

---

# TEKNISK PM GEOTEKNIK OCH MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT

---

BYGGA BOSTÄDER AB

**Sälven 1:39, Lekeberga, Örebro**

UPPDRAGSANUMMER 2204276000

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING



2016-11-29

SWECO CIVIL AB

MALIN LAMBERG GUSTAFSSON

GRANSKAD AV  
BJÖRN PETTERSSON

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Objekt</b>	<b>1</b>
1.1	Allmänt	1
1.2	Befintliga förhållanden	1
<b>2</b>	<b>Utförda undersökningar</b>	<b>1</b>
2.1	Underlag för undersökningen	1
2.2	Styrande dokument	2
2.3	Utförda fältundersökningar	2
2.4	Hydrogeologiska undersökningar	3
2.5	Bergfritt djup	3
2.6	Geotekniska laboratorieundersökningar	3
2.7	Radon	3
2.8	Provhantering	3
2.9	Positionering	3
2.10	Härledda värden	3
2.10.1	Hållfasthetsegenskaper	4
2.10.2	Deformationsegenskaper	6
2.11	Utvärdering av undersökningarna	7
<b>3</b>	<b>Styrande dokument</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Geotekniska förhållanden</b>	<b>7</b>
4.1	Jordlagerföljd	7
4.2	Hydrogeologiska förhållanden	8
<b>5</b>	<b>Geotekniska parametrar – sammanvägda härledda värden</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Sättningar</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Stabilitet</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Geoteknisk rekommendation</b>	<b>9</b>
8.1	Allmänt	9
8.2	Grundläggning	9
8.3	Radon	9
8.4	Mark- och schaktarbeten	9

**BILAGA**

BILAGA 1

BILAGA 2

BILAGA 3

EUROFINS RADON TESTING SWEDEN AB

CONRADUTVÄRDERING

KALIBRERINGSINTYG SOND 4845

**RITNING**

2204276-G1

2204276-G2

SITUATIONSPLAN

1:1000

BORRHÅLSRITNING

1:100

## 1 Objekt

### 1.1 Allmänt

Sweco Civil AB har på uppdrag av Bygga Bostäder AB utfört geotekniska undersökningar för att ta reda på jordens geotekniska egenskaper och markförhållanden inför eventuell nybyggnation.

Utredningens syfte är att bedöma fastighetens lämplighet gällande nybyggnation och ge förslag på grundläggningsmetod, då kunden önskar att bygga ut området med fristående bostäder.

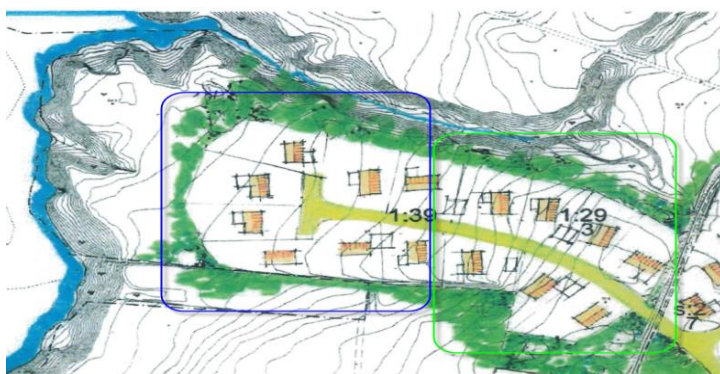


Bild 1. Bild över området med indelning av öster och väster. Inritade bostäder och väg kommer inte att utföras exakt enligt bild.

### 1.2 Befintliga förhållanden

Fastigheten ligger i Lekeberga utanför Örebro och består av åker-ängsmark med varierande växtligheter och småsly. Området avgränsas av en väg i öster och annars av skog och träddungor. Området ligger högst i öster och sluttar västerut mot älven, där nivåskillnaden är ca 4-5 m.

Enligt jordartskartan från SGU (Sveriges geotekniska undersökning) består området av silt, sand och sandig morän.

## 2 Utförda undersökningar

Geotekniska undersökningar redovisas i situationsplan och borrhålsritning 2204276-G1 – 2204276-G2, daterade 2016-11-29.

### 2.1 Underlag för undersökningen

Underlag för undersökningen har varit:

- Grundkarta i PDF-format
- Ledningskartor från Ledningskollen.se

## 2.2 Styrande dokument

Styrande dokument som ligger till grund för undersökningarna är:

Tabell 1. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Skruvprovtagning	SGF Rapport 1:2013
CPTu-sondering	SGF Rapport 1:2013 och EN ISO 22476-1
Viktsondering, maskinell vridning	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005 och SGF Rapport 1:2013
Jordartsbestämning	SS-EN ISO 14688-1:2002
Jordartsbeskrivning och klassificering	SS-EN ISO 14688-2:2004

Tabell 2. Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SS-EN ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2 samt IEG Beteckningsblad Bilaga C, Rapport 13:2010, daterad 2011-05-08
Redovisning	EN 1997-1 EN 1997-2

## 2.3 Utförda fältundersökningar

Undersökningarna har utförts i geoteknisk klass 2 (GK 2) och omfattar:

- 10 st CPTu-sondering (CPTu) i samtliga punkter
- 5 st skruvprovtagning (Skr) i punkterna SW1601, SW1603, SW1605, SW1607 och SW1609.
- 1 st viktsondering, maskinell vridning (Vim) i punkt SW1601
- 2 st markradon (Rn) i punkterna SW1601 och SW1609

Fältundersökningar har utförts under november 2016, under ledning av Eje Carlgren, Sweco Civil AB, med borrhandsvagn Geotech 604D.

CPTu-sondering har utförts med sond 4845, som kalibrerades 2015-09-28 av Geotech.

## 2.4 Hydrogeologiska undersökningar

Grundvattenrör har inte installerats inom undersökningsområdet.

Det har observerats fri vattenytan vid skruvprovtagning i punkterna SW1605 och SW1607 på djupen 1,95 m respektive 2,50 m under befintlig markyta.

## 2.5 Bergfritt djup

Enligt utförda CPTu-sonderingar varierar bergfritt djup mellan 3,07 m och 10,7 m under markytan, där störst djup har erhållits i väster.

Djup till berg är enligt kartunderlag från SGU 10-20 m under befintlig mark.

## 2.6 Geotekniska laboratorieundersökningar

Inga upptagna jordprover har skickats till laboratorium för analys.

## 2.7 Radon

Två ROAC-koppar har satts i punkterna SW1601 och SW1609 för mätning av markradon halten i jordluften. ROAC-kopparna skickades till Eurofins AB för analys, där resultatet visar till värden på 11 kBq/m<sup>3</sup> i SW1609 respektive 65 kBq/m<sup>3</sup> i SW1601. Se bilaga 1.

## 2.8 Provhantering

I direkt anslutning till skruvprovtagningstillfällena har upptagna störda jordprover bedömts okulärt av fältgeotekniker. Provtagningsprotokoll har skrivits för respektive provtagningspunkt.

## 2.9 Positionering

Positionering har gjorts med hjälp från GPS, där fältgeoteknikerna har lagt in provtagningspunkterna för området. Koordinatsystem är SWEREF 99 15 00.

## 2.10 Härledda värden

Härledda värden på jordparametrar är tolkade och bedömda från utförda CPTu-sonderingar och resultatet är utvärderat med avseende på marktyp. Jordlagerföljden i området har bedömts genom utförda skruvprovtagningar och viktsonderingar. Fritt vatten har observerats vid skruvprovtagning. Genom utförda viktsonderingar har även värden på relativ fasthet erhållits. Mätning av markradon har utförts i ROAC-koppar.

Härledda värden på hållfasthetsegenskaper och deformationsegenskaper för CPTu-sonderingarna är utvärderade av SGI:s programvara Conrad 3.1.1. Se bilaga 2.

Korrigeringar har utförts där provtagningar har bekräftats eventuell förekomst av grus och silt. Vid utvärdering görs ett påslag med 2<sup>o</sup> för grus och 3<sup>o</sup> avdrag för silt.

I Conradutvärderingen har densiteten antagits till 1,7 t/m<sup>3</sup> för mullhaltig sand.

### 2.10.1 Hållfasthetsegenskaper

Friktionsvinkeln vid CPT sonderingar utvärderas enligt det diagram som presenteras av Marchetti (1985)(SGI Information 15, rev 2007) då klassifikationen anger att jordarten är sand eller silt. Utvärderingen av friktionsvinkeln görs enligt följande samband;

$$\varphi' = 29 + 2,8 \times q_c^{0,45} \leq 42^\circ$$

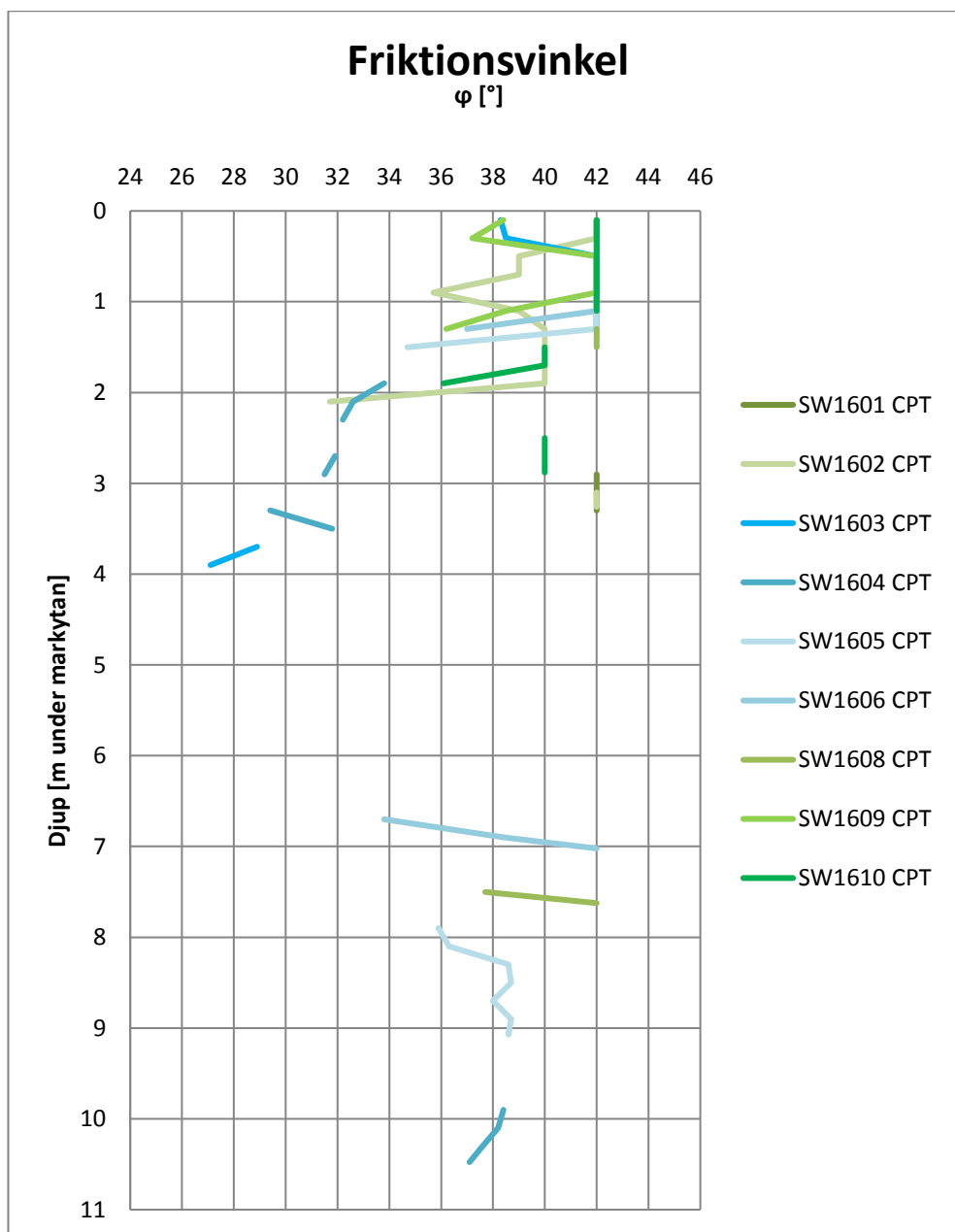


Diagram 2.10.1.1 Härledda värden, friktionsvinkel. Grönfärgade linjer är i den östra delen av området och blåa linjer i den västra delen.

4(10)

Utvärdering av odränerad skjuvhållfasthet i förekommande lerjordar är utförd enligt SGI Information 15, rev 2007 och med hjälp av SGI:s programvara Conrad 3.1.1.

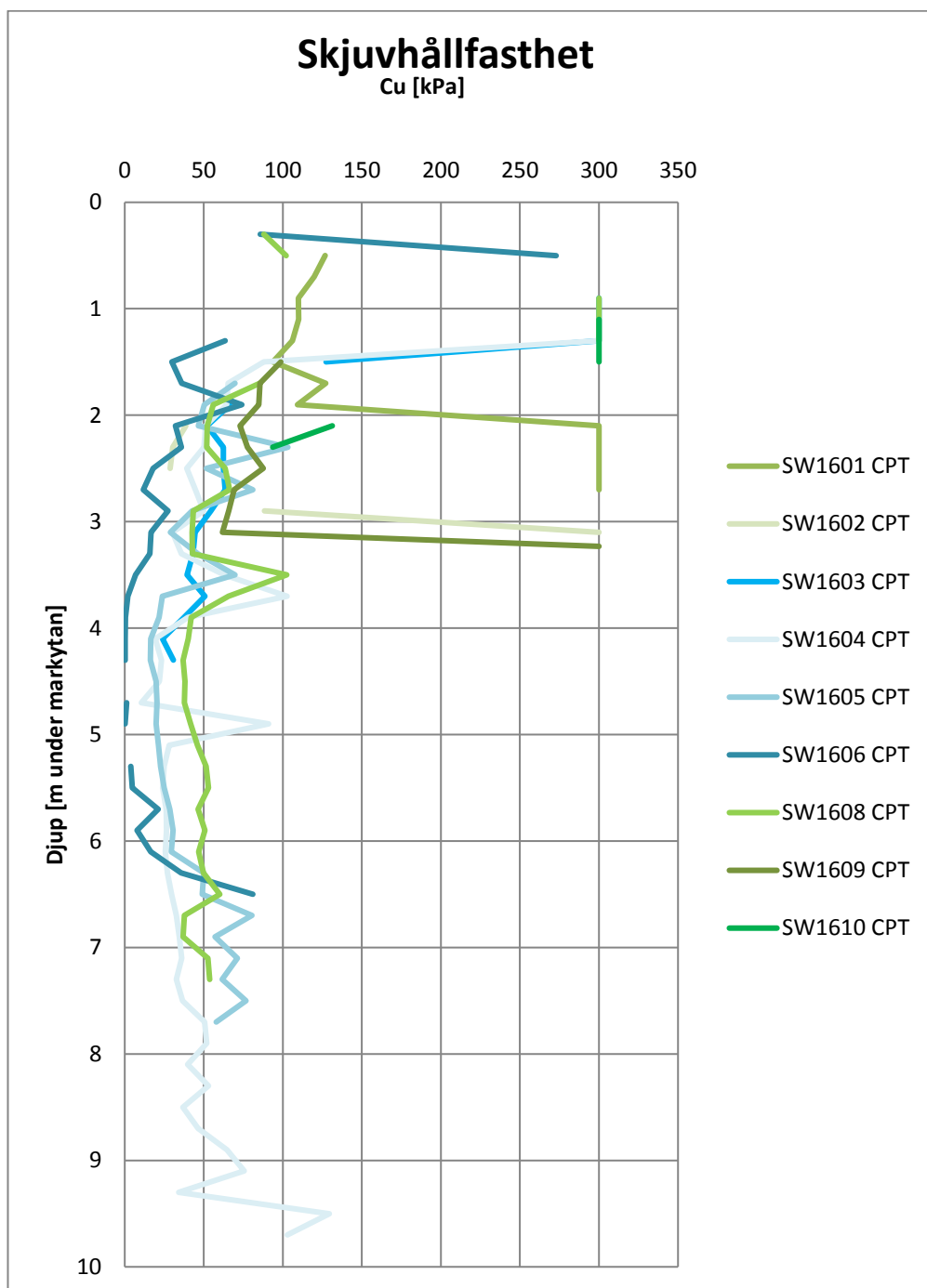


Diagram 2.10.1.2 Härledda värden, odränerad skjuvhållfasthet. Grönfärgade linjer är i den östra delen av området och blåa linjer i den västra delen.



## 2.10.2 Deformationsegenskaper

Härledda värden för elasticitetsmodul är utvärderad från utförda CPTu-sonderingar enligt svensk empiri;  $E = 4,3 \times q_t^{0,93} \leq 90 \text{ MPa}$ .

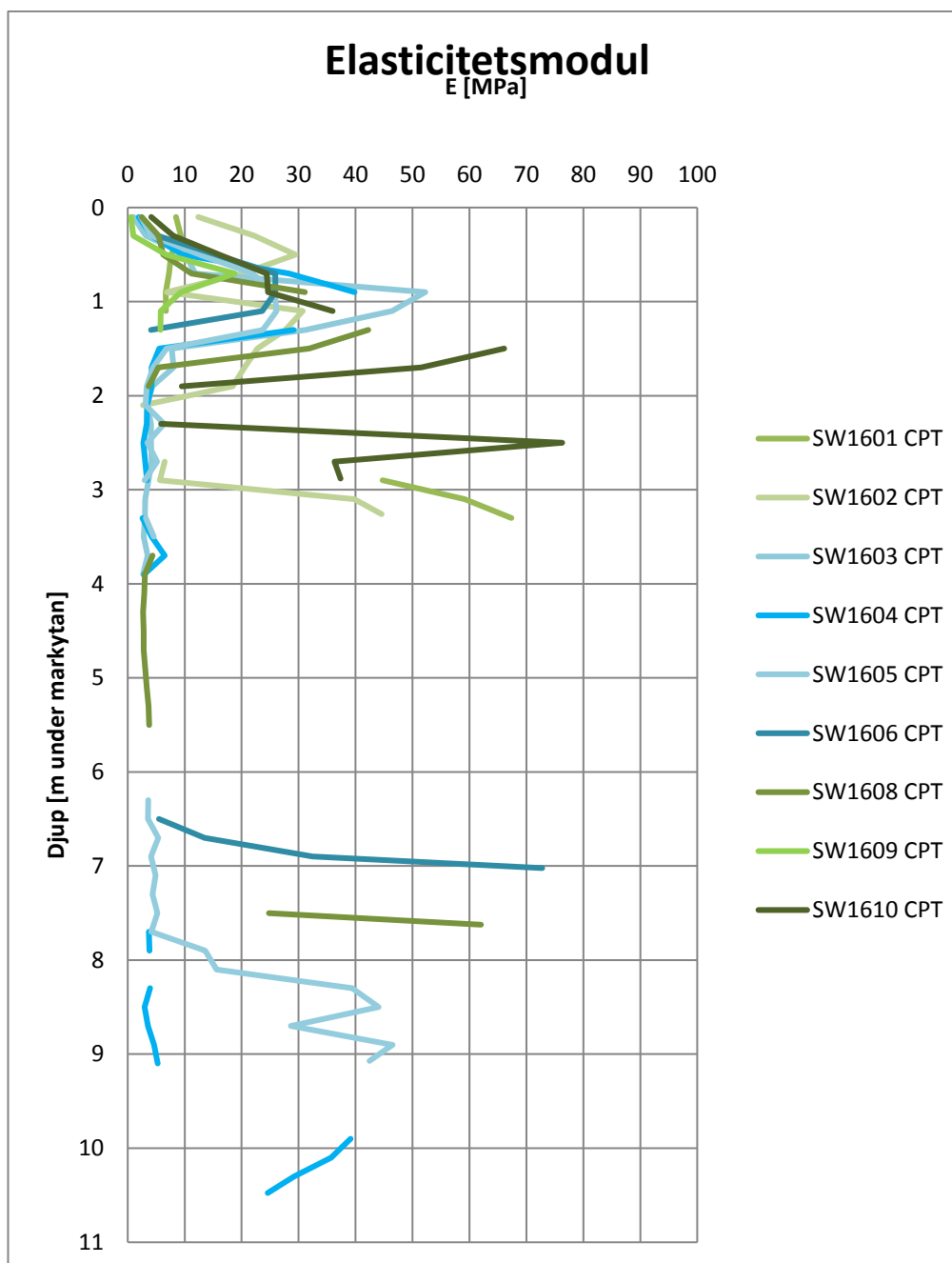


Diagram 2.10.2.1 Härledda värden, elasticitetsmodul. Grönfärgade linjer är i den östra delen av området och blåa linjer i den västra delen.

6(10)

## 2.11 Utvärdering av undersökningarna

Under arbetets gång har punkter anpassats i fält från ursprungligt borrprogram, och en sondering har raderats. Där CPT-sonderingar har avslutats på låga djup har denna utförts ytterligare en gång för att erhålla större djup.

I övrigt har undersökningarna genomförts utan större problem.

## 3 Styrande dokument

Detta PM ansluter till:

- SS-EN 1997-1
- AMA Anläggning 13
- Pålgrundläggning, 1993, AB Svensk Byggtjänst och SGI, Sveriges Geotekniska Institut.
- Plattgrundläggning, 1993, AB Svensk Byggtjänst och SGI, Sveriges Geotekniska Institut.
- SGI Rapporter (Information 1, 3 och 15)
- IEG Rapport 2:2008, Rev 2, TD – Grunder
- IEG Rapport 6:2008, Rev 1, TD – Släntar och bankar
- IEG Rapport 8:2008, Rev 2, TD - Pålgrundläggning
- TR Geo 13 och TK Geo 13

## 4 Geotekniska förhållanden

### 4.1 Jordlagerföljd

Skruvprovtagning har utförts ner till djup mellan 3,5 m och 8,0 m, där djupet beror på stopp med ett för metoden normalt förfarande, stopp mot sten/block eller att avslut saknas. Det ska beaktas att beroende på avstånd mellan undersökningspunkter och lokala variationer, kan avvikelser i jordlagerföljden förekomma.

#### Öster

I sydost börjar jordlagerföljden med mullhaltig sand ner till ca 0,2 m djup med underliggande sand ner till 0,5 m i öster. Därefter ligger ett ca 0,6 m tjockt lager med silt, där jorden innehåller finsand som övergår till varvig finsand och lera. Därunder följer silting lera ner till ca 2,8 m med mot djupet halter av sand, innan det övergår till något stenig grusig sand. Provtagningsstopp 3,5 m.

Marken i nordost består av mullhaltig sand ner till ca 0,2 m djup med underliggande sand ner till 1,4 m djup. Därefter följer lerjord med silt ner till 3,4 m djup, där den övre delen består av varvig silt. Därunder ligger ett skikt med något lerigt finsand med en mäktighet av 0,2 m innan provtagningsstopp på 3,6 m djup.

### Väster

I väster består marken av mullhaltig sand ner till ca 0,2 m djup med underliggande sand ner till 1,5 m under markytan. Därunder följer ett 1,5 m tjockt lager med något lerig siltig finsand som från ca 3,0 m djup övergår till siltig lera. Från ca 6,8 m djup följer sand ner till provtagningsstopp 8,0 m under befintlig markyta.

Jordlagerföljden i nordväst och sydväst består av mullhaltig sand ner till ca 0,2 m djup med underliggande sand ner till 1,6 m djup. Därefter följer siltig lera ner till mellan 4,0-4,2 m djup. Därunder följer sand med en tjocklek av 0,5-0,7 m innan det övergår till något stenig grusig sand. Provtagningsstopp på 5,0 m djup. I sydväst ligger ett lager med något lerig siltig finsand mellan 1,6-1,9 m djup.

## 4.2 Hydrogeologiska förhållanden

Se kapitel 2.4

## 5 Geotekniska parametrar – sammanvägda härledda värden

Antagande av medelvärden har utförts utan laboratorieanalyser och redovisas i tabell 3 nedan. Området är indelat i väster och öster, där värden på relativ fasthet varierar mellan mycket låga till medelhöga.

Tabell 3. Materialparametrar baserad på medelvärden för det östra och västra området

Djup	Friktionsvinkel, (°)		Elasticitetsmodul, E (MPa)		Odränerad skjuvhållfasthet C <sub>u</sub> (kPa)	
	Väster	Öster	Väster	Öster	Väster	Öster
0	-	-	-	-	-	-
0-1,5	37	37	9	9	50	100
1,5-3,5	29	38	5	20	40	75
3,5-7,5	-	-	5	-	25	-
-7,5	37	-	25	-	25	-

## 6 Sättningar

Området består till stor del av sättningskänsliga lerjordar, där sättningars storlek är beroende av påförd last och plattstorlek. Genom att förbelasta områden kan sättningar minimeras. Där det är risk för sättningar rekommenderas det att utföra grundläggningen med pålar.

## 7 Stabilitet

Utförs grundläggning och markarbeten enligt AMA Anläggning 13, anses stabiliteten tillfredsställande.

8(10)

## 8 Geoteknisk rekommendation

### 8.1 Allmänt

Jorden i området består av lera som är materialtyp 4 och i tjälfarlighetsklass 3, vilket betyder att jorden är måttligt tjällyftande. Partier med lerig silt, siltig lera och silt förekommer och bedöms till materialtyp 5 och tjälfarlighetsklass 4, som betyder att materialet är mycket tjällyftande. Jord bestående av något lerig siltig finsand är materialtyp 3 och tjälfarlighetsklass 2.

Förekommande partier med sand och stenig grusig sand är materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1. Mullhaltig sand bedöms till materialtyp 6 och tjälfarlighetsklass 1.

### 8.2 Grundläggning

Grundläggning ska ske i geoteknisk kategori 2 (GK 2) och säkerhetsklass 2 (SK2).

Det rekommenderas att grundläggning sker med friktions- eller kohesionspålar. Eventuellt kan grundläggning längst i öster utföras efter utskiftning av sättningskänslig jord.

Innan grundläggning påbörjas ska all matjord/organisk jord och lösa jordskikt schaktas bort, ner till ca 0,5 m djup. Det bör tas hänsyn till boken "Pålgrundläggning", 1993, av AB Svensk Byggtjänst och SGI (Sveriges Geotekniska Institut). Grundplattan kan läggas på naturlig lagrad friktionsjord.

Kommande entreprenören dimensionerar antalet pålar och längder, beroende på lastens storlek från planerade byggnader.

Pålarnas geotekniska bärförmåga dimensioneras genom dynamisk provbelastning (stöt vågsmätning). Pålning och stoppslagskrav bestäms genom provpålning av ca 5 % av pålarna. Vanligtvis utförs stöt vågsmätning för produktionskontroll på minst 25 % av det totala antalet pålar.

### 8.3 Radon

Marken klassas som högradonmark och det rekommenderas att nybyggnation sker radonsäkert enligt Statens planverk rapport 59:1982.

### 8.4 Mark- och schaktarbeten

Markarbeten ska utföras enligt AMA Anläggning 13.

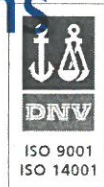
Hänsyn bör tas till att området består av partier med lerjordar som är känsliga mot störningar och kan ha negativ påverkan på totalstabiliteten. Marken innehåller även silt och finsand, som vid vattenöverskott förlorar sin hållfasthet och övergår till flytande form.

Det bör undvikas att utföra schakt- och fyllningsarbeten vid nederbörd, i tjällossningsperioder samt i tjälad jord. Packning ska utföras enligt tabell AMA CE/4 i AMA Anläggning 13, vid behov med material från tabell AMA CE/1. Fyllning och packning får inte utföras med eller mot tjälad jord.

Yta för grundläggning ska utgöras av väl avjämnad och ostörd schaktbotten, där avslutande schaktning ska utföras försiktigt och med skopa utan tänder. Efter avslutad schakt ska schaktbotten skyddas omgående mot vatten och mekanisk påverkan. Vid otjänlig väderlek påförs skyddande skikt direkt i samband med schaktningsarbetet. I annat fall görs det omedelbart efter det att kontroll av schaktbotten utförts.

Schaktning ner till låga djup i förekommande jordlager bedöms kunna ske med släntlutning på 1:1,5 eller flackare, där belastning på släntkrönet bör inte vara närmare än 1 m. Det förutsätter att grundvattenytan ligger, eller är sänkt till, minst 0,5 m under schaktbotten. I övrigt gäller generellt att anvisningar i AB Svensk Byggtjänst och SGI:s skrift "Schakta säkert", 2015, ska beaktas för bedömning av släntlutningar.

Vid behov av grundvattensänkning i lera/silt krävs WellPoint, i friktionsjord ska grundvattensänkning ske i pumpgropar placerade utanför plattan.



## MARKRADONMÄTNING

Mätområde: SELVEN ÖREBRO

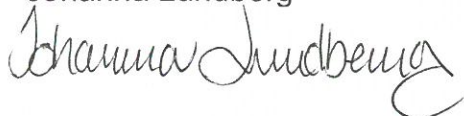
Burk id	Borrhål	Rn-halt kBq/m <sup>3</sup>	Utsättn.- datum	Upptagn.- datum	Kommentar
8254	1	65	2016-11-08	2016-11-14	
8256	2	11	2016-11-08	2016-11-14	

Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m<sup>3</sup> (kiloBecquerel/kubikmeter).

Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m<sup>3</sup>. De angivna mätvärdena grundar sig på kalibrering i Statens Strålskyddsinstitutets kalibreringsanläggning för markradondetektorer.

Mätrapporten upprättad av  
Eurofins Radon Testing Sweden AB

Johanna Lundberg



**RADON I VATTEN**

Allt vatten som kommer från jordlager och berg innehåller radon. Används vatten med hög halt av radon i hushållet kan det utgöra en hälsorisk. Ju högre radonhalten är, desto större är risken. När man använder radonhaltigt vatten i hushållet, exempelvis till disk, dusch och tvätt, avgår en stor del av radonet till inomhusluften. Långvarig vistelse i luft med förhöjd radonhalt innebär en ökad risk för lungcancer. På Strålsäkerhetsmyndighetens (SSM) hemsida [www.ssm.se](http://www.ssm.se) finns mer att läsa om radon.

SSM har tillsammans med Statens Livsmedelsverk och Socialstyrelsen satt gränsvärden för hur mycket radon vårt vatten högst bör innehålla.

<p>Gränsvärde för radon i dricksvatten enligt Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30)</p> <p><b>Tjänligt med anmärkning</b></p> <p>A-vatten Allmänt vatten &gt;100 Bq/l</p> <p><b>Otjänligt</b></p> <p>A-vatten Allmänt vatten &gt; 1000 Bq/l</p>	<p>Radon förekommer naturligt i grundvatten. Höga halter finns främst i vatten från bergborrade brunnar. Ytvatten innehåller endast låga halter av radon.</p>
<p>Gränsvärde för radon i dricksvatten enligt Socialstyrelsens allmänna råd om försiktighetsmått för dricksvatten (SOSFS 2003:17) (M)</p> <p><b>Otjänligt</b></p> <p>E-vatten Enskild vattentäkt &gt;1000 Bq/l</p>	<p>Ökad risk för hälsoeffekter.</p> <p>I väntan på installation av radonavskiljare kan vatten med höga halter, som används till dryck och matlagning, värmas till kokning eller vispas kraftigt minst tre minuter för att avlägsna radonet.</p>

**Radonavskiljare**

Det finns flera metoder för att sänka radonhalten i vattnet. De vanligaste är att lufta vattnet, eller att låta vattnet passera ett filter med aktivt kol. På marknaden finns ett antal modeller av radonavskiljare från olika tillverkare. Valet måste ske utifrån kriterier som pris, kvalitet i utförande och material, reningsgrad vid kontinuerlig tappning, tillgång till service och reservdelar, CE-märkning, krav på tillsyn och skötsel mm. Kemiska och mikrobiologiska parametrar kan också vara avgörande i valet av utrustning.

Hör med din kommun för mer information om åtgärder mot radon i vatten.

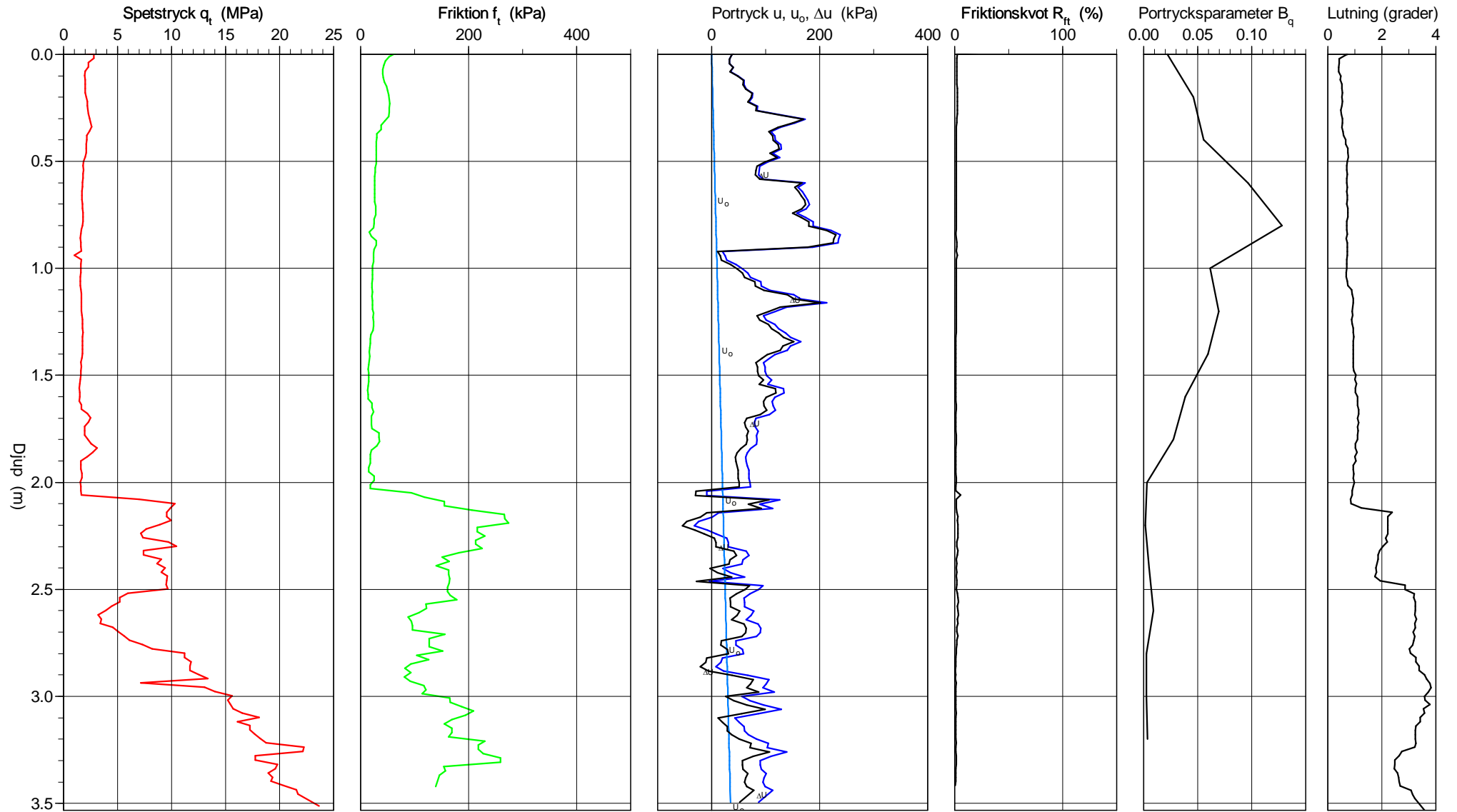
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m  
 Start djup 0.00 m  
 Stopp djup 3.53 m  
 Grundvattennivå 0.00 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech  
 Sond nr 4845

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1601  
 Datum 2016-11-07



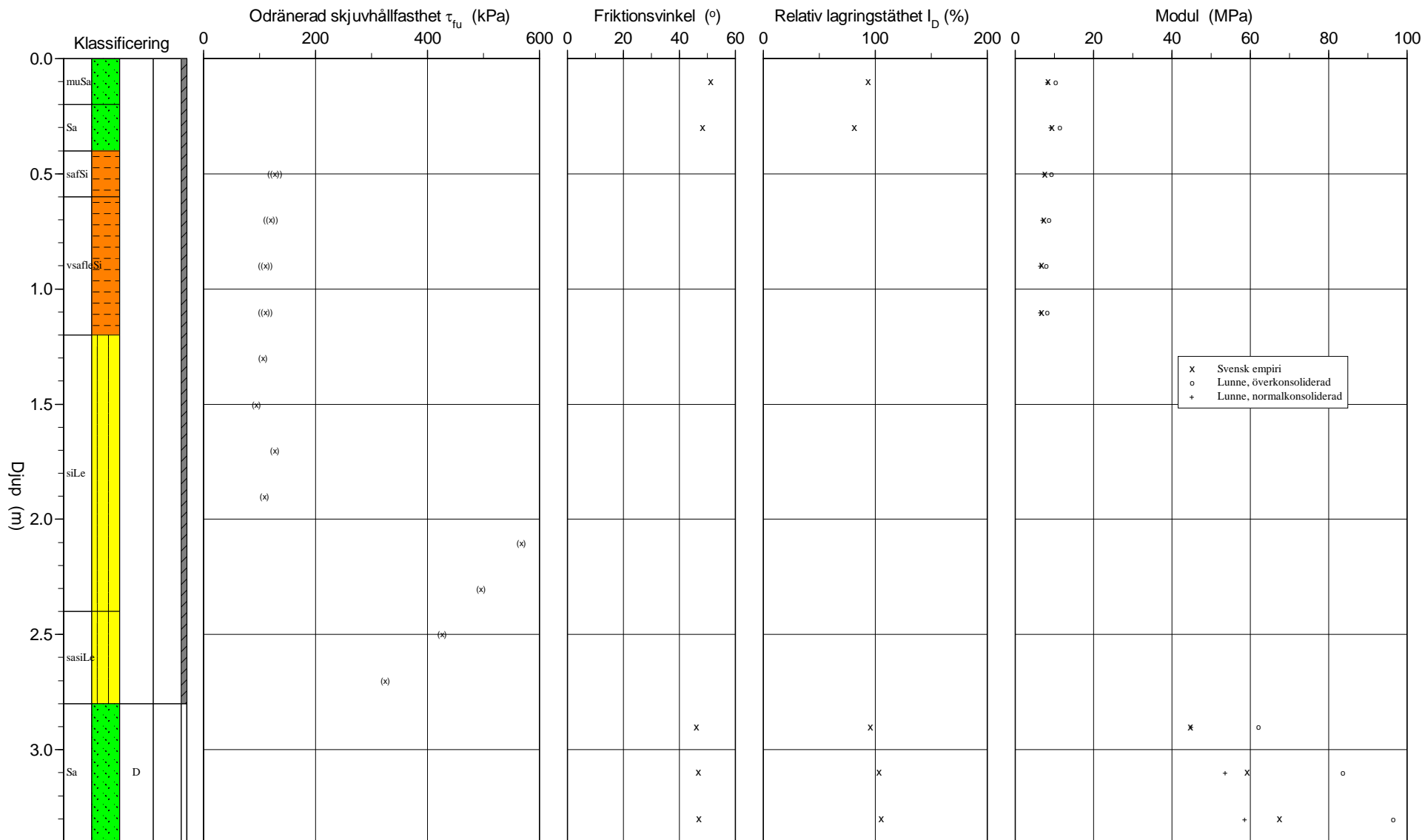


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0.00 m  
 Nivå vid referens Förborrat material  
 Grundvattenyta 0.00 m Utrustning Geotech  
 Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-11-23

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1601  
 Datum 2016-11-07



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> Sälven 1:39 2204276000		<b>Plats</b> Lekeberga, Örebro																	
		<b>Borrhål</b> SW1601																	
		<b>Datum</b> 2016-11-07																	
Förbörningsdjup	0.00 m	Förbörat material																	
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	3.53 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	0.00 m	Operatör	E Carlgren																
Referens	my	Utrustning	Geotech																
Nivå vid referens		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	4845	Inre friktion $O_c$	0.0 kPa																
Datum		Inre friktion $O_f$	0.0 kPa																
Areafaktor a	0.826	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>258.00</td> <td>121.90</td> <td>6.43</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>258.00</td> <td>121.90</td> <td>6.43</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	258.00	121.90	6.43	Efter	258.00	121.90	6.43	Diff	0.00	0.00	0.00
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	258.00	121.90	6.43																
Efter	258.00	121.90	6.43																
Diff	0.00	0.00	0.00																
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>																	
Portryck		Portryck	(ingen)																
Område Faktor		Friktion	(ingen)																
Friktion		Spetstryck	(ingen)																
Område Faktor																			
Spetstryck																			
Område Faktor																			
		Bedömd sonderingsklass 3																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0.00	0.00		Från Till Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) Flytgräns Jordart																
			0.00 0.20 1.70																
			0.20 0.50																
			0.50 0.70																
			0.70 1.10																
			1.10 2.40																
			2.40 2.80																
			muSa																
			Sa																
			safSi																
			vsafleSi																
			siLe																
			sasiLe																
<b>Anmärkning</b>																			

## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Sälven 1:39 2204276000			Lekeberga, Örebro											
			Borrhål SW1601											
			Datum 2016-11-07											
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	0.00	muSa	1.70				0.0	0.0						
0.00	0.20	muSa	1.70			51.3	1.7	0.7			93.7	8.5	10.4	8.3
0.20	0.40	Sa	1.70			48.2	5.0	2.0			80.8	9.3	11.5	9.2
0.40	0.60	safSi	1.70		((126.7))		8.3	3.3				7.6	9.2	7.4
0.60	0.80	vsafleSi	1.70		((119.9))		11.7	4.7				7.2	8.8	7.0
0.80	1.00	vsafleSi	1.70		((109.8))		15.0	6.0				6.7	8.0	6.4
1.00	1.20	vsafleSi	1.70		((110.1))		18.3	7.3				6.7	8.1	6.5
1.20	1.40	siLe	1.70		(106.0)		21.7	8.7		1.00				
1.40	1.60	siLe	1.70		(93.7)		25.0	10.0		1.00				
1.60	1.80	siLe	1.70		(127.1)		28.4	11.4		1.00				
1.80	2.00	siLe	1.70		(109.2)		31.7	12.7		1.00				
2.00	2.20	siLe	1.90		(568.2)		35.2	14.2		1.00				
2.20	2.40	siLe	1.90		(496.4)		38.9	15.9		1.00				
2.40	2.60	sasiLe	1.90		(426.1)		42.7	17.7		1.00				
2.60	2.80	sasiLe	1.90		(325.3)		46.4	19.4		1.00				
2.80	3.00	Sa D	2.00			46.1	50.2	21.2			95.4	44.8	62.1	44.8
3.00	3.20	Sa D	2.00			46.7	54.2	23.2			102.8	59.1	83.8	53.5
3.20	3.40	Sa D	2.00			46.9	58.1	25.1			105.6	67.4	96.4	58.5

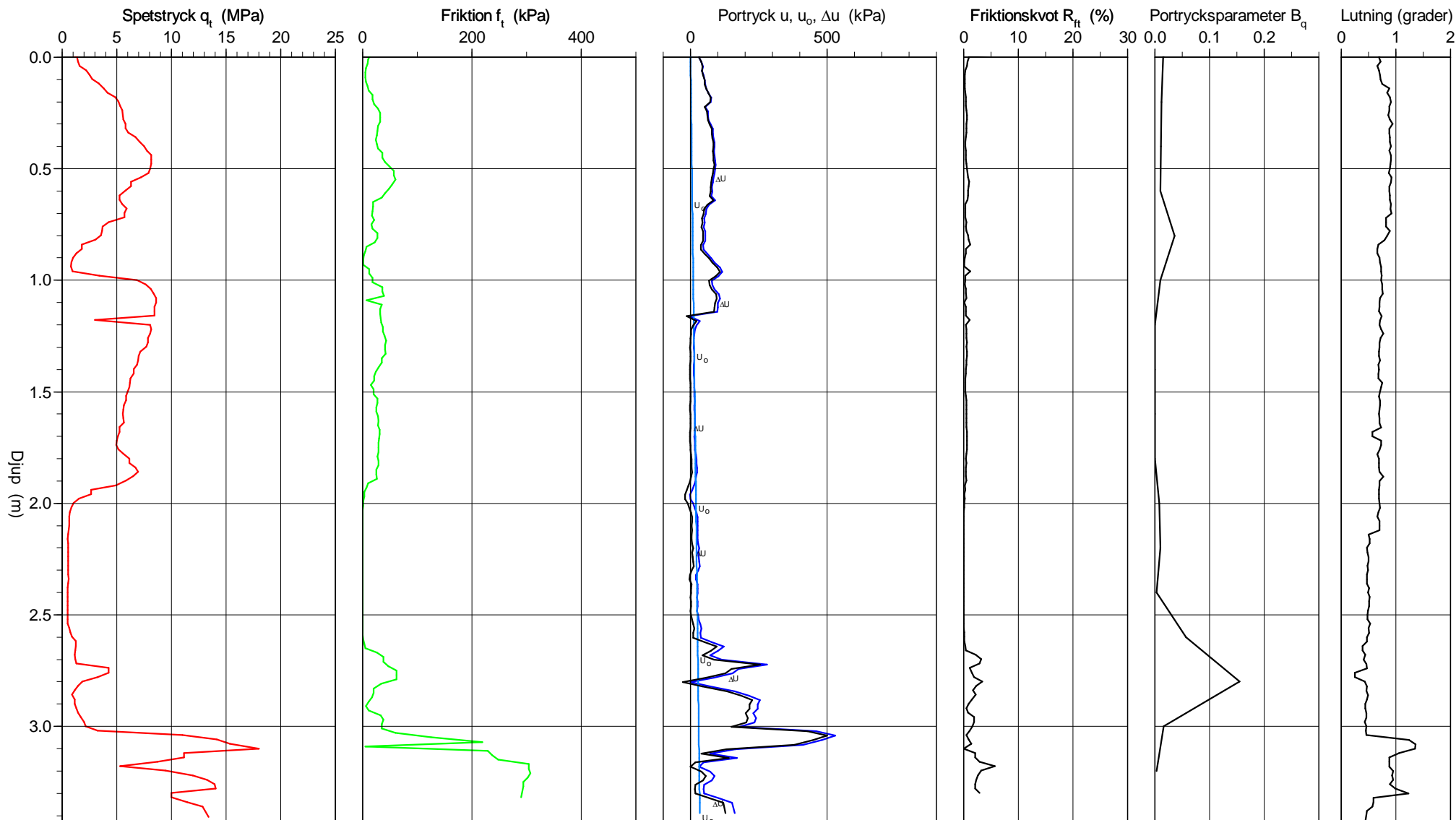
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m  
 Start djup 0.00 m  
 Stopp djup 3.43 m  
 Grundvattennivå 0.00 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koordinat.  
 Utrustning Geotech  
 Sond nr 4845

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1602  
 Datum 2016-11-07

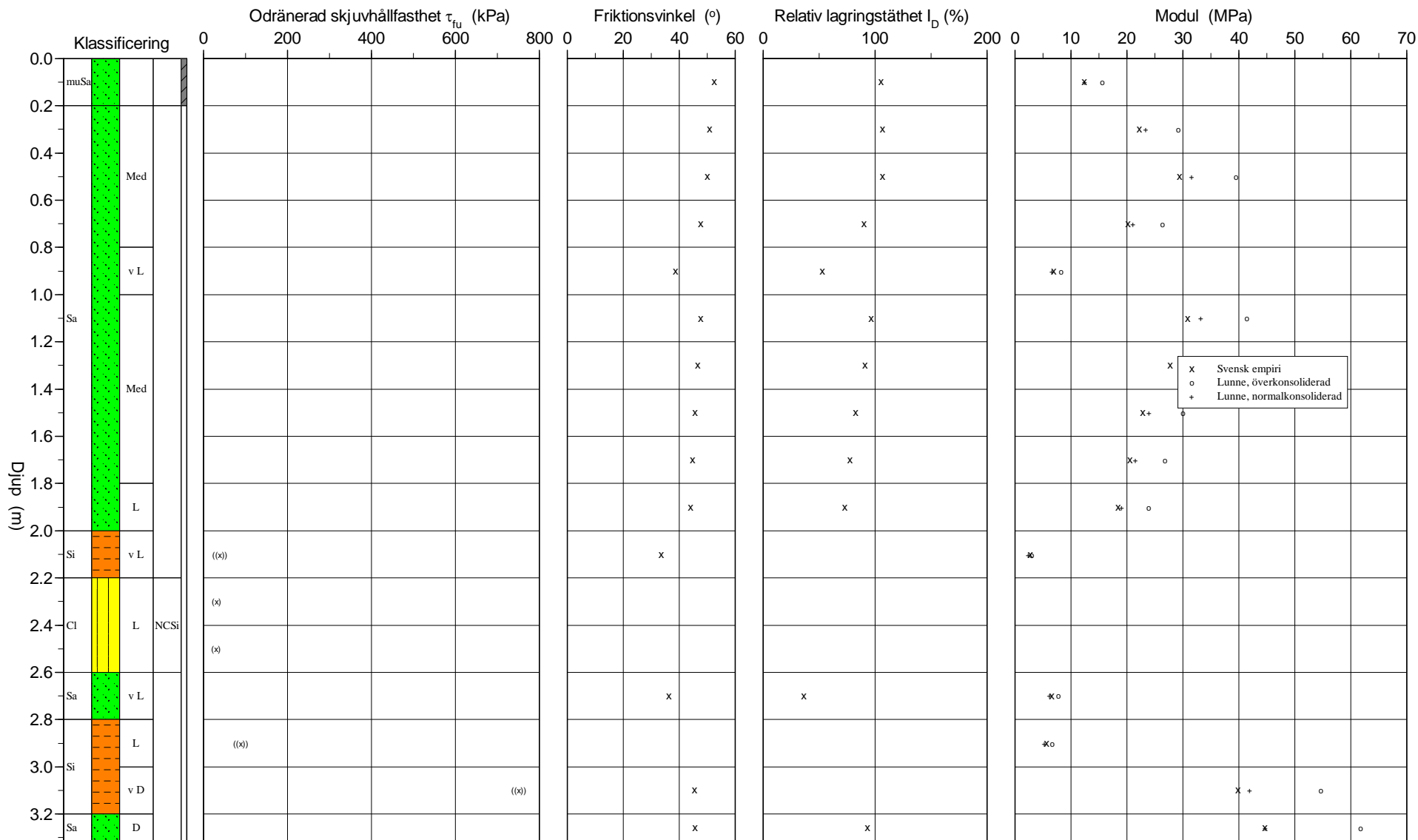


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0.00 m  
 Nivå vid referens Förborrat material  
 Grundvattenyta 0.00 m Utrustning Geotech  
 Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-11-23

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1602  
 Datum 2016-11-07





## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Sälven 1:39 2204276000			Lekeberga, Örebro											
			Borrhål SW1602											
			Datum 2016-11-07											
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	0.00	muSa	1.70				0.0	0.0						
0.00	0.20	muSa	1.70			52.5	1.7	0.7			105.3	12.4	15.6	12.4
0.20	0.40	Sa Med	1.90			50.8	5.2	2.2			106.3	22.2	29.2	23.4
0.40	0.60	Sa Med	1.90			49.9	8.9	3.9			106.7	29.4	39.5	31.6
0.60	0.80	Sa Med	1.90			47.5	12.7	5.7			89.8	20.2	26.3	21.1
0.80	1.00	Sa v L	1.70			38.7	16.2	7.2			53.1	6.9	8.3	6.6
1.00	1.20	Sa Med	1.90			47.6	19.7	8.7			96.6	30.7	41.5	33.2
1.20	1.40	Sa Med	1.90			46.7	23.4	10.4			90.8	27.7	37.0	29.6
1.40	1.60	Sa Med	1.90			45.5	27.2	12.2			82.5	22.7	30.0	24.0
1.60	1.80	Sa Med	1.90			44.8	30.9	13.9			77.4	20.5	26.8	21.5
1.80	2.00	Sa L	1.80			44.1	34.5	15.5			72.6	18.4	23.9	19.1
2.00	2.20	Si v L	1.60		((38.6))	(33.7)	37.9	16.9				2.7	3.0	2.4
2.20	2.40	CI L	1.60	NCSi	(30.3)		41.0	18.0		1.00				
2.40	2.60	CI L	1.60	NCSi	(28.7)		44.1	19.1		1.00				
2.60	2.80	Sa v L	1.70			36.2	47.4	20.4			36.5	6.5	7.8	6.2
2.80	3.00	Si L	1.70		((88.4))		50.7	21.7				5.6	6.7	5.3
3.00	3.20	Si v D	2.10		((750.4))	(45.4)	54.4	23.4				39.8	54.7	41.9
3.20	3.32	Sa D	2.00			45.5	57.7	25.1			92.9	44.6	61.8	44.7

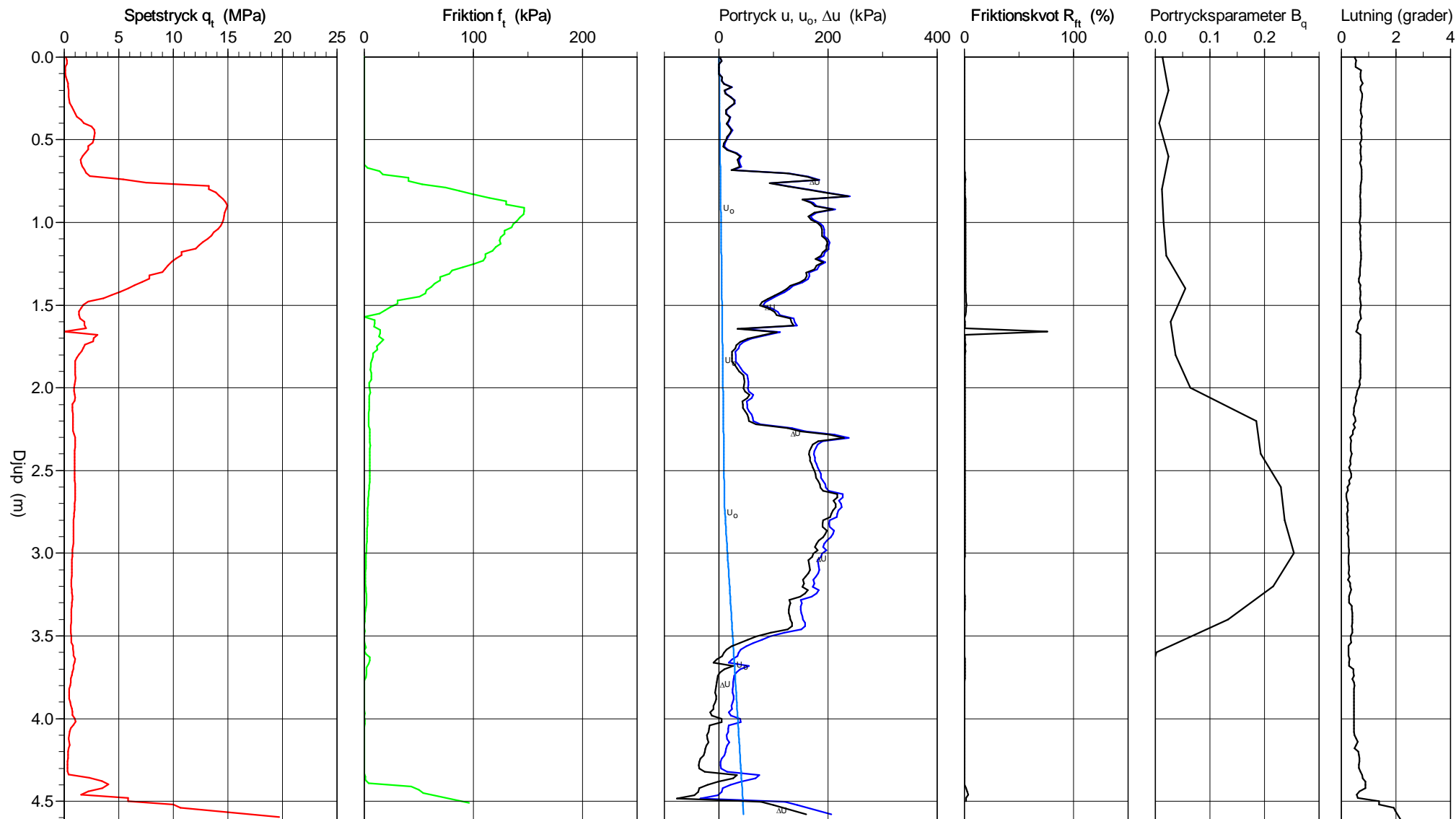
## CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m  
 Start djup 0.00 m  
 Stopp djup 4.62 m  
 Grundvattennivå 0.00 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech  
 Sond nr 4845

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1603  
 Datum 2016-11-07



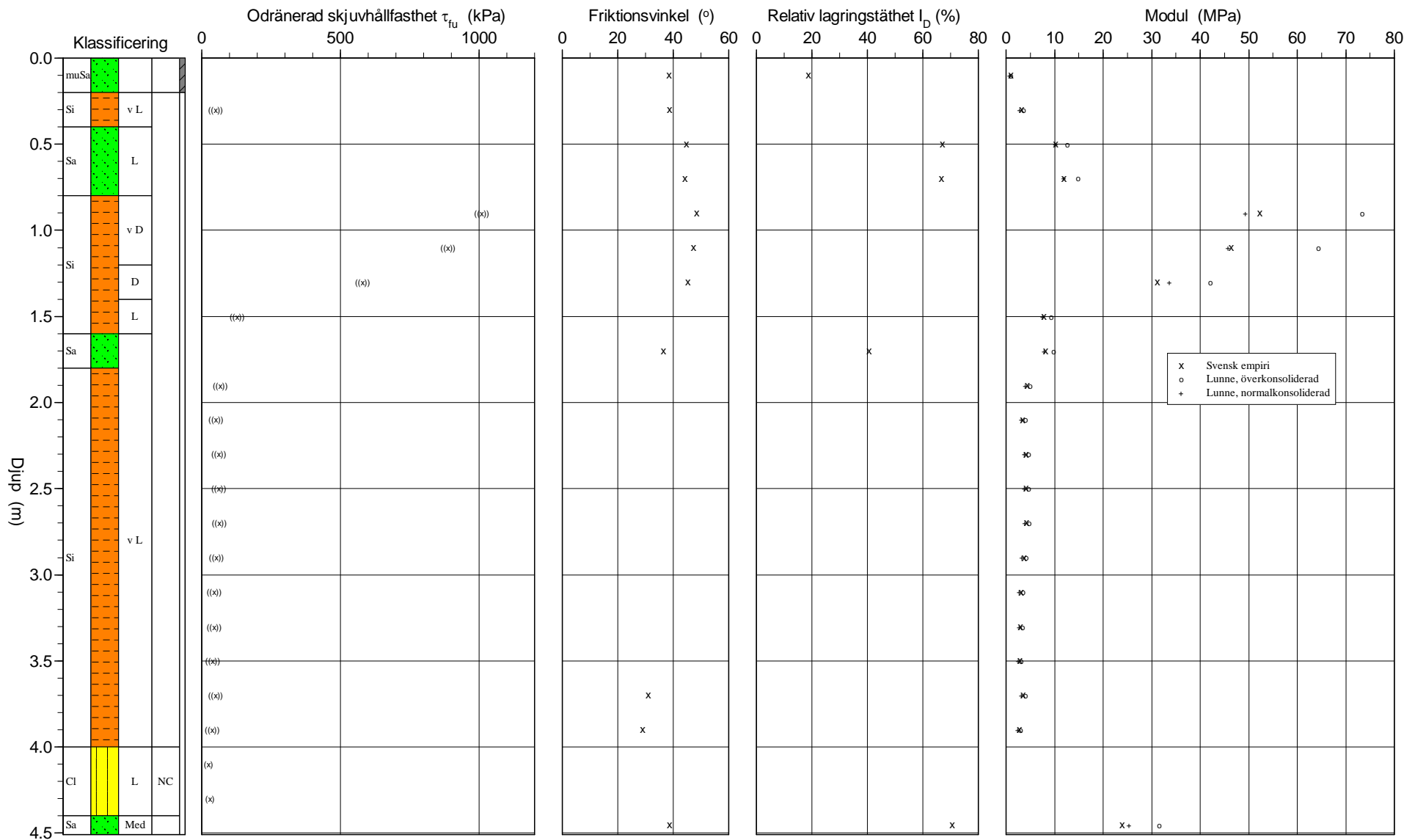


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0.00 m  
 Nivå vid referens Förborrat material  
 Grundvattenyta 0.00 m Utrustning Geotech  
 Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-11-23

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1603  
 Datum 2016-11-07



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> Sälven 1:39 2204276000		<b>Plats</b> Lekeberga, Örebro																	
		<b>Borrhål</b> SW1603																	
		<b>Datum</b> 2016-11-07																	
Förbörningsdjup	0.00 m	Förbörat material																	
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	4.62 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	0.00 m	Operatör	E Carlgren																
Referens	my	Utrustning	Geotech																
Nivå vid referens		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	4845	Inre friktion $O_c$	0.0 kPa																
Datum		Inre friktion $O_f$	0.0 kPa																
Areafaktor a	0.826	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>258.30</td> <td>122.30</td> <td>6.43</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>258.30</td> <td>122.30</td> <td>6.43</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	258.30	122.30	6.43	Efter	258.30	122.30	6.43	Diff	0.00	0.00	0.00
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	258.30	122.30	6.43																
Efter	258.30	122.30	6.43																
Diff	0.00	0.00	0.00																
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass 3																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0.00	0.00		Från Till Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) Flytgräns Jordart																
0.00	0.00		0.00 0.20 1.70																
2.70	10.00																		
4.62	46.20																		
<b>Anmärkning</b>																			

## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Sälven 1:39 2204276000			Lekeberga, Örebro											
			Borrhål SW1603											
			Datum 2016-11-07											
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	0.00	muSa	1.70				0.0	0.0						
0.00	0.20	muSa	1.70			38.3	1.7	1.3			18.7	1.0	1.1	0.8
0.20	0.40	Si v L	1.60		((49.4))	(38.5)	4.9	3.8				3.2	3.6	2.9
0.40	0.60	Sa L	1.80			44.9	8.2	6.4			67.1	10.2	12.7	10.1
0.60	0.80	Sa L	1.80			44.2	11.8	9.2			66.5	11.9	14.9	11.9
0.80	1.00	Si v D	2.10		((1010.1))	(48.3)	15.6	12.3				52.2	73.3	49.3
1.00	1.20	Si v D	2.10		((888.4))	(47.1)	19.7	15.6				46.4	64.5	45.8
1.20	1.40	Si D	1.95		((579.2))	(45.2)	23.7	18.9				31.2	42.1	33.7
1.40	1.60	Si L	1.70		((127.4))		27.3	21.7				7.7	9.4	7.5
1.60	1.80	Sa v L	1.70			36.4	30.6	24.3			40.7	8.1	9.8	7.9
1.80	2.00	Si v L	1.60		((66.7))		33.8	26.8				4.3	5.0	4.0
2.00	2.20	Si v L	1.60		((52.1))		37.0	29.2				3.5	4.0	3.2
2.20	2.40	Si v L	1.60		((62.4))		40.1	31.6				4.1	4.7	3.8
2.40	2.60	Si v L	1.60		((62.3))		43.3	34.0				4.1	4.7	3.8
2.60	2.80	Si v L	1.60		((63.6))		46.4	36.4				4.2	4.8	3.9
2.80	3.00	Si v L	1.60		((54.5))		49.5	35.8				3.7	4.2	3.4
3.00	3.20	Si v L	1.60		((44.5))		52.7	35.1				3.1	3.5	2.8
3.20	3.40	Si v L	1.60		((43.1))		55.8	34.5				3.0	3.4	2.7
3.40	3.60	Si v L	1.60		((39.4))		59.0	33.9				2.8	3.2	2.5
3.60	3.80	Si v L	1.60		((50.7))	(30.9)	62.1	33.2				3.5	4.0	3.2
3.80	4.00	Si v L	1.60		((37.5))	(29.1)	65.2	32.6				2.7	3.0	2.4
4.00	4.20	Cl L	NC		(23.9)		68.4	32.0		1.00				
4.20	4.40	Cl L	NC		(30.7)		71.5	31.3		1.00				
4.40	4.51	Sa Med	1.90			38.6	74.1	31.0			70.7	23.9	31.7	25.3

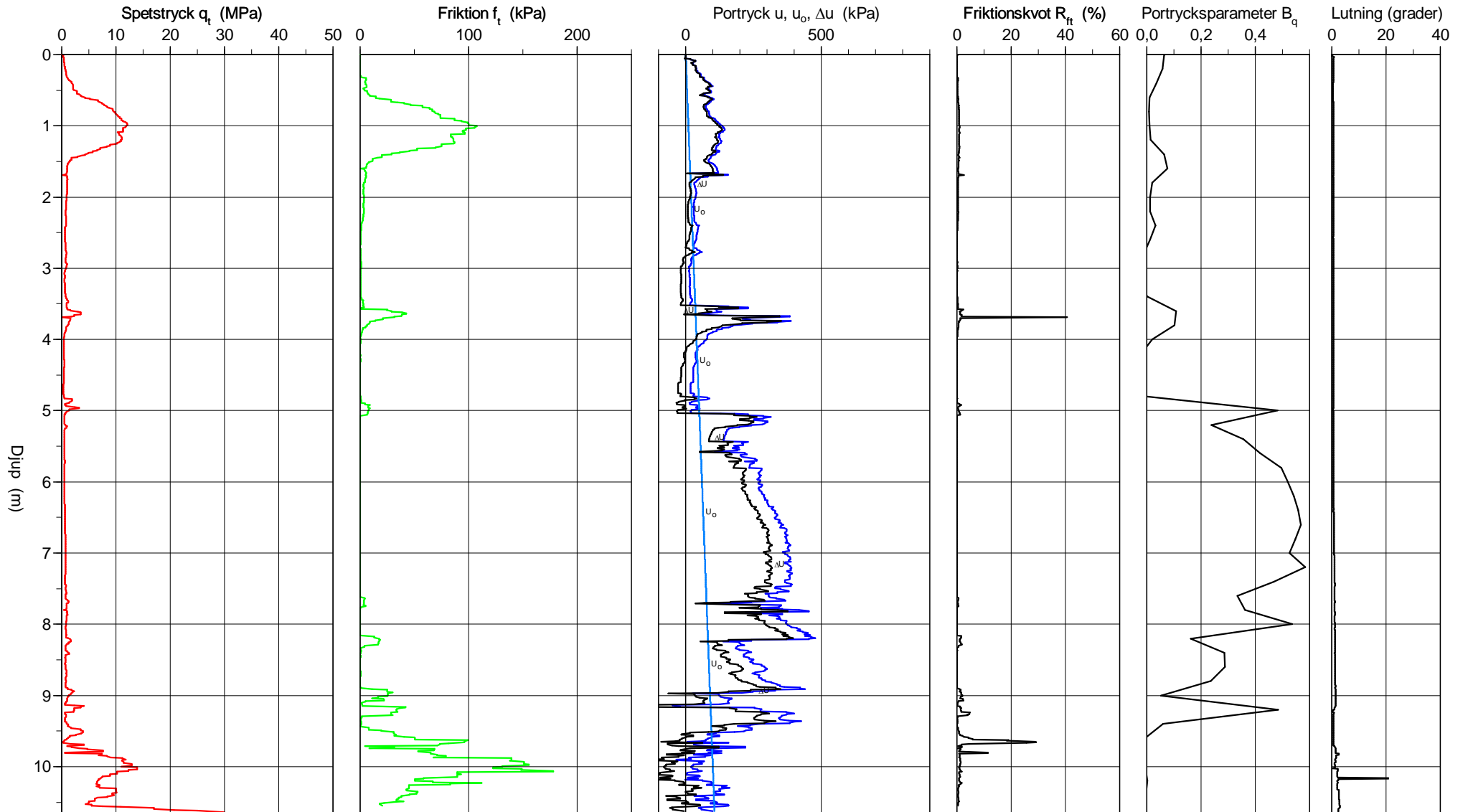
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m  
 Start djup 0,00 m  
 Stopp djup 10,66 m  
 Grundvattennivå 0,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech  
 Sond nr 4845

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1604  
 Datum 2016-11-07



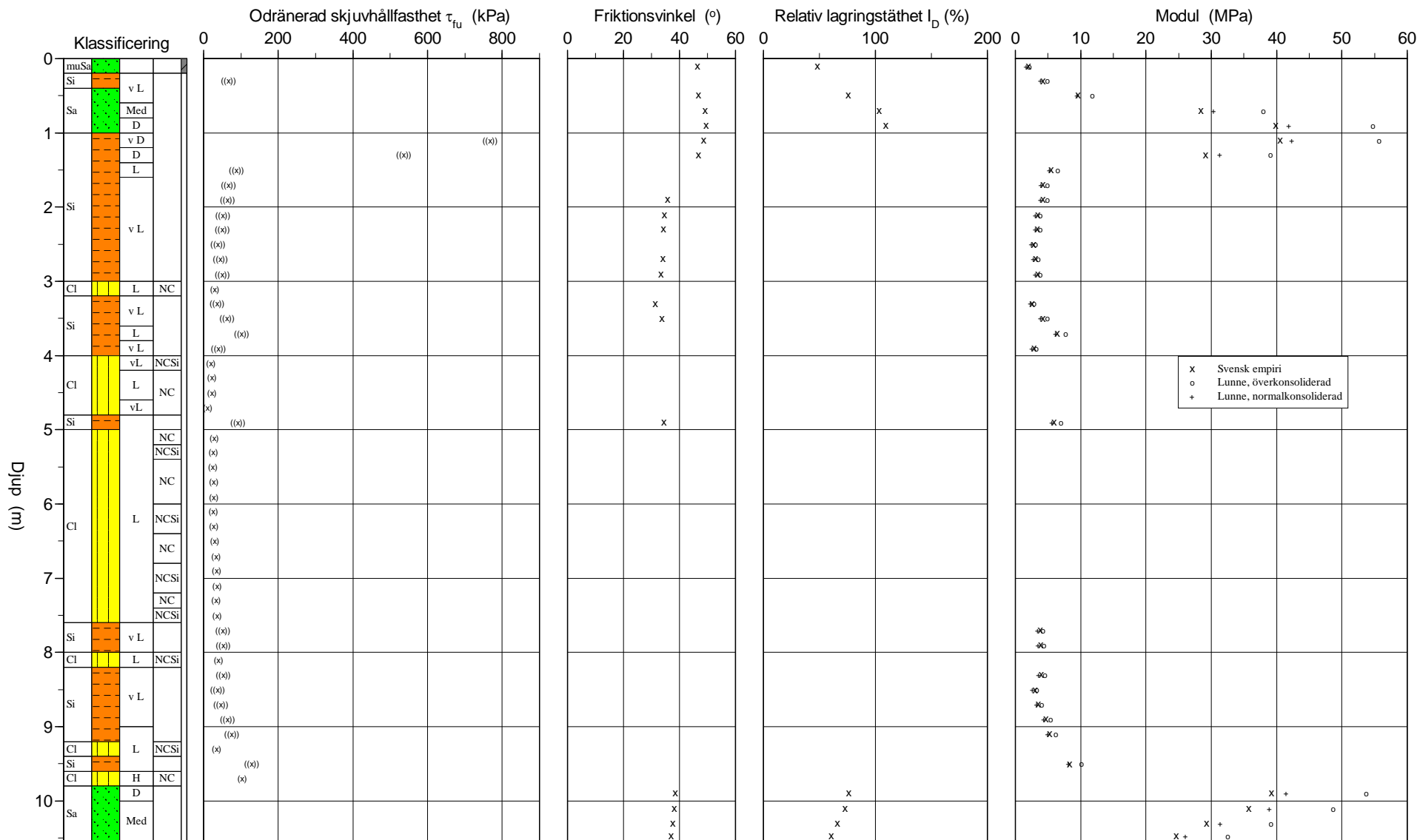
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 0,00 m  
 Startdjup 0,00 m

Förborrningsdjup 0,00 m  
 Förborrat material  
 Utrustning Geotech  
 Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-11-23

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1604  
 Datum 2016-11-07



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> Sälven 1:39 2204276000		<b>Plats</b> Lekeberga, Örebro																	
		<b>Borrhål</b> SW1604																	
		<b>Datum</b> 2016-11-07																	
Förborrningsdjup	0,00 m	Förborrat material																	
Startdjup	0,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	10,66 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	0,00 m	Operatör	E Carlgren																
Referens	my	Utrustning	Geotech																
Nivå vid referens		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	4845	Inre friktion $O_c$	0,0 kPa																
Datum		Inre friktion $O_f$	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,826	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>259,40</td> <td>121,90</td> <td>6,43</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>259,40</td> <td>121,90</td> <td>6,43</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	259,40	121,90	6,43	Efter	259,40	121,90	6,43	Diff	0,00	0,00	0,00
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	259,40	121,90	6,43																
Efter	259,40	121,90	6,43																
Diff	0,00	0,00	0,00																
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass 3																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) Flytgräns Jordart																
0,00	0,00		0,00 0,20 1,70 muSa																
<b>Anmärkning</b>																			

## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Sälven 1:39 2204276000				Lekeberga, Örebro										
				Borrhål SW1604										
				Datum 2016-11-07										
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	0,00	muSa	1,70				0,0	0,0						
0,00	0,20	muSa	1,70			46,3	1,7	0,7			48,1	1,9	2,1	1,7
0,20	0,40	Si v L	1,60		((66,7))		4,9	1,9				4,2	4,9	3,9
0,40	0,60	Sa v L	1,70			46,9	8,1	3,1			75,2	9,6	11,8	9,5
0,60	0,80	Sa Med	1,90			49,3	11,7	4,7			103,0	28,3	38,0	30,4
0,80	1,00	Sa D	2,00			49,4	15,5	6,5			108,8	39,8	54,8	41,9
1,00	1,20	Si v D	2,10		((767,6))	(48,6)	19,5	8,5				40,5	55,8	42,3
1,20	1,40	Si D	1,95		((537,5))	(46,8)	23,5	10,5				29,1	39,1	31,3
1,40	1,60	Si L	1,70		((88,0))		27,1	12,1				5,5	6,5	5,2
1,60	1,80	Si v L	1,60		((65,4))		30,3	13,3				4,2	4,9	3,9
1,80	2,00	Si v L	1,60		((64,5))	(35,8)	33,5	14,5				4,2	4,8	3,9
2,00	2,20	Si v L	1,60		((51,0))	(34,6)	36,6	15,6				3,4	3,9	3,1
2,20	2,40	Si v L	1,60		((50,1))	(34,2)	39,7	16,7				3,4	3,8	3,1
2,40	2,60	Si v L	1,60		((39,3))		42,9	17,9				2,7	3,1	2,4
2,60	2,80	Si v L	1,60		((44,7))	(33,9)	46,0	19,0				3,1	3,5	2,8
2,80	3,00	Si v L	1,60		((49,9))	(33,5)	49,1	20,1				3,4	3,9	3,1
3,00	3,20	CI L	1,60	NC	(30,2)		52,3	21,3		1,00				
3,20	3,40	Si v L	1,60		((35,9))	(31,4)	55,4	22,4				2,6	2,9	2,3
3,40	3,60	Si v L	1,60		((63,0))	(33,8)	58,6	23,6				4,2	4,9	3,9
3,60	3,80	Si L	1,70		((102,7))		61,8	24,8				6,5	7,8	6,2
3,80	4,00	Si v L	1,60		((40,0))		65,0	26,0				2,9	3,2	2,6
4,00	4,20	CI v L	1,30	NCSi	(19,2)		67,9	26,9		1,00				
4,20	4,40	CI L	1,60	NC	(23,2)		70,7	27,7		1,00				
4,40	4,60	CI L	1,30	NC	(21,9)		73,6	28,6		1,00				
4,60	4,80	CI v L	1,30	NC	(10,5)		76,1	29,1		1,00				
4,80	5,00	Si L	1,70		((91,0))	(34,3)	79,1	30,1			5,9	7,0	5,6	
5,00	5,20	CI L	1,60	NC	(28,1)		82,3	31,3		1,00				
5,20	5,40	CI L	1,60	NCSi	(24,9)		85,4	32,4		1,00				
5,40	5,60	CI L	1,60	NC	(23,9)		88,6	33,6		1,00				
5,60	5,80	CI L	1,60	NC	(26,2)		91,7	34,7		1,00				
5,80	6,00	CI L	1,60	NC	(26,4)		94,9	35,9		1,00				
6,00	6,20	CI L	1,60	NCSi	(25,6)		98,0	37,0		1,00				
6,20	6,40	CI L	1,60	NCSi	(27,0)		101,1	38,1		1,00				
6,40	6,60	CI L	1,60	NC	(29,7)		104,3	39,3		1,00				
6,60	6,80	CI L	1,60	NC	(32,6)		107,4	40,4		1,00				
6,80	7,00	CI L	1,85	NCSi	(34,5)		110,8	41,8		1,00				
7,00	7,20	CI L	1,85	NCSi	(36,1)		114,4	43,4		1,00				
7,20	7,40	CI L	1,60	NC	(32,7)		117,8	44,8		1,00				
7,40	7,60	CI L	1,85	NCSi	(36,6)		121,2	46,2		1,00				
7,60	7,80	Si v L	1,60		((50,6))		124,6	47,6				3,7	4,3	3,4
7,80	8,00	Si v L	1,60		((51,9))		127,7	48,7				3,8	4,4	3,5
8,00	8,20	CI L	1,85	NCSi	(39,8)		131,1	50,1		1,00				
8,20	8,40	Si v L	1,60		((53,0))		134,5	51,5				3,9	4,5	3,6
8,40	8,60	Si v L	1,60		((36,8))		137,6	52,6				3,0	3,4	2,7
8,60	8,80	Si v L	1,60		((46,3))		140,8	53,8				3,5	4,1	3,3
8,80	9,00	Si v L	1,60		((64,6))		143,9	54,9				4,6	5,4	4,3
9,00	9,20	Si L	1,70		((75,6))		147,2	56,2				5,3	6,2	5,0
9,20	9,40	CI L	1,60	NCSi	(34,2)		150,4	57,4		1,00				
9,40	9,60	Si L	1,70		((129,4))		153,6	58,6				8,3	10,2	8,1
9,60	9,80	CI H	1,90	NC	(102,9)		157,2	60,2		1,00				
9,80	10,00	Sa D	2,00			38,4	161,0	62,0			75,9	39,1	53,8	41,5
10,00	10,20	Sa Med	1,90			38,2	164,8	63,8			72,7	35,7	48,7	38,9
10,20	10,40	Sa Med	1,90			37,6	168,5	65,5			66,1	29,2	39,2	31,4
10,40	10,55	Sa Med	1,90			37,1	171,8	67,1			60,5	24,6	32,6	26,1

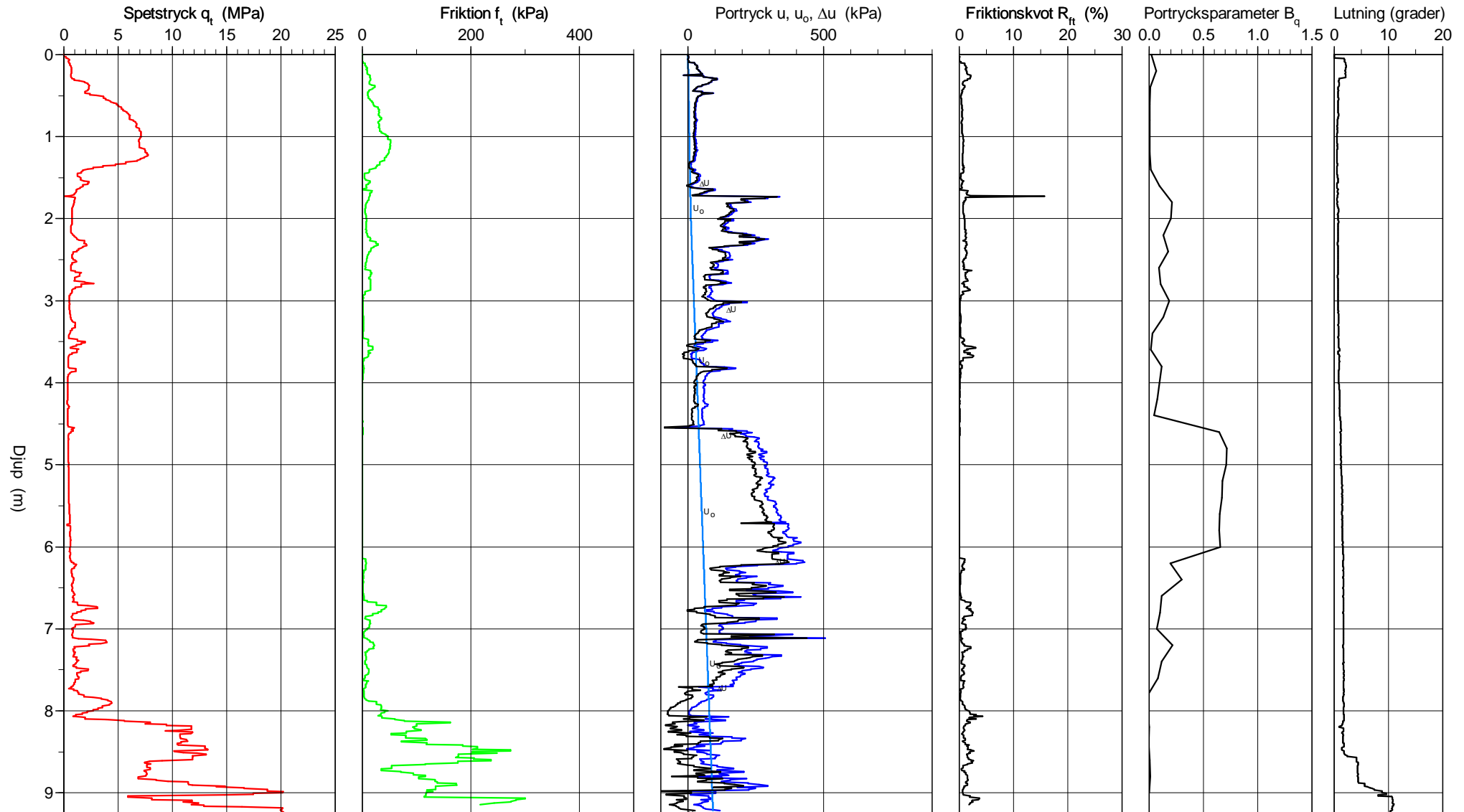
## CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m  
 Start djup 0.00 m  
 Stopp djup 9.26 m  
 Grundvattennivå 0.00 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech  
 Sond nr 4845

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1605  
 Datum 2016-11-07



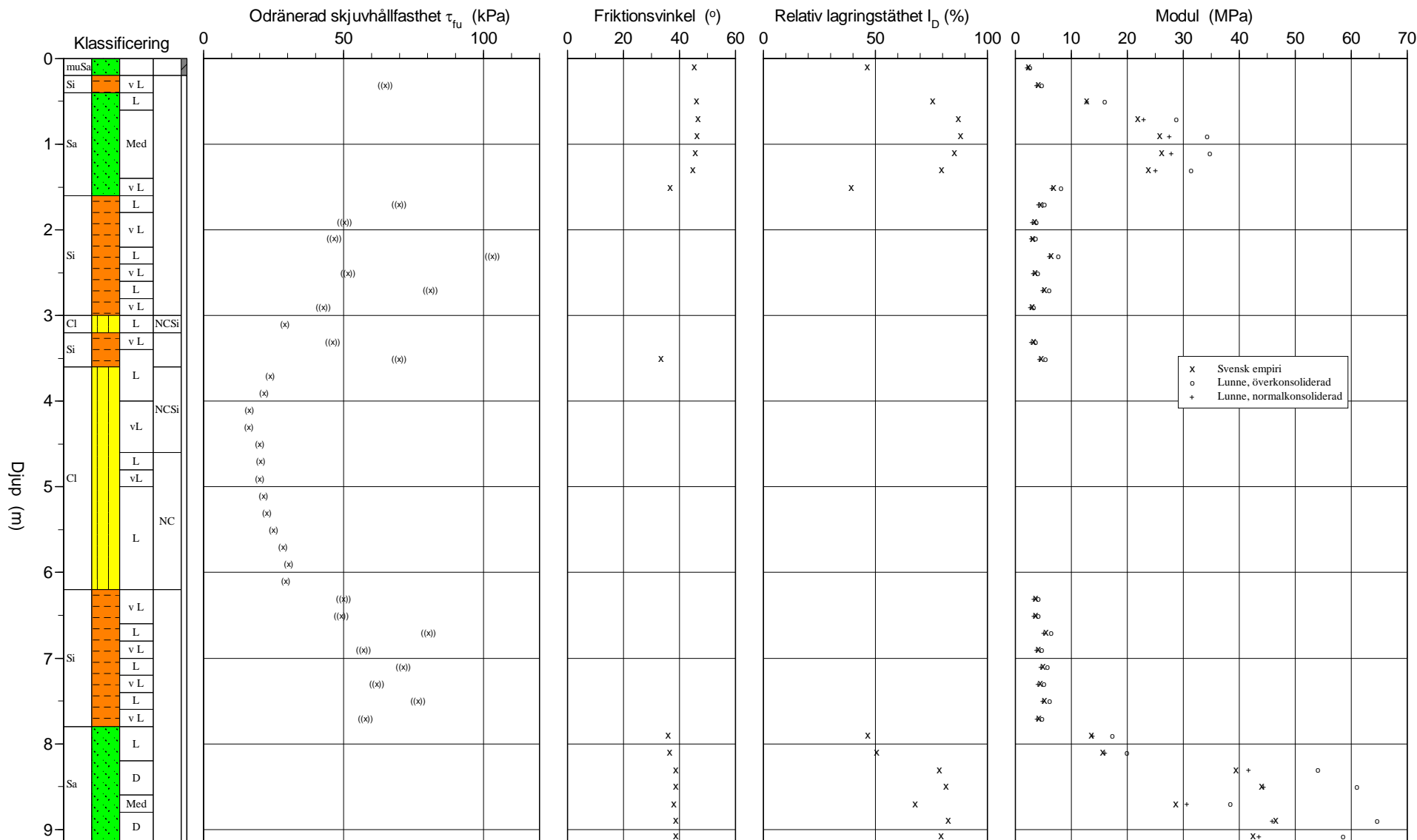


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0.00 m  
 Nivå vid referens Förbörat material  
 Grundvattenyta 0.00 m Utrustning Geotech  
 Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-11-23

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1605  
 Datum 2016-11-07



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> Sälven 1:39 2204276000		<b>Plats</b> Lekeberga, Örebro																	
		<b>Borrhål</b> SW1605																	
		<b>Datum</b> 2016-11-07																	
Förborrningsdjup	0.00 m	Förborrat material																	
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	9.26 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	0.00 m	Operatör	E Carlgren																
Referens	my	Utrustning	Geotech																
Nivå vid referens		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	4845	Inre friktion $O_c$	0.0 kPa																
Datum		Inre friktion $O_f$	0.0 kPa																
Areafaktor a	0.826	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>258.40</td> <td>121.60</td> <td>6.43</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>258.40</td> <td>121.60</td> <td>6.43</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	258.40	121.60	6.43	Efter	258.40	121.60	6.43	Diff	0.00	0.00	0.00
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	258.40	121.60	6.43																
Efter	258.40	121.60	6.43																
Diff	0.00	0.00	0.00																
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass 3																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0.00	0.00		Från Till Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) Flytgräns Jordart																
0.00	0.00		0.00 0.20 1.70																
1.95	10.00																		
9.26	92.60																		
<b>Anmärkning</b>																			

## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Sälven 1:39 2204276000				Lekeberga, Örebro										
				Borrhål SW1605										
				Datum 2016-11-07										
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	0.00	muSa	1.70				0.0	0.0						
0.00	0.20	muSa	1.70			45.3	1.7	1.2			46.2	2.3	2.6	2.1
0.20	0.40	Si v L	1.60		((65.0))		4.9	3.4				4.1	4.7	3.8
0.40	0.60	Sa L	1.80			46.0	8.2	5.7			75.4	12.7	16.0	12.8
0.60	0.80	Sa Med	1.90			46.6	11.9	8.3			86.9	21.9	28.8	23.0
0.80	1.00	Sa Med	1.90			46.3	15.6	11.0			87.9	25.8	34.3	27.5
1.00	1.20	Sa Med	1.90			45.6	19.3	13.7			85.1	26.1	34.8	27.9
1.20	1.40	Sa Med	1.90			44.8	23.1	16.4			79.6	23.7	31.4	25.1
1.40	1.60	Sa v L	1.70			36.7	26.6	18.9			38.9	6.8	8.2	6.5
1.60	1.80	Si L	1.70		((69.7))		29.9	21.2				4.5	5.2	4.2
1.80	2.00	Si v L	1.60		((50.4))		33.2	23.4				3.3	3.8	3.1
2.00	2.20	Si v L	1.60		((46.6))		36.3	24.6				3.1	3.6	2.8
2.20	2.40	Si L	1.70		((103.2))		39.5	25.6				6.4	7.7	6.1
2.40	2.60	Si v L	1.60		((51.6))		42.8	26.6				3.5	4.0	3.2
2.60	2.80	Si L	1.70		((81.1))		46.0	27.5				5.2	6.1	4.9
2.80	3.00	Si v L	1.60		((42.7))		49.2	28.5				3.0	3.3	2.7
3.00	3.20	CI L	NCSi 1.60		(28.9)		52.4	29.4		1.00				
3.20	3.40	Si v L	1.60		((46.1))		55.5	30.3				3.2	3.6	2.9
3.40	3.60	Si L	1.70		((69.8))	(33.4)	58.8	31.2				4.6	5.4	4.3
3.60	3.80	CI L	NCSi 1.60		(23.8)		62.0	32.2		1.00				
3.80	4.00	CI L	NCSi 1.60		(21.7)		65.1	33.1		1.00				
4.00	4.20	CI vL	NCSi 1.30		(16.5)		68.0	33.7		1.00				
4.20	4.40	CI vL	NCSi 1.30		(16.2)		70.5	34.0		1.00				
4.40	4.60	CI vL	NCSi 1.30		(19.9)		73.1	34.3		1.00				
4.60	4.80	CI L	NC 1.60		(20.4)		75.9	34.9		1.00				
4.80	5.00	CI vL	NC 1.60		(19.9)		79.1	35.7		1.00				
5.00	5.20	CI L	NC 1.60		(21.4)		82.2	36.6		1.00				
5.20	5.40	CI L	NC 1.60		(22.6)		85.3	37.5		1.00				
5.40	5.60	CI L	NC 1.60		(25.0)		88.5	38.4		1.00				
5.60	5.80	CI L	NC 1.60		(28.4)		91.6	39.3		1.00				
5.80	6.00	CI L	NC 1.60		(30.5)		94.8	40.1		1.00				
6.00	6.20	CI L	NC 1.60		(29.4)		97.9	41.0		1.00				
6.20	6.40	Si v L	1.60		((50.0))		101.0	41.9				3.6	4.1	3.3
6.40	6.60	Si v L	1.60		((49.1))		104.2	42.8				3.6	4.1	3.3
6.60	6.80	Si L	1.70		((80.5))		107.4	43.7				5.4	6.4	5.1
6.80	7.00	Si v L	1.60		((57.2))		110.7	44.7				4.1	4.7	3.8
7.00	7.20	Si L	1.70		((71.3))		113.9	45.7				4.9	5.7	4.6
7.20	7.40	Si v L	1.60		((61.7))		117.1	46.7				4.3	5.1	4.0
7.40	7.60	Si L	1.70		((76.7))		120.4	47.7				5.2	6.2	4.9
7.60	7.80	Si v L	1.60		((57.8))		123.6	48.6				4.1	4.8	3.8
7.80	8.00	Sa L	1.80			35.9	126.9	49.7			46.5	13.6	17.2	13.8
8.00	8.20	Sa L	1.80			36.3	130.5	51.0			50.4	15.6	20.0	16.0
8.20	8.40	Sa D	2.00			38.6	134.2	52.4			78.5	39.4	54.1	41.7
8.40	8.60	Sa D	2.00			38.7	138.1	54.1			81.5	44.0	61.0	44.4
8.60	8.80	Sa Med	1.90			38.0	142.0	55.7			67.8	28.6	38.4	30.7
8.80	9.00	Sa D	2.00			38.7	145.8	57.2			82.4	46.5	64.7	45.9
9.00	9.14	Sa D	2.00			38.6	149.2	58.7			79.2	42.4	58.6	43.5

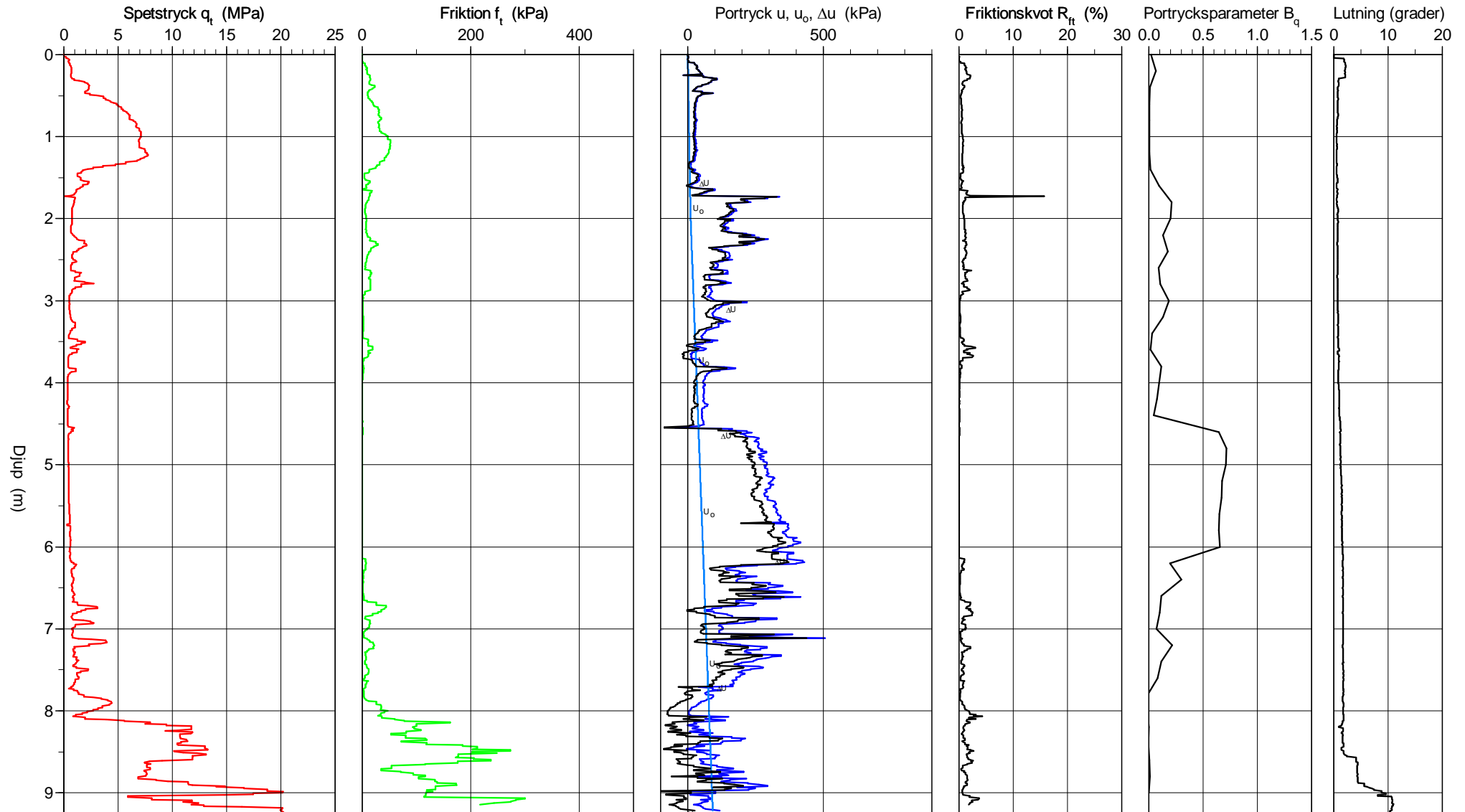
## CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m  
 Start djup 0.00 m  
 Stopp djup 9.26 m  
 Grundvattennivå 0.00 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech  
 Sond nr 4845

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1605  
 Datum 2016-11-07

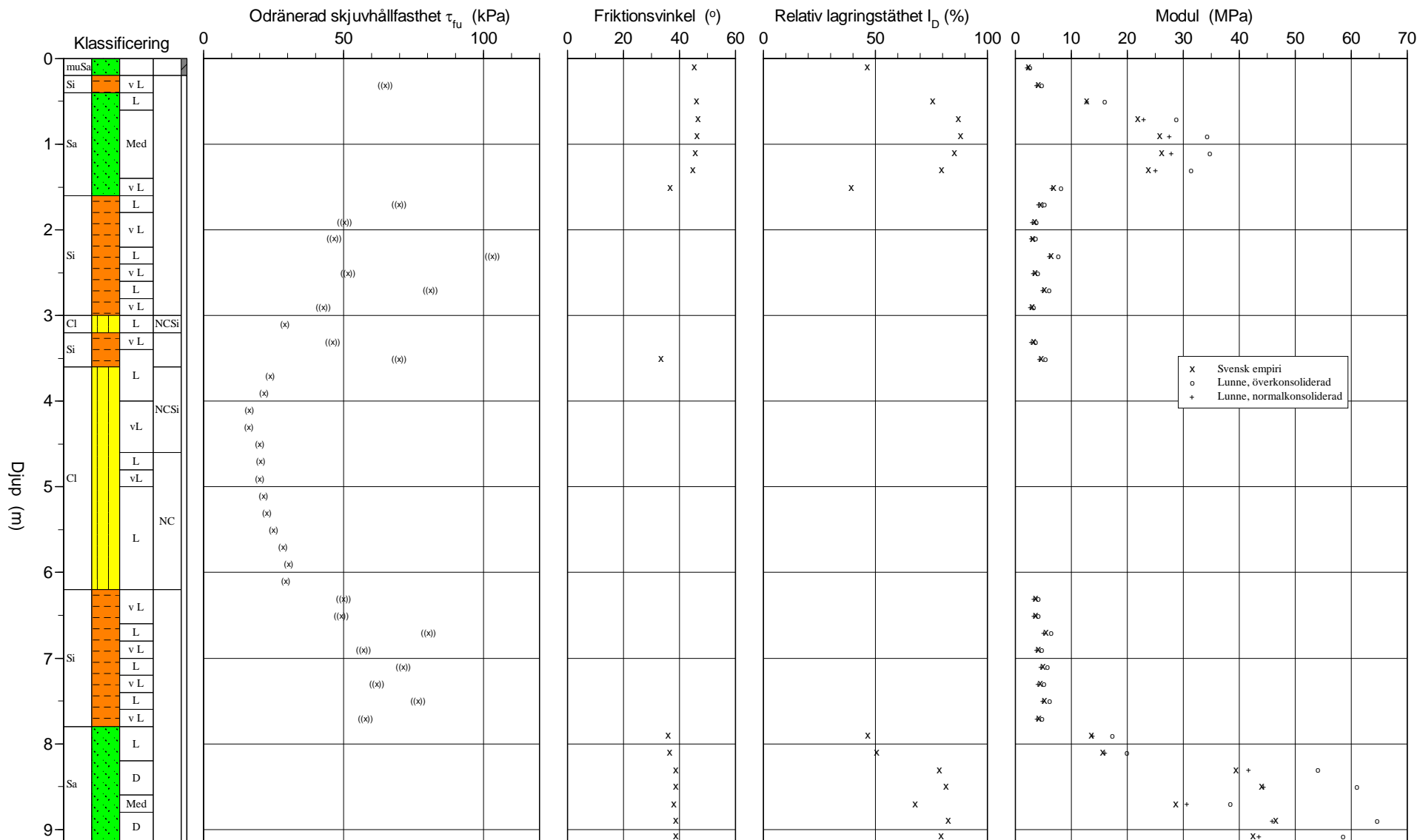


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0.00 m  
 Nivå vid referens Förbörat material  
 Grundvattenyta 0.00 m Utrustning Geotech  
 Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-11-23

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1605  
 Datum 2016-11-07



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> Sälven 1:39 2204276000		<b>Plats</b> Lekeberga, Örebro																	
		<b>Borrhål</b> SW1605																	
		<b>Datum</b> 2016-11-07																	
Förborrningsdjup	0.00 m	Förborrat material																	
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	9.26 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	0.00 m	Operatör	E Carlgren																
Referens	my	Utrustning	Geotech																
Nivå vid referens		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	4845	Inre friktion $O_c$	0.0 kPa																
Datum		Inre friktion $O_f$	0.0 kPa																
Areafaktor a	0.826	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>258.40</td> <td>121.60</td> <td>6.43</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>258.40</td> <td>121.60</td> <td>6.43</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	258.40	121.60	6.43	Efter	258.40	121.60	6.43	Diff	0.00	0.00	0.00
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	258.40	121.60	6.43																
Efter	258.40	121.60	6.43																
Diff	0.00	0.00	0.00																
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass 3																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0.00	0.00		Från Till Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) Flytgräns Jordart																
0.00	0.00		0.00 0.20 1.70																
1.95	10.00																		
9.26	92.60																		
<b>Anmärkning</b>																			

## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Sälven 1:39 2204276000				Lekeberga, Örebro										
				Borrhål SW1605										
				Datum 2016-11-07										
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	0.00	muSa	1.70				0.0	0.0						
0.00	0.20	muSa	1.70			45.3	1.7	1.2			46.2	2.3	2.6	2.1
0.20	0.40	Si v L	1.60		((65.0))		4.9	3.4				4.1	4.7	3.8
0.40	0.60	Sa L	1.80			46.0	8.2	5.7			75.4	12.7	16.0	12.8
0.60	0.80	Sa Med	1.90			46.6	11.9	8.3			86.9	21.9	28.8	23.0
0.80	1.00	Sa Med	1.90			46.3	15.6	11.0			87.9	25.8	34.3	27.5
1.00	1.20	Sa Med	1.90			45.6	19.3	13.7			85.1	26.1	34.8	27.9
1.20	1.40	Sa Med	1.90			44.8	23.1	16.4			79.6	23.7	31.4	25.1
1.40	1.60	Sa v L	1.70			36.7	26.6	18.9			38.9	6.8	8.2	6.5
1.60	1.80	Si L	1.70		((69.7))		29.9	21.2				4.5	5.2	4.2
1.80	2.00	Si v L	1.60		((50.4))		33.2	23.4				3.3	3.8	3.1
2.00	2.20	Si v L	1.60		((46.6))		36.3	24.6				3.1	3.6	2.8
2.20	2.40	Si L	1.70		((103.2))		39.5	25.6				6.4	7.7	6.1
2.40	2.60	Si v L	1.60		((51.6))		42.8	26.6				3.5	4.0	3.2
2.60	2.80	Si L	1.70		((81.1))		46.0	27.5				5.2	6.1	4.9
2.80	3.00	Si v L	1.60		((42.7))		49.2	28.5				3.0	3.3	2.7
3.00	3.20	CI L	NCSi 1.60		(28.9)		52.4	29.4		1.00				
3.20	3.40	Si v L	1.60		((46.1))		55.5	30.3				3.2	3.6	2.9
3.40	3.60	Si L	1.70		((69.8))	(33.4)	58.8	31.2				4.6	5.4	4.3
3.60	3.80	CI L	NCSi 1.60		(23.8)		62.0	32.2		1.00				
3.80	4.00	CI L	NCSi 1.60		(21.7)		65.1	33.1		1.00				
4.00	4.20	CI vL	NCSi 1.30		(16.5)		68.0	33.7		1.00				
4.20	4.40	CI vL	NCSi 1.30		(16.2)		70.5	34.0		1.00				
4.40	4.60	CI vL	NCSi 1.30		(19.9)		73.1	34.3		1.00				
4.60	4.80	CI L	NC 1.60		(20.4)		75.9	34.9		1.00				
4.80	5.00	CI vL	NC 1.60		(19.9)		79.1	35.7		1.00				
5.00	5.20	CI L	NC 1.60		(21.4)		82.2	36.6		1.00				
5.20	5.40	CI L	NC 1.60		(22.6)		85.3	37.5		1.00				
5.40	5.60	CI L	NC 1.60		(25.0)		88.5	38.4		1.00				
5.60	5.80	CI L	NC 1.60		(28.4)		91.6	39.3		1.00				
5.80	6.00	CI L	NC 1.60		(30.5)		94.8	40.1		1.00				
6.00	6.20	CI L	NC 1.60		(29.4)		97.9	41.0		1.00				
6.20	6.40	Si v L	1.60		((50.0))		101.0	41.9				3.6	4.1	3.3
6.40	6.60	Si v L	1.60		((49.1))		104.2	42.8				3.6	4.1	3.3
6.60	6.80	Si L	1.70		((80.5))		107.4	43.7				5.4	6.4	5.1
6.80	7.00	Si v L	1.60		((57.2))		110.7	44.7				4.1	4.7	3.8
7.00	7.20	Si L	1.70		((71.3))		113.9	45.7				4.9	5.7	4.6
7.20	7.40	Si v L	1.60		((61.7))		117.1	46.7				4.3	5.1	4.0
7.40	7.60	Si L	1.70		((76.7))		120.4	47.7				5.2	6.2	4.9
7.60	7.80	Si v L	1.60		((57.8))		123.6	48.6				4.1	4.8	3.8
7.80	8.00	Sa L	1.80			35.9	126.9	49.7			46.5	13.6	17.2	13.8
8.00	8.20	Sa L	1.80			36.3	130.5	51.0			50.4	15.6	20.0	16.0
8.20	8.40	Sa D	2.00			38.6	134.2	52.4			78.5	39.4	54.1	41.7
8.40	8.60	Sa D	2.00			38.7	138.1	54.1			81.5	44.0	61.0	44.4
8.60	8.80	Sa Med	1.90			38.0	142.0	55.7			67.8	28.6	38.4	30.7
8.80	9.00	Sa D	2.00			38.7	145.8	57.2			82.4	46.5	64.7	45.9
9.00	9.14	Sa D	2.00			38.6	149.2	58.7			79.2	42.4	58.6	43.5

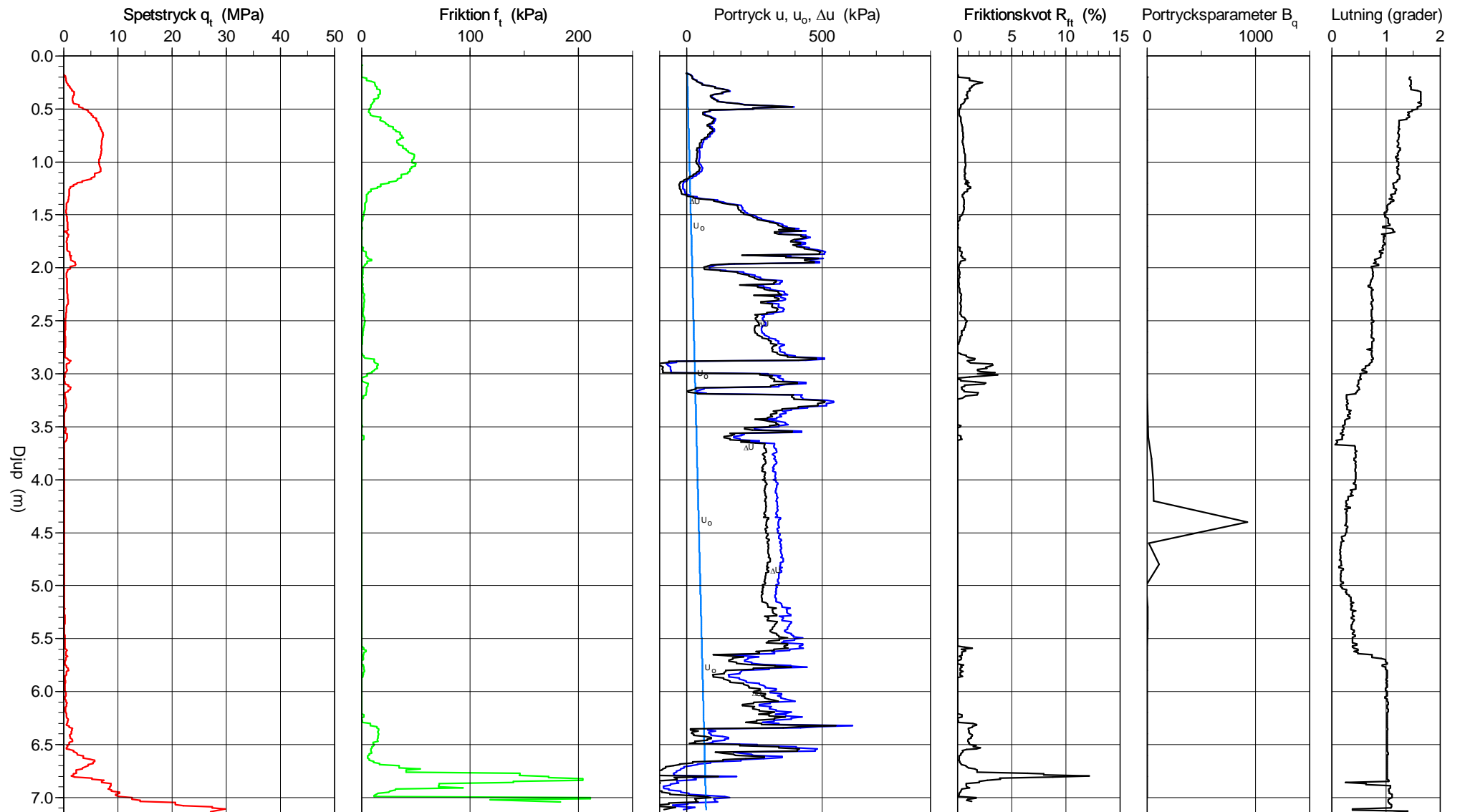
## CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.20 m  
 Start djup 0.20 m  
 Stopp djup 7.15 m  
 Grundvattennivå 0.00 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material muSa  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech  
 Sond nr 4845

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1606  
 Datum 2016-11-08





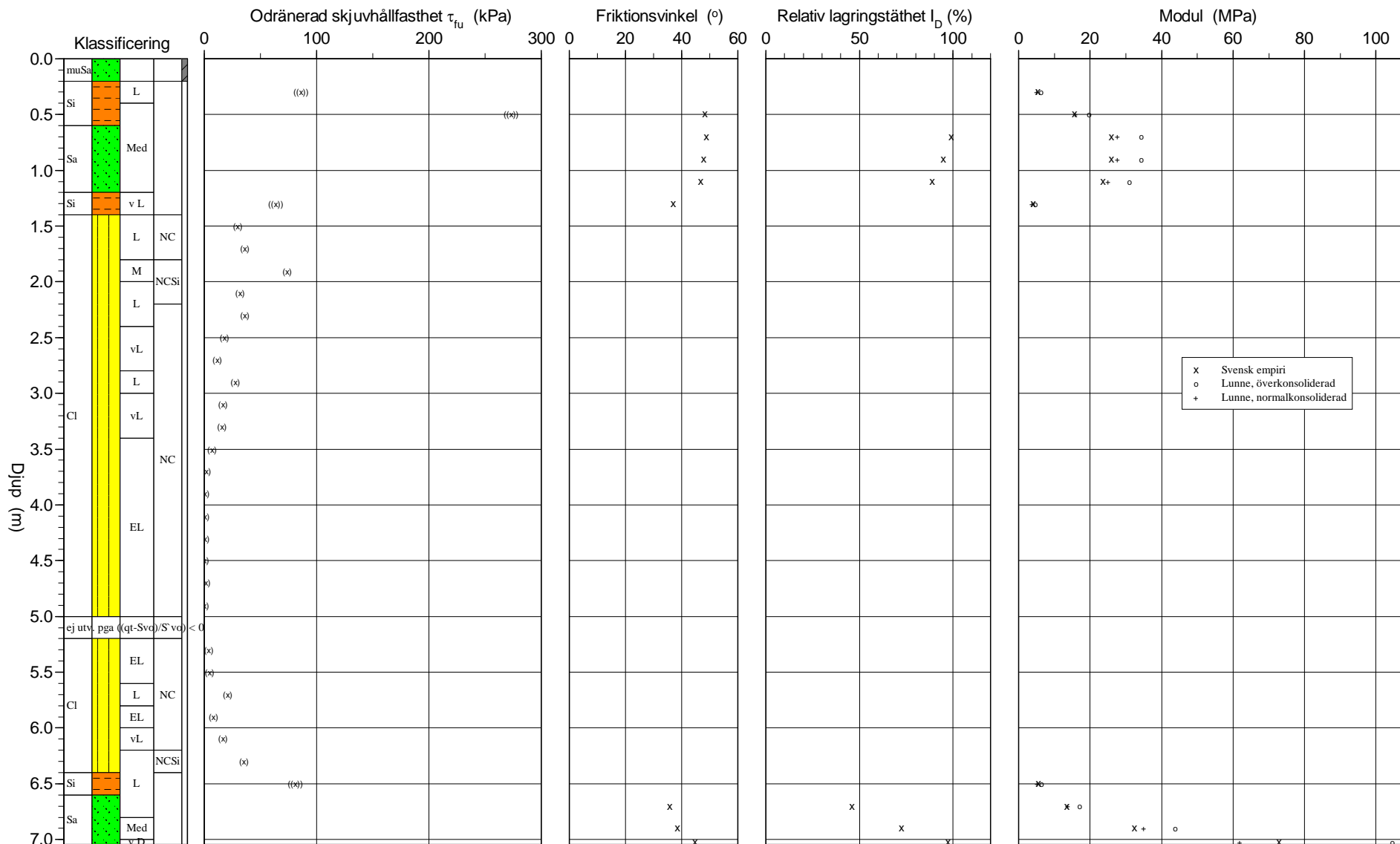
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 0.00 m  
 Startdjup 0.20 m

Förborrningsdjup 0.20 m  
 Förborrat material muSa  
 Utrustning Geotech  
 Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-11-29

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1606  
 Datum 2016-11-08



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> Sälven 1:39 2204276		<b>Plats</b> Lekeberga, Örebro																	
		<b>Borrhål</b> SW1606																	
		<b>Datum</b> 2016-11-08																	
Förbörningsdjup	0.20 m	Förborrat material	muSa																
Startdjup	0.20 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	7.15 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	0.00 m	Operatör	E Carlgren																
Referens	my	Utrustning	Geotech																
Nivå vid referens		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	4845	Inre friktion $O_c$	0.0 kPa																
Datum	2015-09-28	Inre friktion $O_f$	0.0 kPa																
Areafaktor a	0.826	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>285.90</td> <td>121.90</td> <td>6.81</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>285.90</td> <td>121.90</td> <td>6.81</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	285.90	121.90	6.81	Efter	285.90	121.90	6.81	Diff	0.00	0.00	0.00
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	285.90	121.90	6.81																
Efter	285.90	121.90	6.81																
Diff	0.00	0.00	0.00																
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass 3																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0.00	0.00		Från Till Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) Flytgräns Jordart																
			0.00 0.20 1.70 muSa																
<b>Anmärkning</b>																			

## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Sälven 1:39 2204276				Lekeberga, Örebro										
				Borrhål SW1606										
				Datum 2016-11-08										
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	0.20	muSa	1.70				1.7	0.7						
0.20	0.40	Si L	1.70		((85.8))		5.0	2.0				5.3	6.2	5.0
0.40	0.60	Si Med	1.80		((272.9))	(48.2)	8.4	3.4				15.5	19.8	15.9
0.60	0.80	Sa Med	1.90			48.7	12.1	5.1		99.1		25.9	34.5	27.6
0.80	1.00	Sa Med	1.90			47.8	15.8	6.8		94.9		25.9	34.5	27.6
1.00	1.20	Sa Med	1.90			46.8	19.5	8.5		88.8		23.6	31.2	24.9
1.20	1.40	Si v L	1.60		((63.6))	(37.0)	23.0	10.0				4.1	4.7	3.8
1.40	1.60	CI L	NC		(29.8)		26.1	11.1			1.00			
1.60	1.80	CI L	NC		(36.0)		29.5	12.5			1.00			
1.80	2.00	CI M	NCSi		(74.0)		33.2	14.2			1.00			
2.00	2.20	CI L	NCSi		(32.1)		36.6	15.6			1.00			
2.20	2.40	CI L	NC		(35.9)		40.0	17.0			1.00			
2.40	2.60	CI vL	NC		(17.9)		43.5	18.5			1.00			
2.60	2.80	CI vL	NC		(11.7)		46.9	19.9			1.00			
2.80	3.00	CI L	NC		(27.4)		50.2	21.2			1.00			
3.00	3.20	CI vL	NC		(16.7)		53.5	22.5			1.00			
3.20	3.40	CI vL	NC		(15.8)		57.0	24.0			1.00			
3.40	3.60	CI EL	NC		(6.9)		60.6	25.6			1.00			
3.60	3.80	CI EL	NC		(2.0)		64.4	27.4			1.00			
3.80	4.00	CI EL	NC		(0.4)		68.1	29.1			1.00			
4.00	4.20	CI EL	NC		(0.3)		71.8	30.8			1.00			
4.20	4.40	CI EL	NC		(0.3)		75.5	32.5			1.00			
4.40	4.60	CI EL	NC		(0.0)		79.3	34.3			1.00			
4.60	4.80	CI EL	NC		(1.2)		83.0	36.0			1.00			
4.80	5.00	CI EL	NC		(0.2)		86.7	37.7			1.00			
5.00	5.20	ej utv. pga ((qt-Svo)/S`vo) < 0	1.90				90.4	39.4						
5.20	5.40	CI EL	NC		(3.8)		94.2	41.2			1.00			
5.40	5.60	CI EL	NC		(4.8)		97.9	42.9			1.00			
5.60	5.80	CI L	NC		(21.2)		101.3	44.3			1.00			
5.80	6.00	CI EL	NC		(7.7)		104.5	45.5			1.00			
6.00	6.20	CI vL	NC		(16.5)		107.8	46.8			1.00			
6.20	6.40	CI L	NCSi		(35.7)		111.3	48.3			1.00			
6.40	6.60	Si L			((81.1))		114.8	49.8				5.4	6.5	5.2
6.60	6.80	Sa L				35.8	118.2	51.2		45.8		13.5	17.1	13.7
6.80	7.00	Sa Med				38.4	121.8	52.8		72.4		32.4	43.9	35.1
7.00	7.04	Sa v D				44.8	124.2	53.9		97.0		72.8	104.7	61.9

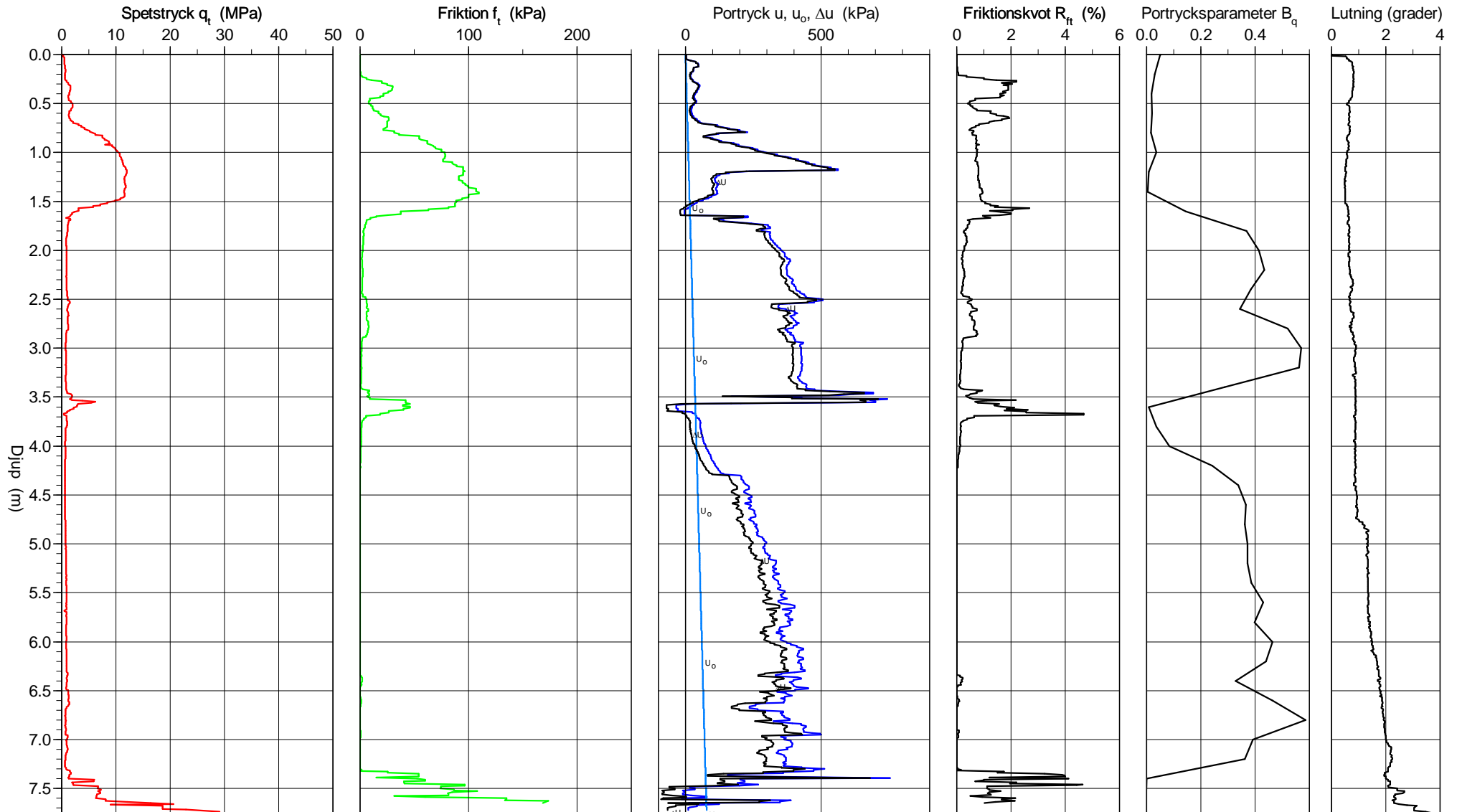
## CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m  
 Start djup 0.00 m  
 Stopp djup 7.76 m  
 Grundvattennivå 0.00 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech  
 Sond nr 4845

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1608  
 Datum 2016-11-08

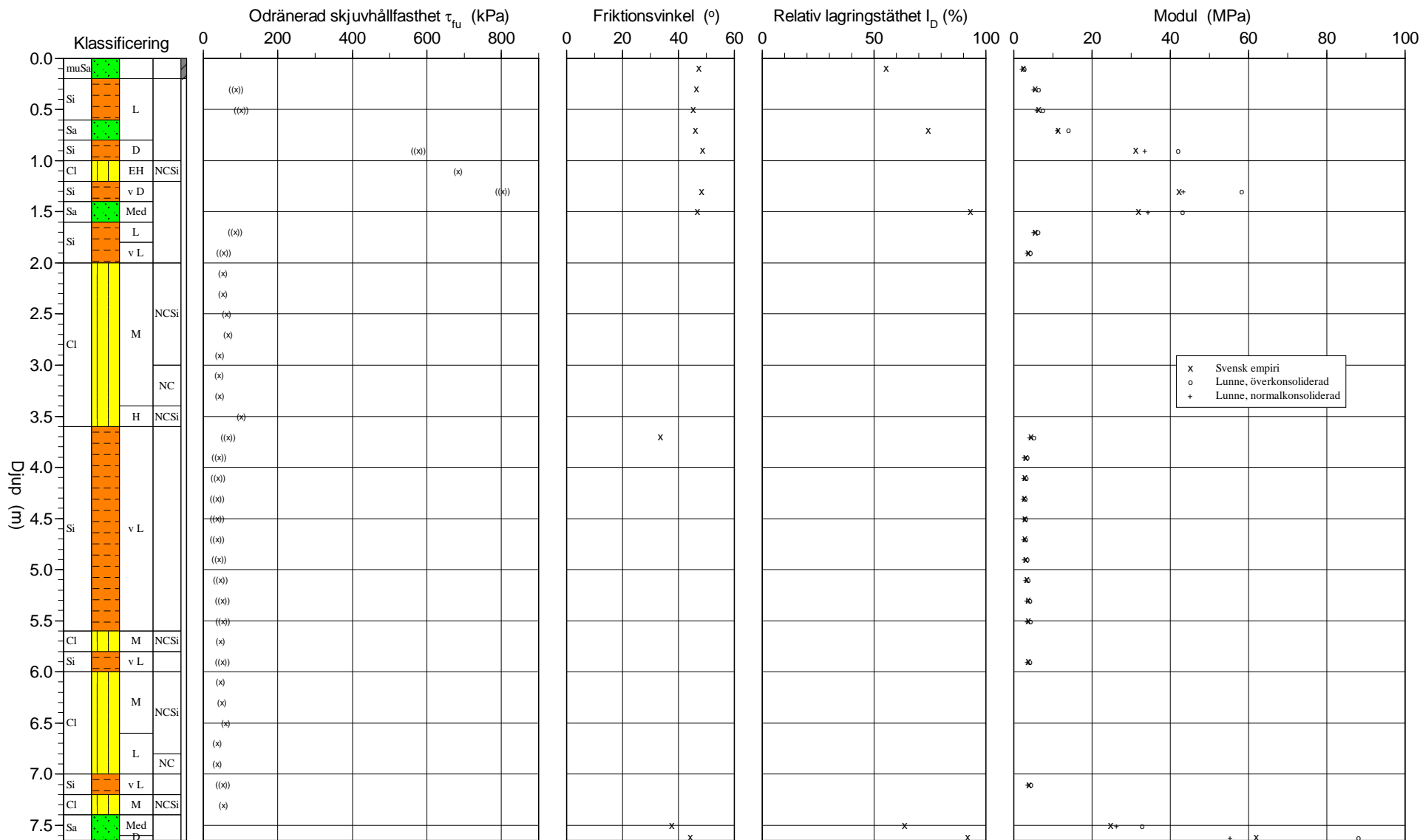


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förobörningsdjup 0.00 m  
 Nivå vid referens Förobörat material  
 Grundvattenyta 0.00 m Utrustning Geotech  
 Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-11-23

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1608  
 Datum 2016-11-08



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> Sälven 1:39 2204276000		<b>Plats</b> Lekeberga, Örebro																	
		<b>Borrhål</b> SW1608																	
		<b>Datum</b> 2016-11-08																	
Förbörningsdjup	0.00 m	Förbörat material																	
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	7.76 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	0.00 m	Operatör	E Carlgren																
Referens	my	Utrustning	Geotech																
Nivå vid referens		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	4845	Inre friktion $O_c$	0.0 kPa																
Datum		Inre friktion $O_f$	0.0 kPa																
Areafaktor a	0.826	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>258.30</td> <td>122.10</td> <td>6.37</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>258.30</td> <td>122.10</td> <td>6.37</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	258.30	122.10	6.37	Efter	258.30	122.10	6.37	Diff	0.00	0.00	0.00
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	258.30	122.10	6.37																
Efter	258.30	122.10	6.37																
Diff	0.00	0.00	0.00																
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass 3																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0.00	0.00		Från Till Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) Flytgräns Jordart																
			0.00 0.25 1.70 muSa																
<b>Anmärkning</b>																			

## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Sälven 1:39 2204276000				Lekeberga, Örebro										
				Borrhål SW1608										
				Datum 2016-11-08										
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	0.00	muSa	1.70				0.0	0.0						
0.00	0.20	muSa	1.70			47.1	1.7	0.7			55.5	2.5	2.7	2.2
0.20	0.40	Si L	1.70		((87.9))	(46.3)	5.0	2.0				5.4	6.4	5.1
0.40	0.60	Si L	1.70		((102.1))	(45.2)	8.3	3.3				6.2	7.4	6.0
0.60	0.80	Sa L	1.80			46.1	11.8	4.8			74.1	11.2	14.0	11.2
0.80	1.00	Si D	1.95		((577.9))	(48.6)	15.5	6.5				31.1	42.0	33.6
1.00	1.20	CI EH	NCSi 1.90		(684.4)		19.2	8.2		1.00				
1.20	1.40	Si v D	2.10		((802.8))	(48.2)	23.2	10.2				42.2	58.3	43.3
1.40	1.60	Sa Med	1.90			46.7	27.1	12.1			93.0	31.9	43.1	34.5
1.60	1.80	Si L	1.70		((85.3))		30.6	13.6				5.4	6.3	5.1
1.80	2.00	Si v L	1.60		((55.9))		33.8	14.8				3.7	4.2	3.4
2.00	2.20	CI M	NCSi 1.85		(52.2)		37.2	16.2		1.00				
2.20	2.40	CI M	NCSi 1.85		(51.8)		40.9	17.9		1.00				
2.40	2.60	CI M	NCSi 1.85		(63.6)		44.5	19.5		1.00				
2.60	2.80	CI M	NCSi 1.85		(66.4)		48.1	21.1		1.00				
2.80	3.00	CI M	NCSi 1.85		(43.4)		51.7	22.7		1.00				
3.00	3.20	CI M	NC 1.85		(42.6)		55.4	24.4		1.00				
3.20	3.40	CI M	NC 1.85		(42.8)		59.0	26.0		1.00				
3.40	3.60	CI H	NCSi 1.90		(102.4)		62.7	27.7		1.00				
3.60	3.80	Si v L	1.60		((65.6))	(33.6)	66.1	29.1				4.4	5.1	4.1
3.80	4.00	Si v L	1.60		((42.0))		69.3	30.3				3.0	3.4	2.7
4.00	4.20	Si v L	1.60		((40.2))		72.4	31.4				2.9	3.3	2.6
4.20	4.40	Si v L	1.60		((36.9))		75.5	32.5				2.7	3.0	2.4
4.40	4.60	Si v L	1.60		((38.1))		78.7	33.7				2.8	3.2	2.5
4.60	4.80	Si v L	1.60		((37.8))		81.8	34.8				2.8	3.2	2.5
4.80	5.00	Si v L	1.60		((41.7))		85.0	36.0				3.0	3.4	2.8
5.00	5.20	Si v L	1.60		((46.0))		88.1	37.1				3.3	3.8	3.0
5.20	5.40	Si v L	1.60		((51.5))		91.2	38.2				3.6	4.2	3.3
5.40	5.60	Si v L	1.60		((52.9))		94.4	39.4				3.7	4.3	3.4
5.60	5.80	CI M	NCSi 1.85		(46.3)		97.8	40.8		1.00				
5.80	6.00	Si v L	1.60		((50.8))		101.1	42.1				3.6	4.2	3.4
6.00	6.20	CI M	NCSi 1.85		(46.8)		104.5	43.5		1.00				
6.20	6.40	CI M	NCSi 1.85		(49.8)		108.2	45.2		1.00				
6.40	6.60	CI M	NCSi 1.85		(60.2)		111.8	46.8		1.00				
6.60	6.80	CI L	NCSi 1.85		(37.8)		115.4	48.4		1.00				
6.80	7.00	CI L	NC 1.85		(36.9)		119.0	50.0		1.00				
7.00	7.20	Si v L	1.60		((52.6))		122.4	51.4				3.8	4.4	3.5
7.20	7.40	CI M	NCSi 1.85		(53.8)		125.8	52.8		1.00				
7.40	7.60	Sa Med	1.90			37.7	129.5	54.5			63.7	24.8	32.9	26.3
7.60	7.65	Sa D	2.00			44.2	131.8	55.6			91.7	62.0	88.2	55.3

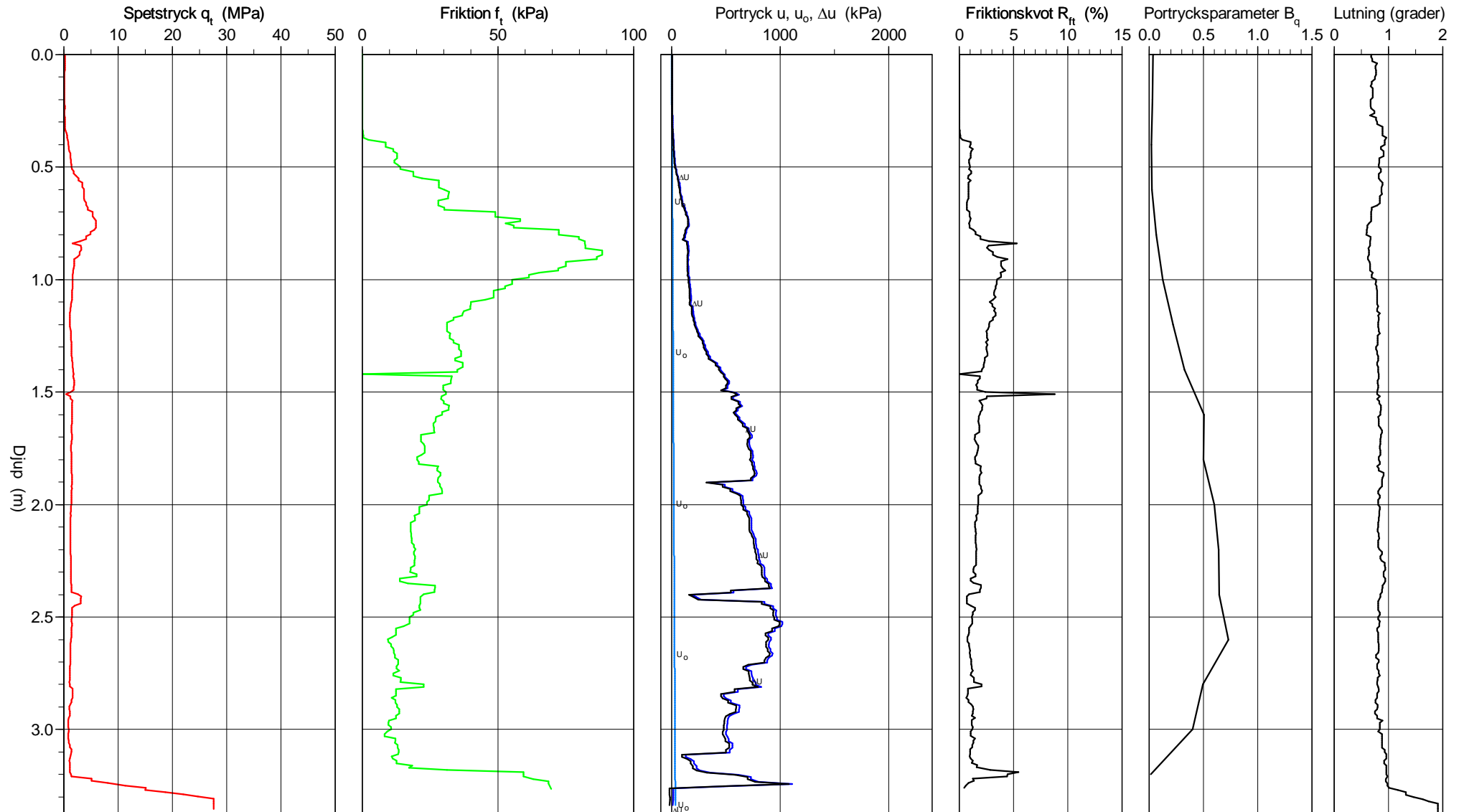
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m  
 Start djup 0.00 m  
 Stopp djup 3.38 m  
 Grundvattennivå 0.00 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech  
 Sond nr 4845

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1609  
 Datum 2016-11-08



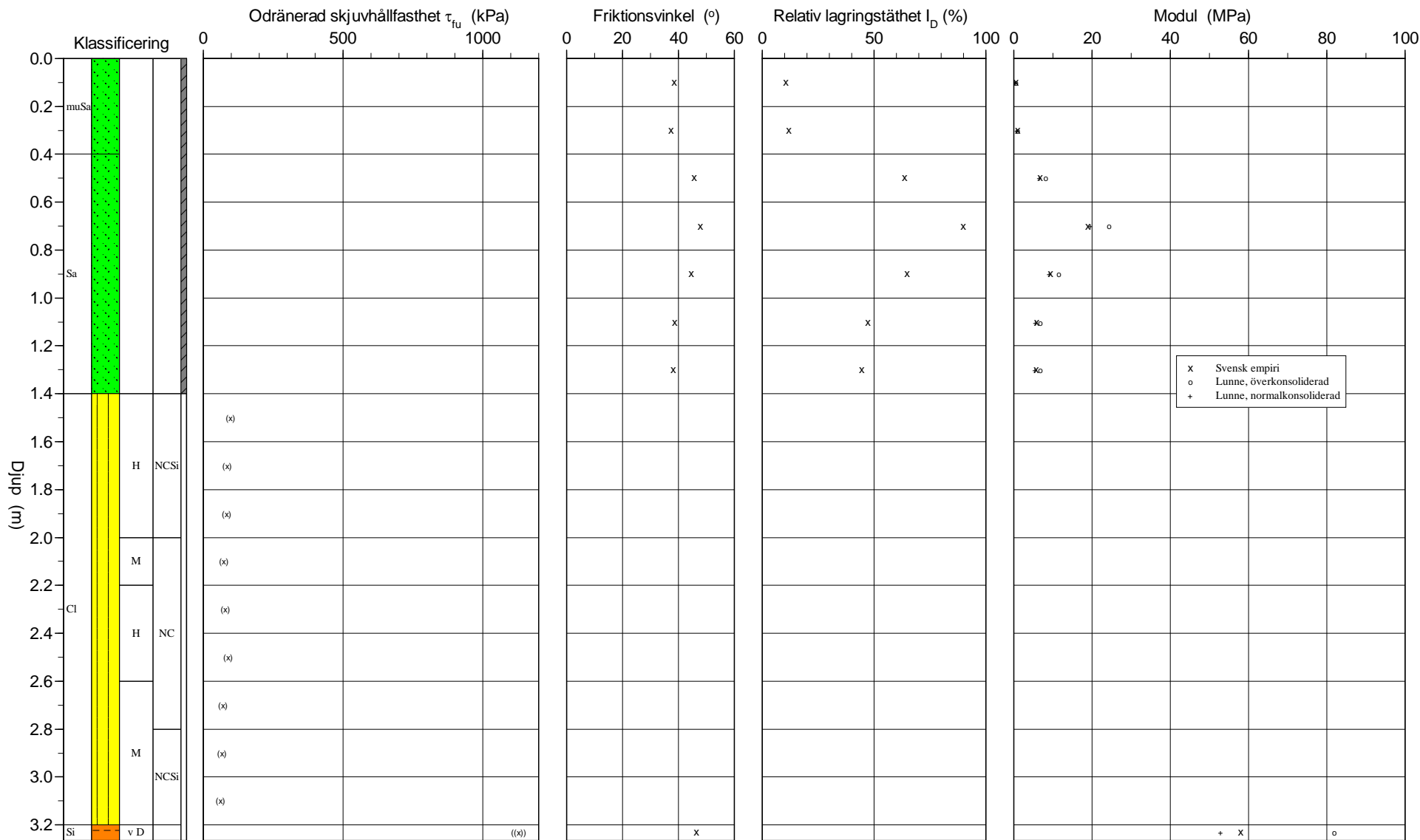


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0.00 m  
 Nivå vid referens Förborrat material  
 Grundvattenyta 0.00 m Utrustning Geotech  
 Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-11-23

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1609  
 Datum 2016-11-08





## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt		Plats												
Sälven 1:39 2204276000		Lekeberga, Örebro												
		Borrhål SW1609												
		Datum 2016-11-08												
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	0.00	muSa	1.70				0.0	0.0						
0.00	0.20	muSa	1.70			38.4	1.7	0.7			10.4	0.6	0.6	0.5
0.20	0.40	muSa	1.70			37.2	5.0	2.0			11.7	1.0	1.0	0.8
0.40	0.60	Sa	1.70			45.5	8.3	3.3			63.7	6.8	8.1	6.5
0.60	0.80	Sa	1.80			47.8	11.8	4.8			90.1	18.8	24.4	19.5
0.80	1.00	Sa	1.70			44.7	15.2	6.2			64.7	9.3	11.5	9.2
1.00	1.20	Sa	1.70			38.5	18.5	7.5			47.4	5.8	6.9	5.5
1.20	1.40	Sa	1.70			38.2	21.9	8.9			44.5	5.7	6.8	5.4
1.40	1.60	CI H	NCSi 1.90		(98.7)		25.4	10.4		1.00				
1.60	1.80	CI H	NCSi 1.90		(85.6)		29.1	12.1		1.00				
1.80	2.00	CI H	NCSi 1.90		(84.7)		32.9	13.9		1.00				
2.00	2.20	CI M	NC 1.90		(72.9)		36.6	15.6		1.00				
2.20	2.40	CI H	NC 1.90		(77.7)		40.3	17.3		1.00				
2.40	2.60	CI H	NC 1.90		(87.7)		44.0	19.0		1.00				
2.60	2.80	CI M	NC 1.90		(69.1)		47.8	20.8		1.00				
2.80	3.00	CI M	NCSi 1.85		(65.8)		51.5	22.5		1.00				
3.00	3.20	CI M	NCSi 1.85		(61.8)		55.1	24.1		1.00				
3.20	3.26	Si v D	2.10		((1127.1))	(46.4)	57.6	25.2				58.0	82.0	52.8

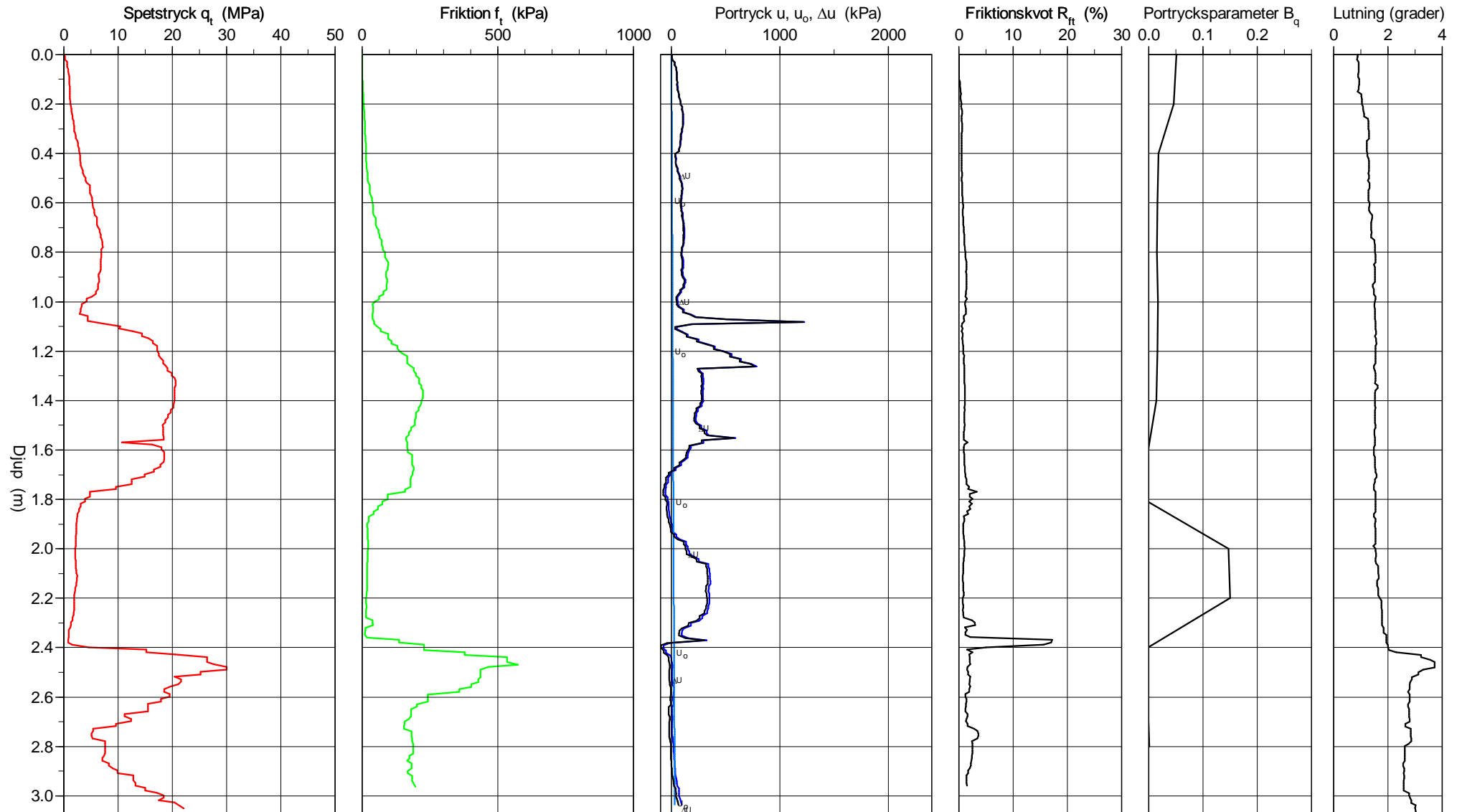
## CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m  
 Start djup 0.00 m  
 Stopp djup 3.07 m  
 Grundvattennivå 0.00 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech  
 Sond nr 4845

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1610  
 Datum 2016-11-08

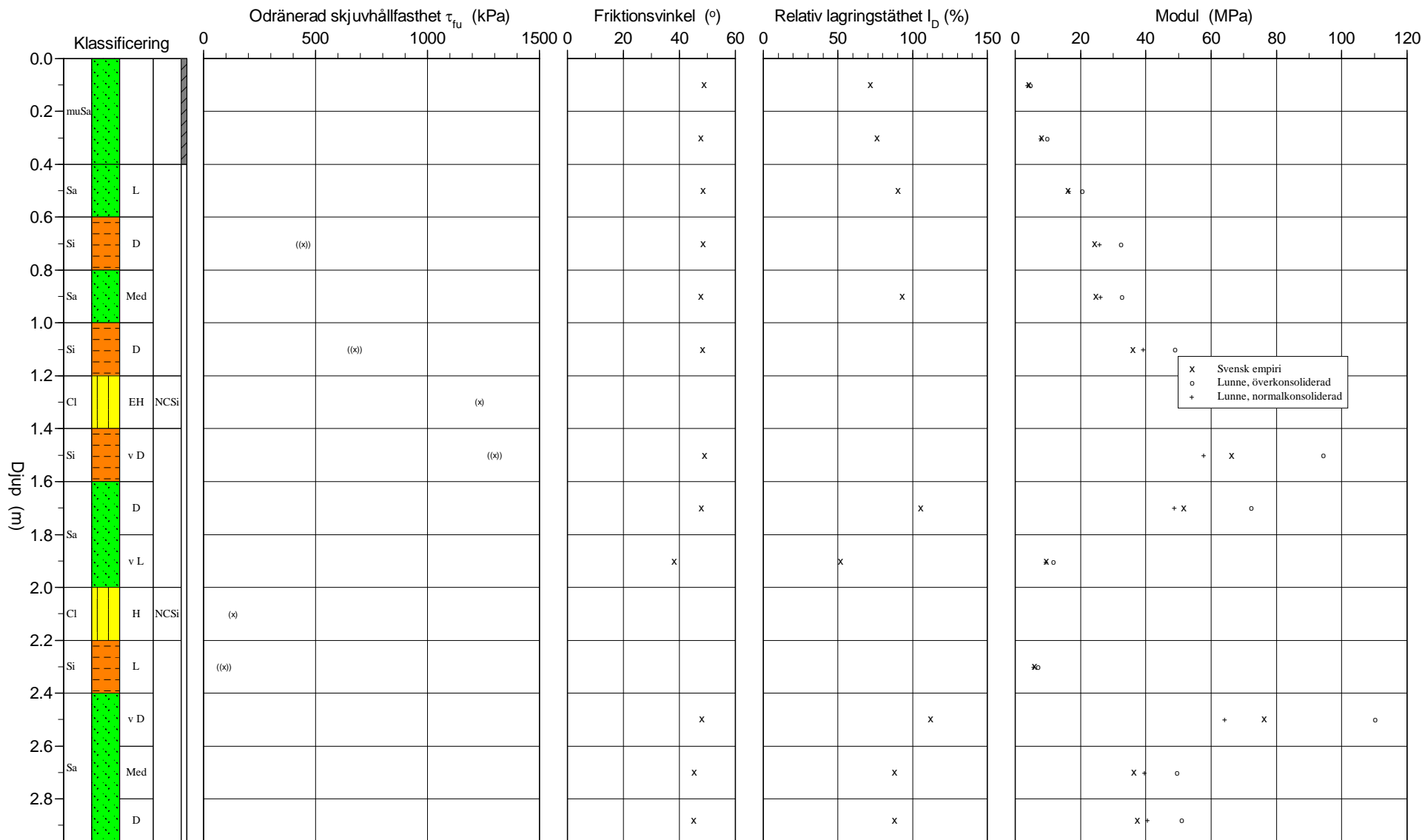


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0.00 m  
 Nivå vid referens Förborrat material  
 Grundvattenyta 0.00 m Utrustning Geotech  
 Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-11-23

Projekt Sälven 1:39  
 Projekt nr 2204276000  
 Plats Lekeberga, Örebro  
 Borrhål SW1610  
 Datum 2016-11-08



# CPT - sondering

<b>Projekt</b> Sälven 1:39 2204276000		<b>Plats</b> Lekeberga, Örebro																	
		<b>Borrhål</b> SW1610																	
		<b>Datum</b> 2016-11-08																	
Förborrningsdjup	0.00 m	Förborrat material																	
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	3.07 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	0.00 m	Operatör	E Carlgren																
Referens	my	Utrustning	Geotech																
Nivå vid referens		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	4845	Inre friktion $O_c$	0.0 kPa																
Datum		Inre friktion $O_f$	0.0 kPa																
Areafaktor a	0.826	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>258.40</td> <td>121.30</td> <td>6.58</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>258.40</td> <td>121.30</td> <td>6.58</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	258.40	121.30	6.58	Efter	258.40	121.30	6.58	Diff	0.00	0.00	0.00
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	258.40	121.30	6.58																
Efter	258.40	121.30	6.58																
Diff	0.00	0.00	0.00																
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass 3																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0.00	0.00		Från Till Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) Flytgräns Jordart																
			0.00 0.40 1.70 muSa																
<b>Anmärkning</b>																			

## C P T - sondering

Sida 1 av 1

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	0.00	muSa	1.70				0.0	0.0						
0.00	0.20	muSa	1.70			48.9	1.7	0.7			71.5	4.1	4.8	3.8
0.20	0.40	muSa	1.70			47.7	5.0	2.0			76.2	8.0	9.8	7.8
0.40	0.60	Sa L	1.80			48.3	8.4	3.4			89.9	16.1	20.6	16.5
0.60	0.80	Si D	1.95		((445.1))	(48.5)	12.1	5.1				24.4	32.3	25.9
0.80	1.00	Sa Med	1.90			47.6	15.9	6.9			93.1	24.6	32.7	26.1
1.00	1.20	Si D	1.95		((675.5))	(48.1)	19.7	8.7				36.0	49.1	39.3
1.20	1.40	Cl EH	NCSi 1.90			(1231.4)	23.4	10.4		1.00				
1.40	1.60	Si v D	2.10		((1300.7))	(49.1)	27.4	12.4				66.1	94.4	57.8
1.60	1.80	Sa D	2.00			47.8	31.4	14.4			105.4	51.6	72.3	48.9
1.80	2.00	Sa v L	1.70			38.1	35.0	16.0			51.6	9.5	11.7	9.4
2.00	2.20	Cl H	NCSi 1.90		(131.3)		38.6	17.6		1.00				
2.20	2.40	Si L	1.70		((93.6))		42.1	19.1				5.9	7.0	5.6
2.40	2.60	Sa v D	2.15			47.9	45.9	20.9			112.1	76.3	110.2	64.1
2.60	2.80	Sa Med	1.90			45.1	49.8	22.8			87.9	36.3	49.6	39.6
2.80	2.96	Sa D	2.00			45.0	53.3	24.5			87.8	37.3	51.1	40.4

# CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4845

Probe No 4845  
 Date of Calibration 2015-09-28  
 Calibrated by Joakim Tingström .....  
 Run No 106  
 Test Class: ISO 1

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

Maximum Load 50 MPa  
 Range 50 MPa  
 Scaling Factor **1606**  
 Resolution 0,4751 kPa  
 Area factor (a) at 1MPa 0,826

### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 20,89 kPa  
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

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

Maximum Load 0,5 MPa  
 Range 0,5 MPa  
 Scaling Factor **3808**  
 Resolution 0,01 kPa  
 Area factor (b) at 1MPa 0

### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,48 kPa  
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

## Pore Pressure

Maximum Load 2 MPa  
 Range 2 MPa  
 Scaling Factor **3825**  
 Resolution 0,0199 kPa

### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 2,691 kPa  
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

## Tilt Angle. Scaling Factor: 0,96

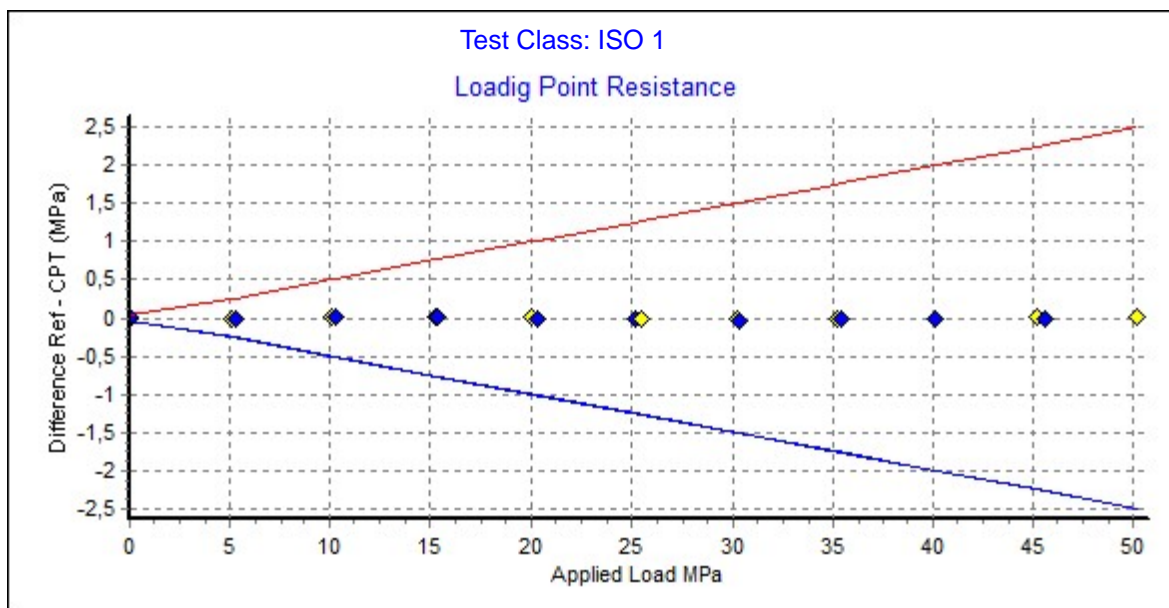
Range 0 - 40 Deg.

## Backup memory



Probe No: 4845  
 Date of Calibration: 2015-09-28  
 Calibration Run No: 106  
 Calibrated by: Joakim Tingström  
**Scaling Factor: 1606**  
 Reference Cell: 58604

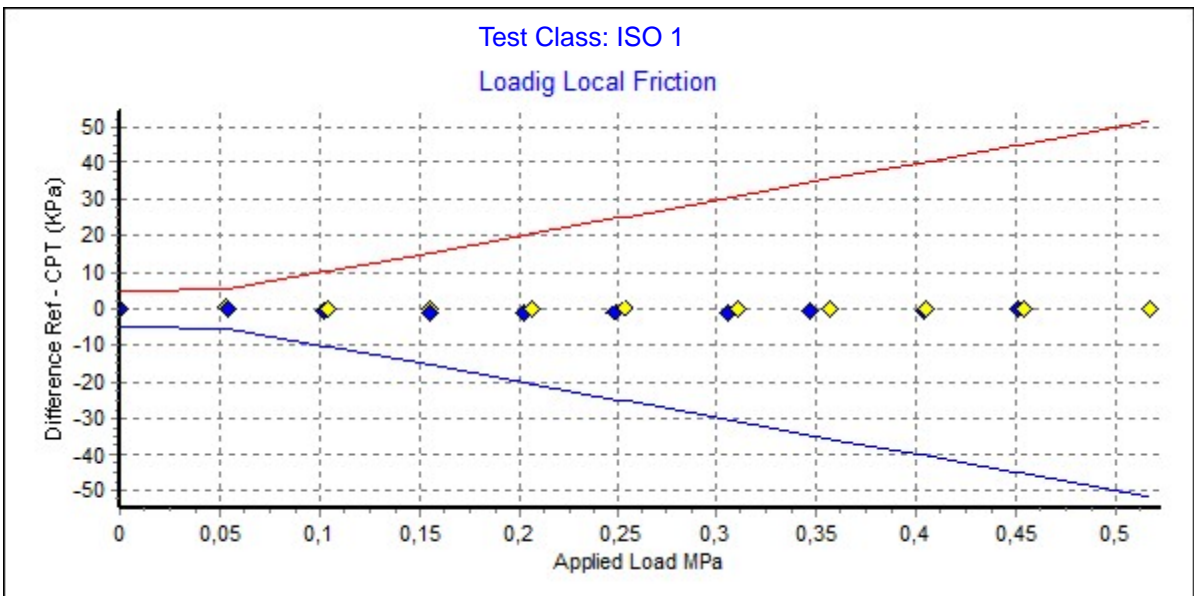
Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,087	5,104	-0,017	-0,334	0,000	0,000
10,098	10,086	0,012	0,118	0,000	0,000
15,256	15,236	0,020	0,131	0,001	-0,001
20,020	20,018	0,002	0,010	0,001	-0,001
25,470	25,476	-0,006	-0,023	0,002	-0,002
30,243	30,260	-0,017	-0,056	0,002	-0,002
35,136	35,147	-0,011	-0,031	0,002	-0,002
40,141	40,152	-0,011	-0,027	0,003	-0,003
45,155	45,153	0,002	0,004	0,003	-0,003
50,151	50,130	0,021	0,041	0,003	-0,003
45,594	45,594	0,000	0,000	0,002	-0,003
40,171	40,184	-0,013	-0,032	0,002	-0,003
35,343	35,357	-0,014	-0,039	0,001	-0,002
30,332	30,361	-0,029	-0,095	0,001	-0,002
25,196	25,220	-0,024	-0,095	0,001	-0,002
20,270	20,285	-0,015	-0,074	0,000	-0,001
15,332	15,330	0,002	0,013	0,000	0,000
10,296	10,286	0,010	0,097	0,000	0,000
5,227	5,240	-0,013	-0,248	0,000	0,000
0,006	-0,012	0,018	0,000	0,000	0,000



Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

Probe No: 4845  
 Date of Calibration: 2015-09-28  
 Calibration Run No: 106  
 Calibrated by: Joakim Tingström  
**Scaling Factor: 3808**  
 Reference Cell: 595980

Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,053	0,053	0,405	0,000	0,007	0,000
0,104	0,103	0,226	0,000	0,010	0,000
0,155	0,155	-0,043	0,000	0,011	0,000
0,206	0,206	-0,203	-0,098	0,012	0,000
0,253	0,253	-0,141	-0,055	0,014	0,000
0,311	0,311	-0,190	-0,061	0,014	0,000
0,357	0,357	-0,077	-0,021	0,015	0,000
0,405	0,406	-0,032	-0,008	0,015	0,000
0,454	0,454	-0,026	-0,005	0,015	0,000
0,517	0,517	0,077	0,015	0,016	0,000
0,451	0,452	-0,258	-0,057	0,013	0,000
0,404	0,404	-0,513	-0,126	0,013	0,000
0,347	0,347	-0,723	-0,208	0,011	0,000
0,306	0,307	-0,940	-0,305	0,010	0,000
0,248	0,249	-1,086	-0,435	0,010	0,000
0,202	0,203	-1,127	-0,553	0,010	0,000
0,155	0,156	-1,031	0,000	0,009	0,000
0,102	0,103	-0,729	0,000	0,007	0,000
0,054	0,054	-0,162	0,000	0,005	0,000
0,000	0,000	-0,188	0,000	0,000	0,000



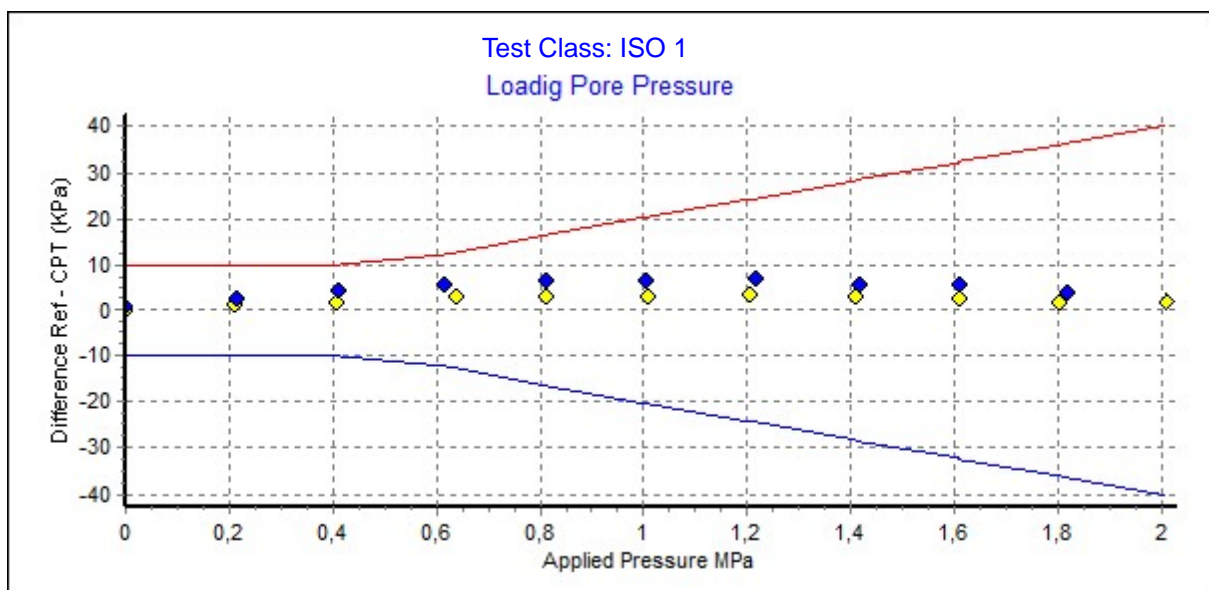
## Calibration Certificate.

## Loading Pore Pressure

Göteborg: 2015-09-28

Probe No: 4845  
 Date of Calibration: 2015-09-28  
 Calibration Run No: 106  
 Calibrated by: Joakim Tingström  
**Scaling Factor: 3825**  
 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		
0,211	0,210	1,081	0,022	0,167	0,000	0,795	0,000
0,408	0,406	1,935	0,078	0,317	0,000	0,780	0,000
0,637	0,634	2,877	0,182	0,505	0,001	0,796	0,001
0,812	0,809	2,985	0,241	0,656	0,001	0,810	0,001
1,010	1,006	3,183	0,320	0,825	0,001	0,820	0,001
1,205	1,202	3,468	0,417	0,993	0,001	0,826	0,000
1,408	1,404	3,088	0,433	1,167	0,001	0,831	0,000
1,609	1,606	2,784	0,447	1,340	0,001	0,834	0,000
1,803	1,801	1,724	0,310	1,508	0,001	0,837	0,000
2,009	2,008	1,550	0,311	1,687	0,001	0,840	0,000
1,818	1,814	4,013	0,728	1,525	0,001	0,840	0,000
1,610	1,604	5,599	0,898	1,347	0,001	0,839	0,000
1,415	1,410	5,817	0,820	1,183	0,001	0,839	0,000
1,218	1,211	6,752	0,818	1,014	0,001	0,837	0,000
1,005	0,999	6,545	0,654	0,835	0,000	0,835	0,000
0,813	0,807	6,304	0,508	0,673	0,000	0,834	0,000
0,615	0,609	5,646	0,344	0,505	0,000	0,829	0,000
0,411	0,407	4,225	0,172	0,333	0,000	0,818	0,000
0,214	0,211	2,754	0,058	0,167	0,000	0,791	0,000
0,001	0,000	0,899	0,000	-0,001	0,000		

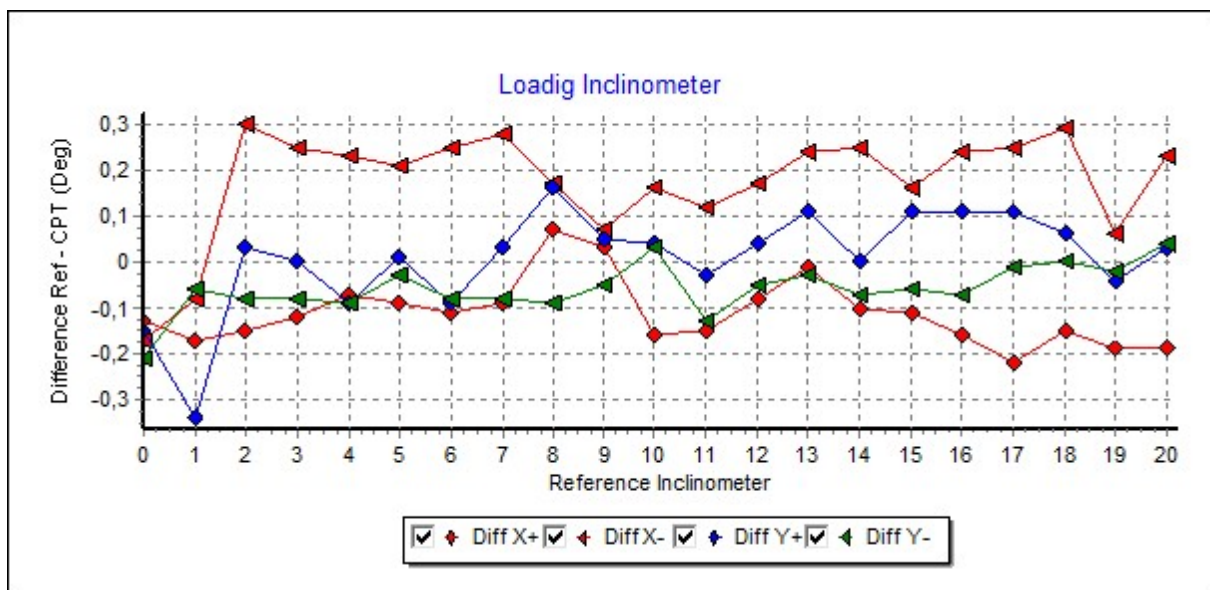


**GEO TECH**

Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

Probe No: 4845  
 Date of Calibration: 2015-09-28  
 Calibration Run No: 106  
 Calibrated by: Joakim Tingsström  
**Scaling Factor: 0,96**  
 Reference Cell: 0

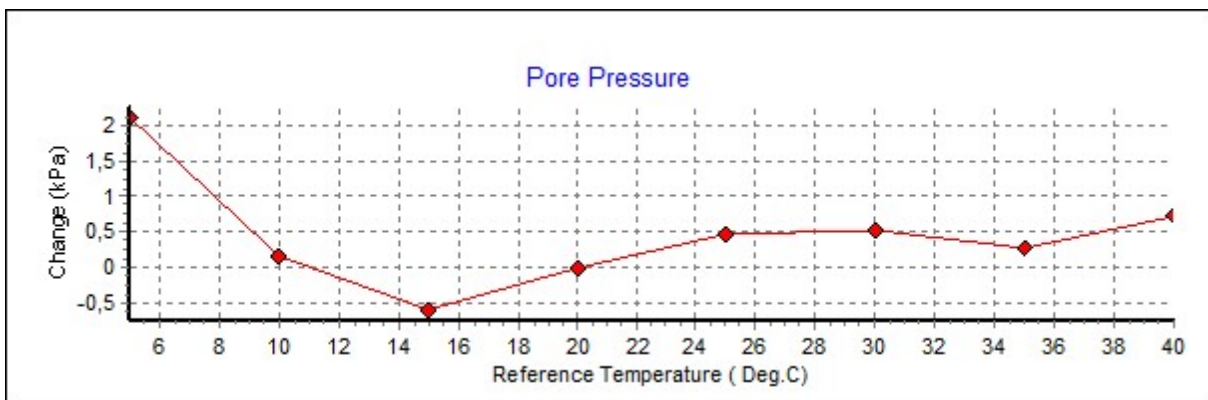
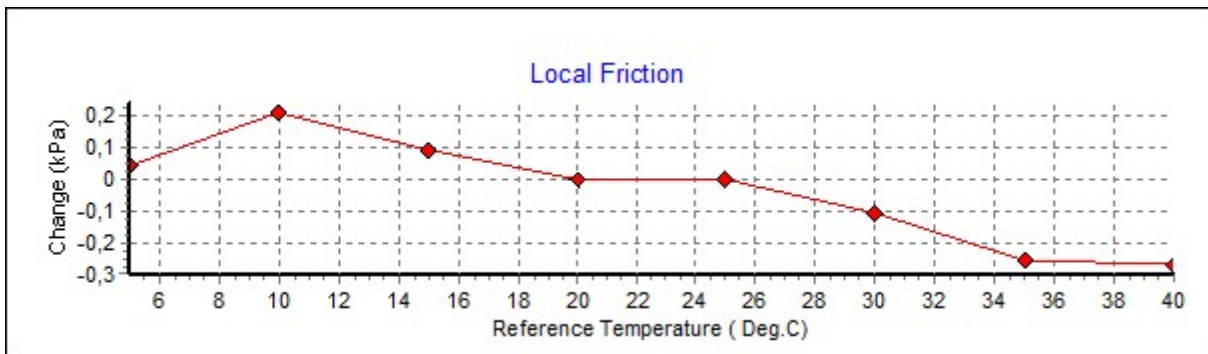
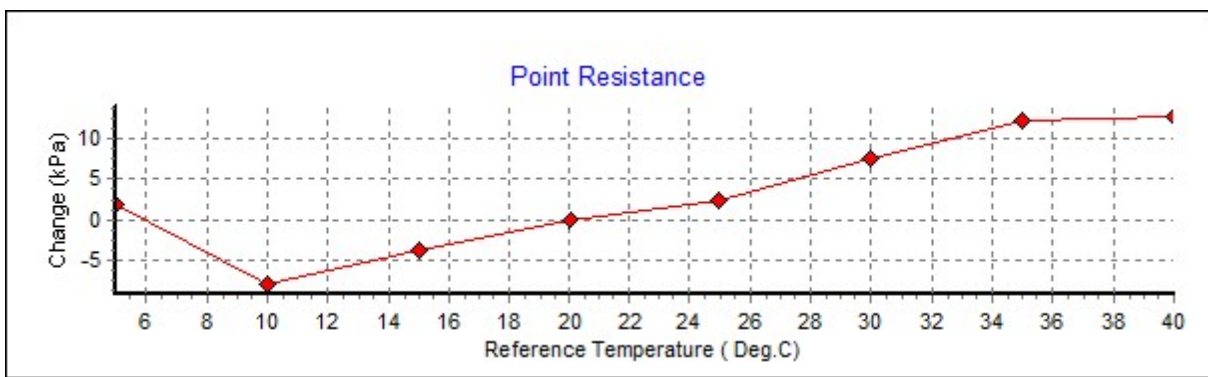
Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,13	0,17	0,15	0,21	-0,13	-0,17	-0,15	-0,21
1,00	1,17	1,08	1,34	1,06	-0,17	-0,08	-0,34	-0,06
2,00	2,15	1,70	1,97	2,08	-0,15	0,30	0,03	-0,08
3,00	3,12	2,75	3,00	3,08	-0,12	0,25	0,00	-0,08
4,00	4,07	3,77	4,09	4,09	-0,07	0,23	-0,09	-0,09
5,00	5,09	4,79	4,99	5,03	-0,09	0,21	0,01	-0,03
6,00	6,11	5,75	6,09	6,08	-0,11	0,25	-0,09	-0,08
7,00	7,09	6,72	6,97	7,08	-0,09	0,28	0,03	-0,08
8,00	7,93	7,83	7,84	8,09	0,07	0,17	0,16	-0,09
9,00	8,97	8,93	8,95	9,05	0,03	0,07	0,05	-0,05
10,00	10,16	9,84	9,96	9,97	-0,16	0,16	0,04	0,03
11,00	11,15	10,88	11,03	11,13	-0,15	0,12	-0,03	-0,13
12,00	12,08	11,83	11,96	12,05	-0,08	0,17	0,04	-0,05
13,00	13,01	12,76	12,89	13,03	-0,01	0,24	0,11	-0,03
14,00	14,10	13,75	14,00	14,07	-0,10	0,25	0,00	-0,07
15,00	15,11	14,84	14,89	15,06	-0,11	0,16	0,11	-0,06
16,00	16,16	15,76	15,89	16,07	-0,16	0,24	0,11	-0,07
17,00	17,22	16,75	16,89	17,01	-0,22	0,25	0,11	-0,01
18,00	18,15	17,71	17,94	18,00	-0,15	0,29	0,06	0,00
19,00	19,19	18,94	19,04	19,02	-0,19	0,06	-0,04	-0,02
20,00	20,19	19,77	19,97	19,96	-0,19	0,23	0,03	0,04



**Calibration of temperature effect when not loaded.**

Göteborg:2015-09-28

Probe No: **4845**  
 Date of Calibration: **2015-09-28**  
 Calibration Run No: **106**  
 Calibrated by: **Joakim Tingström**  
 Reference Cell:



**Specialists in Geotechnical Field Equipment**

**Calibration procedure.**

Göteborg: 2015-09-28

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

**Point resist.**

The point resistance will be 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.**

With a specially adapter unit substitutes the cone and transfer the axial forces to the lower end of the friction sleeve. The friction will be calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down then the sleeve will be turn 90deg 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 1MPa the pressure of the point and friction will be read and calculated as the area factor.

**Tilt in clination.**

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 sensor in the probe are temperature compensated and tested in the range 5 to 40 °C.

**Calibration reference equipment.**

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

The reference sensors are connected to the Geotech black box together with the CPT probe. The measuring data from the reference sensors are simultaneously send to the computer and stored in the Geotech calibration software. The completed systems are recalibrated at the Swedish testing institute SP ones a year.

Environment.

Air pressure: 1040,1 hPa.

Temperature: 25,0 °C.

# Cptlog Cone data base information

Bilaga 3

Göteborg: 2015-09-28

## Cone name

4845

## Serial number

4845

## Date of purchase

User.

## Ranges

Point resistance

50

(Mpa)

## Geometric parameters

Area factor a

0,826

## Scaling factors

Point resistance

1606

Local friction

0,5

(Mpa)

Area factor b

0

Local friction

3808

Pore pressure

2

(Mpa)

Tip area

10

(cm<sup>2</sup>)

Pore pressure

3825

Tilt sensor

40

(Deg)

Sleeve area

150

(cm<sup>2</sup>)

Tilt sensor

0,96

temperature

©

temperature

1

Elect. Conductivity

(mS/m)

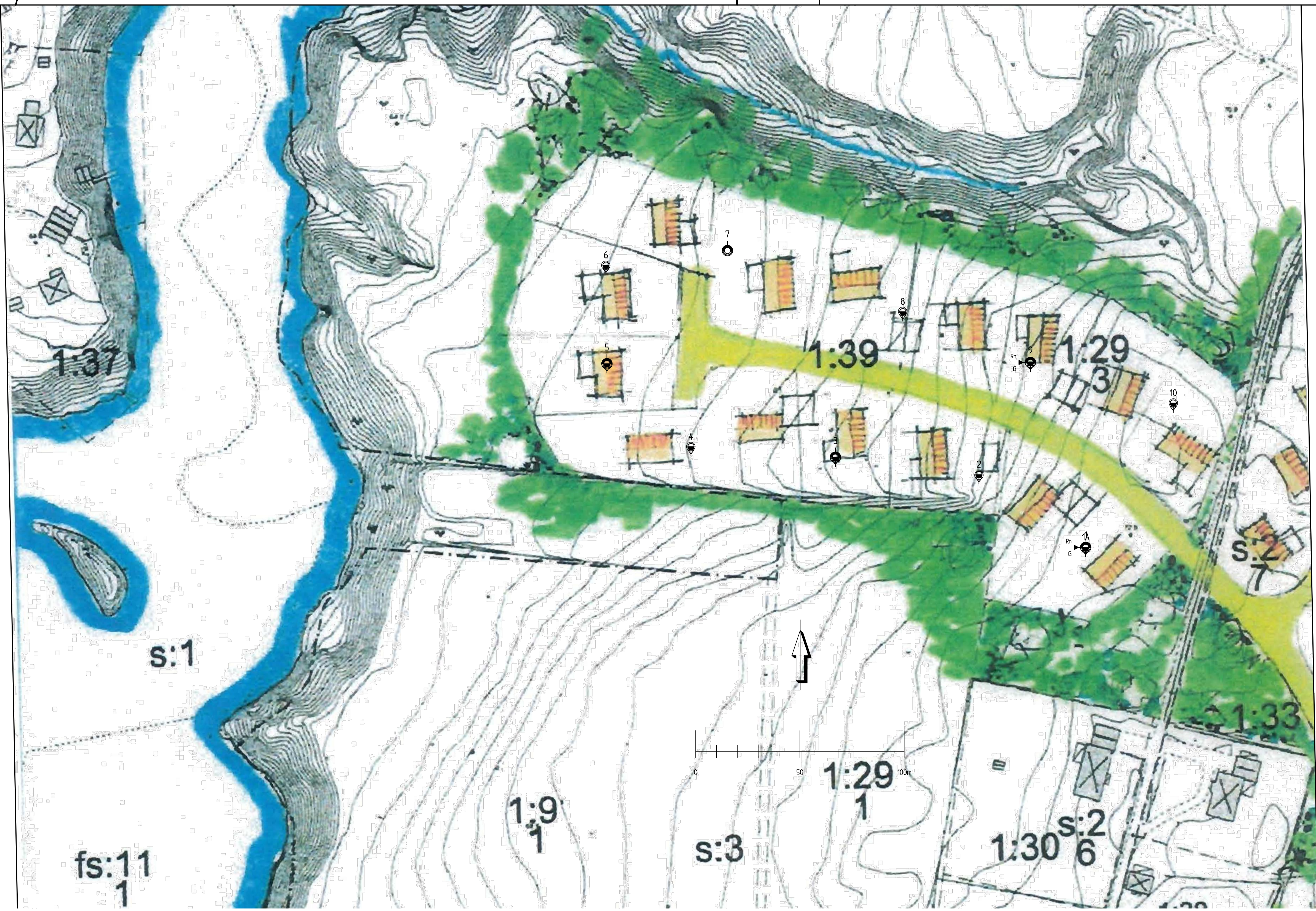
Elect. Conductivity A


## Type

Nova cone

## Memory option

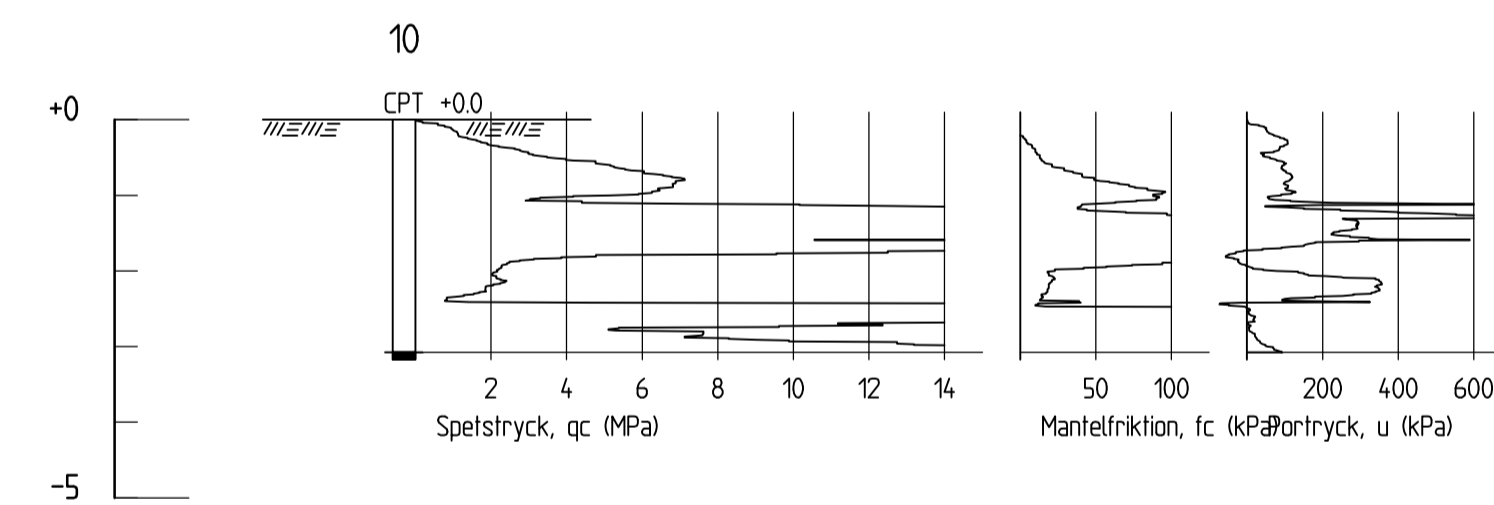
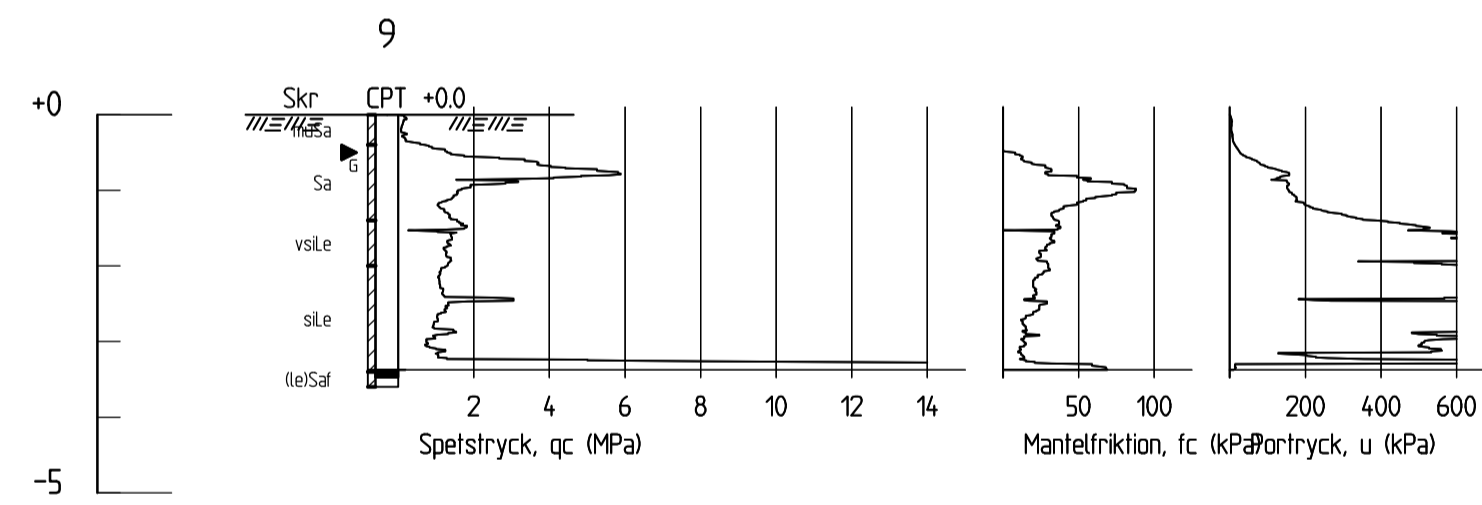
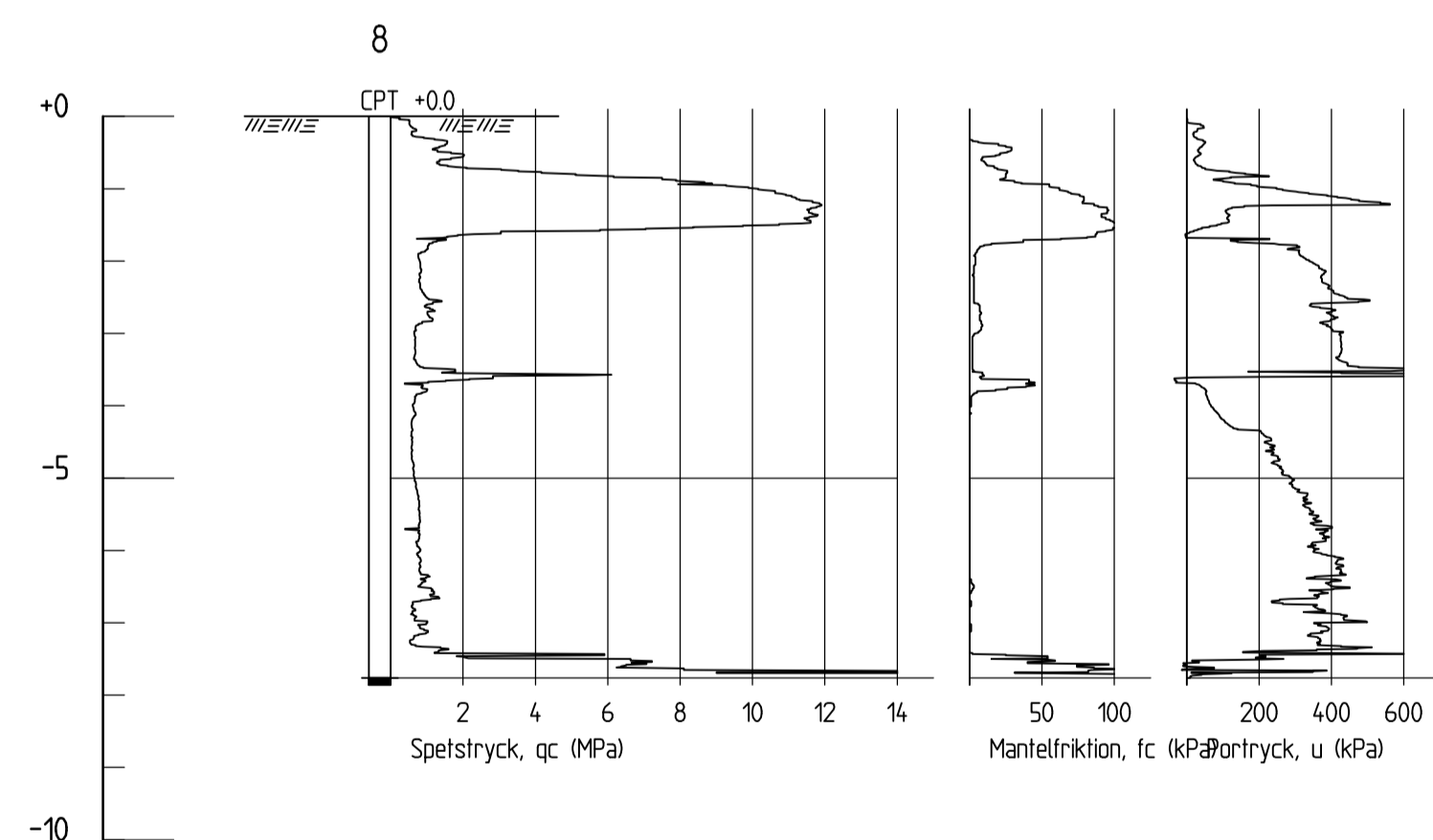
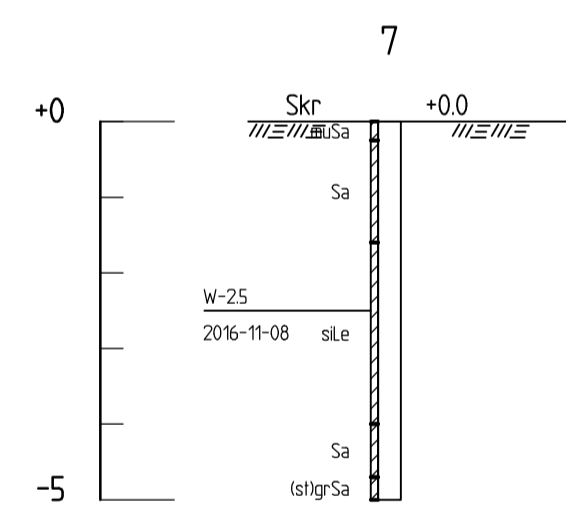
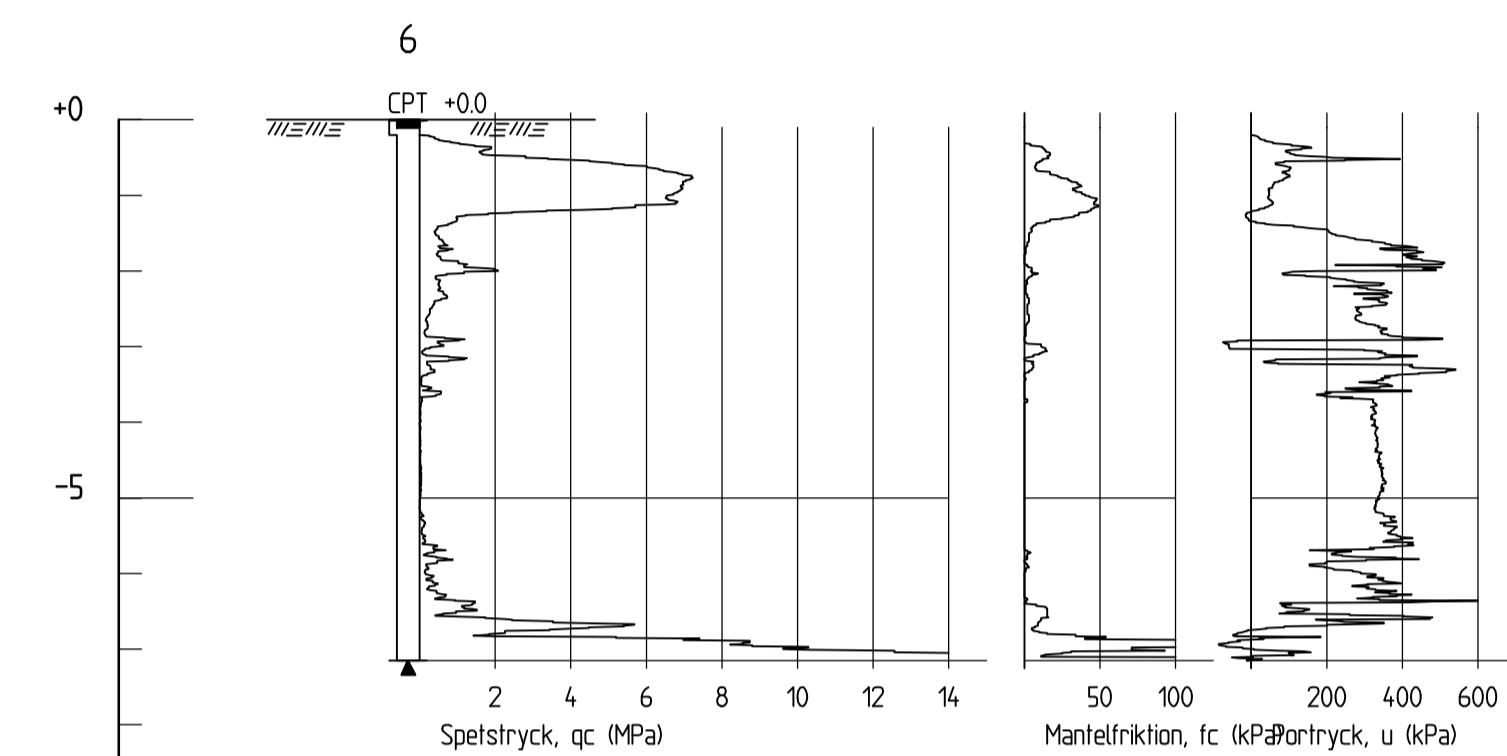
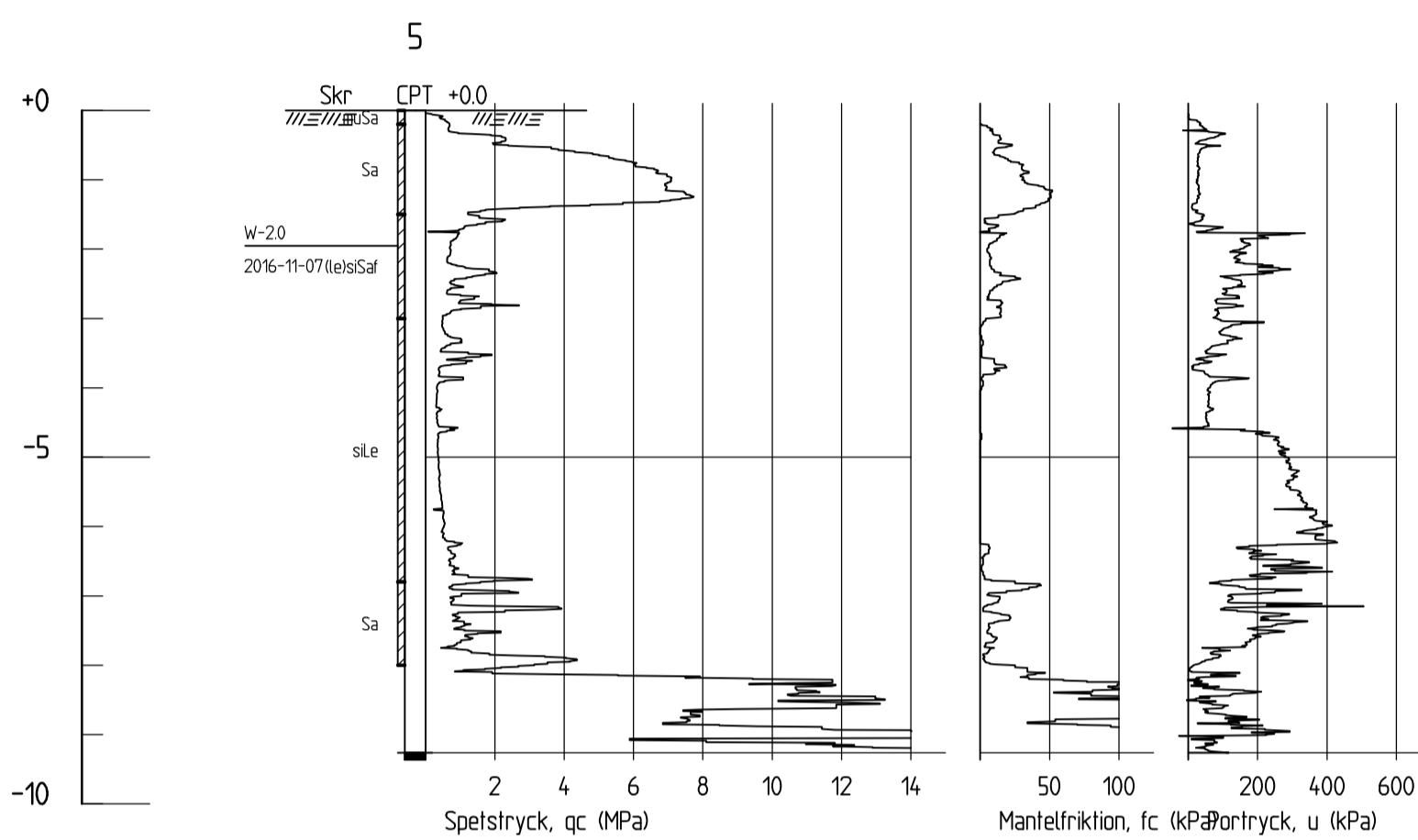
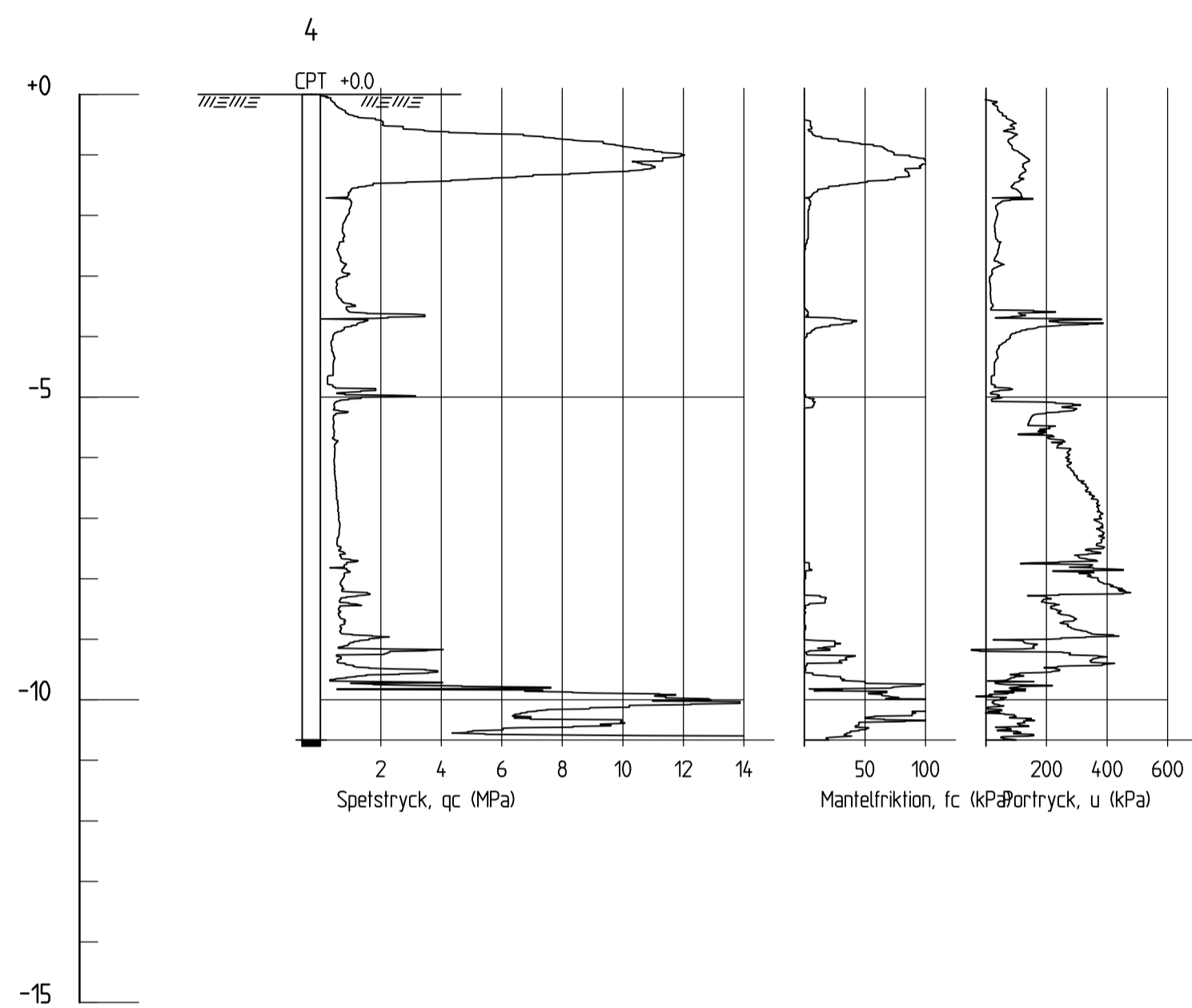
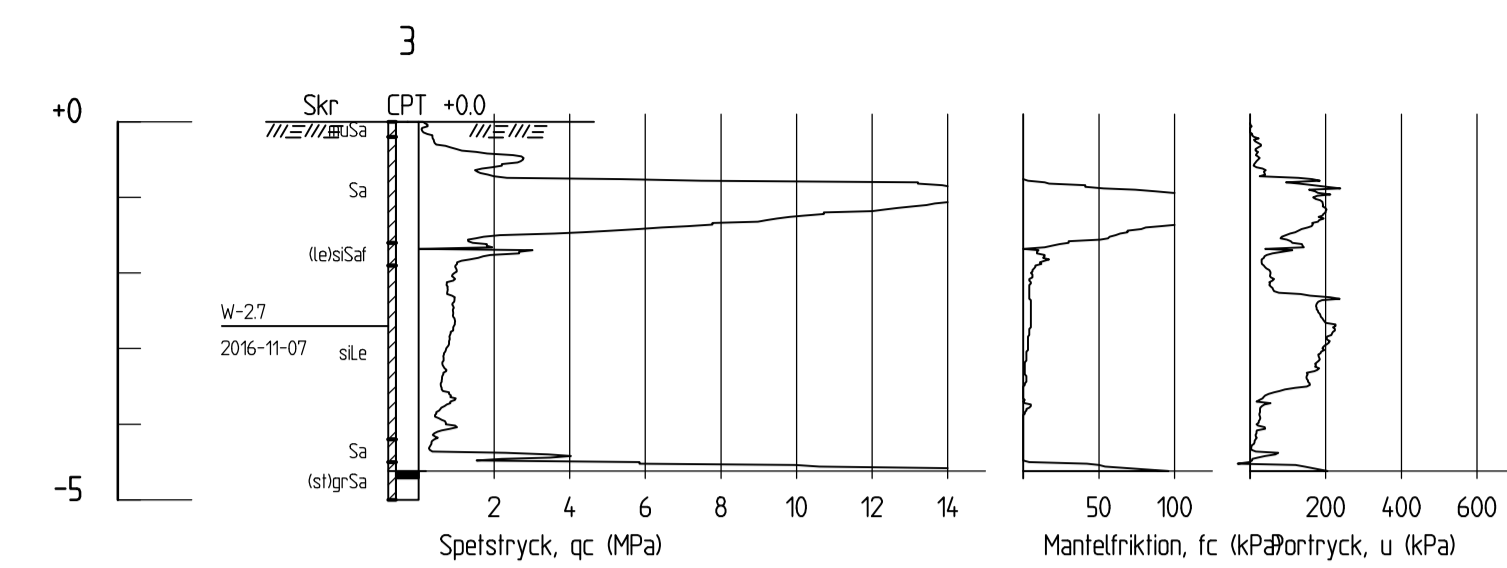
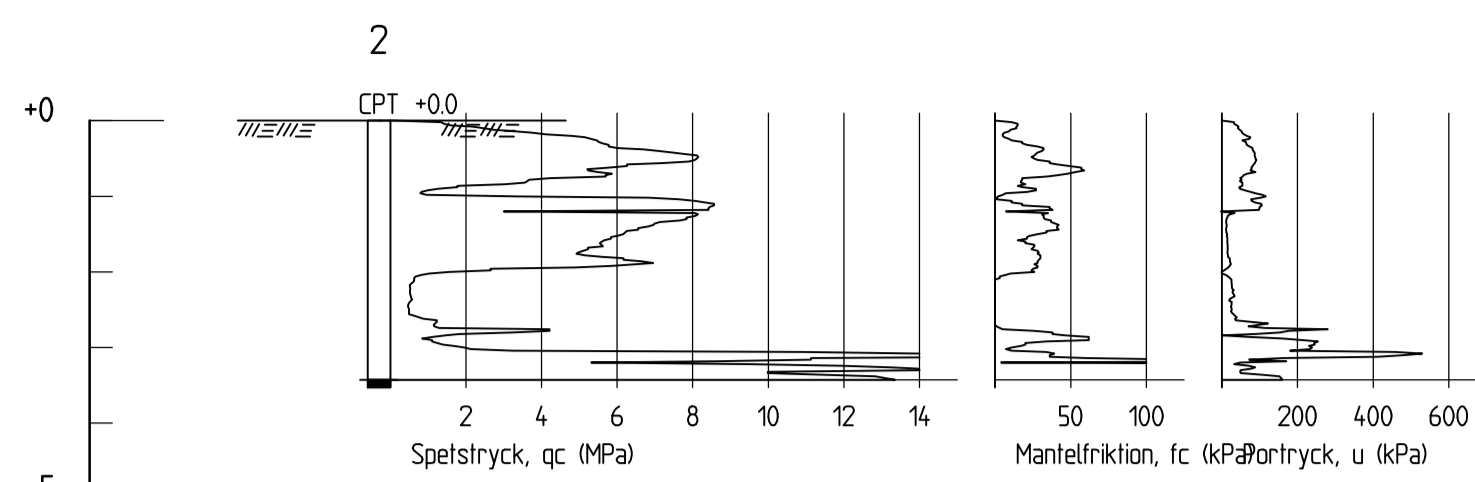
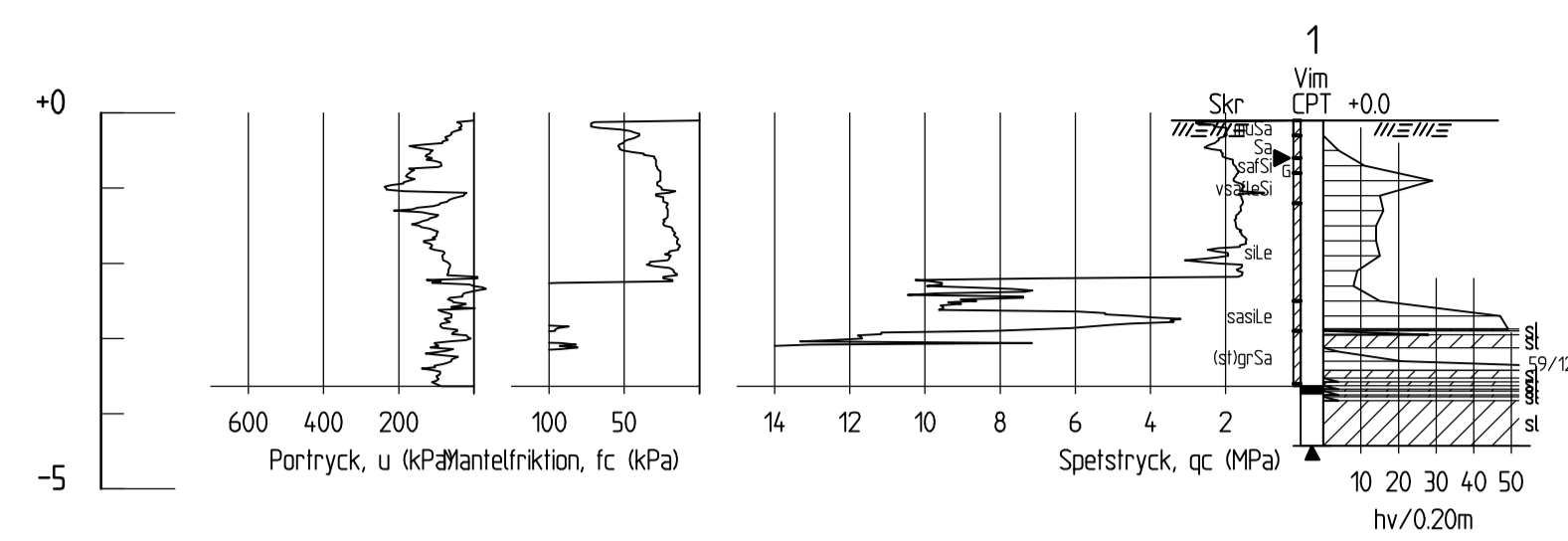
With memory



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
<b>BYGGA BOSTÄDER AB</b>				
 SWECO SE 08 - 695 60 00				
UPPDRAG NR	2204276	RITAD/KONSTR. AV	M GUSTAFSSON	HANDLAGGARE
DATUM	2016-11-29	GRANSKAD AV	B PETERSSON	ANSVARIG
				B PETERSSON
<b>SÄLVEN 1:39, LEKEBERGA</b>				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
<b>SITUATIONSPLAN</b>				
FORMAT/SKALA	1:1000 (A1)	NUMMER	2204276-G1	BET

Ritning: P:\2204276\SÄLVEN 1:39\Lekeberga\Bostäder\2204276-G1.dwg  
 Skapad av: Gustafsson Mats 2016-11-29 16:59





BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
<b>BYGGA BOSTÄDER AB</b>				
<b>SWECO</b> SWECO SE 08 - 695 60 00				
UPPDRAG NR 2204276	RITAD/KONSTR AV M GUSTAFSSON	HANDLAGGARE M GUSTAFSSON		
DATUM 2016-11-29	GRANSKAD AV B PETERSSON	ANSVARIG B PETERSSON		
<b>SÄLVEN 1:39, LEKEBERGA</b> GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
<b>BORRHÅLSRITNING</b>				
FORMAT / SKALA 1:100 (A1)	NUMMER 2204276-G2	1 BET		

S:\16\2016\2204276\_Sälven\_1\_39\_Lekeberga\Borehole\_Lekeberga\2204276-G2.dwg Skapad av: Gustafsson Namn: 2016-11-29 13:31