3		1,00				
2,80	3,00	CI L	NCSi 1,60		(21,4)		47,5	38,5		1,00				
3,00	3,20	CI L	NCSi 1,60		(23,9)		50,6	39,6		1,00				
3,20	3,40	CI M	NCSi 1,85		(47,1)		54,0	41,0		1,00				
3,40	3,60	CI L	NC 1,60		(20,6)		57,4	42,4		1,00				
3,60	3,80	CI L	NC 1,60		(20,5)		60,5	43,5		1,00				
3,80	4,00	CI L	NCSi 1,60		(38,9)		63,7	44,7		1,00				
4,00	4,20	Sa Med	1,90			37,7	67,1	46,1			62,0	21,7	28,5	22,8
4,20	4,40	Sa Med	1,90			38,5	70,8	47,8			75,0	33,6	45,7	36,5
4,40	4,60	Sa D	2,00			38,6	74,7	49,7			87,2	51,0	71,4	48,6
4,60	4,80	Sa D	2,00			38,6	78,6	51,6			88,1	53,3	74,9	50,0
4,80	5,00	Sa Med	1,90			38,5	82,4	53,4			76,0	36,6	50,0	40,0
5,00	5,20	Sa Med	1,90			37,0	86,1	55,1			57,2	20,2	26,4	21,1
5,20	5,40	Sa L	1,80			34,7	89,8	56,8			39,9	11,7	14,7	11,7
5,40	5,60	Sa Med	1,90			36,9	93,4	58,4			56,7	20,4	26,7	21,4
5,60	5,80	Sa D	2,00			38,4	97,2	60,2			75,4	38,0	52,0	40,8
5,80	6,00	Sa D	2,00			38,4	101,1	62,1			76,2	39,5	54,3	41,7
6,00	6,20	Sa D	2,00			38,7	105,1	64,1			85,4	54,1	76,1	50,5
6,20	6,40	Sa D	2,00			38,6	109,0	66,0			92,4	68,8	98,5	59,4
6,40	6,46	Sa D	2,00			38,6	111,6	67,3			91,1	66,6	95,1	58,0

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Vallenvägen</b> <b>292017</b>		<b>Plats</b> <b>Gnarp</b> <b>Borrhål</b> <b>19T07</b> <b>Datum</b> <b>2019-01-21</b>																																																		
Förborrningsdjup <b>1,00 m</b> Startdjup <b>1,00 m</b> Stoppdjup <b>7,64 m</b> Grundvattenyta <b>2,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>47,67 m</b>	Förborrat material <b>Fyllning</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Fett och glycerin</b> Operatör <b>Ingemar Engström</b> Utrustning <b>Geotech CPT</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																																			
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>4381</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2017-10-31</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,845</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,000</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>258,60</b></td> <td><b>133,40</b></td> <td><b>2,81</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>245,50</b></td> <td><b>133,00</b></td> <td><b>2,83</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>-13,10</b></td> <td><b>-0,40</b></td> <td><b>0,02</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>258,60</b>	<b>133,40</b>	<b>2,81</b>	Efter	<b>245,50</b>	<b>133,00</b>	<b>2,83</b>	Diff	<b>-13,10</b>	<b>-0,40</b>	<b>0,02</b>																																	
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																	
Före	<b>258,60</b>	<b>133,40</b>	<b>2,81</b>																																																	
Efter	<b>245,50</b>	<b>133,00</b>	<b>2,83</b>																																																	
Diff	<b>-13,10</b>	<b>-0,40</b>	<b>0,02</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><b>2,00 3600</b></td> <td><b>0,50 3688</b></td> <td><b>25 3334</b></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	<b>2,00 3600</b>	<b>0,50 3688</b>	<b>25 3334</b>	<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <b>Klass 2</b>																																									
Portryck	Friktion	Spetstryck																																																		
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																																		
<b>2,00 3600</b>	<b>0,50 3688</b>	<b>25 3334</b>																																																		
<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>2,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>2,00</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>1,70</b></td> <td></td> <td><b>F</b></td> </tr> <tr> <td><b>1,00</b></td> <td><b>2,00</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>F</b></td> </tr> <tr> <td><b>2,00</b></td> <td><b>3,00</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>F</b></td> </tr> <tr> <td><b>3,00</b></td> <td><b>3,20</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>P Med</b></td> </tr> <tr> <td><b>3,20</b></td> <td><b>3,50</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>Si</b></td> </tr> <tr> <td><b>3,50</b></td> <td><b>3,60</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>Fsa</b></td> </tr> <tr> <td><b>3,60</b></td> <td><b>4,00</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>siCl</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>1,70</b>		<b>F</b>	<b>1,00</b>	<b>2,00</b>			<b>F</b>	<b>2,00</b>	<b>3,00</b>			<b>F</b>	<b>3,00</b>	<b>3,20</b>			<b>P Med</b>	<b>3,20</b>	<b>3,50</b>			<b>Si</b>	<b>3,50</b>	<b>3,60</b>			<b>Fsa</b>	<b>3,60</b>	<b>4,00</b>			<b>siCl</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																			
<b>2,00</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>1,70</b>		<b>F</b>																																																
<b>1,00</b>	<b>2,00</b>			<b>F</b>																																																
<b>2,00</b>	<b>3,00</b>			<b>F</b>																																																
<b>3,00</b>	<b>3,20</b>			<b>P Med</b>																																																
<b>3,20</b>	<b>3,50</b>			<b>Si</b>																																																
<b>3,50</b>	<b>3,60</b>			<b>Fsa</b>																																																
<b>3,60</b>	<b>4,00</b>			<b>siCl</b>																																																
<b>Anmärkning</b>     																																																				

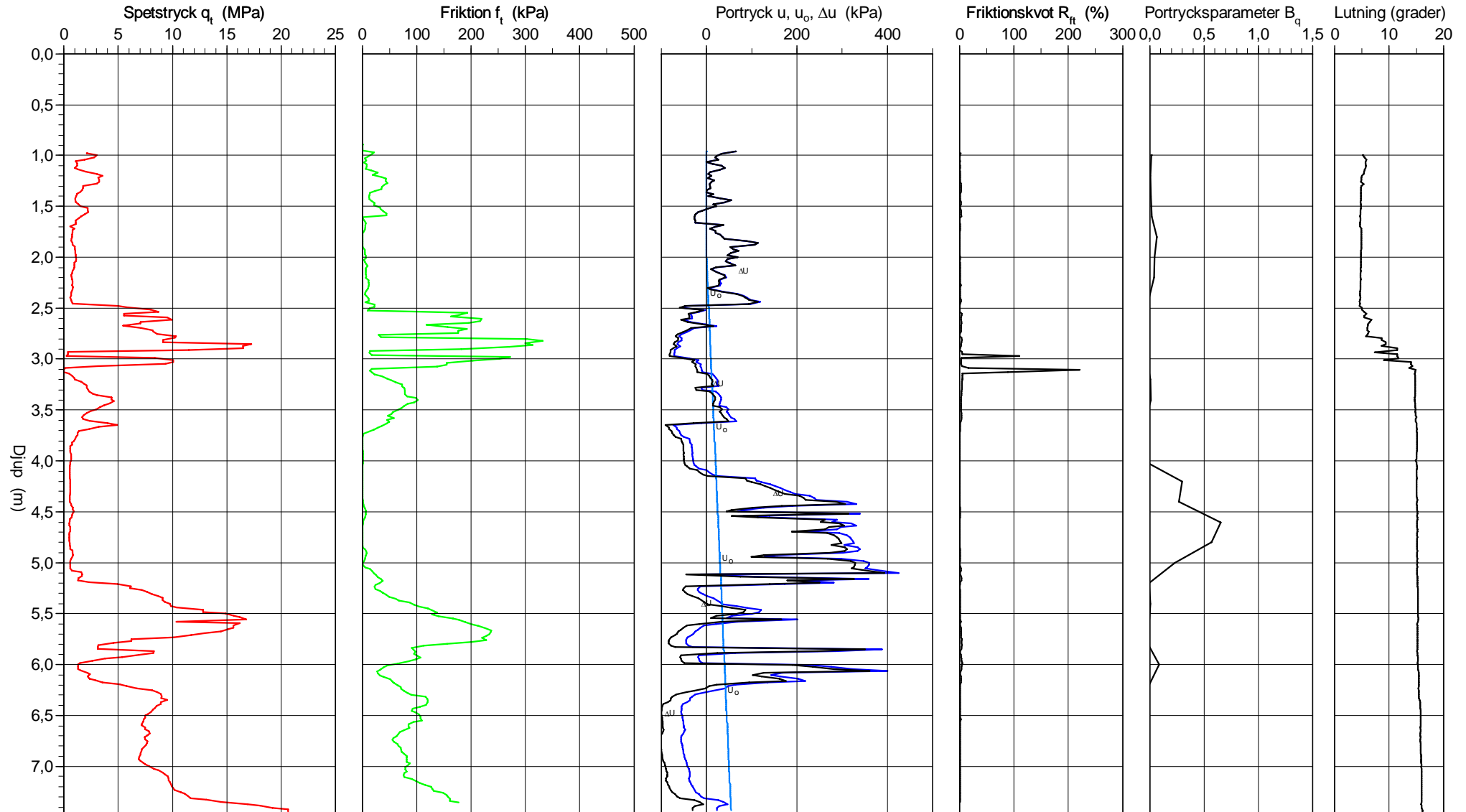
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Start djup 1,00 m  
 Stopp djup 7,64 m  
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 47,67 m  
 Förborrat material Fyllning  
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett och glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech CPT  
 Sond nr 4381

Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T07  
 Datum 2019-01-21

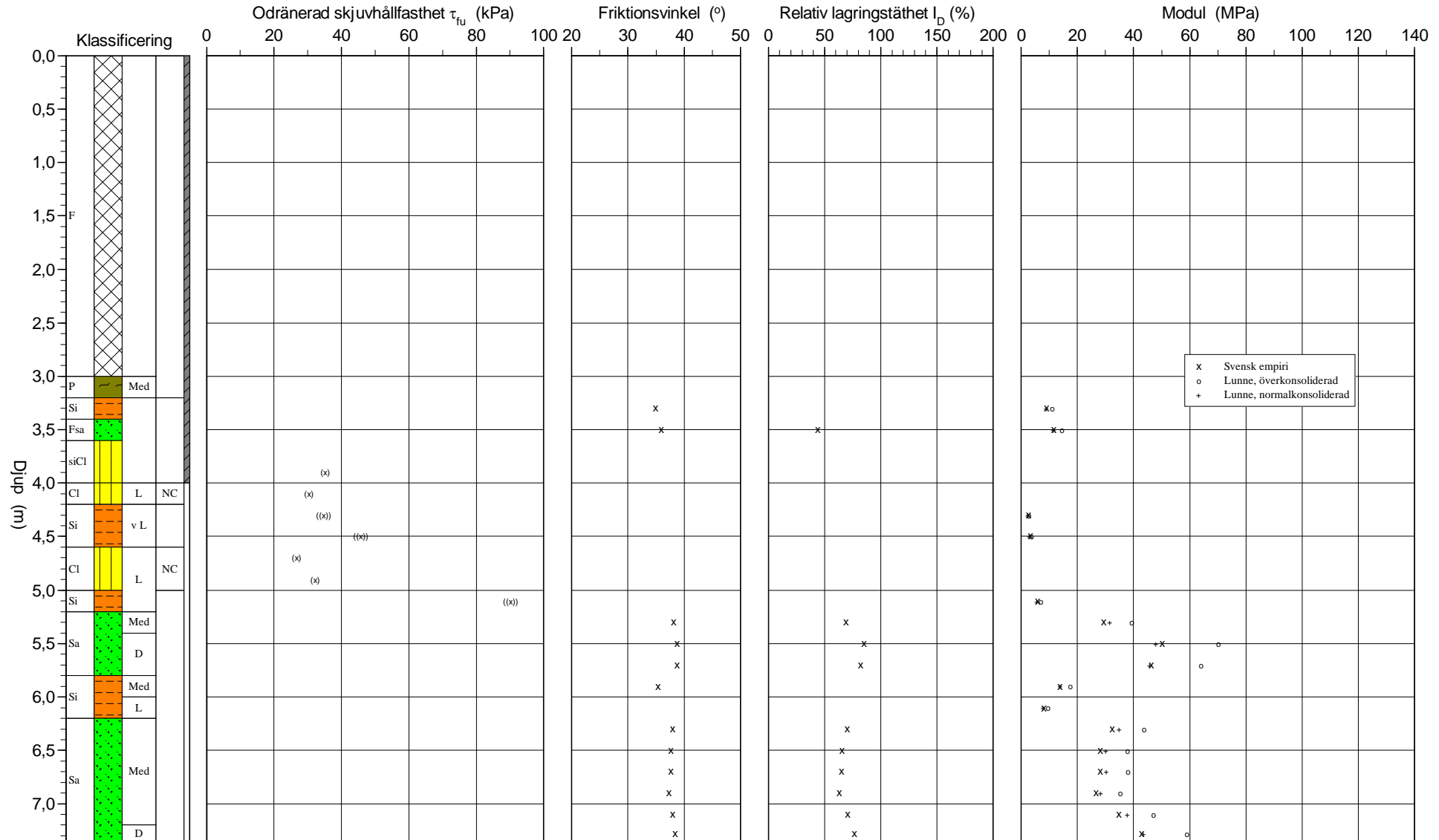




# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 1,00 m Utvärderare Håkan Henriksson  
 Nivå vid referens 47,67 m Förborrat material Fyllning Datum för utvärdering 2019-02-19  
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech CPT  
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

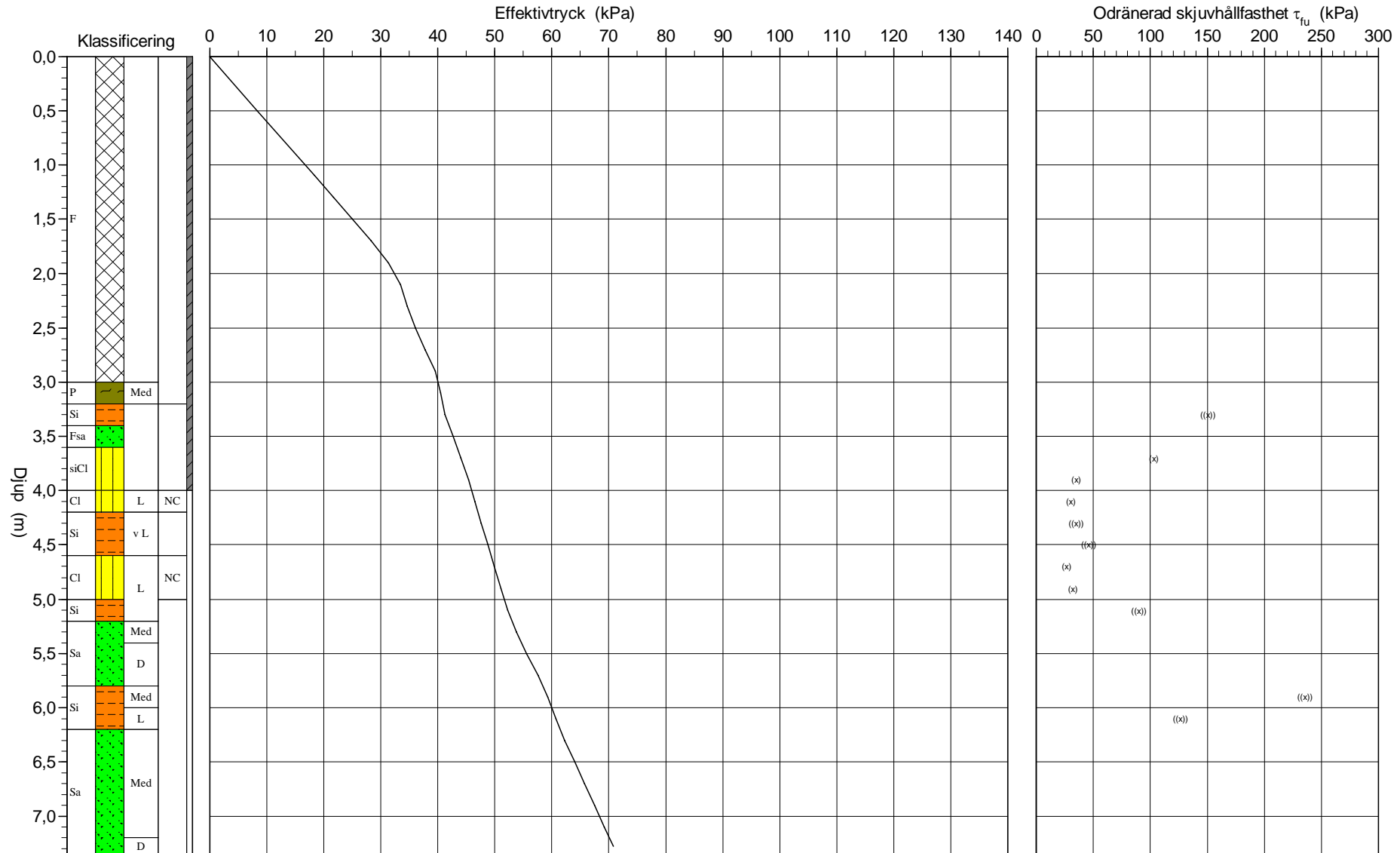
Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T07  
 Datum 2019-01-21



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

Referens	my	Förbörningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	47,67 m	Förbörat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2019-02-19
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Vallenvägen
Projekt nr	292017
Plats	Gnarp
Borrhål	19T07
Datum	2019-01-21



## C P T - sondering

Projekt Vallenvägen 292017			Plats Gnarp Borrhål 19T07 Datum 2019-01-21											
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	F	1,70				8,3	8,3						
1,00	1,20	F	1,70				18,3	18,3						
1,20	1,40	F	1,70				21,7	21,7						
1,40	1,60	F	1,70				25,0	25,0						
1,60	1,80	F	1,60				28,3	28,3						
1,80	2,00	F	1,60				31,4	31,4						
2,00	2,20	F	1,60				34,5	33,5						
2,20	2,40	F	1,60				37,7	34,7						
2,40	2,60	F	1,90				41,1	36,1						
2,60	2,80	F	1,90				44,8	37,8						
2,80	3,00	F	1,90				48,6	39,6						
3,00	3,20	P Med	1,10				51,5	40,5						
3,20	3,40	Si	1,70		((150,2))	(34,9)	54,2	41,2				9,1	11,2	8,9
3,40	3,60	Fsa	1,80			35,8	57,7	42,7			43,9	11,7	14,6	11,7
3,60	3,80	siCl	1,70		(102,7)		61,1	44,1		1,00				
3,80	4,00	siCl	1,60		(35,1)		64,4	45,4		1,00				
4,00	4,20	Cl L	1,60	NC	(30,3)		67,5	46,5		1,00				
4,20	4,40	Si v L	1,60		((34,8))		70,6	47,6				2,6	2,9	2,3
4,40	4,60	Si v L	1,60		((45,8))		73,8	48,8				3,2	3,7	2,9
4,60	4,80	Cl L	1,60	NC	(26,6)		76,9	49,9		1,00				
4,80	5,00	Cl L	1,60	NC	(32,1)		80,0	51,0		1,00				
5,00	5,20	Si L	1,70		((90,1))		83,3	52,3				5,8	7,0	5,6
5,20	5,40	Sa Med	1,90			38,1	86,8	53,8		69,1	29,4	39,5	31,6	
5,40	5,60	Sa D	2,00			38,7	90,6	55,6		85,1	50,1	70,1	48,1	
5,60	5,80	Sa D	2,00			38,7	94,6	57,6		82,1	46,2	64,2	45,7	
5,80	6,00	Si Med	1,80		((235,7))	(35,3)	98,3	59,3			13,8	17,6	14,1	
6,00	6,20	Si L	1,70		((126,5))		101,7	60,7			7,9	9,7	7,7	
6,20	6,40	Sa Med	1,90			38,0	105,3	62,3		70,0	32,4	43,8	35,0	
6,40	6,60	Sa Med	1,90			37,6	109,0	64,0		65,4	28,3	37,8	30,3	
6,60	6,80	Sa Med	1,90			37,6	112,7	65,7		65,1	28,3	37,9	30,3	
6,80	7,00	Sa Med	1,90			37,3	116,4	67,4		62,8	26,6	35,5	28,4	
7,00	7,20	Sa Med	1,90			38,0	120,2	69,2		70,6	34,7	47,2	37,8	
7,20	7,36	Sa D	2,00			38,4	123,6	70,8		76,7	42,7	59,0	43,6	

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Vallenvägen</b> <b>292017</b>		<b>Plats</b> <b>Gnarp</b>																	
		<b>Borrhål</b> <b>19T08</b>																	
		<b>Datum</b> <b>2019-01-21</b>																	
Förborrningsdjup	1,00 m	Förborrat material	Fyllning																
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	6,20 m	Vätska i filter	Fett och glycerin																
Grundvattenyta	2,00 m	Operatör	Ingemar Engström																
Referens	my	Utrustning	Geotech CPT																
Nivå vid referens	48,17 m	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	4381	Inre friktion $O_c$	0,0 kPa																
Datum	2017-10-31	Inre friktion $O_f$	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,845	Cross talk $c_1$	0,000																
Areafaktor b	0,000	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>260,70</td> <td>133,00</td> <td>2,83</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>252,40</td> <td>133,20</td> <td>2,82</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-8,30</td> <td>0,20</td> <td>-0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	260,70	133,00	2,83	Efter	252,40	133,20	2,82	Diff	-8,30	0,20	-0,01
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	260,70	133,00	2,83																
Efter	252,40	133,20	2,82																
Diff	-8,30	0,20	-0,01																
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område</th> <th>Faktor</th> <th>Område</th> <th>Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,00</td> <td>3600</td> <td>0,50</td> <td>3688</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>25</td> <td>3334</td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område	Faktor	Område	Faktor	2,00	3600	0,50	3688			25	3334	Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)		
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område	Faktor	Område	Faktor																
2,00	3600	0,50	3688																
		25	3334																
		Bedömd sonderingsklass <b>Klass 2</b>																	
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																			
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
2,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) Flytgräns Jordart																
			0,00 1,00 1,70																
			1,00 2,50																
			2,50 3,00																
			F																
			F																
			F																
<b>Anmärkning</b>																			

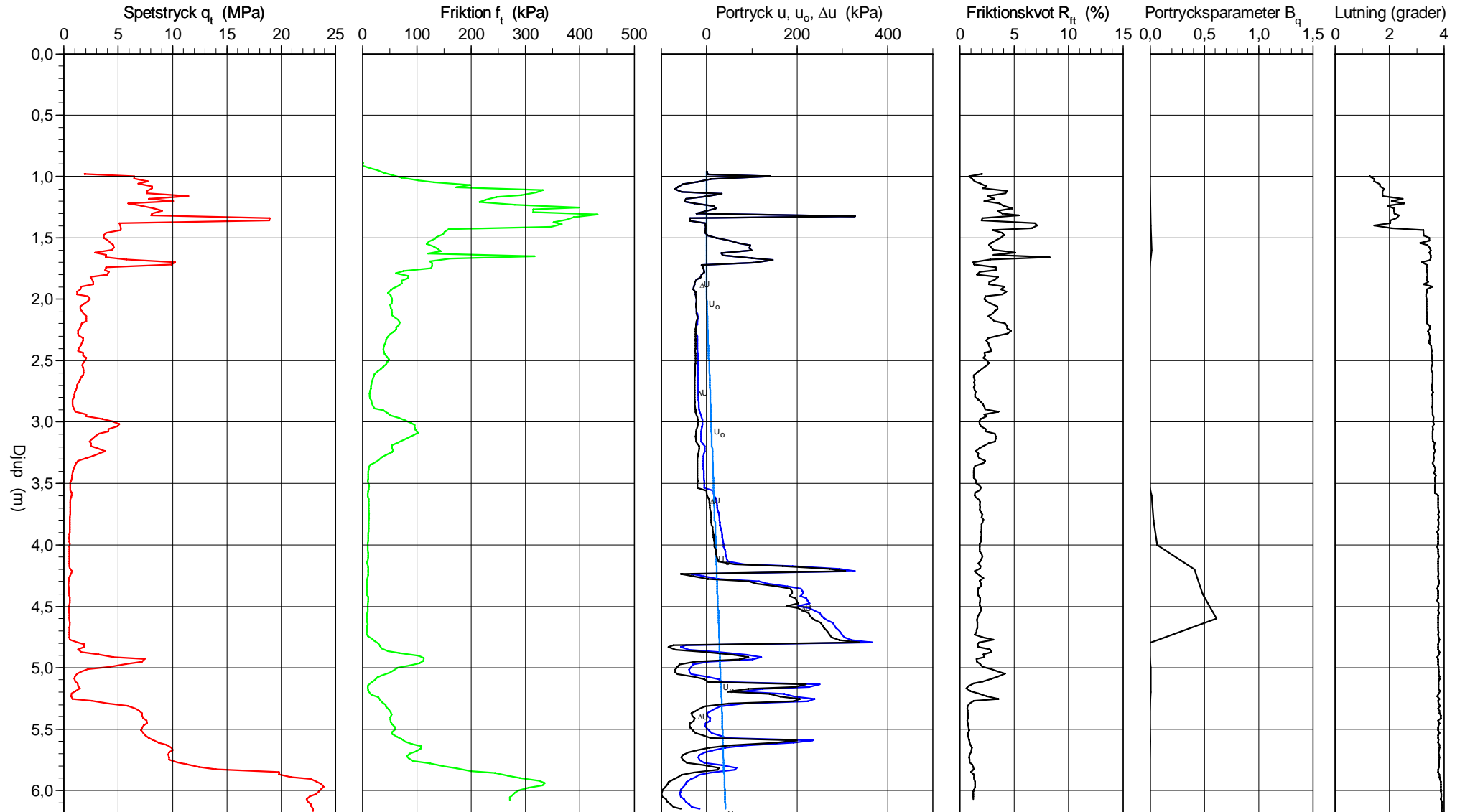
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Start djup 1,00 m  
 Stopp djup 6,20 m  
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 48,17 m  
 Förborrat material Fyllning  
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett och glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech CPT  
 Sond nr 4381

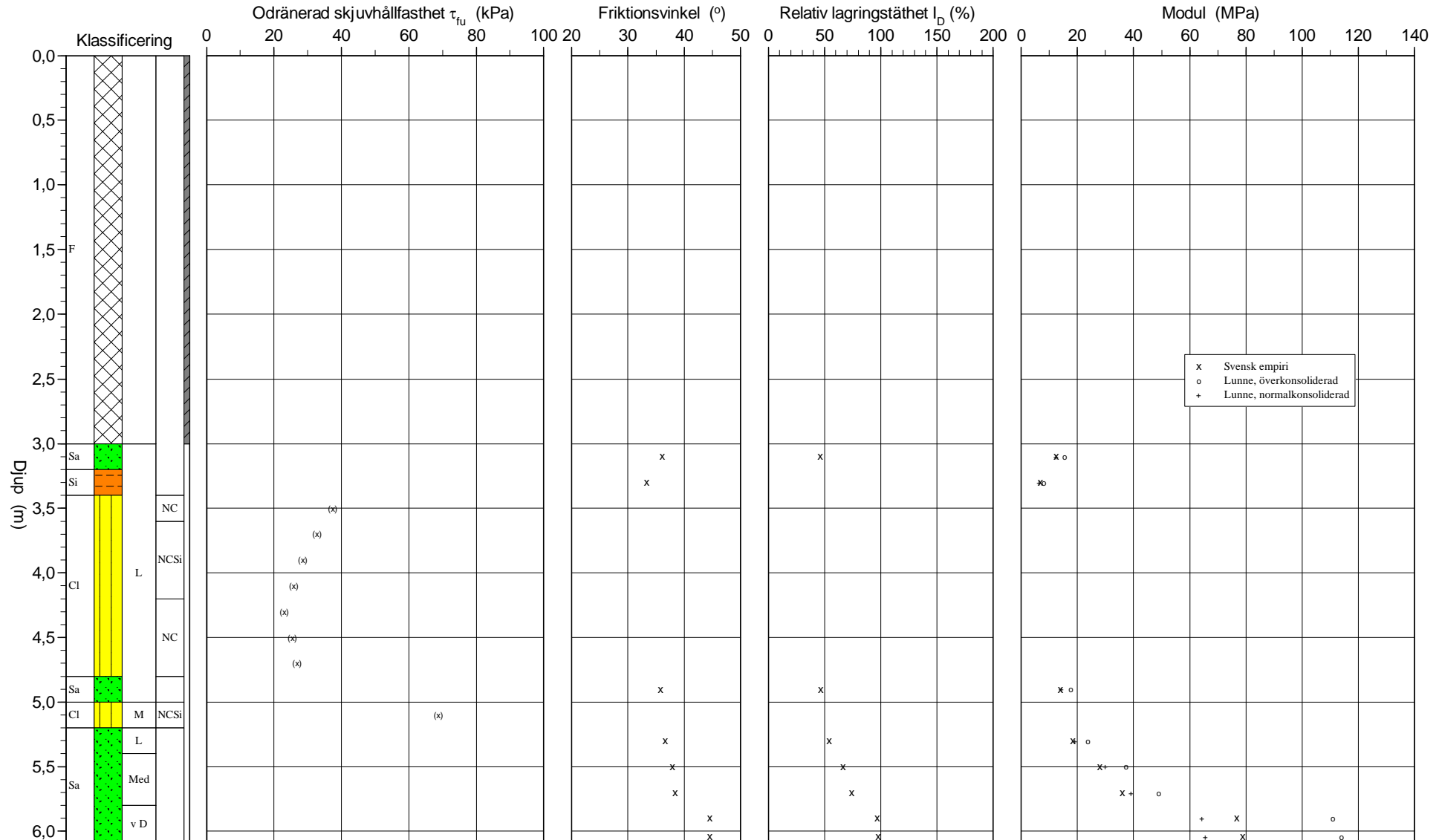
Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T08  
 Datum 2019-01-21



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

Referens my Förborringsdjup 1,00 m Utvärderare Håkan Henriksson  
 Nivå vid referens 48,17 m Förborrat material Fyllning Datum för utvärdering 2019-02-19  
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech CPT  
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

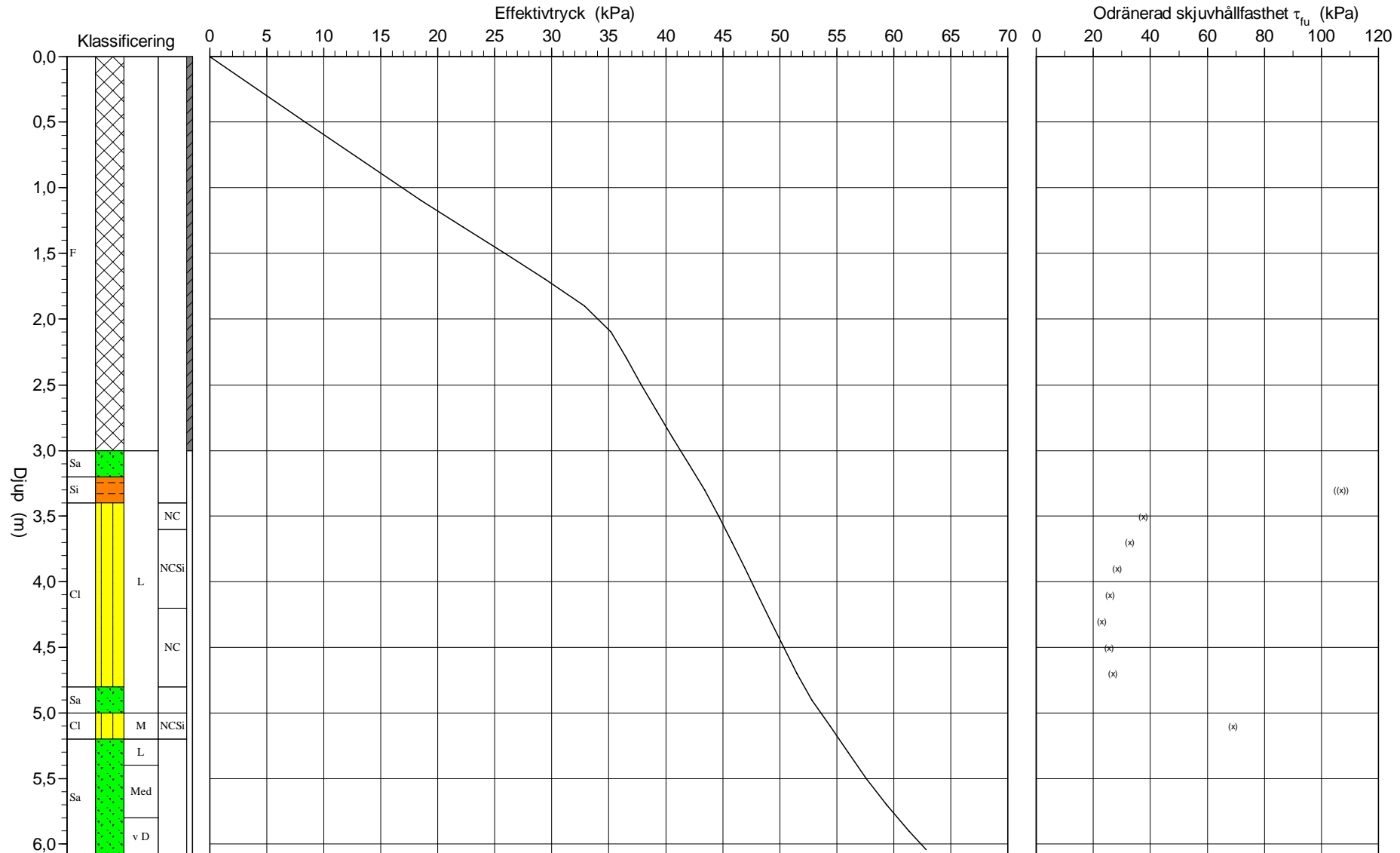
Projekt Vallenvägen  
 Projekt nr 292017  
 Plats Gnarp  
 Borrhål 19T08  
 Datum 2019-01-21



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

Referens	my	Förbörningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Håkan Henriksson
Nivå vid referens	48,17 m	Förbörat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2019-02-19
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Geotech CPT		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Vallenvägen
Projekt nr	292017
Plats	Gnarp
Borrhål	19T08
Datum	2019-01-21



## C P T - sondering

Projekt Vallenvägen 292017			Plats <b>Gnarp</b> Borrhål <b>19T08</b> Datum <b>2019-01-21</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	F	1,70				8,3	8,3						
1,00	1,20	F	1,90				18,5	18,5						
1,20	1,40	F	1,90				22,3	22,3						
1,40	1,60	F	1,80				25,9	25,9						
1,60	1,80	F	1,80				29,4	29,4						
1,80	2,00	F	1,70				32,9	32,9						
2,00	2,20	F	1,70				36,2	35,2						
2,20	2,40	F	1,70				39,5	36,5						
2,40	2,60	F	1,70				42,9	37,9						
2,60	2,80	F	1,70				46,2	39,2						
2,80	3,00	F	1,70				49,5	40,5						
3,00	3,20	Sa L	1,80			36,1	53,0	42,0			46,0	12,4	15,6	12,5
3,20	3,40	Si L	1,70		((107,1))	(33,3)	56,4	43,4				6,7	8,0	6,4
3,40	3,60	CI L	NC		(37,5)		59,6	44,6		1,00				
3,60	3,80	CI L	NCSi		(32,8)		62,8	45,8		1,00				
3,80	4,00	CI L	NCSi		(28,4)		65,9	46,9		1,00				
4,00	4,20	CI L	NCSi		(25,8)		69,1	48,1		1,00				
4,20	4,40	CI L	NC		(23,0)		72,2	49,2		1,00				
4,40	4,60	CI L	NC		(25,6)		75,3	50,3		1,00				
4,60	4,80	CI L	NC		(26,9)		78,5	51,5		1,00				
4,80	5,00	Sa L	1,80			35,8	81,8	52,8			46,6	14,0	17,8	14,3
5,00	5,20	CI M	NCSi		(68,9)		85,4	54,4		1,00				
5,20	5,40	Sa L	1,80			36,6	89,0	56,0			54,1	18,4	23,9	19,1
5,40	5,60	Sa Med	1,90			37,9	92,6	57,6			66,6	28,0	37,4	30,0
5,60	5,80	Sa Med	1,90			38,3	96,3	59,3			73,9	36,0	49,1	39,3
5,80	6,00	Sa v D	2,15			44,6	100,3	61,3			96,9	76,9	111,0	64,4
6,00	6,08	Sa v D	2,15			44,6	103,3	62,9			97,3	78,8	114,0	65,6



## KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

09403

Bandvagn nr: 09403  
Datum för kalibrering: 2017-08-31  
Kalibrerad av: Ove Karlsson

Sign.



### Vridmoment kraft

### Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant: 1,08

### Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant: 1,08

Maxkraft: 35,42

### Djupmätare

1 meter= 1 m

### H/V-givare

Ventilsida: 20 H/V = 20 H/V

Kogersida: 20 H/V = 20 H/V

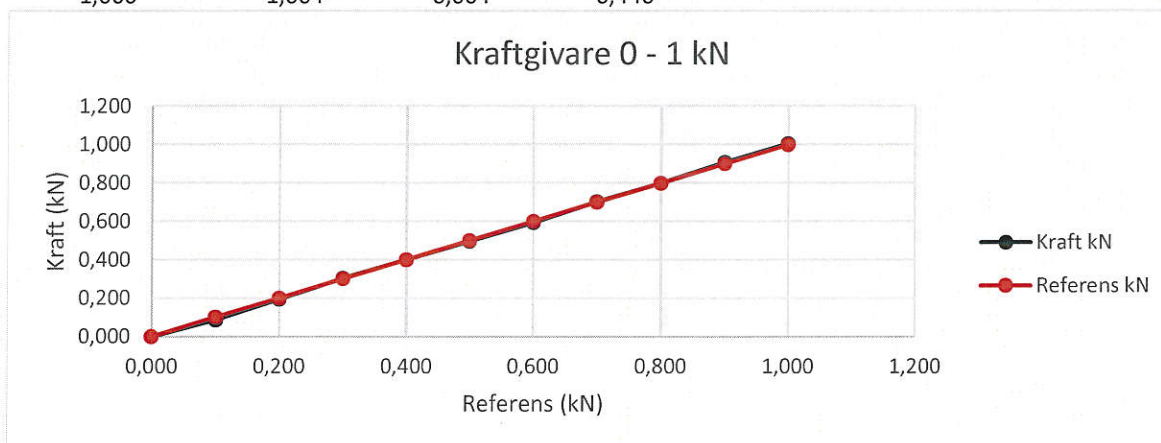
### Kompenserat vridmoment

### Kraftgivare 0 - 1 kN

Bandvagn nr: 09403  
 Datum för kalibrering: 2017-08-31  
 Kalibrerad av: Ove Karlsson  
 Referensgivare: G78496

**Kraftkonstant: 1,08**

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
0,100	0,086	0,014	13,600
0,200	0,194	0,006	2,800
0,300	0,302	-0,002	-0,800
0,400	0,400	0,000	0,100
0,500	0,497	0,003	0,640
0,600	0,594	0,006	1,000
0,700	0,702	-0,002	-0,286
0,800	0,799	0,001	0,100
0,900	0,907	-0,007	-0,800
1,000	1,004	-0,004	-0,440

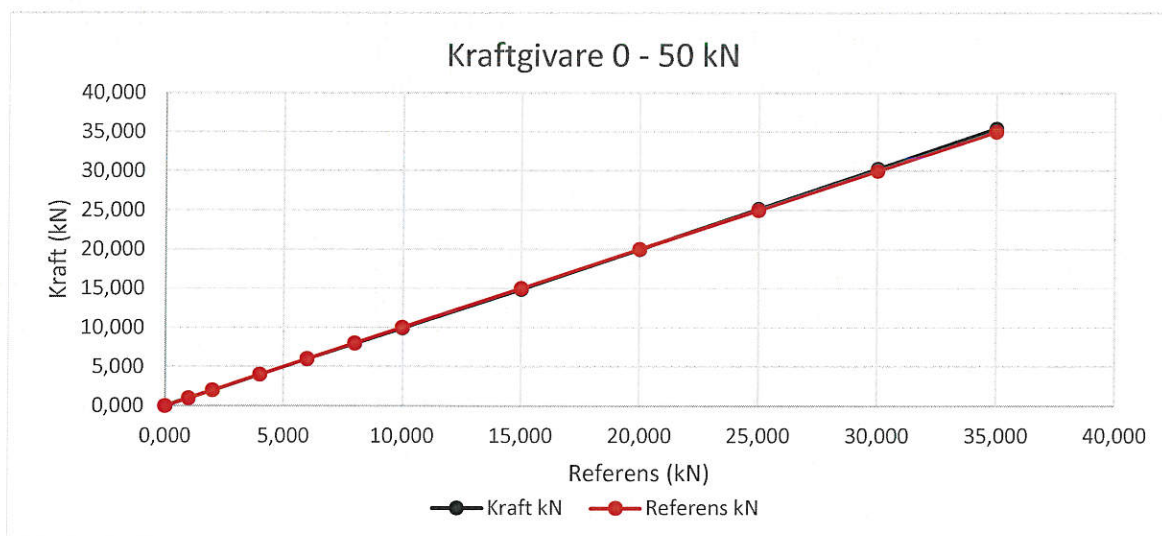


### Kraftgivare 0 - 50 kN

Bandvagn nr: 09403  
 Datum för kalibrering: 2017-08-31  
 Kalibrerad av: Ove Karlsson  
 Referensgivare: G78496

**Kraftkonstant: 1,08      Maxkraft: 35,424**

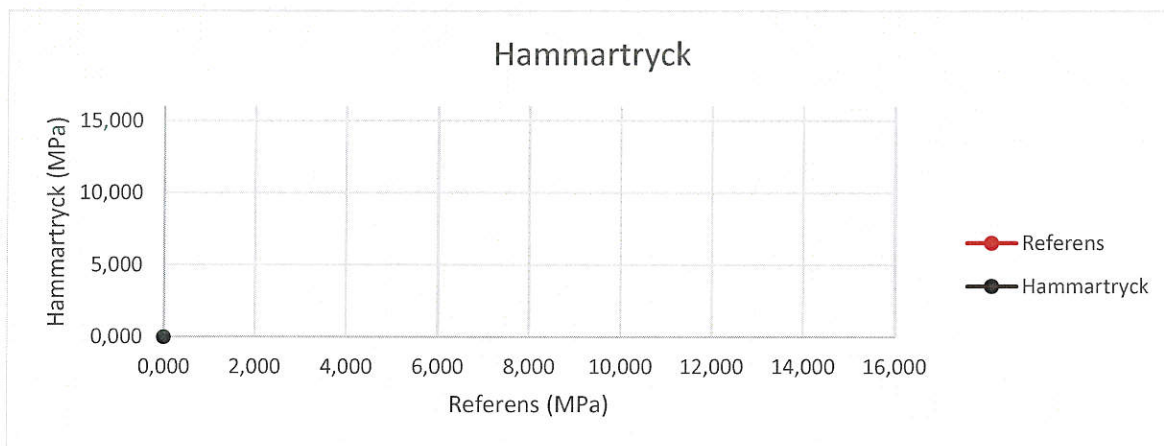
Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
1,000	1,004	-0,004	-0,440
2,000	2,009	-0,009	-0,440
4,000	4,007	-0,007	-0,170
6,000	6,005	-0,005	-0,080
8,000	7,970	0,030	0,370
10,000	9,914	0,086	0,856
15,000	14,872	0,128	0,856
20,000	19,958	0,042	0,208
25,000	25,153	-0,153	-0,613
30,000	30,294	-0,294	-0,980
35,000	35,424	-0,424	-1,211

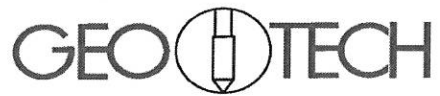


Tryckgivare 25 MPa

Hammartryck

**OBS! Släng detta  
blad; hammartryck  
är ej kalibrerat.**





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN  
Djupmätare och H/V-givare

09403

Bandvagn nr: 09403  
Datum för kalibrering: 2017-08-31  
Kalibrerad av: Ove Karlsson

**Djupmätare**

1 meter= 1 m

**H/V-givare**

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

# CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4381

Probe No 4381  
 Date of Calibration 2018-05-29  
 Calibrated by Christoffer Hurtig.....  
 Run No 746  
 Test Class: ISO 1

## Point Resistance Tip Area 10cm<sup>2</sup>

Maximum Load 25 MPa  
 Range 25 MPa  
 Scaling Factor **3330**  
 Resolution 0,2291 kPa  
 Area factor (a) 0,84

### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 17,173 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

## Local Friction Sleeve Area 150cm<sup>2</sup>

Maximum Load 0,5 MPa  
 Range 0,5 MPa  
 Scaling Factor **3517**  
 Resolution 0,0108 kPa  
 Area factor (b) 0

### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,498 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

## Pore Pressure

Maximum Load 2 MPa  
 Range 2 MPa  
 Scaling Factor **3620**  
 Resolution 0,0211 kPa

### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,263 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

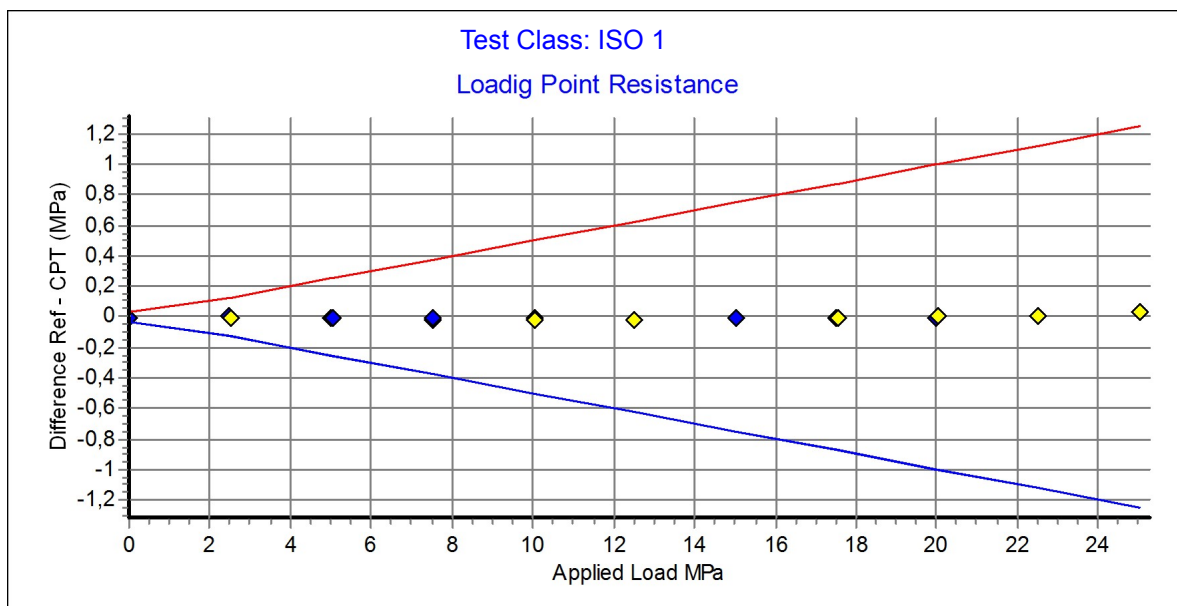
## Tilt Angle. Scaling Factor: 0,96

Range 0 - 40 Deg.

**Backup memory**  
**Temperature sensor**

Probe No: **4381**  
 Date of Calibration: **2018-05-29**  
 Calibration Run No: **746**  
 Calibrated by: **Christoffer Hurtig**  
**Scaling Factor: 3330**  
 Reference Cell: **75672**

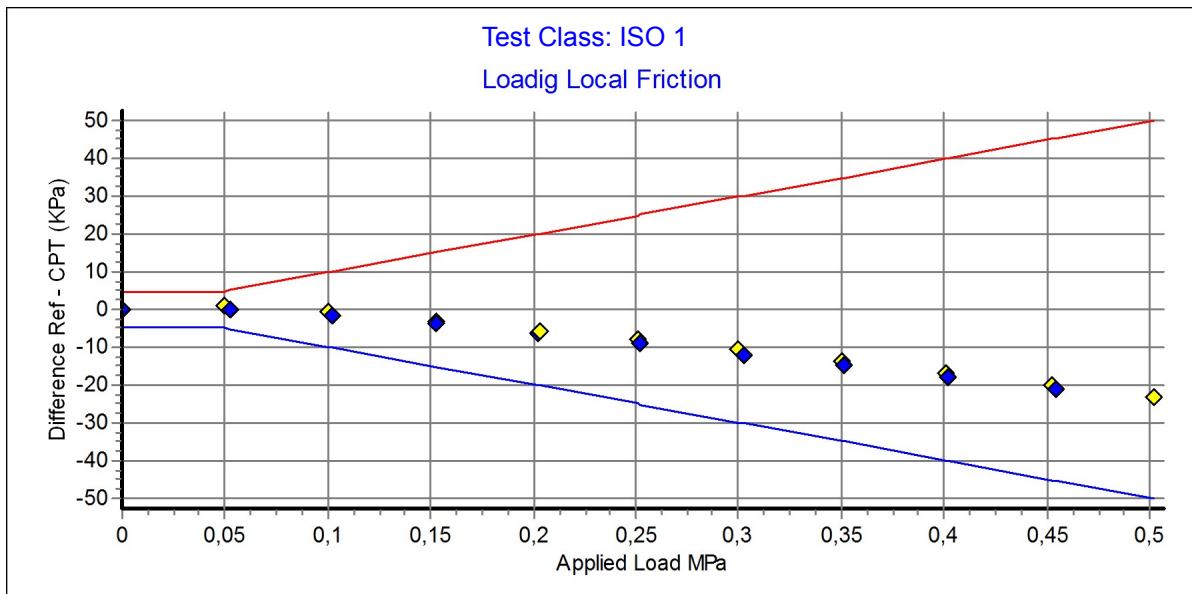
Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2,508	2,513	-0,005	-0,199	0,000	-0,001
5,017	5,026	-0,009	-0,179	0,000	-0,001
7,498	7,513	-0,015	-0,200	0,000	-0,002
10,058	10,075	-0,017	-0,169	0,000	-0,002
12,521	12,538	-0,017	-0,135	0,000	-0,002
15,039	15,052	-0,013	-0,086	0,000	-0,002
17,542	17,549	-0,007	-0,039	0,000	-0,003
20,038	20,036	0,002	0,010	0,000	-0,003
22,510	22,497	0,013	0,057	0,000	-0,003
25,022	24,995	0,027	0,107	0,000	-0,003
22,501	22,494	0,007	0,031	0,000	-0,003
19,995	20,000	-0,005	-0,025	0,000	-0,003
17,499	17,508	-0,009	-0,051	0,000	-0,002
15,054	15,066	-0,012	-0,079	0,000	-0,002
12,488	12,502	-0,014	-0,112	0,000	-0,002
10,040	10,053	-0,013	-0,129	0,000	-0,001
7,501	7,510	-0,009	-0,120	0,000	-0,001
5,044	5,044	0,000	0,000	0,000	-0,001
2,487	2,480	0,007	0,281	0,000	0,000
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000



Specialists in Geotechnical Field Equipment

Probe No: **4381**  
 Date of Calibration: **2018-05-29**  
 Calibration Run No: **746**  
 Calibrated by: **Christoffer Hurtig**  
**Scaling Factor: 3517**  
 Reference Cell: **76360**

Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,050	0,049	0,882	0,000	0,006	0,000
0,100	0,100	-0,444	0,000	0,012	0,000
0,153	0,156	-2,954	0,000	0,016	0,000
0,203	0,209	-5,715	-2,730	0,017	0,000
0,251	0,258	-7,901	-3,052	0,021	0,000
0,300	0,311	-10,781	-3,463	0,020	0,000
0,350	0,364	-13,620	-3,738	0,022	0,000
0,401	0,418	-16,775	-4,009	0,023	0,000
0,452	0,471	-19,947	-4,227	0,024	0,000
0,502	0,525	-23,201	-4,415	0,024	0,000
0,454	0,475	-21,070	-4,431	0,019	0,000
0,402	0,420	-17,935	-4,268	0,016	0,000
0,351	0,366	-14,874	-4,061	0,012	0,000
0,303	0,315	-12,028	-3,816	0,010	0,000
0,252	0,261	-9,197	-3,511	0,008	0,000
0,202	0,208	-6,294	-3,021	0,006	0,000
0,153	0,156	-3,739	0,000	0,004	0,000
0,102	0,104	-1,583	0,000	0,000	0,000
0,053	0,052	0,098	0,000	-0,001	0,000
0,000	0,000	-0,195	0,000	-0,005	0,000

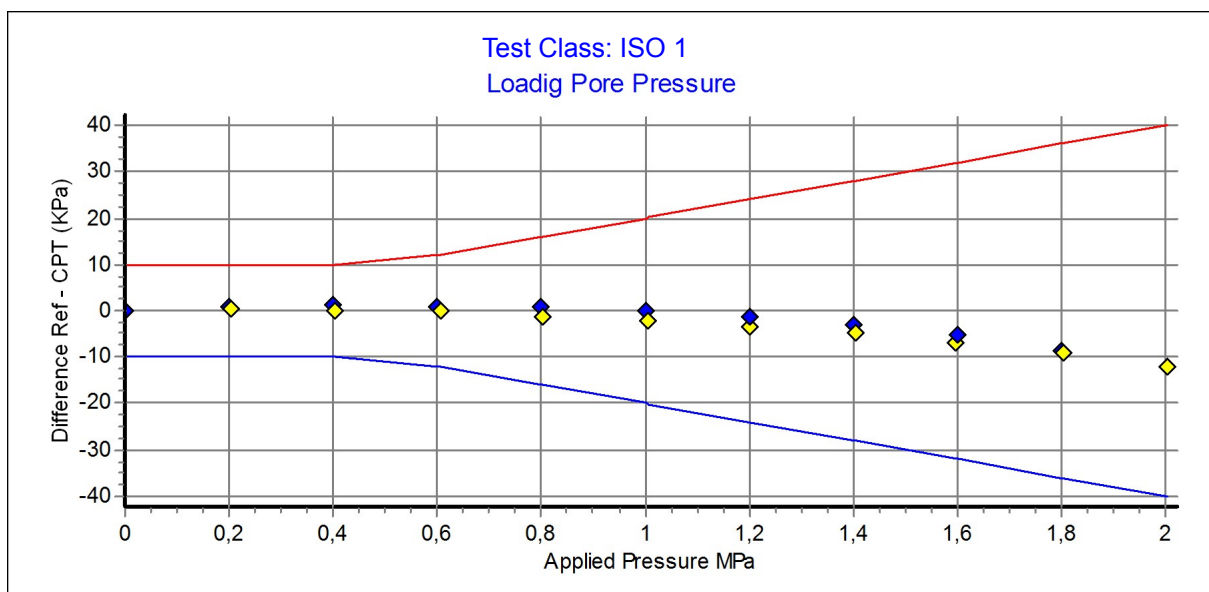


Specialists in  
 Geotechnical  
 Field Equipment



Probe No: **4381**  
 Date of Calibration: **2018-05-29**  
 Calibration Run No: **746**  
 Calibrated by: **Christoffer Hurtig**  
**Scaling Factor: 3620**  
 Reference Cell: 44410026

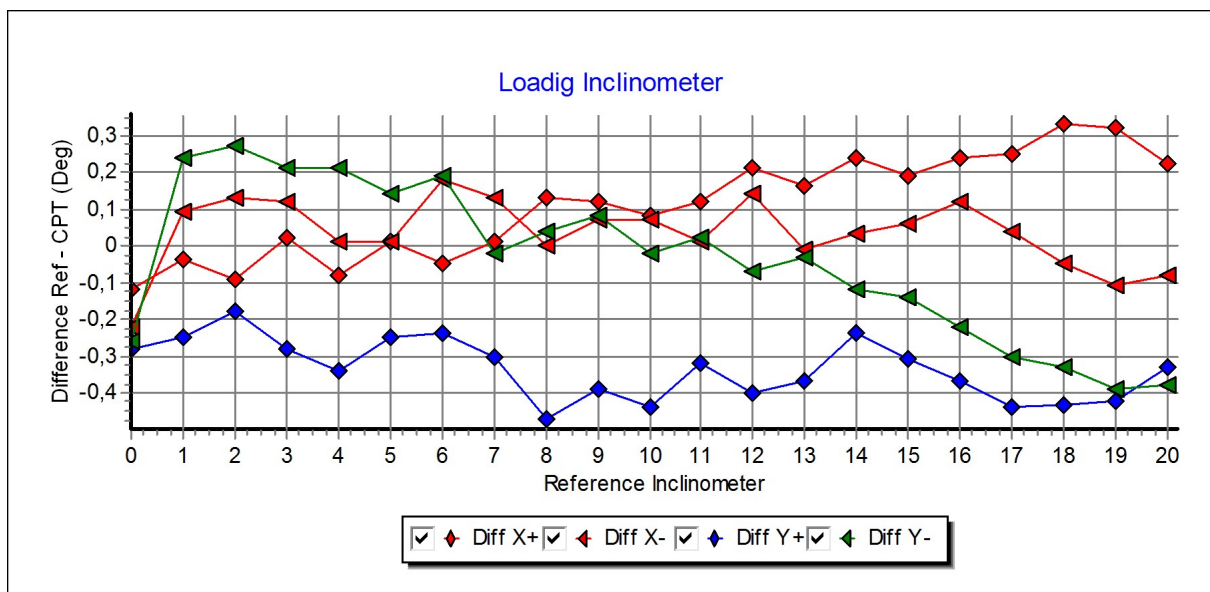
Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000		
0,204	0,204	0,237	0,116	0,166	0,000	0,813	0,000
0,403	0,402	0,210	0,052	0,330	0,000	0,820	0,000
0,606	0,606	-0,197	-0,032	0,500	0,000	0,825	0,000
0,802	0,803	-1,213	-0,150	0,669	0,000	0,833	0,000
1,005	1,007	-2,225	-0,220	0,844	0,000	0,838	0,000
1,202	1,205	-3,580	-0,296	1,013	0,000	0,840	0,000
1,406	1,411	-4,880	-0,345	1,190	0,000	0,843	0,000
1,597	1,604	-6,826	-0,425	1,355	0,000	0,844	0,000
1,803	1,812	-9,028	-0,498	1,534	0,000	0,846	0,000
2,003	2,015	-11,957	-0,593	1,708	0,000	0,847	0,000
1,799	1,808	-8,550	-0,472	1,534	0,000	0,848	0,000
1,600	1,605	-5,029	-0,313	1,364	0,000	0,849	0,000
1,399	1,403	-3,139	-0,223	1,194	0,000	0,851	0,000
1,202	1,204	-1,284	-0,106	1,027	0,000	0,853	0,000
1,000	1,000	0,100	0,005	0,856	0,000	0,856	0,000
0,800	0,799	0,755	0,094	0,687	0,000	0,859	0,000
0,600	0,599	0,753	0,125	0,518	0,000	0,864	0,000
0,398	0,397	1,079	0,271	0,346	0,000	0,871	0,000
0,201	0,200	0,815	0,406	0,174	0,000	0,870	0,000
0,000	0,000	0,100	0,000	0,002	0,000		



Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

Probe No: **4381**  
 Date of Calibration: **2018-05-29**  
 Calibration Run No: **746**  
 Calibrated by: **Christoffer Hurtig**  
**Scaling Factor: 0,96**

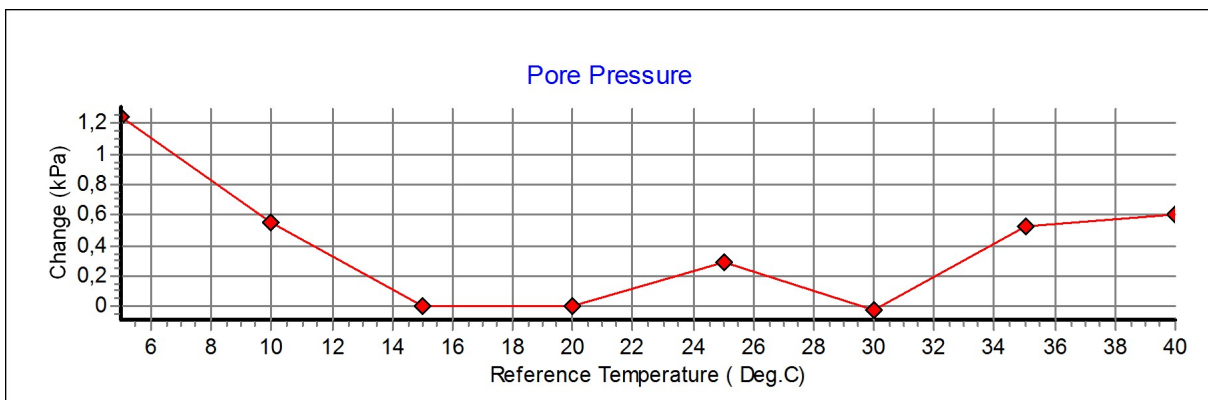
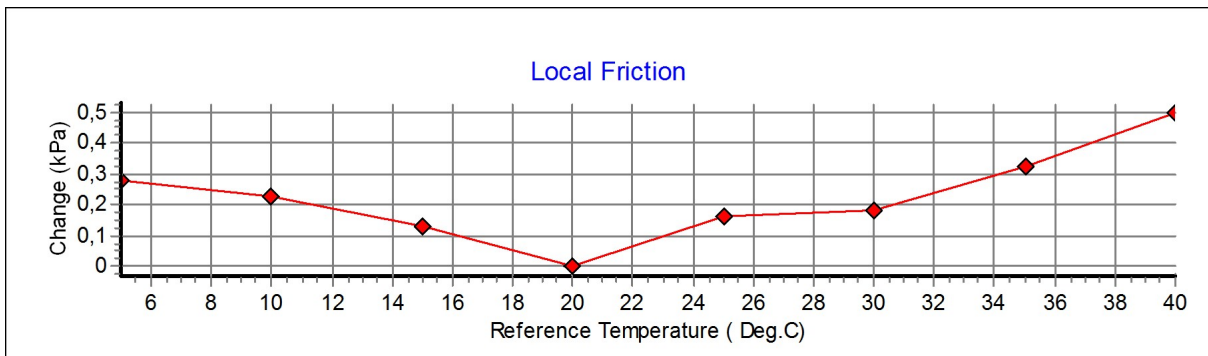
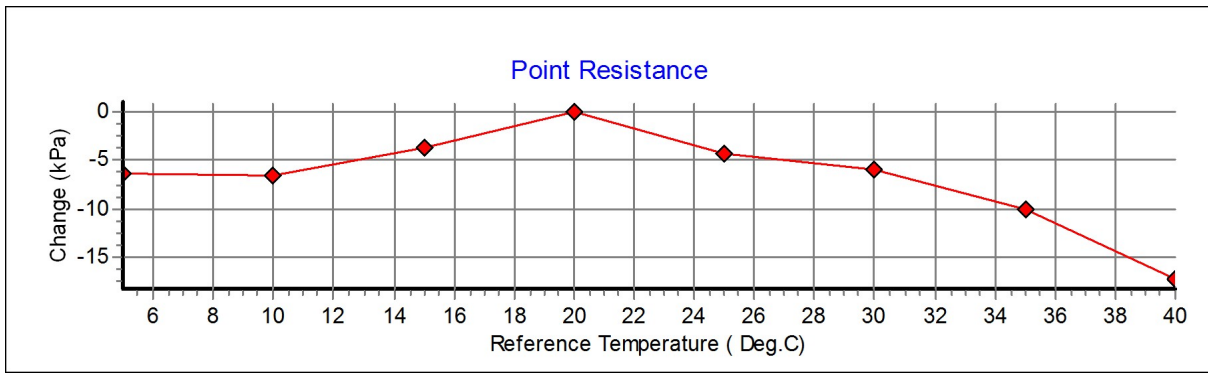
Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,12	0,22	0,28	0,26	-0,12	-0,22	-0,28	-0,26
1,00	1,04	0,91	1,25	0,76	-0,04	0,09	-0,25	0,24
2,00	2,09	1,87	2,18	1,73	-0,09	0,13	-0,18	0,27
3,00	2,98	2,88	3,28	2,79	0,02	0,12	-0,28	0,21
4,00	4,08	3,99	4,34	3,79	-0,08	0,01	-0,34	0,21
5,00	4,99	4,99	5,25	4,86	0,01	0,01	-0,25	0,14
6,00	6,05	5,82	6,24	5,81	-0,05	0,18	-0,24	0,19
7,00	6,99	6,87	7,30	7,02	0,01	0,13	-0,30	-0,02
8,00	7,87	8,00	8,47	7,96	0,13	0,00	-0,47	0,04
9,00	8,88	8,93	9,39	8,92	0,12	0,07	-0,39	0,08
10,00	9,92	9,93	10,44	10,02	0,08	0,07	-0,44	-0,02
11,00	10,88	10,99	11,32	10,98	0,12	0,01	-0,32	0,02
12,00	11,79	11,86	12,40	12,07	0,21	0,14	-0,40	-0,07
13,00	12,84	13,01	13,37	13,03	0,16	-0,01	-0,37	-0,03
14,00	13,76	13,97	14,24	14,12	0,24	0,03	-0,24	-0,12
15,00	14,81	14,94	15,31	15,14	0,19	0,06	-0,31	-0,14
16,00	15,76	15,88	16,37	16,22	0,24	0,12	-0,37	-0,22
17,00	16,75	16,96	17,44	17,30	0,25	0,04	-0,44	-0,30
18,00	17,67	18,05	18,43	18,33	0,33	-0,05	-0,43	-0,33
19,00	18,68	19,11	19,42	19,39	0,32	-0,11	-0,42	-0,39
20,00	19,78	20,08	20,33	20,38	0,22	-0,08	-0,33	-0,38



# Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2018-05-29

Probe No: **4381**  
Date of Calibration: **2018-05-29**  
Calibration Run No: **746**  
Calibrated by: **Christoffer Hurtig**



Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

## Calibration procedure.

Göteborg: 2018-05-29

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

### Point resistance.

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

### Local friction.

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

### Pore pressure & Area ratio a and b.

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

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

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

### Tilt inclination.

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

### Temperature.

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

### Temperature compensation.

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

### Calibration reference equipment.

Reference	Load cell	HBM C2/100kN FB088 no.N75672
Reference	Load cell	HBM C2/20kN FB088 no.N76360
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 1MPa no.160410072
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 2MPa no.44410026
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 50MPa no.140510158

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

Environment.

Air pressure: 1027,7 hPa.

Temperature: 24,5 °C.

# Cptlog Cone data base information

Göteborg: 2018-05-29

## Cone name

4381

## Serial number

4381

## Date of purchase

User.

## Ranges

Point resistance

25

(Mpa)

## Geometric parameters

Area factor a

0,84

## Scaling factors

Point resistance

3330

Local friction

0,5

(Mpa)

Area factor b

0

Local friction

3517

Pore pressure

2

(Mpa)

Tip area

10

(cm<sup>2</sup>)

Pore pressure

3620

Tilt sensor

40

(Deg)

Sleeve area

150

(cm<sup>2</sup>)

Tilt sensor

0,96

temperature

©

temperature

1

Elect. Conductivity

(mS/m)

Elect. Conductivity A

## Type

NOVA cone

## Memory option

With memory

Elect. Conductivity B



**KOORDINATSYSTEM**

PLAN: SWEREF99 TM  
HÖJD: RH2000

**GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR**

**SONDERING (PLANREDOVISNING)**

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

**PROVTAGNING (PLANREDOVISNING)**

- STÖRD PROVTAGNING
- ÖSTÖRD PROVTAGNING

**HÄNVISNINGAR**

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

**ÖVRIGT**

ORTOFOTO ERHÅLLET FRÅN METRIAS TJÄNST SE SVERIGE

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**FLERFAMILJSHUS  
NORDANSTIGS BOSTÄDER**



UPPDRAG NR 292017	RITAD AV H. FRELIN	HANDLÄGGARE H. HENRIKSSON
DATUM 2019-03-13	ANSVARIG HÅKAN HENRIKSSON	

**GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR**  
GNARPS-BERGE 12:43  
PLANRITNING

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

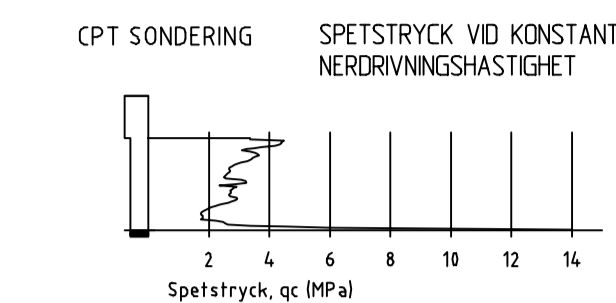
Path: \\tyrens.se\uppdrag\SUN\292017\G\Bilder\G-H-1-01.dwg  
 Plottid: 2019-03-13 16:03:16 by Henriksson, Håkan

COORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 TM  
HÖJD: RH2000

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

SONDERING (PROFILREDOVISNING)

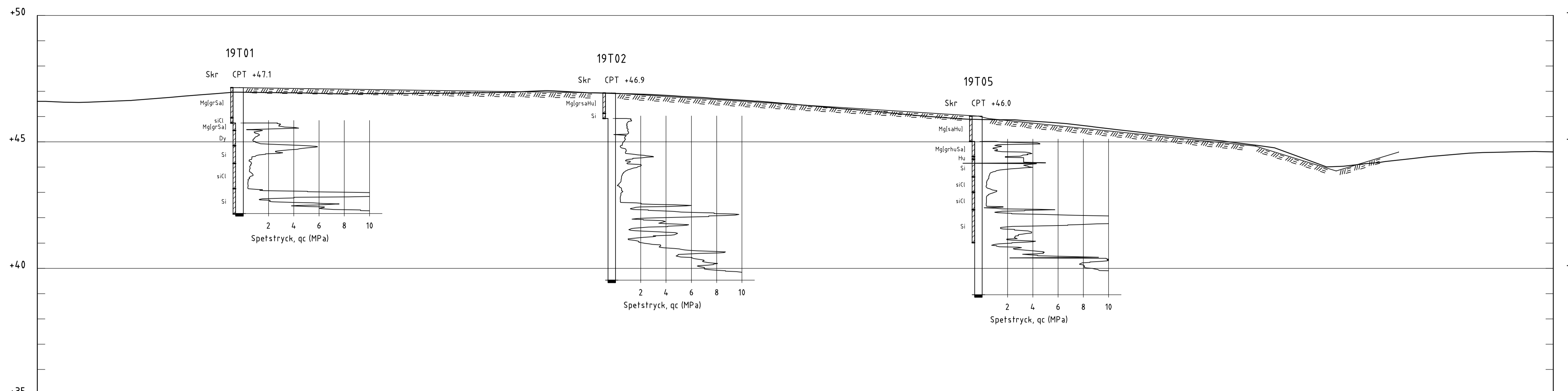


PROVTAGNING (PROFILREDOVISNING)

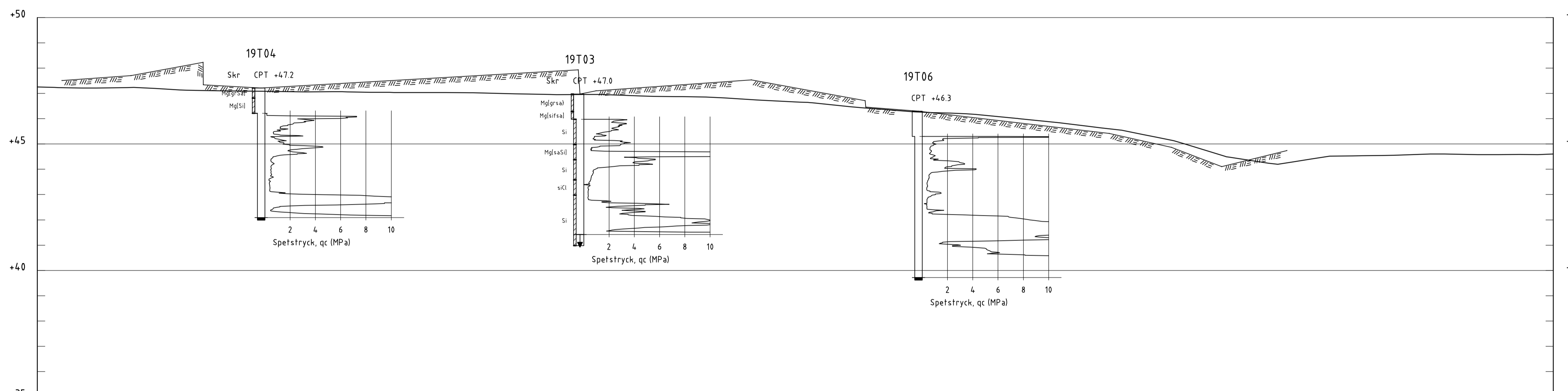


HÄNVISNINGAR

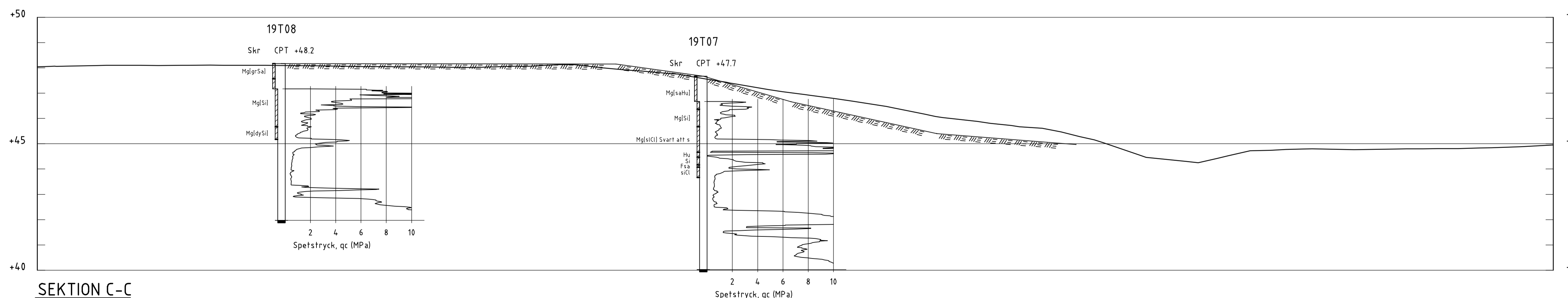
FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HÄNVISAS TILL SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM SOM ÅTERFINNS PÅ WWW.SGF.NET (PUBLIKATIONER -> SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)



SEKTION A-A  
1: 100



SEKTION B-B  
1: 100



SEKTION C-C  
1: 100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>FLERFAMILJSHUS NORDANSTIGS BOSTÄDER</b>				
UPPDRAG NR 292017	RITAD AV H. FRELIN	HANDLÄGGARE H. HENRIKSSON		
DATUM 2019-03-13	ANSVARIG HÅKAN HENRIKSSON			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR GNARPS-BERGE 12:43 SEKTIONSRTNING				
SKALA 1:100 (A1)	NUMMER G-11-3-001	BET		

Path: \\tyrens.se\uppdrag\SUN292017\G\ritad\G-11-3-001.dwg  
Påskedd: 2019-03-13 12:04:39 by Henriksson, Håkan