

MUNKEDALS KOMMUN

**ÄNDRING AV DETALJPLAN  
FÖR DEL AV FOSS-BERG 3:1  
OCH FOSS 5:1 (BERGSÄTER)**  
**MARKTEKNISK**  
**UNDERSÖKNINGSRAPPORT**  
**(MUR/GEOTEKNIK)**

2022-08-24

**ÄNDRING AV DETALJPLAN FÖR DEL AV FOSS-BERG 3:1  
OCH FOSS 5:1 (BERGSÄTER)  
MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT  
(MUR/GEOTEKNIK)**

Projektnamn **Ändring av detaljplan för del av Foss-Berg 3:1 och Foss 5:1 (Bergsäter)**  
Projekt nr **1320061805**  
Mottagare **Munkedals kommun**

Version **1**  
Datum **2022-08-24**  
Förberett av **Ann-Sofie Roslund**  
Kontrollerad av **Joakim Persson**  
Godkänd av **Joakim Persson**

Ramboll  
Östra Torggatan 6  
652 24 Karlstad

T +46 (0)10 615 60 00  
<https://se.ramboll.com>

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1.</b>	<b>Objekt</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Syfte och begränsningar</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Omgivningsbeskrivning</b>	<b>2</b>
3.1	Befintliga förhållanden	2
3.2	Topografi och ytbeskaffenhet	3
3.3	Planerad byggnation	3
<b>4.</b>	<b>Underlag</b>	<b>4</b>
4.1	Tidigare utförda undersökningar	4
4.2	Ritningar och kartor	4
<b>5.</b>	<b>Styrande dokument</b>	<b>4</b>
<b>6.</b>	<b>Positionering</b>	<b>5</b>
<b>7.</b>	<b>Geotekniska undersökningar</b>	<b>5</b>
7.1	Fältundersökningar	5
7.1.1	Provhantering	5
7.1.2	Kalibrering och certifiering	5
<b>8.</b>	<b>Laboratorieundersökningar</b>	<b>5</b>
<b>9.</b>	<b>Hydrogeologiska undersökningar</b>	<b>6</b>
<b>10.</b>	<b>Härledda värden</b>	<b>6</b>
10.1	Hållfasthetsegenskaper	7
10.2	Övriga egenskaper	8
10.3	Hydrogeologiska egenskaper	10
<b>11.</b>	<b>Värdering av undersökning</b>	<b>11</b>

## Bilagor

Bilaga 1	Laboratorieprotokoll
Bilaga 2	CPT-utvärdering
Bilaga 3	Kalibreringsprotokoll
Bilaga 4	Tidigare utförda geotekniska undersökningar

## Ritningar

Beteckning		Skala	Datum	Rev. datum
G-10-1-001	Plan	1:500 (A1)	2022-08-24	
G-20-1-001	Separata sonderingar	1:100 (A1)	2022-08-24	

## 1. Objekt

Ramboll Sweden AB har på uppdrag av Munkedals kommun utfört geotekniska undersökningar inom fastigheterna Foss-Berg 3:1 och Foss 5:1. Munkedals kommun planerar att utföra ändringar av rubricerad detaljplan avseende bostadsändamål.

## 2. Syfte och begränsningar

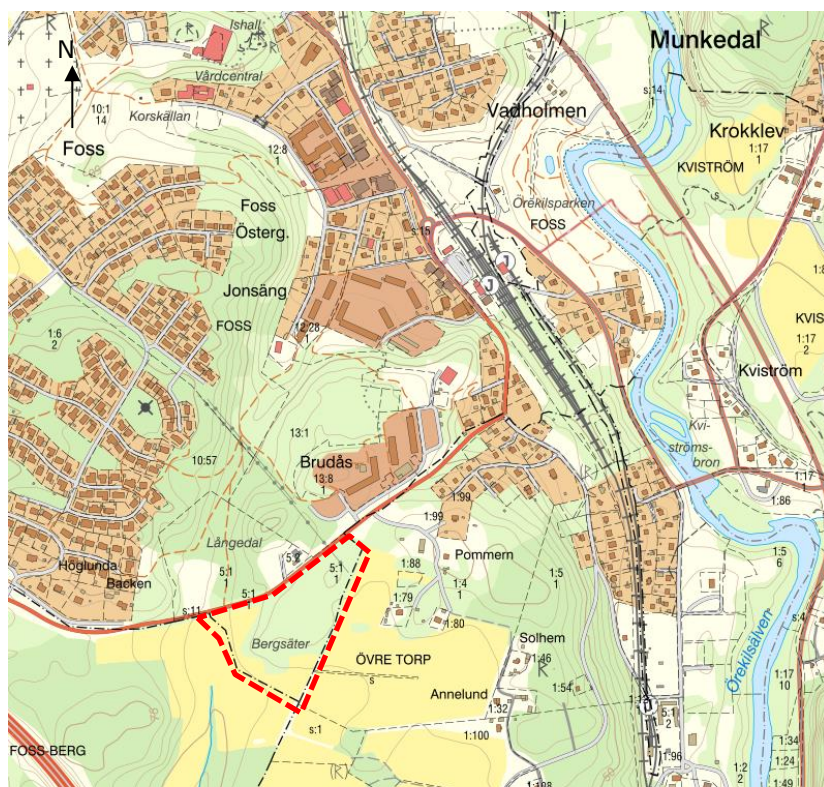
Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att kartlägga jordlagerföljden och förekommande jordarters tekniska egenskaper. De geotekniska undersökningarna utgör underlag för grundläggningssrekommendationer.

I denna Marktekniska undersökningsrapport, Geoteknik (MUR/Geo) redovisas resultat från nu utförda fältundersökningar. Denna rapport tillhör tillsammans med *Teknisk PM/Geoteknik* upprättad av Ramboll Sweden AB, uppdragsnummer 1320061805, daterade 2022-08-24.

## 3. Omgivningsbeskrivning

### 3.1 Befintliga förhållanden

Det aktuella undersökningsområdet är beläget ca 800 m söder om Munkedals centrum. I närområdet finns åkermark, vägar och enstaka byggnader/bostadshus.



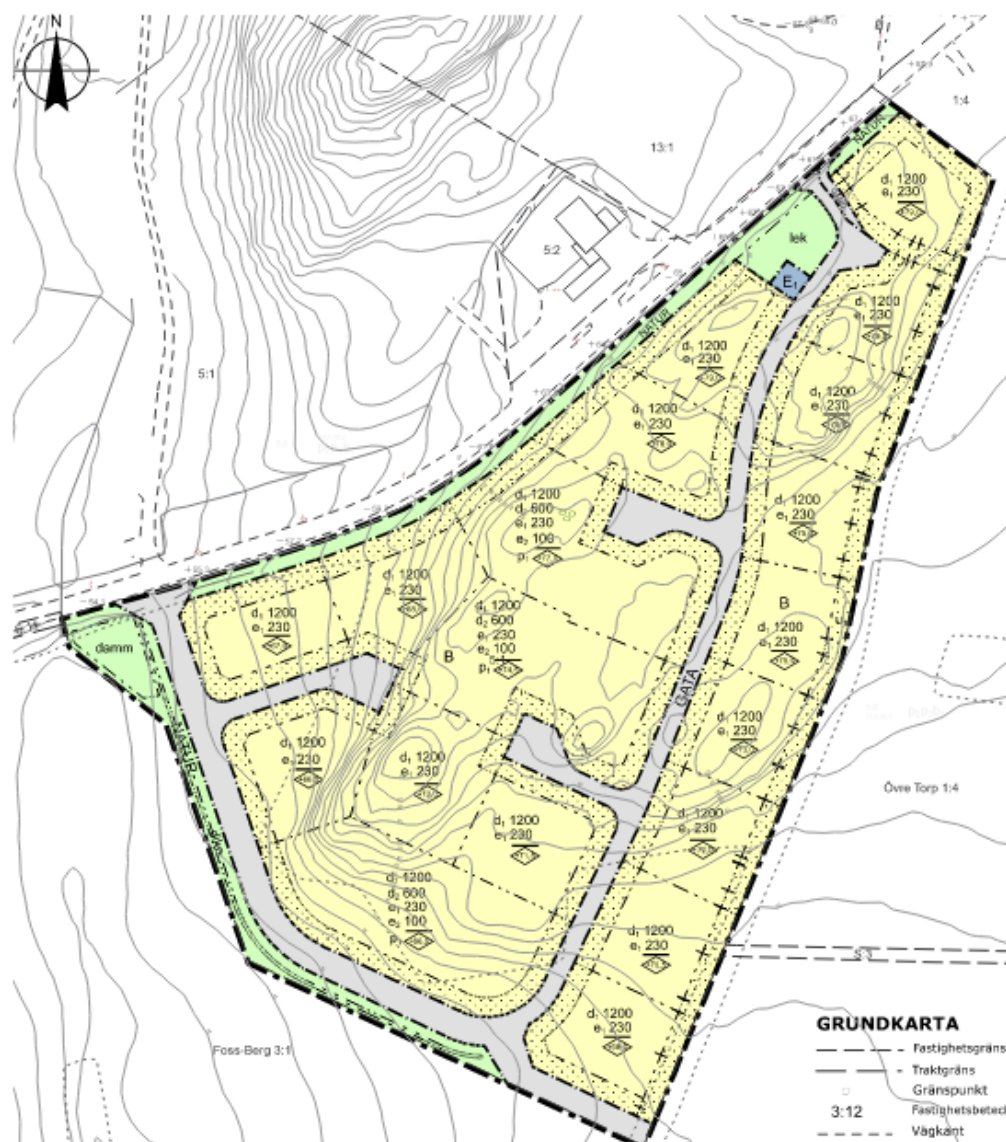
Figur 1. Utdrag från Lantmäteriet där aktuellt område är ungefärligt markerat med rött.

### 3.2 Topografi och ytbeskaffenhet

Området är kuperat med marknivåer som varierar mellan +68,5 och +51,4 vid nu utförda geotekniska undersökningar. Inom de centrala delarna av området finns berg i dagen och det är även där de högre marknivåerna återfinns. Partier med berg i dagen sluttar mot omkringliggande mark. Markytorna är generellt gräsbeklädda.

### 3.3 Planerad byggnation

Inom aktuell detaljplan planeras 22 villatomter med en- eller tvåplanshus, se Figur 2. En gata med vändplatser planeras också samt ett fördröjningsmagasin (damm) i den västra delen av området.



Figur 2. Utdrag från plankarta upprättad 2022-02-15.

## 4. Underlag

### 4.1 Tidigare utförda undersökningar

Tidigare geotekniska undersökningar har utförts inom området och redovisas i följande PM:

- *PM Geoteknik, del av Foss-berg 3:1 och Foss 5:1. Munkedals kommun. Daterad: 2008-12-19, uppdragsnr: 54027001, Ramböll Sverige AB. Resultat från sonderingar benämns 08RXX i sammanställningar och på planritning G-10-1-001.*

### 4.2 Ritningar och kartor

Vid planering av fält- och laboratorieundersökningar har följande underlag använts:

- Koordinatsatt grundkarta tillhandahållen av beställaren.
- SGU jordarts- och jorddjupskarta, hämtat från SGU (<https://apps.sgu.se/kartvisare/>)
- Ledningsunderlag har inhämtats från Post- och telestyrelsens (PTS) tjänst Ledningskollen ([www.ledningskollen.se](http://www.ledningskollen.se))

## 5. Styrande dokument

Denna MUR ansluter till SS-EN 1997-1:2004 med tillhörande nationell bilaga. I Tabell 1 till Tabell 3 listats specifik metod och dess styrande dokument.

**Tabell 1.** Planering och redovisning.

Aktivitet	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 SGF Rapport 1:2013
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013 SS-EN ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2. SGF Berg och Jord beteckningsblad 2016-11-01. SS-EN ISO 14688-1

**Tabell 2.** Fältundersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Trycksondering (Tr)	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SGF metodblad "Beskrivning av Mekanisk Trycksondering" 2009-01-27
CPT-sondering (CPT)	Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:2013 ISO/DIS 22476-1:2012
Slagsondering (Slb)	Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:2013 SS-EN ISO 22475-1:2006
Skruvprovtagningar (Skr)	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SS-EN ISO 22475-1:2006
Vingförsök (Vb)	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SGF Rapport 2:93, Rekommenderad standard för vingförsök i fält

**Tabell 3.** Laboratorieförsök.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartbestämning	SS-EN ISO 14688-1, -2
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1
Konflytgräns	SS 027120, utgåva 2

## 6. Positionering

Inmätning och utsättning har utförts med GPS av fältgeotekniker Marcus Samuelsson. Utförda mätningar motsvarar mätklass B enligt SGF rapport 1:2013.

För uppdraget gäller följande koordinatsystem:

- Plansystem: SWEREF 99 12 00
- Höjdsystem: RH2000

## 7. Geotekniska undersökningar

### 7.1 Fältundersökningar

Geotekniska undersökningar har utförts av GEO-gruppen AB och fältingenjörer Marcus Samuelsson och Jerker Madås under juli 2022.

En sammanställning av samtliga utförda fältundersökningar listas i Tabell 4 och redovisas på ritningarna G-10-1-001, G-20-1-001.

**Tabell 4.** Antalet geotekniska fältundersökningar fördelat på metod.

Undersökningsmetod	Antal
Trycksondering (Tr)	1
Skruvprovtagning (Skr)	5
CPT-sondering (CPT)	6
Slagsondering (Slb)	2
Vingförsök (Vb)	1

#### 7.1.1 Provhantering

Provtagning av jord har skett enligt gällande standard för aktuell provtagningsmetod. Uttagna jordprover har klassificerats okulärt i fält med avseende på jordart.

#### 7.1.2 Kalibrering och certifiering

Samtliga undersökningar har utförts med borrhandsvagn av typen Geotech 504 och CPT-probe 4755. Kalibreringsprotokoll redovisas i Bilaga 3.

## 8. Laboratorieundersökningar

Störda prover har analyserats på laboratorium hos WSP i Göteborg under augusti 2022. Laboratorieprotokoll redovisas i Bilaga 1.

## **9. Hydrogeologiska undersökningar**

Inga grundvattenrör har installerats inom ramen för aktuell undersökning. Grundvattenytan har kontrollerats i samtliga skruvborrhål i samband med sonderingarna.

## **10. Härledda värden**

Värdena från utvärderade störda prover, vingförsök och CPT-sonderingar redovisas nedan. Den odränerade skjuvhållfastheten har korrigerats med hänsyn till konflytgräns.

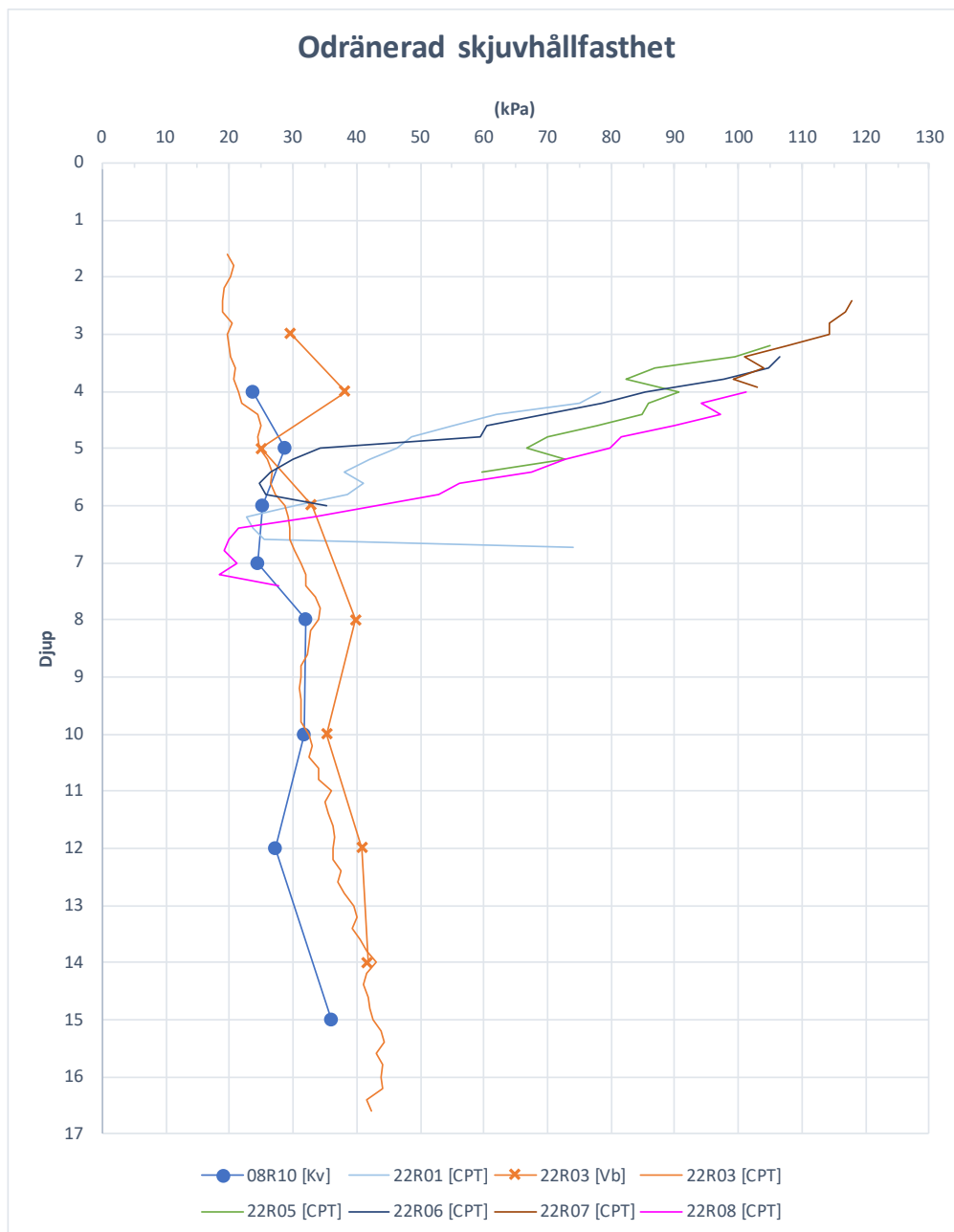
Utförda CPT-sonderingar är utvärderade enligt SGI Info 15 i datorprogrammet Conrad version 3.1, se Bilaga 2. Orimliga värden har generellt förkastats.

Sonderingarna har sammanställts utifrån djup.



### 10.1 Hållfasthetsegenskaper

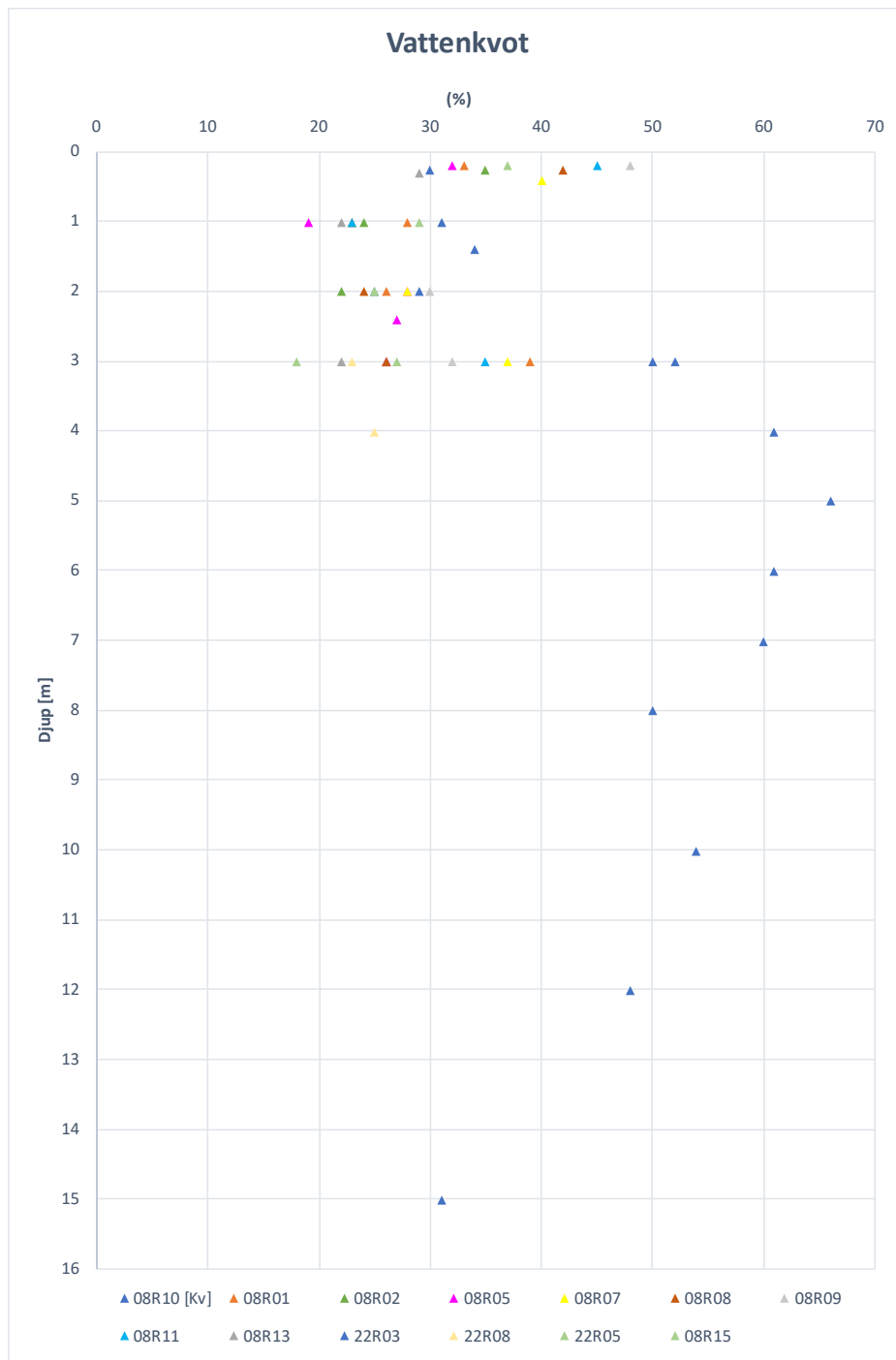
Sammanställning av värden för odränerad skjuvhållfasthet utvärderad från ving-, konförsök och cpt-sonderingar, Figur 3.



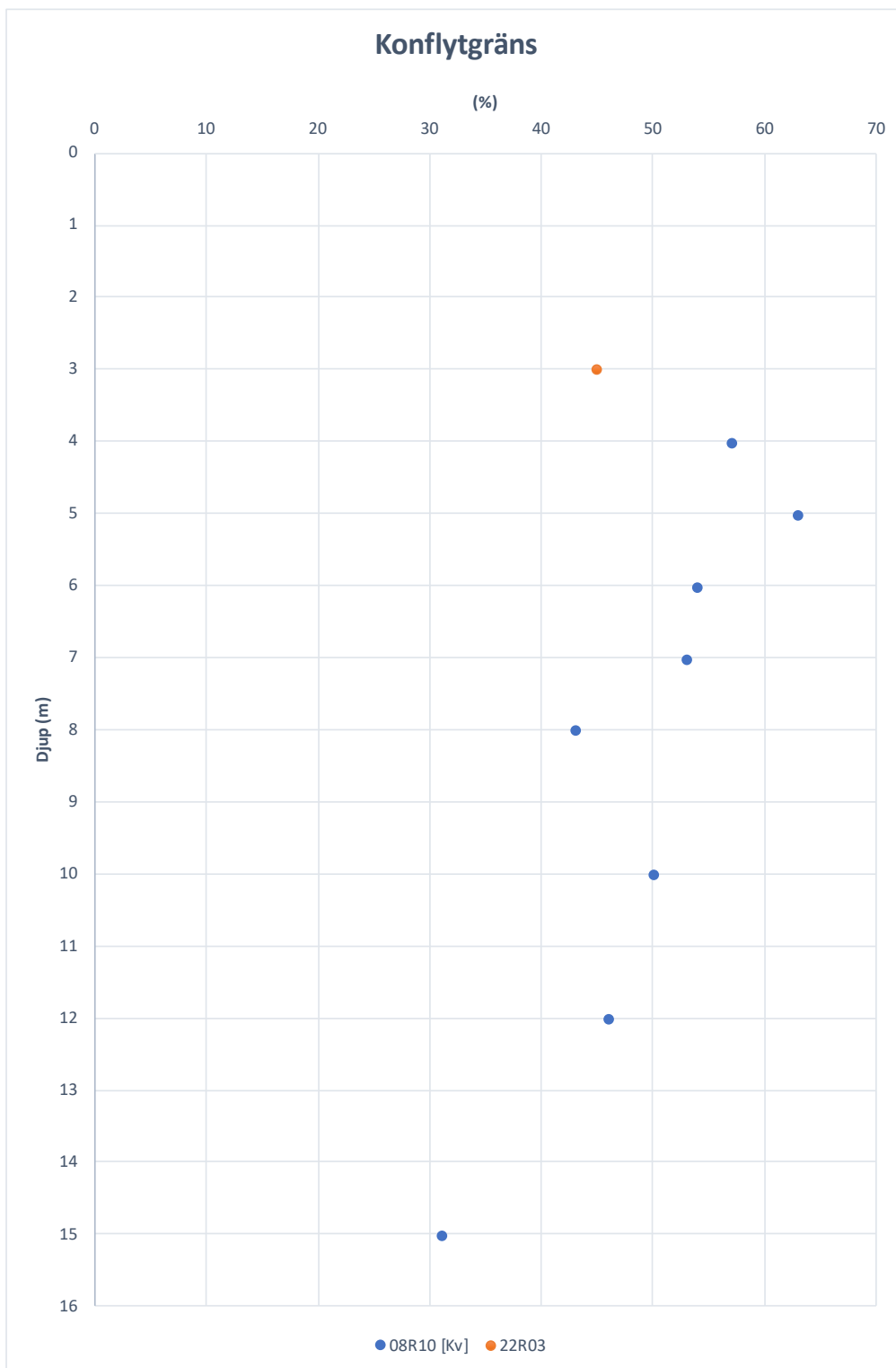
**Figur 3.** Sammanställning av utvärderad odränerad skjuvhållfasthet utifrån vingförsök samt cpt-sonderingar. Konförsök från tidigare utförda undersökningar redovisas.

## 10.2 Övriga egenskaper

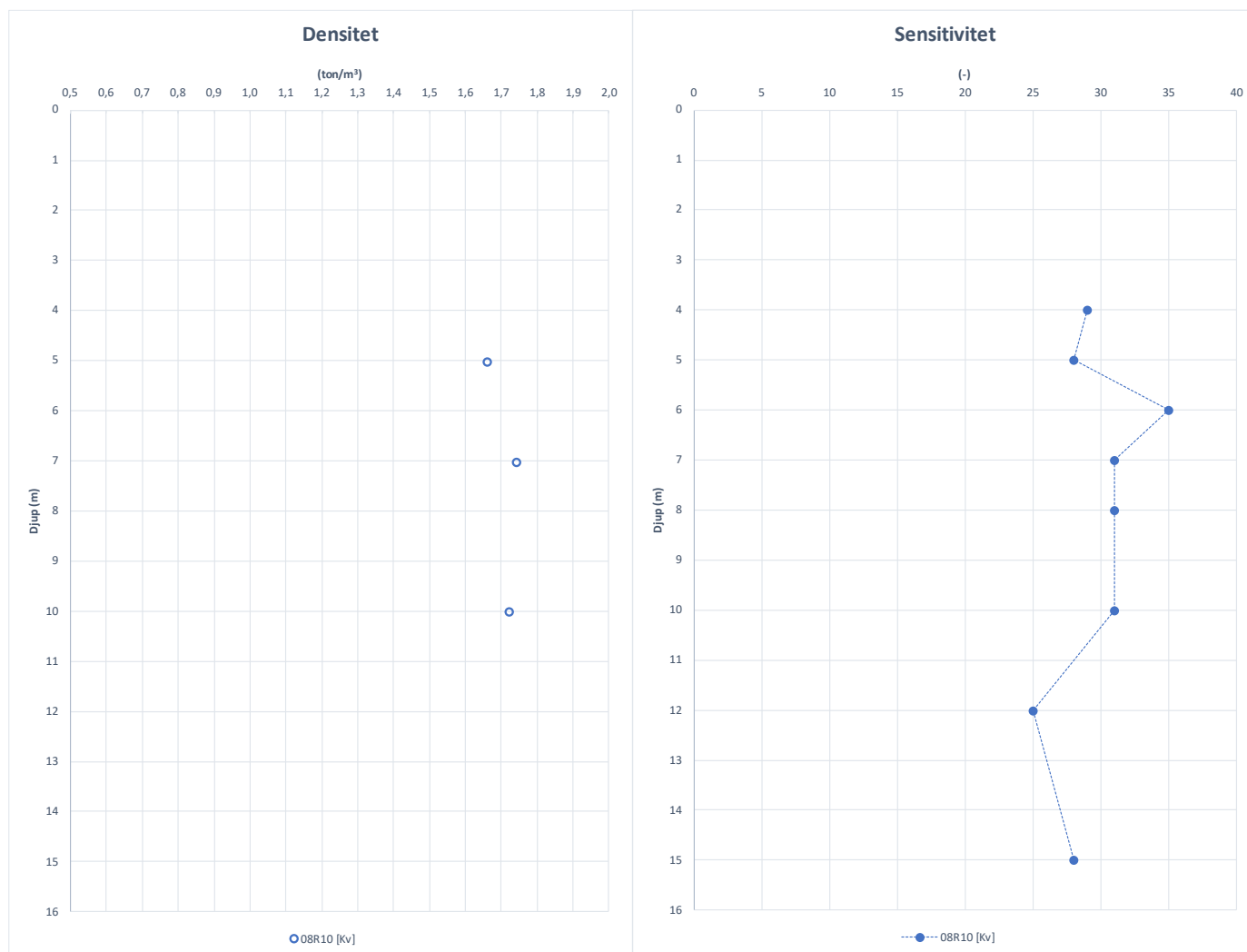
Vattenkvot och konflytgräns har utvärderats på störda prover i laboratorium, se Figur 4 och Figur 5 . För sammanställning av skrymdensitet och sensitivitet, se Figur 6.



**Figur 4.** Sammanställning av utvärderade vattenkvoter från nu och tidigare utförda undersökningar.



**Figur 5.** Sammanställning av utvärderad konflytgräns från nu och tidigare utförda undersökningar.



Figur 6. Sammanställning av skrymdensitet och sensitivitet från tidigare utfört konförsök (2008).

### 10.3 Hydrogeologiska egenskaper

Fri vattenyta har observerats i utförda skruvprovtagningshål, se Tabell 5.

Tabell 5. Observerad vattenyta i skruvprovtagningshål.

Punkt	Datum	Observerad vattenyta i skruvprovtagningshål (meter under markytan)
22R08	22-07-06	1,1


## **11. Värdering av undersökning**

P.g.a. berg i dagen utgick undersökningspunkt 22R02 i fält. I 2 st undersökningspunkter fick cpt-sonderingar bytas mot slagsonderingar p.g.a. jordens fasthet. I övrigt har inte några avvikelser noterats i samband med fältundersökningen.

Undersökningen ger en generell bild av de geotekniska förhållandena inom planområdet.

# BILAGA 1

## Laboratorieprotokoll

 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b>														
					Fältundersökning 2022-07-07 MS					Projekt <b>Bergsäter, Munkedal</b>					Beställare <b>Ramböll</b>				
										Uppdragsnummer <b>1320061805</b>					Borrhål <b>22R03</b>				
										Ankomst 2022-07-08					Labundersökning 2022-08-15				
Provtagningsmetod		PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Granskning 2022-08-16 AZ													
Grundvattenobservation Markvatten					Datum 2022-07-07					Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (omrörd) $\tau_{ru}^{5)}$ $\tau_r^{5)}$ (kPa) (kPa)		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>6)</sup>	Anm.	
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>																		
0,0 0,1	MULLJORD (enl.fälttekn.)																		
0,1 1,0	siltig sandig TORRSKORPELERA (enl.fälttekn.)																		
1,0 1,4	gråbrun rostfläckig sandig siltig LERA, siltkörtlar						34												
1,4 3,0	grå siltig LERA, siltskikt						52	45											

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 &amp; SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982


2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					<b>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</b>														
					<b>Fältundersökning</b> 2022-07-07      MS					<b>Beställare</b> <b>Ramböll AB</b>					<b>Uppdragsnummer</b> <b>1320061805</b>				
										<b>Borrhål</b> <b>22R05</b>					<b>Ankomst</b> 2022-07-08				
										<b>Provtagningsmetod</b>					<b>Labundersökning</b> 2022-08-15				
<b>Grundvattenobservation</b> Datum torrt      2022-07-07					Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.)      (omrörd) $\tau_{ru}^{5)}$ $\tau_r^{5)}$ (kPa)      (kPa)		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>6)</sup>	Anm.						
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>																		
0,0 0,3	mullhaltig SAND (enl.fälttekn.)																		
0,3 1,0	sandig TORRSKORPELERA (enl.fälttekn.)																		
1,0 2,0	brun rostfläckig TORRSKORPELERA, siltkörtlar																		
2,0 3,0	brun rostfläckig TORRSKORPELERA, siltkörtlar					27													

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 &amp; SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2


3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1



 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					<p>Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b></p> <p><b>Projekt Bergsäter, Munkedal</b></p>													
					Beställare					<b>Ramböll AB</b>								
					Uppdragsnummer					<b>1320061805</b>								
					Borrhål					<b>22R08</b>								
Fältundersökning					2022-07-06		MS			Ankomst			2022-07-08					
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II		Labundersökning					2022-08-15						
			X				Granskning					2022-08-16 AZ						
Grundvattenobservation						Datum				Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr.	Tjälf.-	Anm.
1,1 m u my						2022-07-06				$\rho^{2)}$	kvot	gräns	tinitet	(okorr.)	(omrörd)	typ <sup>6)</sup>	klass <sup>6)</sup>	
Djup	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>					$(t/m^3)$	$w_N^{3)}$	$w_L^{4)}$	$S_t^{5)}$	$\tau_{ru}^{5)}$	$\tau_r^{5)}$							
0,0	F / MULLJORD / (enl.fälttekn.)																	
0,3																		
0,3	F / grusig TORRSKORPELERA / (enl.fälttekn.)																	
1,2																		
1,2	F / brun rostfläckig ngt sandig siltig LERA, mull- o																	
2,1	siltkörtlar /																	
2,1	brun rostfläckig TORRSKORPELERA, sand- o						23											
3,0	siltkörtlar																	
3,0	brun rostfläckig TORRSKORPELERA, siltkörtlar						25											
4,0																		

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

# BILAGA 2

## CPT-utvärdering

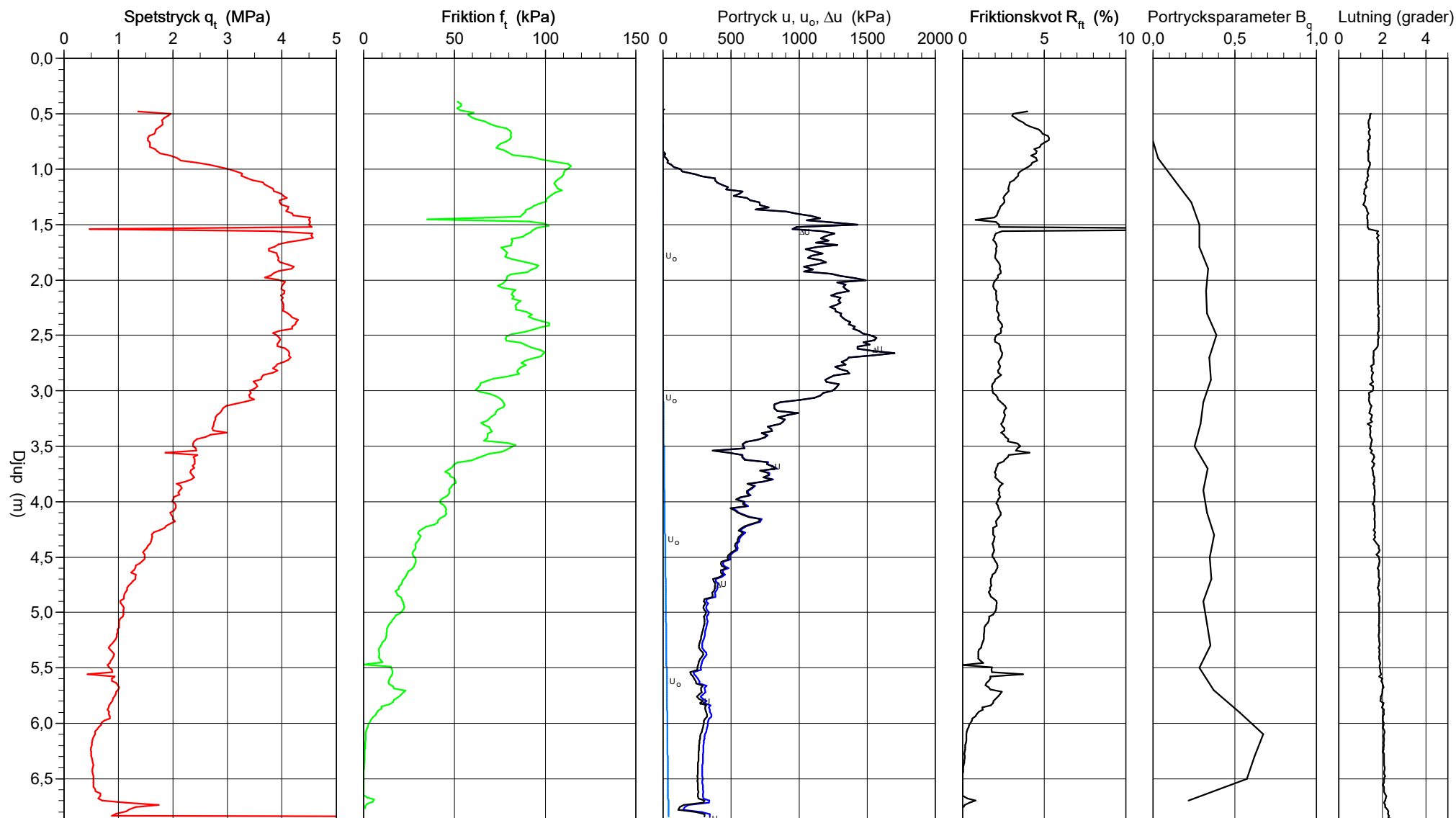
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m  
Start djup 0,50 m  
Stopp djup 6,88 m  
Grundvattennivå 3,00 m

Referens my  
Nivå vid referens 58,88 m  
Förborrat material  
Geometri Normal

Vätska i filter Fett  
Borrpunktens koord.  
Utrustning Geotech 504  
Sond nr 4755

Projekt Bergsäter  
Projekt nr 1320061805  
Plats Munkedal  
Borrhål 22R01  
Datum 2022-07-07

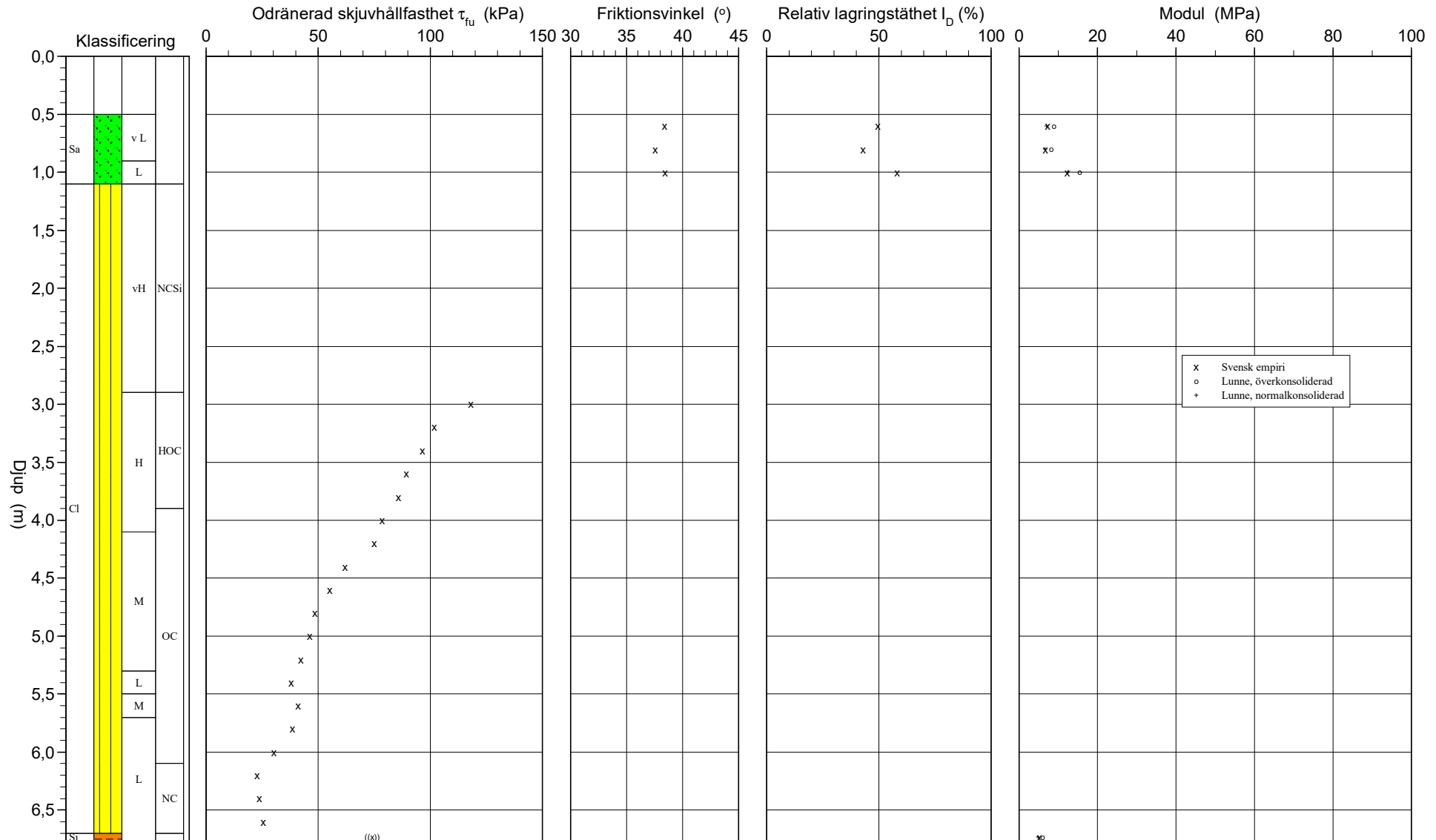


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0,50 m  
 Nivå vid referens 58,88 m Förbörat material  
 Grundvattenyta 3,00 m Utrustning Geotech 504  
 Startdjup 0,50 m Geometri Normal

Utvärderare A-S Roslund  
 Datum för utvärdering 2022-08-09

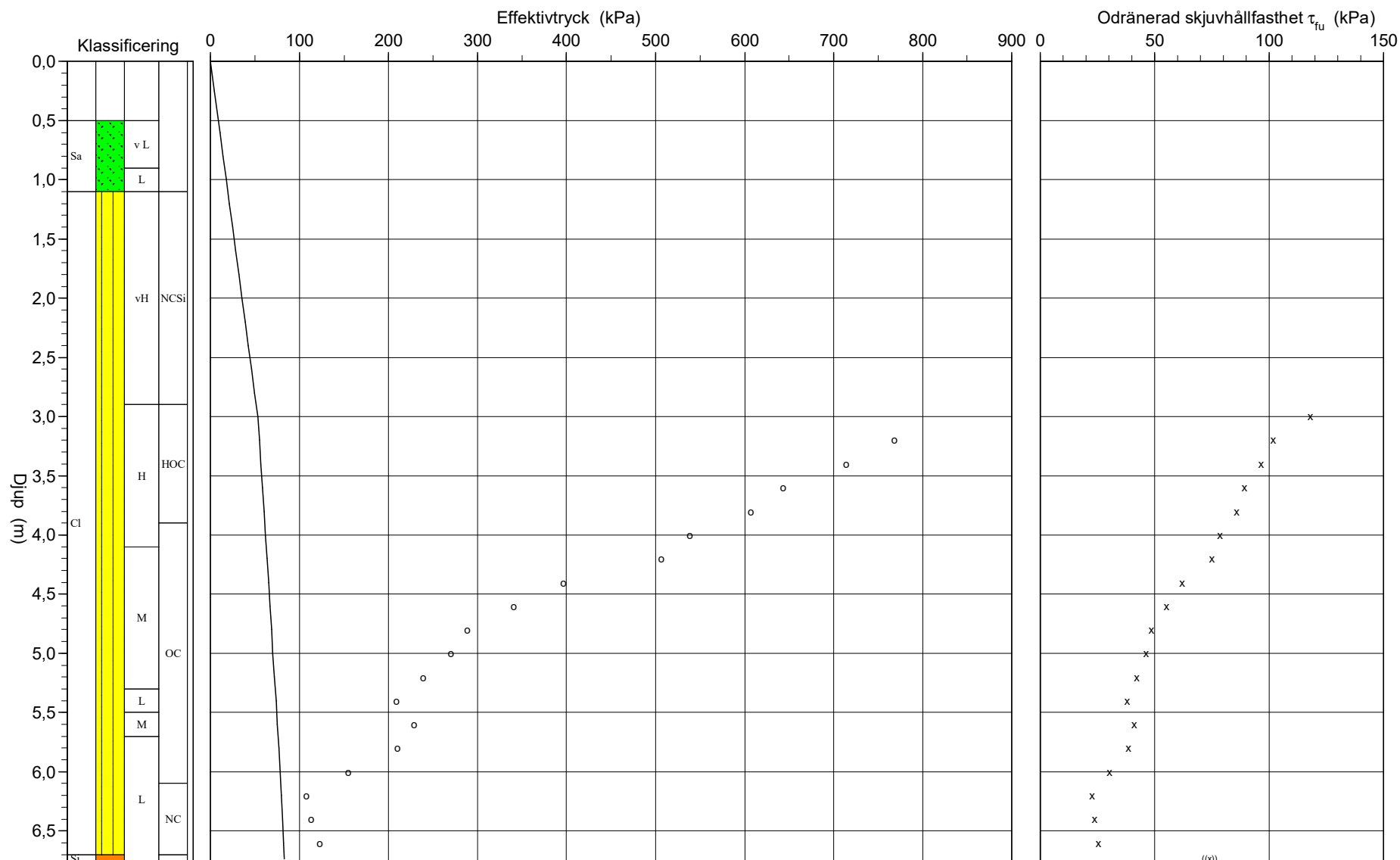
Projekt Bergsäter  
 Projekt nr 1320061805  
 Plats Munkedal  
 Borrhål 22R01  
 Datum 2022-07-07



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

Referens my                      Förborrningsdjup 0,50 m                      Utvärderare                      A-S Roslund  
 Nivå vid referens 58,88 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022-08-09  
 Grundvattenyta 3,00 m                      Utrustning                      Geotech 504  
 Startdjup 0,50 m                      Geometri                      Normal

Projekt                      Bergsäter  
 Projekt nr 1320061805  
 Plats                      Munkedal  
 Borrhål 22R01  
 Datum 2022-07-07



# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Bergsäter</b> <b>1320061805</b>		<b>Plats</b> <b>Munkedal</b> <b>Borrhål</b> <b>22R01</b> <b>Datum</b> <b>2022-07-07</b>																	
Förborrningsdjup <b>0,50 m</b> Startdjup <b>0,50 m</b> Stoppdjup <b>6,88 m</b> Grundvattenyta <b>3,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>58,88 m</b>	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Fett</b> Operatör <b>M. Samuelsson</b> Utrustning <b>Geotech 504</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																		
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>4755</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2021-08-12</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,813</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>246,40</b></td> <td><b>126,10</b></td> <td><b>5,93</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>247,70</b></td> <td><b>126,00</b></td> <td><b>5,90</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>1,30</b></td> <td><b>-0,10</b></td> <td><b>-0,03</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>246,40</b>	<b>126,10</b>	<b>5,93</b>	Efter	<b>247,70</b>	<b>126,00</b>	<b>5,90</b>	Diff	<b>1,30</b>	<b>-0,10</b>	<b>-0,03</b>
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	<b>246,40</b>	<b>126,10</b>	<b>5,93</b>																
Efter	<b>247,70</b>	<b>126,00</b>	<b>5,90</b>																
Diff	<b>1,30</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> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <b>1</b>								
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>3,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>3,00</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)											
Djup (m)	Portryck (kPa)																		
<b>3,00</b>	<b>0,00</b>																		
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>0,50</b></td> <td><b>1,80</b></td> <td rowspan="3"><b>0,55</b></td> <td rowspan="3"> </td> </tr> <tr> <td><b>0,50</b></td> <td><b>3,00</b></td> <td><b>1,80</b></td> </tr> <tr> <td><b>3,00</b></td> <td><b>6,80</b></td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	<b>0,00</b>	<b>0,50</b>	<b>1,80</b>	<b>0,55</b>		<b>0,50</b>	<b>3,00</b>	<b>1,80</b>	<b>3,00</b>	<b>6,80</b>	
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns				Jordart												
Från	Till																		
<b>0,00</b>	<b>0,50</b>	<b>1,80</b>	<b>0,55</b>																
<b>0,50</b>	<b>3,00</b>	<b>1,80</b>																	
<b>3,00</b>	<b>6,80</b>																		
<b>Anmärkning</b> Antagen gv-yta uk torrskorpelera och konflytgräns enl kv från 2008.																			

# C P T - sondering

Projekt		Plats												
Bergsäter 1320061805		Munkedal												
		Borrhål 22R01												
		Datum 2022-07-07												
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ 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	0,50		1,80				4,4	4,4						
0,50	0,70	Sa v L	1,80			38,4	10,5	10,5			49,5	7,3	8,8	7,0
0,70	0,90	Sa v L	1,80			37,5	14,0	14,0			42,9	6,7	8,1	6,5
0,90	1,10	Sa L	1,80			38,4	17,7	17,7			58,1	12,3	15,4	12,3
1,10	1,30	Cl vH	NCSi		(237,3)		21,3	21,3		1,00				
1,30	1,50	Cl vH	NCSi		(252,5)		24,8	24,8		1,00				
1,50	1,70	Cl vH	NCSi		(259,6)		28,4	28,4		1,00				
1,70	1,90	Cl vH	NCSi		(240,7)		31,9	31,9		1,00				
1,90	2,10	Cl vH	NCSi		(240,4)		35,4	35,4		1,00				
2,10	2,30	Cl vH	NCSi		(244,1)		38,9	38,9		1,00				
2,30	2,50	Cl vH	NCSi		(255,2)		42,5	42,5		1,00				
2,50	2,70	Cl vH	NCSi		(243,0)		46,0	46,0		1,00				
2,70	2,90	Cl vH	NCSi		(235,0)		49,5	49,5		1,00				
2,90	3,10	Cl H	HOC	0,55	118,0		53,1	53,1	934,0	17,60				
3,10	3,30	Cl H	HOC	0,55	101,6		56,8	54,8	768,2	14,02				
3,30	3,50	Cl H	HOC	0,55	96,5		60,5	56,5	714,2	12,64				
3,50	3,70	Cl H	HOC	0,55	89,3		64,3	58,3	643,5	11,05				
3,70	3,90	Cl H	HOC	0,55	85,7		68,0	60,0	606,7	10,11				
3,90	4,10	Cl H	OC	0,55	78,3		71,7	61,7	538,8	8,73				
4,10	4,30	Cl M	OC	0,55	75,0		75,4	63,4	506,4	7,98				
4,30	4,50	Cl M	OC	0,55	62,0		79,2	65,2	396,6	6,09				
4,50	4,70	Cl M	OC	0,55	55,1		82,9	66,9	340,4	5,09				
4,70	4,90	Cl M	OC	0,55	48,5		86,6	68,6	288,2	4,20				
4,90	5,10	Cl M	OC	0,55	46,2		90,2	70,2	270,0	3,85				
5,10	5,30	Cl M	OC	0,55	42,1		93,8	71,8	238,7	3,32				
5,30	5,50	Cl L	OC	0,55	38,0		97,5	73,5	208,7	2,84				
5,50	5,70	Cl M	OC	0,55	41,0		101,1	75,1	228,5	3,04				
5,70	5,90	Cl L	OC	0,55	38,6		104,7	76,7	210,3	2,74				
5,90	6,10	Cl L	OC	0,55	30,3		108,4	78,4	154,8	1,98				
6,10	6,30	Cl L	NC	0,55	22,8		111,7	79,7	107,9	1,35				
6,30	6,50	Cl L	NC	0,55	23,7		114,9	80,9	113,2	1,40				
6,50	6,70	Cl L	NC	0,55	25,4		118,0	82,0	122,9	1,50				
6,70	6,77	Si L		0,55	((73,9))		120,1	82,8			5,1	6,0	4,8	

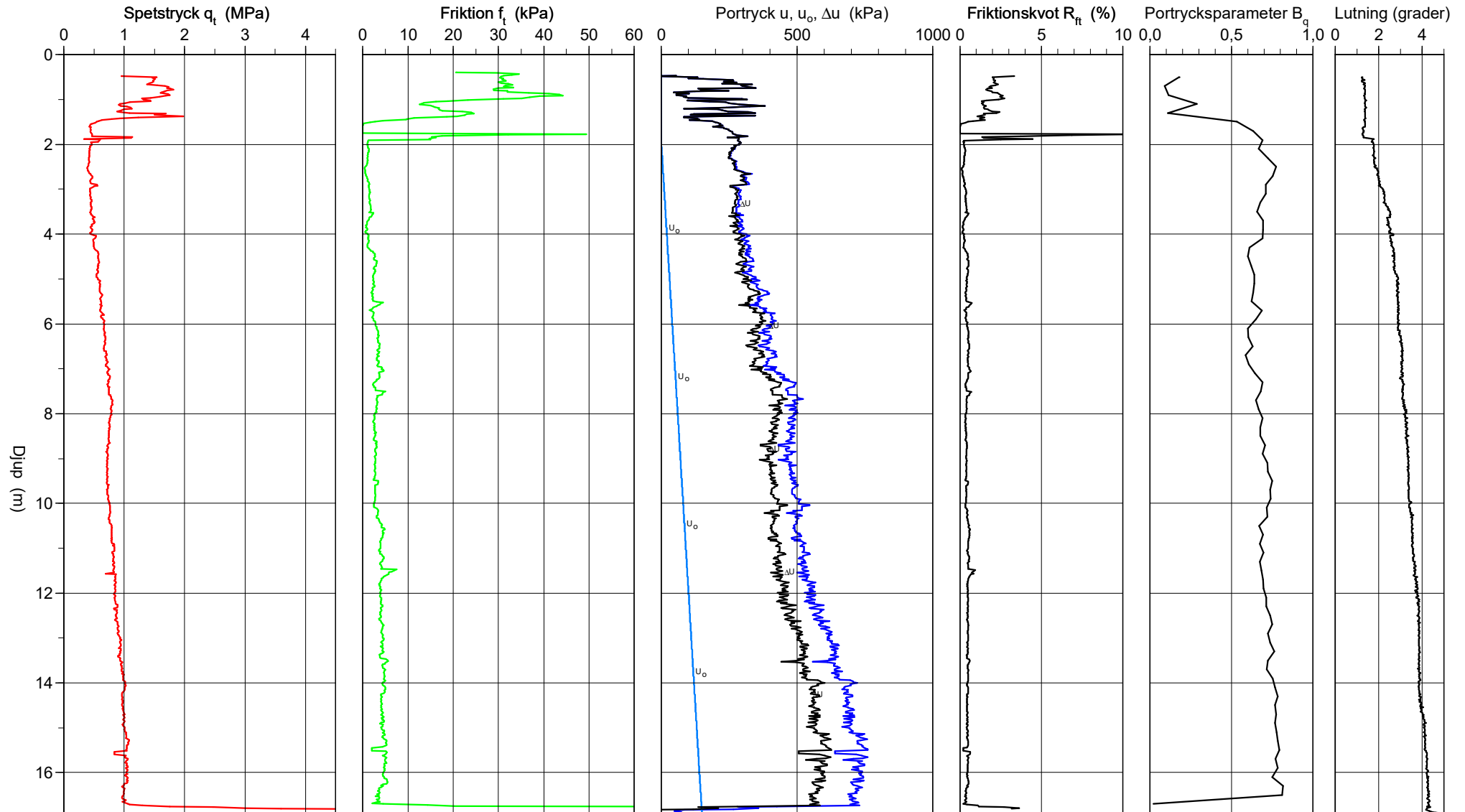
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m  
Start djup 0,50 m  
Stopp djup 16,96 m  
Grundvattennivå 2,00 m

Referens my  
Nivå vid referens 51,43 m  
Förborrat material  
Geometri Normal

Vätska i filter Fett  
Borrpunktens koord.  
Utrustning Geotech 504  
Sond nr 4755

Projekt Bergsäter  
Projekt nr 1320061805  
Plats Munkedal  
Borrhål 22R03  
Datum 2022-07-07



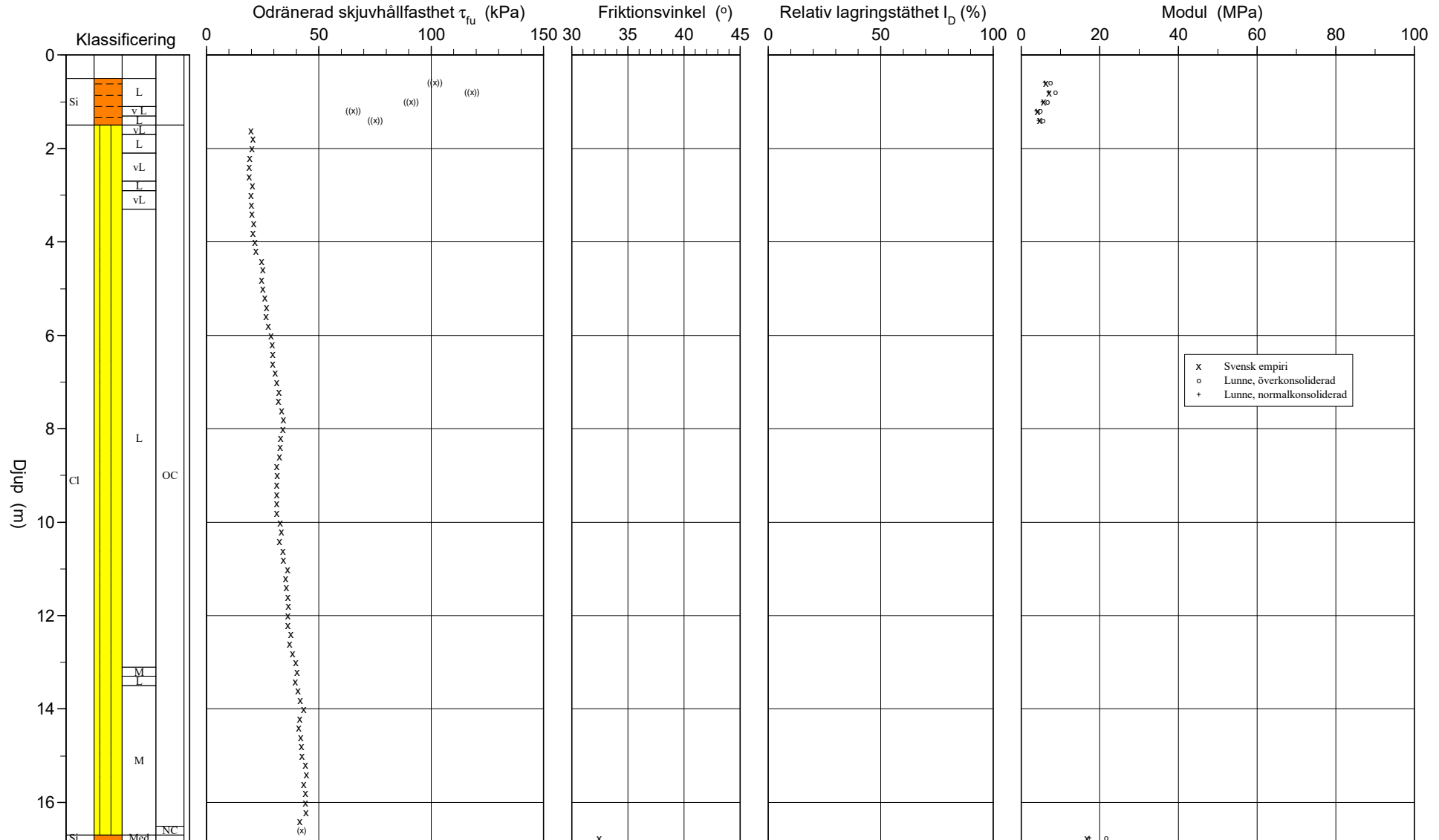


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0,50 m  
 Nivå vid referens 51,43 m Förbörat material  
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech 504  
 Startdjup 0,50 m Geometri Normal

Utvärderare A-S Roslund  
 Datum för utvärdering 2022-08-09

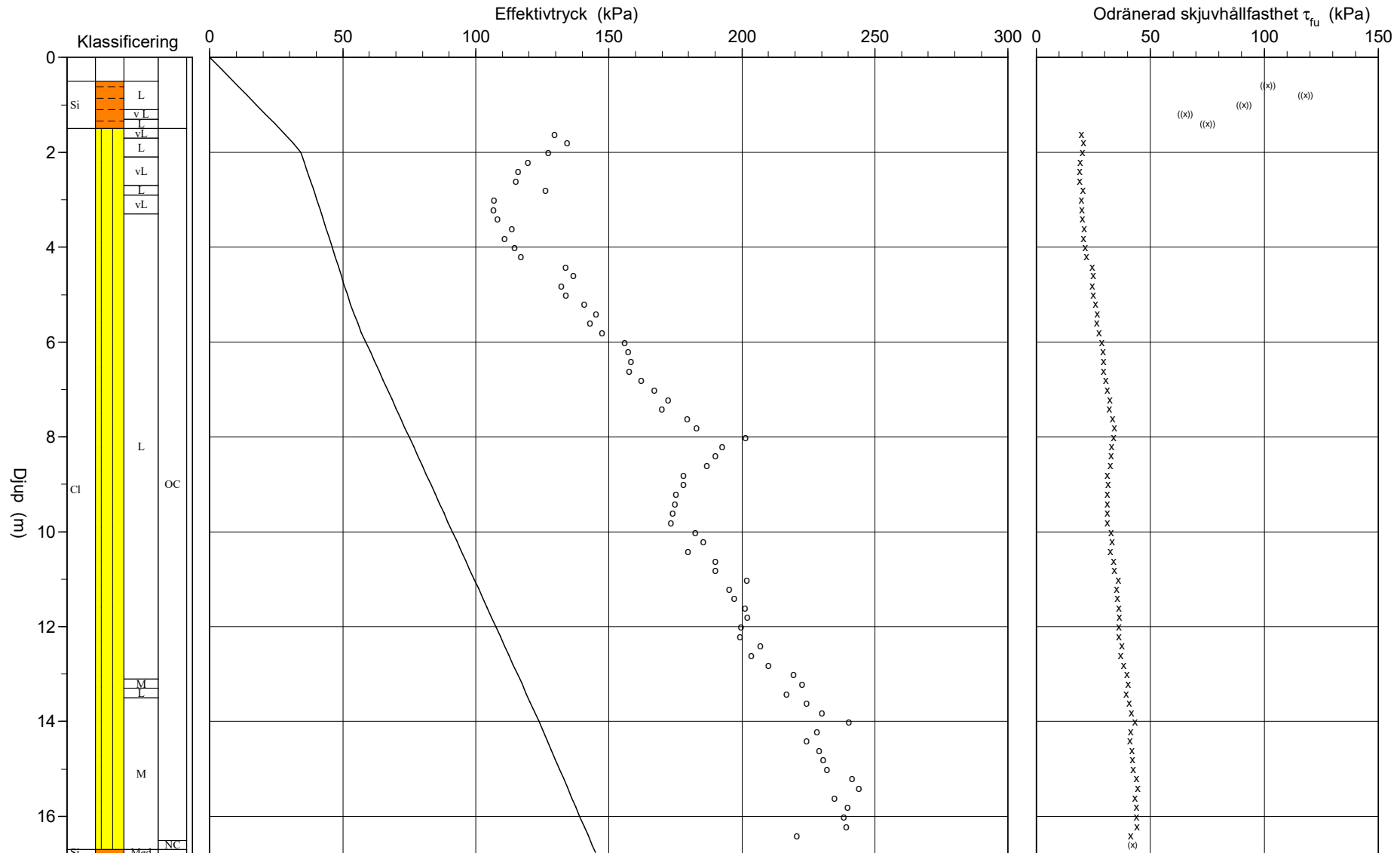
Projekt Bergsäter  
 Projekt nr 1320061805  
 Plats Munkedal  
 Borrhål 22R03  
 Datum 2022-07-07



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

Referens my                      Förborrningsdjup 0,50 m                      Utvärderare A-S Roslund  
 Nivå vid referens 51,43 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022-08-09  
 Grundvattenyta 2,00 m                      Utrustning Geotech 504  
 Startdjup 0,50 m                      Geometri Normal

Projekt Bergsäter  
 Projekt nr 1320061805  
 Plats Munkedal  
 Borrhål 22R03  
 Datum 2022-07-07



# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Bergsäter</b> <b>1320061805</b>		<b>Plats</b> <b>Munkedal</b> <b>Borrhål</b> <b>22R03</b> <b>Datum</b> <b>2022-07-07</b>																																
Förbörningsdjup <b>0,50 m</b> Startdjup <b>0,50 m</b> Stoppdjup <b>16,96 m</b> Grundvattenyta <b>2,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>51,43 m</b>	Förbörat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Fett</b> Operatör <b>M. Samuelsson</b> Utrustning <b>Geotech 504</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																	
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>4755</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2021-08-12</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,813</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>246,40</td> <td>126,20</td> <td>5,92</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>284,80</td> <td>126,50</td> <td>5,91</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>38,40</td> <td>0,30</td> <td>-0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	246,40	126,20	5,92	Efter	284,80	126,50	5,91	Diff	38,40	0,30	-0,01															
	Portryck	Friktion	Spetstryck																															
Före	246,40	126,20	5,92																															
Efter	284,80	126,50	5,91																															
Diff	38,40	0,30	-0,01																															
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <b>2</b>																							
Portryck	Friktion	Spetstryck																																
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																		
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>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>0,50</td> <td>1,80</td> <td rowspan="5">0,45</td> <td rowspan="5"> </td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>1,50</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>1,50</td> <td>3,00</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>8,00</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>8,00</td> <td>16,50</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	0,50	1,80	0,45		0,50	1,50	1,80	1,50	3,00		3,00	8,00		8,00	16,50	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																	
2,00	0,00																																	
Djup (m)																																		
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																														
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																
0,00	0,50	1,80	0,45																															
0,50	1,50	1,80																																
1,50	3,00																																	
3,00	8,00																																	
8,00	16,50																																	
<b>Anmärkning</b> Antagen gv-yta, konflytgräns enl skr samt kv från 2008																																		

# C P T - sondering

Projekt				Plats <b>Munkedal</b>										
<b>Bergsäter 1320061805</b>				<b>Borrhål 22R03</b>										
				<b>Datum 2022-07-07</b>										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ 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	0,50		1,80				4,4	4,4						
0,50	0,70	Si L	1,80		((101,4))		10,5	10,5				6,2	7,4	5,9
0,70	0,90	Si L	1,80		((117,9))		14,0	14,0				7,1	8,6	6,9
0,90	1,10	Si L	1,80		((90,8))		17,6	17,6				5,6	6,7	5,3
1,10	1,30	Si v L	1,80		((65,2))		21,0	21,0				4,2	4,8	3,9
1,30	1,50	Si L	1,80		((74,9))		24,6	24,6				4,7	5,6	4,4
1,50	1,70	CI vL	OC 1,60	0,45	19,6		28,1	28,1	129,7	4,62				
1,70	1,90	CI L	OC 1,60	0,45	20,6		31,2	31,2	134,2	4,30				
1,90	2,10	CI L	OC 1,60	0,45	20,1		34,3	34,3	127,3	3,71				
2,10	2,30	CI vL	OC 1,60	0,45	19,2		37,5	35,5	119,5	3,37				
2,30	2,50	CI vL	OC 1,60	0,45	18,9		40,6	36,6	115,9	3,16				
2,50	2,70	CI vL	OC 1,75	0,45	18,9		43,9	37,9	114,9	3,03				
2,70	2,90	CI L	OC 1,60	0,45	20,5		47,2	39,2	126,1	3,22				
2,90	3,10	CI vL	OC 1,60	0,55	19,7		50,3	40,3	106,9	2,65				
3,10	3,30	CI vL	OC 1,60	0,55	19,8		53,5	41,5	106,7	2,57				
3,30	3,50	CI L	OC 1,60	0,55	20,1		56,6	42,6	108,1	2,54				
3,50	3,70	CI L	OC 1,60	0,55	21,0		59,7	43,7	113,5	2,60				
3,70	3,90	CI L	OC 1,60	0,55	20,7		62,9	44,9	110,7	2,47				
3,90	4,10	CI L	OC 1,60	0,55	21,4		66,0	46,0	114,7	2,49				
4,10	4,30	CI L	OC 1,60	0,55	21,9		69,2	47,2	116,9	2,48				
4,30	4,50	CI L	OC 1,60	0,55	24,4		72,3	48,3	133,6	2,77				
4,50	4,70	CI L	OC 1,60	0,55	25,0		75,4	49,4	136,7	2,76				
4,70	4,90	CI L	OC 1,60	0,55	24,4		78,6	50,6	132,1	2,61				
4,90	5,10	CI L	OC 1,60	0,55	24,8		81,7	51,7	133,8	2,59				
5,10	5,30	CI L	OC 1,60	0,55	26,0		84,9	52,9	140,8	2,66				
5,30	5,50	CI L	OC 1,85	0,55	26,7		88,2	54,2	145,2	2,68				
5,50	5,70	CI L	OC 1,60	0,55	26,5		91,6	55,6	143,0	2,57				
5,70	5,90	CI L	OC 1,85	0,55	27,3		95,0	57,0	147,4	2,59				
5,90	6,10	CI L	OC 1,85	0,55	28,8		98,6	58,6	156,0	2,66				
6,10	6,30	CI L	OC 1,85	0,55	29,1		102,3	60,3	157,3	2,61				
6,30	6,50	CI L	OC 1,85	0,55	29,4		105,9	61,9	158,4	2,56				
6,50	6,70	CI L	OC 1,85	0,55	29,5		109,5	63,5	157,6	2,48				
6,70	6,90	CI L	OC 1,85	0,55	30,3		113,2	65,2	162,2	2,49				
6,90	7,10	CI L	OC 1,85	0,55	31,2		116,8	66,8	167,1	2,50				
7,10	7,30	CI L	OC 1,85	0,55	32,1		120,4	68,4	172,1	2,52				
7,30	7,50	CI L	OC 1,85	0,55	31,9		124,0	70,0	169,8	2,42				
7,50	7,70	CI L	OC 1,85	0,55	33,5		127,7	71,7	179,5	2,50				
7,70	7,90	CI L	OC 1,85	0,55	34,2		131,3	73,3	183,0	2,50				
7,90	8,10	CI L	OC 1,85	0,45	33,9		134,9	74,9	201,4	2,69				
8,10	8,30	CI L	OC 1,85	0,45	32,8		138,6	76,6	192,5	2,51				
8,30	8,50	CI L	OC 1,85	0,45	32,6		142,2	78,2	189,9	2,43				
8,50	8,70	CI L	OC 1,85	0,45	32,3		145,8	79,8	186,9	2,34				
8,70	8,90	CI L	OC 1,85	0,45	31,2		149,5	81,5	178,0	2,19				
8,90	9,10	CI L	OC 1,85	0,45	31,3		153,1	83,1	178,0	2,14				
9,10	9,30	CI L	OC 1,85	0,45	31,1		156,7	84,7	175,2	2,07				
9,30	9,50	CI L	OC 1,85	0,45	31,1		160,3	86,3	174,9	2,03				
9,50	9,70	CI L	OC 1,85	0,45	31,1		164,0	88,0	174,0	1,98				
9,70	9,90	CI L	OC 1,85	0,45	31,2		167,6	89,6	173,3	1,93				
9,90	10,10	CI L	OC 1,85	0,45	32,6		171,2	91,2	182,6	2,00				
10,10	10,30	CI L	OC 1,85	0,45	33,1		174,9	92,9	185,5	2,00				
10,30	10,50	CI L	OC 1,85	0,45	32,4		178,5	94,5	179,7	1,90				
10,50	10,70	CI L	OC 1,85	0,45	34,0		182,1	96,1	190,0	1,98				
10,70	10,90	CI L	OC 1,85	0,45	34,1		185,8	97,8	189,9	1,94				
10,90	11,10	CI L	OC 1,85	0,45	35,9		189,4	99,4	201,8	2,03				
11,10	11,30	CI L	OC 1,85	0,45	35,1		193,0	101,0	195,2	1,93				
11,30	11,50	CI L	OC 1,85	0,45	35,5		196,6	102,6	197,1	1,92				
11,50	11,70	CI L	OC 1,85	0,45	36,2		200,3	104,3	201,2	1,93				
11,70	11,90	CI L	OC 1,85	0,45	36,4		203,9	105,9	202,0	1,91				
11,90	12,10	CI L	OC 1,85	0,45	36,2		207,5	107,5	199,7	1,86				
12,10	12,30	CI L	OC 1,85	0,45	36,2		211,2	109,2	199,3	1,83				
12,30	12,50	CI L	OC 1,85	0,45	37,4		214,8	110,8	206,9	1,87				
12,50	12,70	CI L	OC 1,85	0,45	37,1		218,4	112,4	203,4	1,81				
12,70	12,90	CI L	OC 1,85	0,45	38,1		222,0	114,0	210,0	1,84				
12,90	13,10	CI L	OC 1,85	0,45	39,6		225,7	115,7	219,5	1,90				
13,10	13,30	CI M	OC 1,85	0,45	40,1		229,3	117,3	222,5	1,90				
13,30	13,50	CI L	OC 1,80	0,45	39,4		232,9	118,9	216,7	1,82				
13,50	13,70	CI M	OC 1,85	0,45	40,6		236,5	120,5	224,3	1,86				
13,70	13,90	CI M	OC 1,85	0,45	41,6		240,1	122,1	230,0	1,88				
13,90	14,10	CI M	OC 1,85	0,45	43,1		243,7	123,7	240,3	1,94				
14,10	14,30	CI M	OC 1,80	0,45	41,5		247,3	125,3	228,2	1,82				
14,30	14,50	CI M	OC 1,80	0,45	41,0		250,8	126,8	224,3	1,77				
14,50	14,70	CI M	OC 1,80	0,45	41,8		254,4	128,4	229,1	1,78				
14,70	14,90	CI M	OC 1,80	0,45	42,2		257,9	129,9	230,6	1,78				
14,90	15,10	CI M	OC 1,80	0,45	42,5		261,4	131,4	232,0	1,76				
15,10	15,30	CI M	OC 1,80	0,45	44,0		265,0	133,0	241,5	1,82				
15,30	15,50	CI M	OC 1,80	0,45	44,4		268,5	134,5	244,0	1,81				
15,50	15,70	CI M	OC 1,80	0,45	43,2		272,0	136,0	234,7	1,73				

# C P T - sondering

Sida 2 av 2

Projekt				Plats <b>Munkedal</b>										
Bergsäter 1320061805				Borrhål <b>22R03</b>										
				Datum <b>2022-07-07</b>										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
15,70	15,90	CI M	OC	1,80	0,45	44,0								
15,90	16,10	CI M	OC	1,80	0,45	43,9								
16,10	16,30	CI M	OC	1,85	0,45	44,1								
16,30	16,50	CI M	OC	1,80	0,45	41,5								
16,50	16,70	CI M	NC	1,80		(42,3)								
16,70	16,82	Si Med		1,80		((276,5))	(32,4)	292,6	145,0			16,7	21,5	17,2

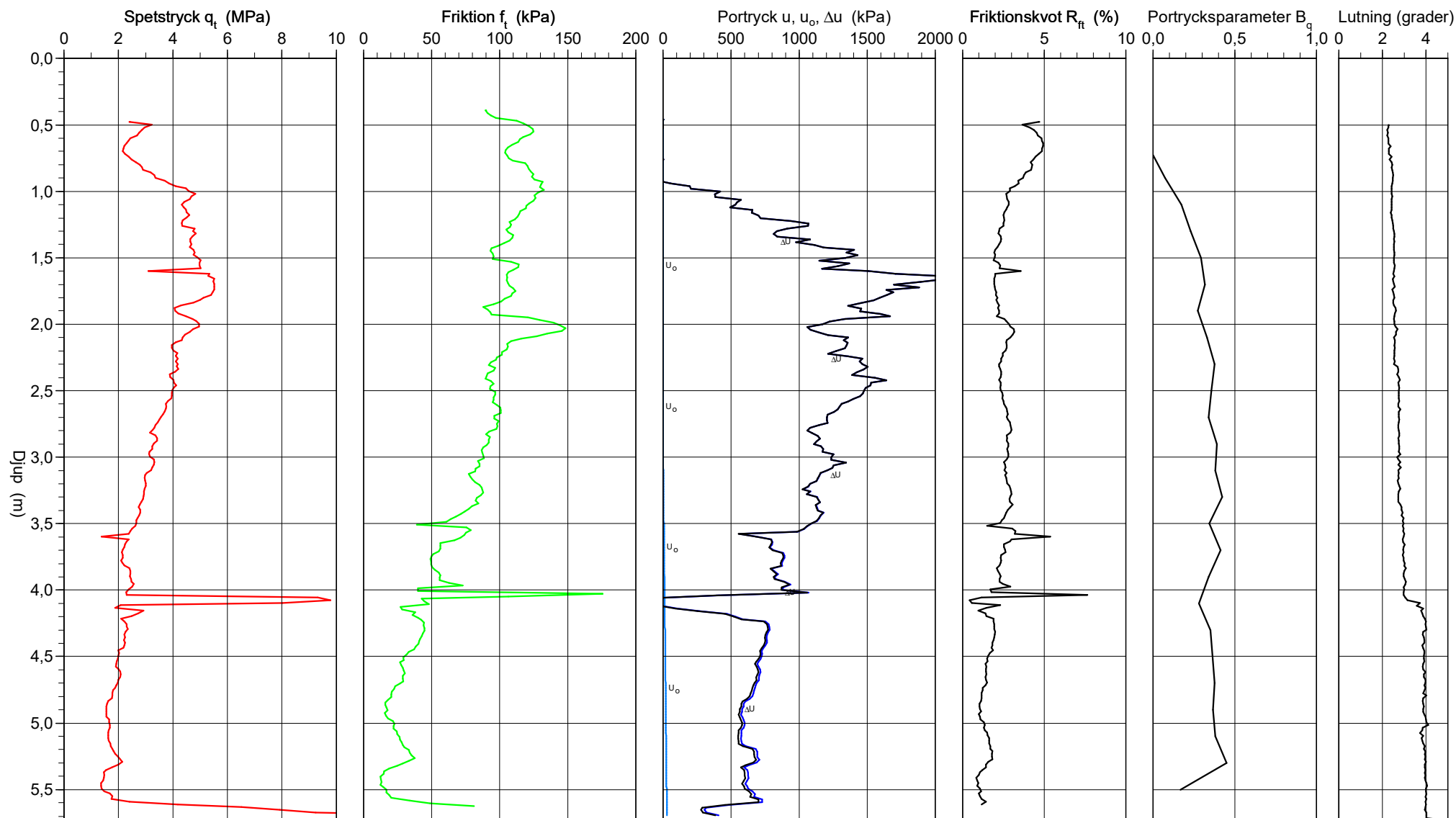
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m  
Start djup 0,50 m  
Stopp djup 5,74 m  
Grundvattennivå 3,00 m

Referens my  
Nivå vid referens 57,56 m  
Förborrat material  
Geometri Normal

Vätska i filter Fett  
Borrpunktens koord.  
Utrustning Geotech 504  
Sond nr 4755

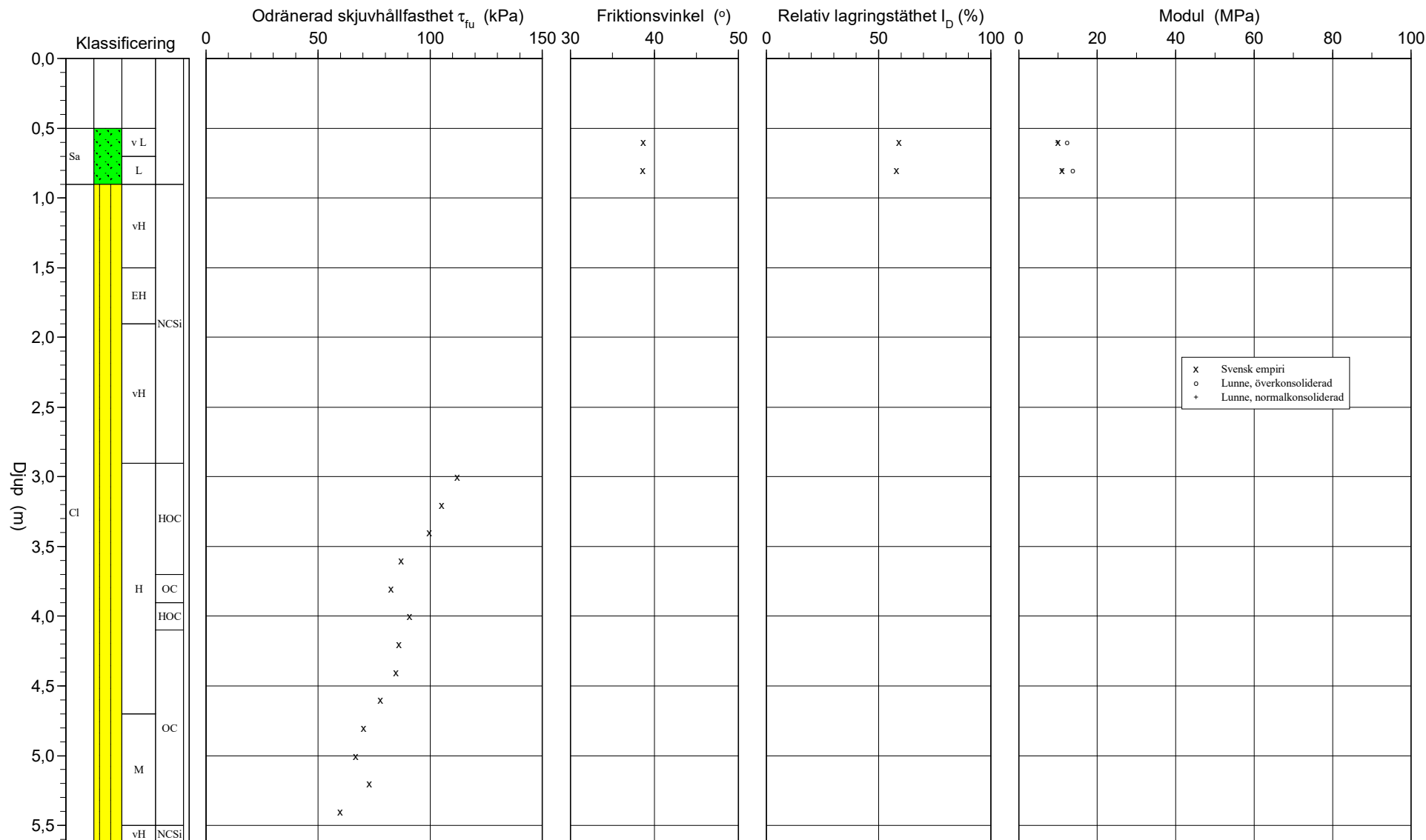
Projekt Bergsäter  
Projekt nr 1320061805  
Plats Munkedal  
Borrhål 22R05  
Datum 2022-07-06



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

Referens my                      Förborrningsdjup 0,50 m                      Utvärderare                      A-S Roslund  
 Nivå vid referens 57,56 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022-08-09  
 Grundvattenyta 3,00 m                      Utrustning                      Geotech 504  
 Startdjup 0,50 m                      Geometri                      Normal

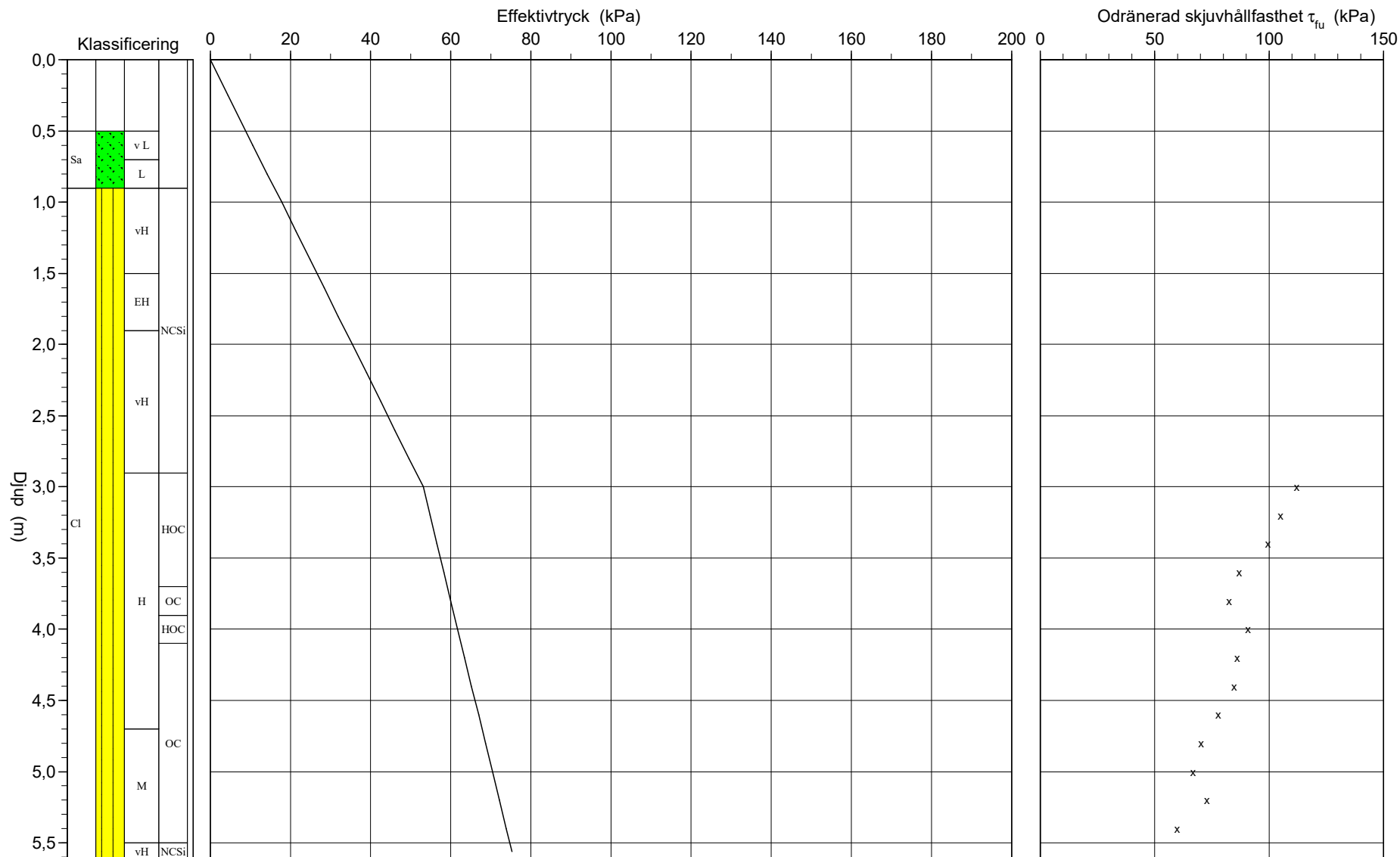
Projekt                      Bergsäter  
 Projekt nr 1320061805  
 Plats                      Munkedal  
 Borrhål                      22R05  
 Datum                      2022-07-06



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

Referens my Förbörningsdjup 0,50 m Utvärderare A-S Roslund  
 Nivå vid referens 57,56 m Förbörat material Datum för utvärdering 2022-08-09  
 Grundvattenyta 3,00 m Utrustning Geotech 504  
 Startdjup 0,50 m Geometri Normal

Projekt Bergsäter  
 Projekt nr 1320061805  
 Plats Munkedal  
 Borrhål 22R05  
 Datum 2022-07-06





# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Bergsäter</b> <b>1320061805</b>		<b>Plats</b> <b>Munkedal</b>																	
		<b>Borrhål</b> <b>22R05</b>																	
		<b>Datum</b> <b>2022-07-06</b>																	
Förborrningsdjup	0,50 m	Förborrat material																	
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	5,74 m	Vätska i filter	Fett																
Grundvattenyta	3,00 m	Operatör	M. Samuelsson																
Referens	my	Utrustning	Geotech 504																
Nivå vid referens	57,56 m	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	4755	Inre friktion $O_c$	0,0 kPa																
Datum	2021-08-12	Inre friktion $O_f$	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,813	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>246,70</td> <td>126,00</td> <td>5,93</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>198,50</td> <td>125,90</td> <td>5,94</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-48,20</td> <td>-0,10</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	246,70	126,00	5,93	Efter	198,50	125,90	5,94	Diff	-48,20	-0,10	0,01
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	246,70	126,00	5,93																
Efter	198,50	125,90	5,94																
Diff	-48,20	-0,10	0,01																
<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"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																			
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
3,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,50 1,80																
			0,50 3,00 1,80																
			3,00 5,50 0,55																
<b>Anmärkning</b> Antagen gv-yta och konflytgräns enl kv från 2008																			

# C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Bergsäter 1320061805				Munkedal										
				Borrhål										
				22R05										
				Datum										
				2022-07-06										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ 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	0,50		1,80				4,4	4,4						
0,50	0,70	Sa v L	1,80			38,7	10,5	10,5			59,0	9,9	12,3	9,8
0,70	0,90	Sa L	1,80			38,6	14,1	14,1			57,8	10,9	13,7	10,9
0,90	1,10	Cl vH	NCSi		(271,9)		17,8	17,8		1,00				
1,10	1,30	Cl vH	NCSi		(272,9)		21,3	21,3		1,00				
1,30	1,50	Cl vH	NCSi		(289,1)		24,8	24,8		1,00				
1,50	1,70	Cl EH	NCSi		(319,3)		28,4	28,4		1,00				
1,70	1,90	Cl EH	NCSi		(313,4)		31,9	31,9		1,00				
1,90	2,10	Cl vH	NCSi		(282,6)		35,4	35,4		1,00				
2,10	2,30	Cl vH	NCSi		(250,0)		38,9	38,9		1,00				
2,30	2,50	Cl vH	NCSi		(245,5)		42,5	42,5		1,00				
2,50	2,70	Cl vH	NCSi		(227,0)		46,0	46,0		1,00				
2,70	2,90	Cl vH	NCSi		(203,6)		49,5	49,5		1,00				
2,90	3,10	Cl H	HOC	0,55	112,0		53,1	53,1	874,9	16,48				
3,10	3,30	Cl H	HOC	0,55	105,0		56,8	54,8	800,6	14,61				
3,30	3,50	Cl H	HOC	0,55	99,5		60,5	56,5	743,0	13,14				
3,50	3,70	Cl H	HOC	0,55	86,9		64,3	58,3	622,6	10,69				
3,70	3,90	Cl H	OC	0,55	82,4		68,0	60,0	578,1	9,64				
3,90	4,10	Cl H	HOC	0,55	90,6		71,7	61,7	646,0	10,47				
4,10	4,30	Cl H	OC	0,55	85,8		75,4	63,4	599,8	9,45				
4,30	4,50	Cl H	OC	0,55	84,8		79,2	65,2	586,7	9,00				
4,50	4,70	Cl H	OC	0,55	77,7		82,9	66,9	522,7	7,81				
4,70	4,90	Cl M	OC	0,55	70,1		86,6	68,6	456,7	6,65				
4,90	5,10	Cl M	OC	0,55	66,6		90,4	70,4	426,0	6,05				
5,10	5,30	Cl M	OC	0,55	72,8		94,1	72,1	472,9	6,56				
5,30	5,50	Cl M	OC	0,55	59,7		97,8	73,8	366,9	4,97				
5,50	5,62	Cl vH	NCSi		(206,0)		100,8	75,2		1,00				

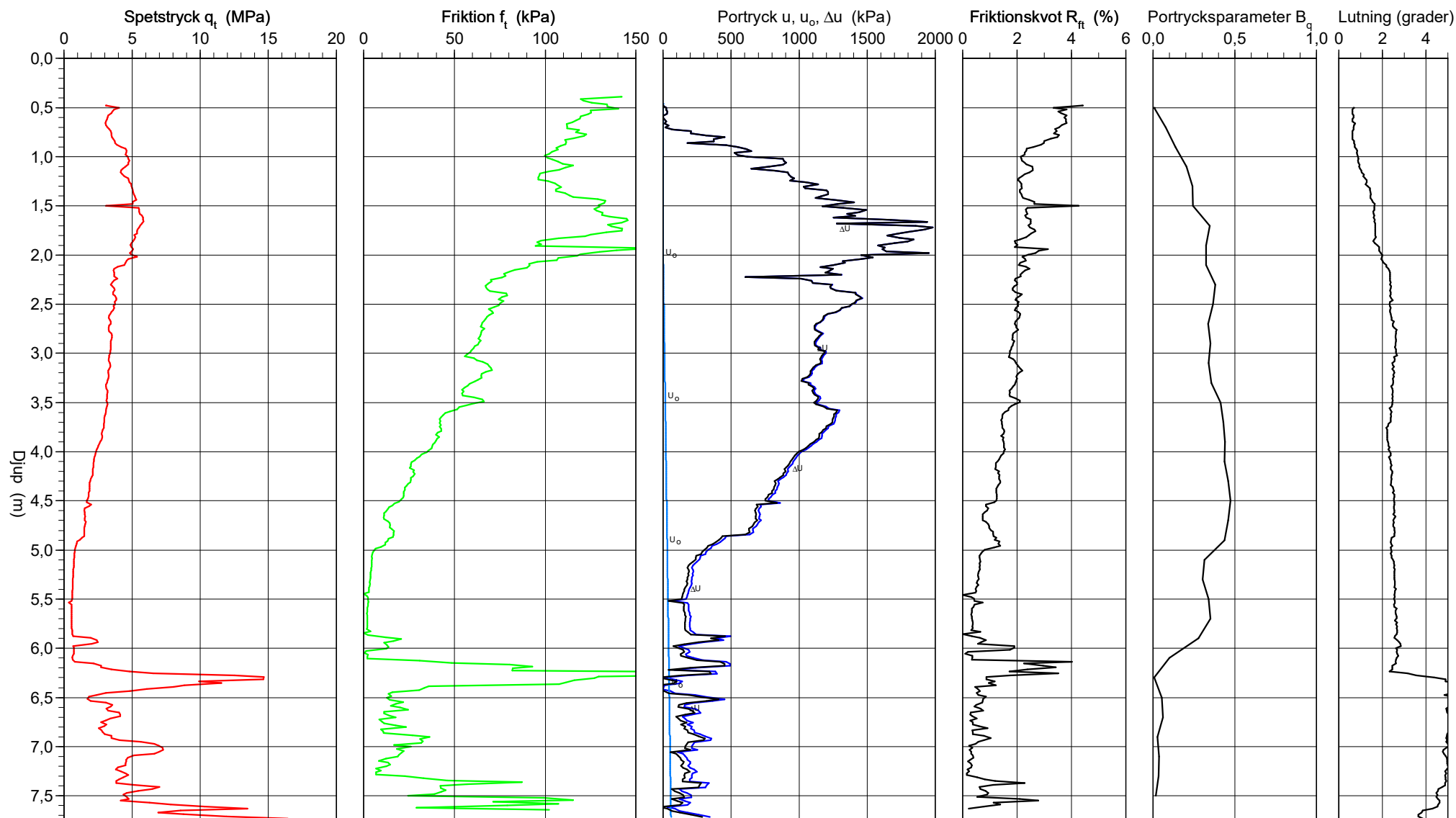
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m  
Start djup 0,50 m  
Stopp djup 7,76 m  
Grundvattennivå 2,00 m

Referens my  
Nivå vid referens 57,50 m  
Förborrat material  
Geometri Normal

Vätska i filter Fett  
Borrpunktens koord.  
Utrustning Geotech 504  
Sond nr 4755

Projekt Bergsäter  
Projekt nr 1320061805  
Plats Munkedal  
Borrhål 22R06  
Datum 2022-07-06

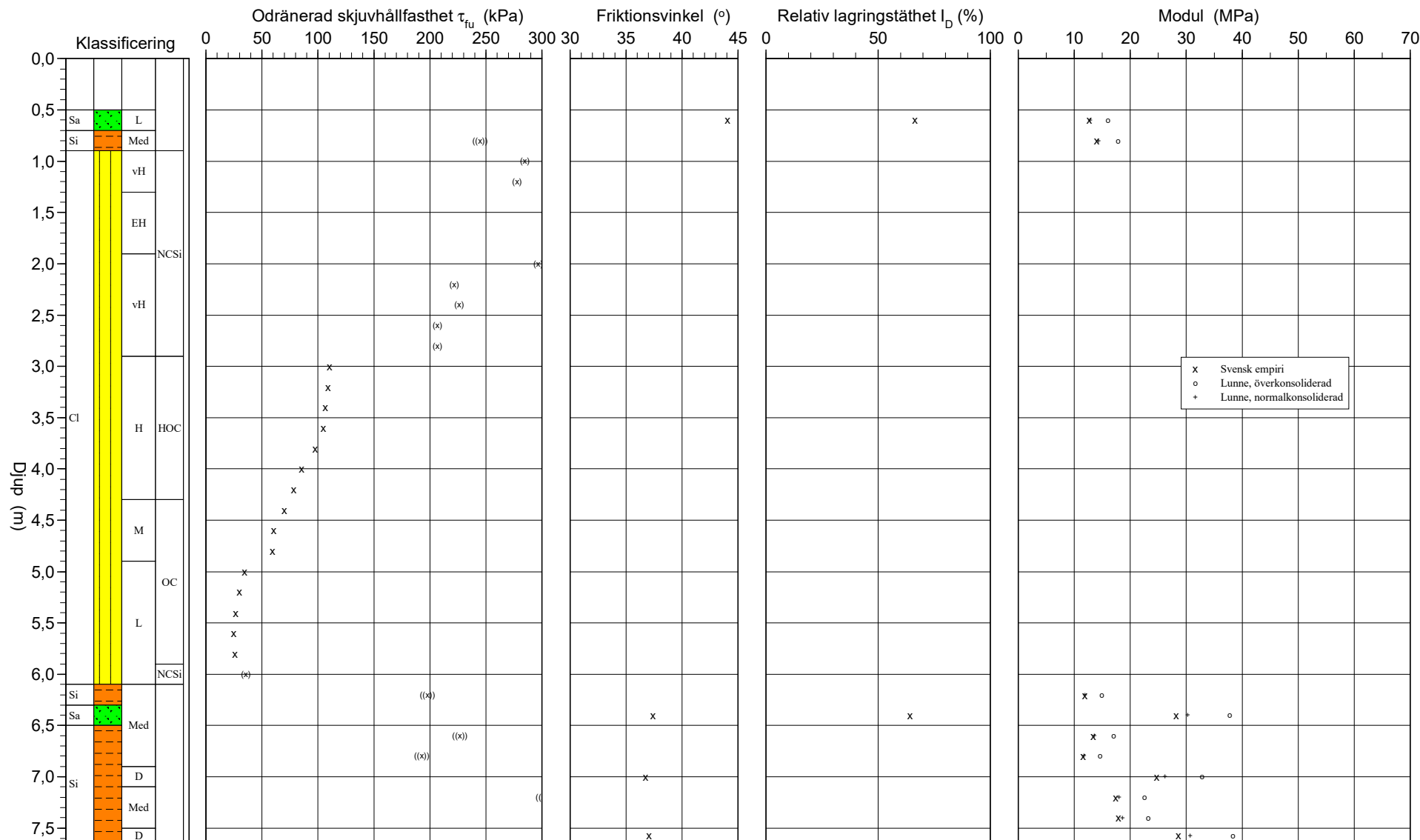


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0,50 m  
 Nivå vid referens 57,50 m Förbörat material  
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech 504  
 Startdjup 0,50 m Geometri Normal

Utvärderare A-S Roslund  
 Datum för utvärdering 2022-08-09

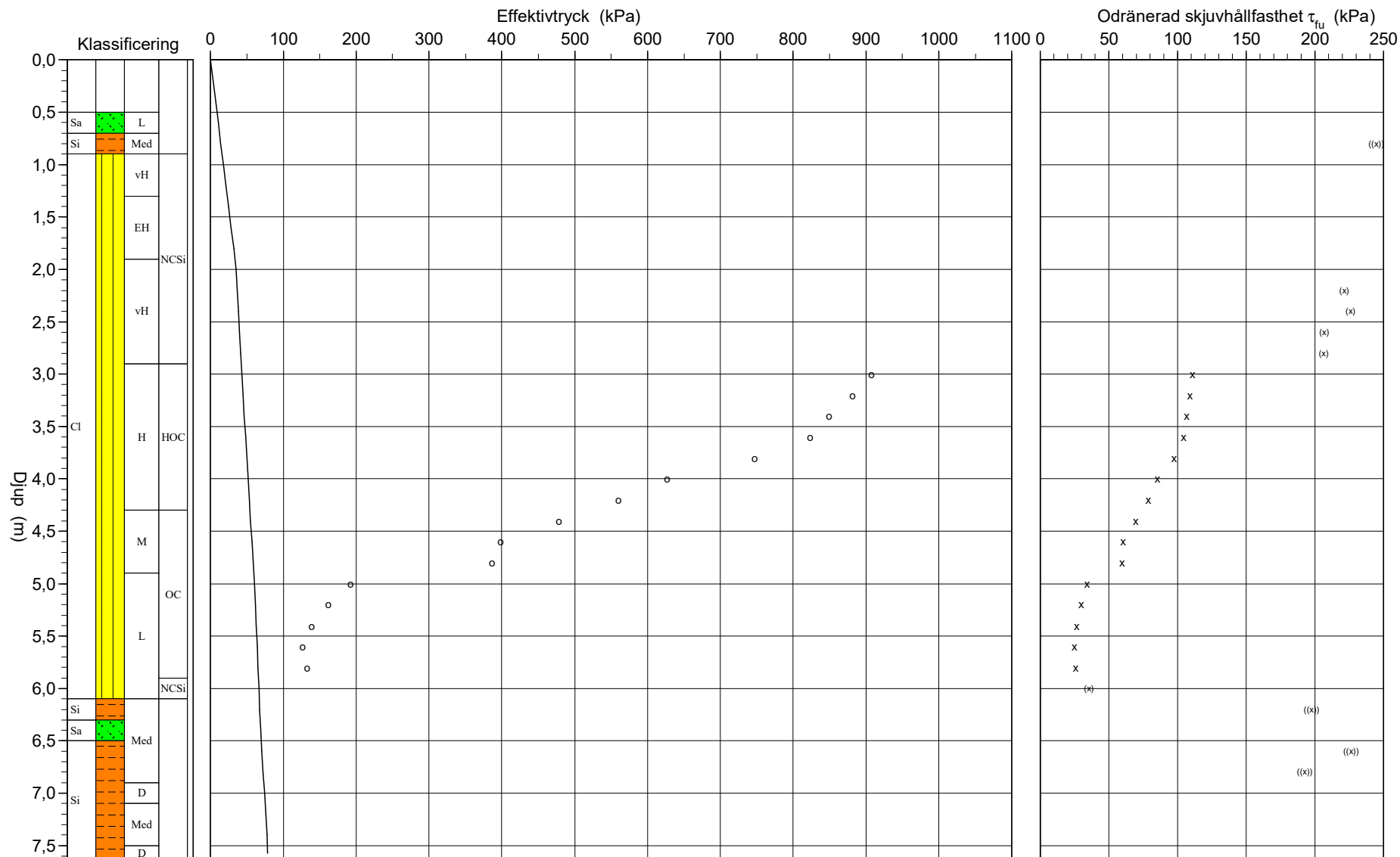
Projekt Bergsäter  
 Projekt nr 1320061805  
 Plats Munkedal  
 Borrhål 22R06  
 Datum 2022-07-06



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

Referens my                      Förborrningsdjup 0,50 m                      Utvärderare                      A-S Roslund  
 Nivå vid referens 57,50 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022-08-09  
 Grundvattenyta 2,00 m                      Utrustning                      Geotech 504  
 Startdjup 0,50 m                      Geometri                      Normal

Projekt                      Bergsäter  
 Projekt nr 1320061805  
 Plats                      Munkedal  
 Borrhål                      22R06  
 Datum                      2022-07-06





# C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats <b>Munkedal</b>											
<b>Bergsäter 1320061805</b>			<b>Borrhål 22R06</b>											
			<b>Datum 2022-07-06</b>											
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ 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	0,50		1,80				4,4	4,4						
0,50	0,70	Sa L	1,80			44,0	10,6	10,6			66,5	12,7	16,0	12,8
0,70	0,90	Si Med	1,80		((244,5))		14,1	14,1				14,0	17,8	14,2
0,90	1,10	Cl vH	NCSi 1,80		(284,5)		17,8	17,8		1,00				
1,10	1,30	Cl vH	NCSi 1,80		(277,6)		21,3	21,3		1,00				
1,30	1,50	Cl EH	NCSi 1,80		(312,1)		24,8	24,8		1,00				
1,50	1,70	Cl EH	NCSi 1,80		(344,3)		28,4	28,4		1,00				
1,70	1,90	Cl EH	NCSi 1,80		(317,4)		31,9	31,9		1,00				
1,90	2,10	Cl vH	NCSi 1,80		(296,2)		35,4	35,4		1,00				
2,10	2,30	Cl vH	NCSi 1,80		(221,3)		38,9	36,9		1,00				
2,30	2,50	Cl vH	NCSi 1,80		(225,9)		42,5	38,5		1,00				
2,50	2,70	Cl vH	NCSi 1,80		(206,5)		46,0	40,0		1,00				
2,70	2,90	Cl vH	NCSi 1,80		(206,1)		49,5	41,5		1,00				
2,90	3,10	Cl H	HOC 1,90	0,55	110,6		53,1	43,1	907,0	21,06				
3,10	3,30	Cl H	HOC 1,90	0,55	108,9		56,8	44,8	881,2	19,67				
3,30	3,50	Cl H	HOC 1,90	0,55	106,6		60,5	46,5	849,3	18,25				
3,50	3,70	Cl H	HOC 1,90	0,55	104,7		64,3	48,3	822,9	17,05				
3,70	3,90	Cl H	HOC 1,90	0,55	97,6		68,0	50,0	747,2	14,95				
3,90	4,10	Cl H	HOC 1,90	0,55	85,3		71,7	51,7	626,4	12,11				
4,10	4,30	Cl H	HOC 1,90	0,55	78,5		75,4	53,4	560,2	10,48				
4,30	4,50	Cl M	OC 1,90	0,55	69,6		79,2	55,2	478,1	8,67				
4,50	4,70	Cl M	OC 1,90	0,55	60,5		82,9	56,9	398,0	7,00				
4,70	4,90	Cl M	OC 1,90	0,55	59,4		86,6	58,6	386,3	6,59				
4,90	5,10	Cl L	OC 1,85	0,55	34,2		90,3	60,3	192,2	3,19				
5,10	5,30	Cl L	OC 1,60	0,55	29,9		93,7	61,7	161,9	2,63				
5,30	5,50	Cl L	OC 1,60	0,55	26,6		96,8	62,8	138,8	2,21				
5,50	5,70	Cl L	OC 1,60	0,55	24,7		100,0	64,0	126,4	1,98				
5,70	5,90	Cl L	OC 1,60	0,55	25,8		103,1	65,1	132,5	2,03				
5,90	6,10	Cl L	NCSi 1,60		(35,3)		106,2	66,2		1,00				
6,10	6,30	Si Med	1,80		((197,4))		109,6	67,6				11,8	14,9	11,9
6,30	6,50	Sa Med	1,90			37,4	113,2	69,2			64,2	28,1	37,7	30,1
6,50	6,70	Si Med	1,80		((226,3))		116,8	70,8				13,4	17,0	13,6
6,70	6,90	Si Med	1,80		((192,3))		120,4	72,4				11,6	14,5	11,6
6,90	7,10	Si D	1,95		((443,3))	(36,8)	124,0	74,0				24,7	32,8	26,2
7,10	7,30	Si Med	1,80		((300,7))		127,7	75,7				17,4	22,4	18,0
7,30	7,50	Si Med	1,80		((311,0))		131,3	77,3				17,9	23,2	18,6
7,50	7,64	Si D	1,95		((519,3))	(37,1)	134,4	78,7				28,6	38,3	30,7

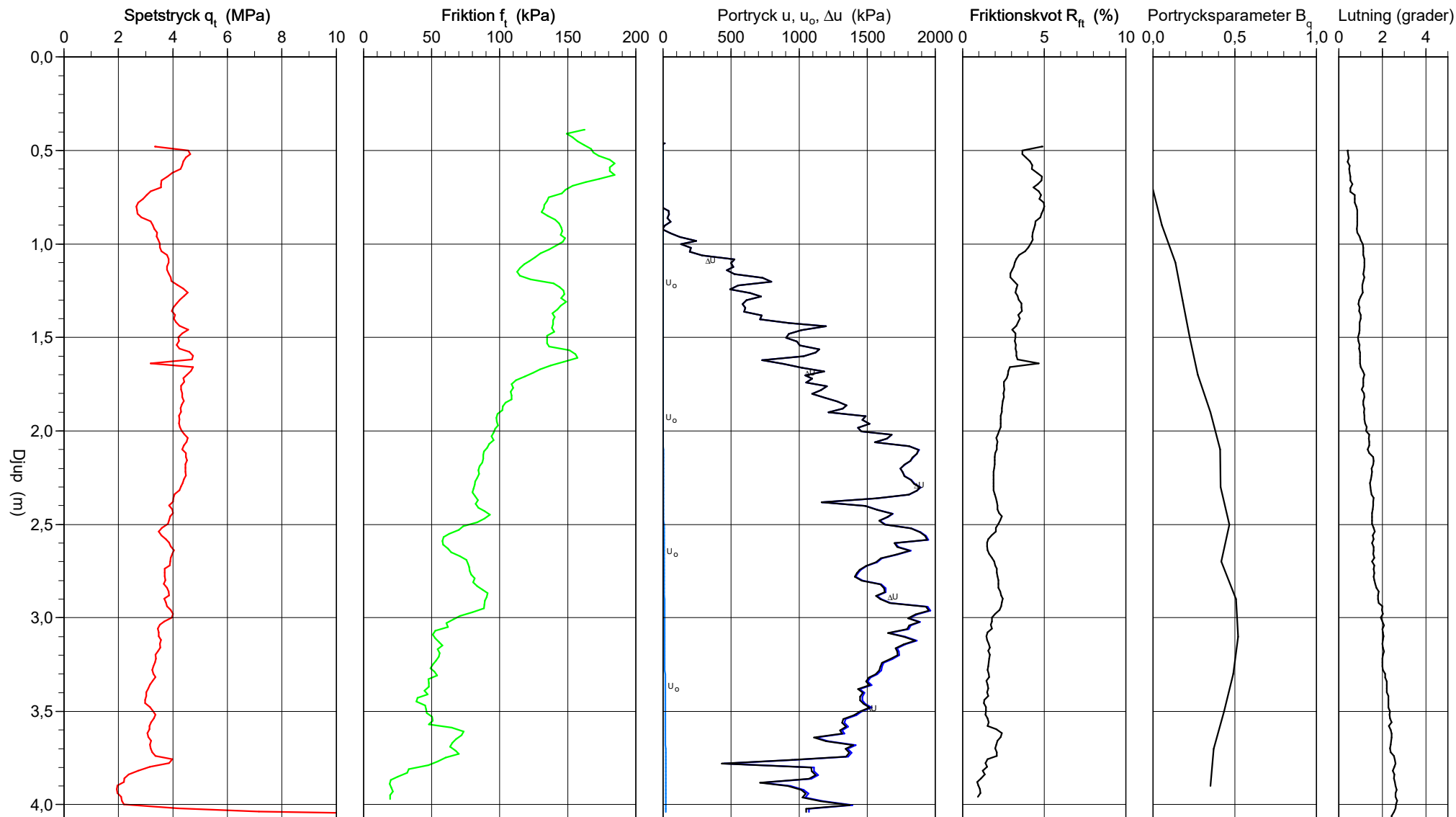
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m  
Start djup 0,50 m  
Stopp djup 4,08 m  
Grundvattennivå 2,00 m

Referens my  
Nivå vid referens 59,90 m  
Förborrat material  
Geometri Normal

Vätska i filter Fett  
Borrpunktens koord.  
Utrustning Geotech 504  
Sond nr 4755

Projekt Bergsäter  
Projekt nr 1320061805  
Plats Munkedal  
Borrhål 22R07  
Datum 2022-07-06

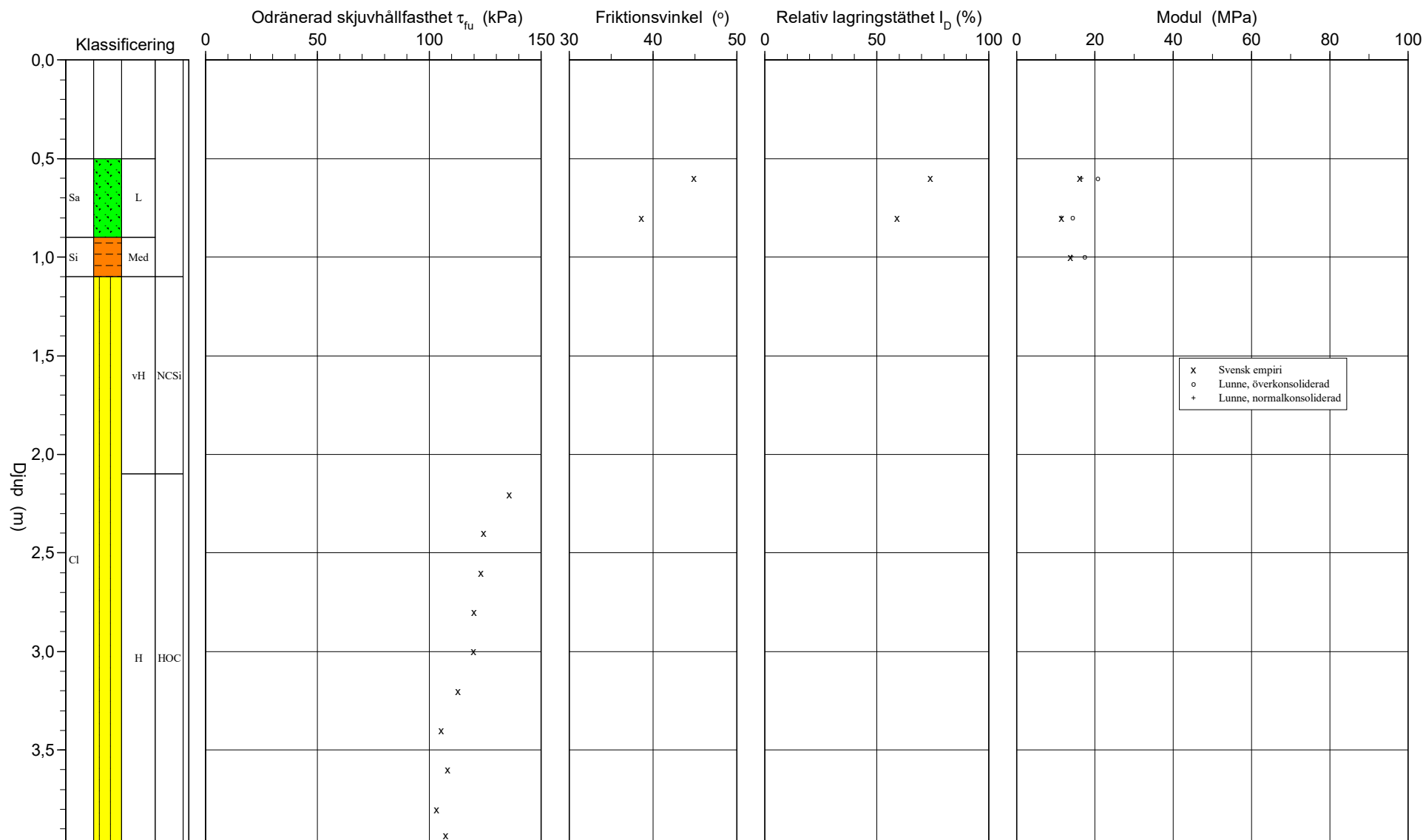




# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my                      Förborrningsdjup 0,50 m                      Utvärderare A-S Roslund  
 Nivå vid referens 59,90 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022-08-09  
 Grundvattenyta 2,00 m                      Utrustning Geotech 504  
 Startdjup 0,50 m                      Geometri Normal

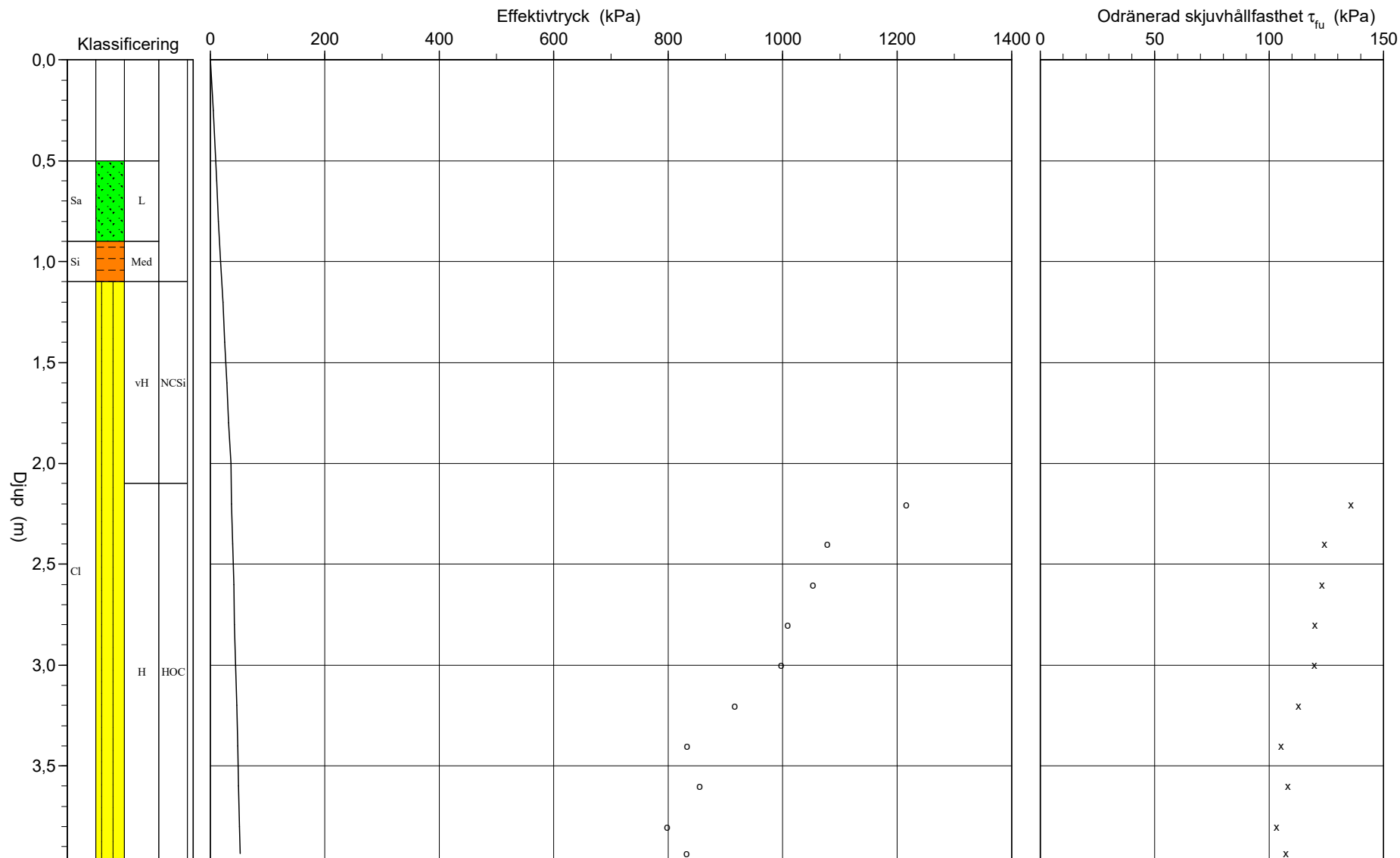
Projekt Bergsäter  
 Projekt nr 1320061805  
 Plats Munkedal  
 Borrhål 22R07  
 Datum 2022-07-06



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

Referens my                      Förborrningsdjup 0,50 m                      Utvärderare A-S Roslund  
 Nivå vid referens 59,90 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022-08-09  
 Grundvattenyta 2,00 m                      Utrustning Geotech 504  
 Startdjup 0,50 m                      Geometri Normal

Projekt Bergsäter  
 Projekt nr 1320061805  
 Plats Munkedal  
 Borrhål 22R07  
 Datum 2022-07-06



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Bergsäter</b> <b>1320061805</b>		<b>Plats</b> <b>Munkedal</b> <b>Borrhål</b> <b>22R07</b> <b>Datum</b> <b>2022-07-06</b>																							
Förbörningsdjup <b>0,50 m</b> Startdjup <b>0,50 m</b> Stoppdjup <b>4,08 m</b> Grundvattenyta <b>2,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>59,90 m</b>	Förbörat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Fett</b> Operatör <b>M.Samuelsson</b> Utrustning <b>Geotech 504</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																								
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>4755</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2021-08-12</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,813</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>246,50</b></td> <td><b>126,00</b></td> <td><b>5,94</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>417,50</b></td> <td><b>126,00</b></td> <td><b>5,93</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>171,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>-0,01</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>246,50</b>	<b>126,00</b>	<b>5,94</b>	Efter	<b>417,50</b>	<b>126,00</b>	<b>5,93</b>	Diff	<b>171,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,01</b>						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	<b>246,50</b>	<b>126,00</b>	<b>5,94</b>																						
Efter	<b>417,50</b>	<b>126,00</b>	<b>5,93</b>																						
Diff	<b>171,00</b>	<b>0,00</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> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <b>4</b>														
Portryck	Friktion	Spetstryck																							
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																							
<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>2,00</b></td> <td><b>1,80</b></td> <td rowspan="2"><b>0,55</b></td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td><b>2,00</b></td> <td><b>4,00</b></td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	<b>0,00</b>	<b>2,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,55</b>		<b>2,00</b>	<b>4,00</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>2,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,55</b>																						
<b>2,00</b>	<b>4,00</b>																								
<b>Anmärkning</b> <b>Antagen gv-yta och konflytgräns enl kv från 2008</b>																									

# CPT - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Bergsäter 1320061805				Munkedal										
				Borrhål										
				22R07										
				Datum										
				2022-07-06										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ 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	0,50		1,80				4,4	4,4						
0,50	0,70	Sa L	1,80			44,8	10,6	10,6			73,9	16,1	20,7	16,6
0,70	0,90	Sa L	1,80			38,6	14,1	14,1			59,0	11,3	14,2	11,4
0,90	1,10	Si Med	1,80		((238,5))		17,7	17,7				13,7	17,4	13,9
1,10	1,30	Cl vH	NCSi 1,80		(245,1)		21,3	21,3		1,00				
1,30	1,50	Cl vH	NCSi 1,80		(250,7)		24,8	24,8		1,00				
1,50	1,70	Cl vH	NCSi 1,80		(274,5)		28,4	28,4		1,00				
1,70	1,90	Cl vH	NCSi 1,80		(262,9)		31,9	31,9		1,00				
1,90	2,10	Cl vH	NCSi 1,80		(264,1)		35,4	35,4		1,00				
2,10	2,30	Cl H	HOC 1,90	0,55	135,6		38,9	36,9	1215,8	32,91				
2,30	2,50	Cl H	HOC 1,90	0,55	124,3		42,7	38,7	1077,8	27,87				
2,50	2,70	Cl H	HOC 1,90	0,55	123,0		46,4	40,4	1052,8	26,06				
2,70	2,90	Cl H	HOC 1,90	0,55	119,9		50,1	42,1	1008,7	23,94				
2,90	3,10	Cl H	HOC 1,90	0,55	119,6		53,9	43,9	996,3	22,72				
3,10	3,30	Cl H	HOC 1,90	0,55	112,7		57,6	45,6	915,8	20,09				
3,30	3,50	Cl H	HOC 1,90	0,55	105,2		61,3	47,3	832,7	17,60				
3,50	3,70	Cl H	HOC 1,90	0,55	108,2		65,0	49,0	854,9	17,43				
3,70	3,90	Cl H	HOC 1,90	0,55	103,1		68,8	50,8	797,3	15,71				
3,90	3,97	Cl H	HOC 1,90	0,55	107,1		71,3	51,9	831,8	16,02				

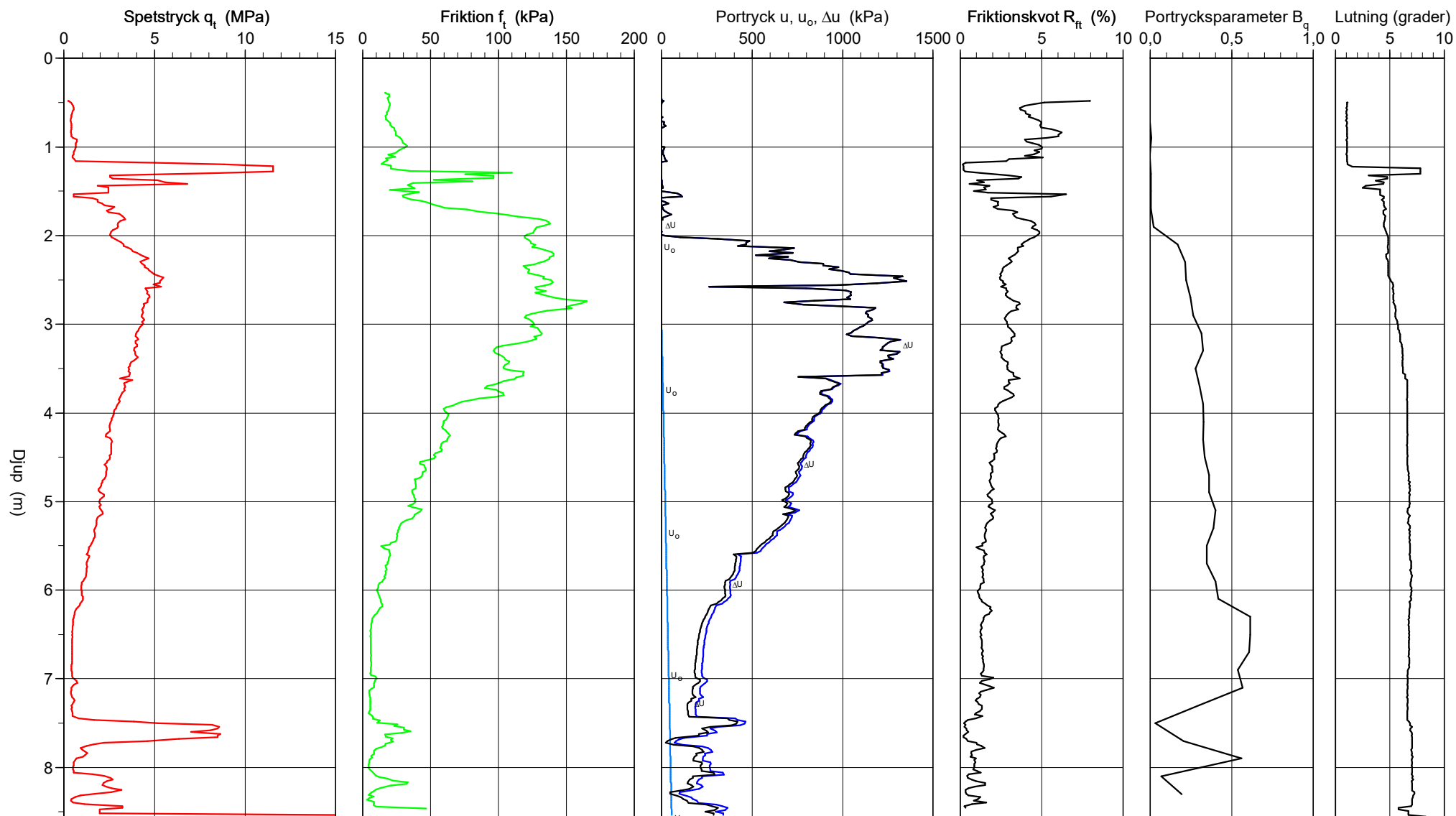
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m  
Start djup 0,50 m  
Stopp djup 8,62 m  
Grundvattennivå 3,00 m

Referens my  
Nivå vid referens 66,50 m  
Förborrat material  
Geometri Normal

Vätska i filter Fett  
Borrpunktens koord.  
Utrustning Geotech 504  
Sond nr 4755

Projekt Bergsäter  
Projekt nr 1320061805  
Plats Munkedal  
Borrhål 22R08  
Datum 2022-07-06

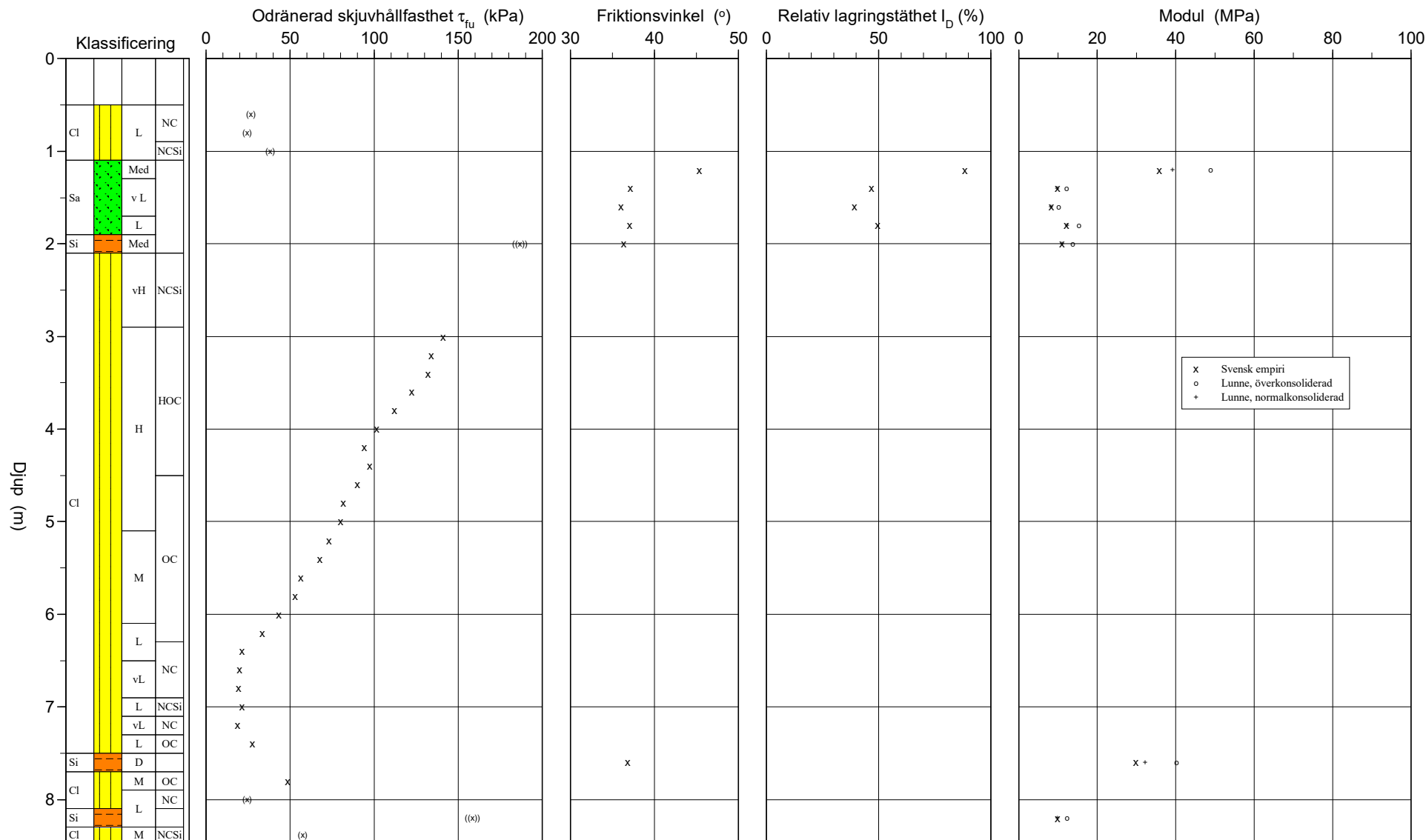


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0,50 m  
 Nivå vid referens 66,50 m Förbörat material  
 Grundvattenyta 3,00 m Utrustning Geotech 504  
 Startdjup 0,50 m Geometri Normal

Utvärderare A-S Roslund  
 Datum för utvärdering 22-08-09

Projekt Bergsäter  
 Projekt nr 1320061805  
 Plats Munkedal  
 Borrhål 22R08  
 Datum 2022-07-06





# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Bergsäter</b> <b>1320061805</b>		<b>Plats</b> <b>Munkedal</b> <b>Borrhål</b> <b>22R08</b> <b>Datum</b> <b>2022-07-06</b>																					
Förbörningsdjup <b>0,50 m</b> Startdjup <b>0,50 m</b> Stoppdjup <b>8,62 m</b> Grundvattenyta <b>3,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>66,50 m</b>	Förbörat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Fett</b> Operatör <b>M.Samuelsson</b> Utrustning <b>Geotech 504</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																						
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>4755</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2021-08-12</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,813</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>246,80</b></td> <td><b>125,90</b></td> <td><b>5,94</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>422,40</b></td> <td><b>126,40</b></td> <td><b>5,89</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>175,60</b></td> <td><b>0,50</b></td> <td><b>-0,05</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>246,80</b>	<b>125,90</b>	<b>5,94</b>	Efter	<b>422,40</b>	<b>126,40</b>	<b>5,89</b>	Diff	<b>175,60</b>	<b>0,50</b>	<b>-0,05</b>				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	<b>246,80</b>	<b>125,90</b>	<b>5,94</b>																				
Efter	<b>422,40</b>	<b>126,40</b>	<b>5,89</b>																				
Diff	<b>175,60</b>	<b>0,50</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> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <b>4</b>												
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>3,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>3,00</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>3,00</b></td> <td rowspan="2"><b>1,80</b></td> <td rowspan="2"><b>0,55</b></td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td><b>3,00</b></td> <td><b>8,00</b></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	<b>0,00</b>	<b>3,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,55</b>		<b>3,00</b>	<b>8,00</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
<b>3,00</b>	<b>0,00</b>																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till																						
<b>0,00</b>	<b>3,00</b>	<b>1,80</b>	<b>0,55</b>																				
<b>3,00</b>	<b>8,00</b>																						
<b>Anmärkning</b> Antagen gv-yta och konflytgräns utifrån kv från 2008																							



# C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats <b>Munkedal</b>											
<b>Bergsäter 1320061805</b>			<b>Borrhål 22R08</b>											
			<b>Datum 2022-07-06</b>											
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ 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	0,50		1,80				4,4	4,4						
0,50	0,70	CI L	NC	1,80	(26,6)		10,4	10,4		1,00				
0,70	0,90	CI L	NC	1,80	(24,1)		13,9	13,9		1,00				
0,90	1,10	CI L	NCSi	1,80	(38,0)		17,5	17,5		1,00				
1,10	1,30	Sa Med		1,80		45,3	21,3	21,3			88,5	35,8	48,8	39,1
1,30	1,50	Sa v L		1,80		37,1	24,6	24,6			46,6	9,8	12,2	9,7
1,50	1,70	Sa v L		1,80		36,0	28,2	28,2			39,3	8,3	10,1	8,1
1,70	1,90	Sa L		1,80		37,0	31,8	31,8			49,4	12,1	15,3	12,2
1,90	2,10	Si Med		1,80	((186,7))	(36,3)	35,3	35,3				11,0	13,7	11,0
2,10	2,30	CI vH	NCSi	1,80	(249,8)		38,9	38,9		1,00				
2,30	2,50	CI vH	NCSi	1,80	(288,5)		42,5	42,5		1,00				
2,50	2,70	CI vH	NCSi	1,80	(284,8)		46,0	46,0		1,00				
2,70	2,90	CI vH	NCSi	1,80	(265,3)		49,5	49,5		1,00				
2,90	3,10	CI H	HOC	1,90	0,55	141,1	53,1	53,1	1167,0	21,99				
3,10	3,30	CI H	HOC	1,90	0,55	133,8	56,8	54,8	1084,1	19,78				
3,30	3,50	CI H	HOC	1,90	0,55	131,8	60,5	56,5	1054,9	18,66				
3,50	3,70	CI H	HOC	1,90	0,55	122,2	64,3	58,3	953,0	16,36				
3,70	3,90	CI H	HOC	1,90	0,55	111,9	68,0	60,0	847,7	14,13				
3,90	4,10	CI H	HOC	1,90	0,55	101,2	71,7	61,7	741,7	12,02				
4,10	4,30	CI H	HOC	1,90	0,55	94,0	75,4	63,4	672,4	10,60				
4,30	4,50	CI H	HOC	1,90	0,55	97,2	79,2	65,2	695,6	10,67				
4,50	4,70	CI H	OC	1,90	0,55	89,8	82,9	66,9	626,0	9,36				
4,70	4,90	CI H	OC	1,90	0,55	81,5	86,6	68,6	551,3	8,03				
4,90	5,10	CI H	OC	1,90	0,55	79,8	90,4	70,4	533,7	7,59				
5,10	5,30	CI M	OC	1,90	0,55	72,9	94,1	72,1	473,5	6,57				
5,30	5,50	CI M	OC	1,90	0,55	67,6	97,8	73,8	428,2	5,80				
5,50	5,70	CI M	OC	1,90	0,55	56,3	101,5	75,5	338,8	4,49				
5,70	5,90	CI M	OC	1,85	0,55	52,9	105,2	77,2	312,1	4,04				
5,90	6,10	CI M	OC	1,85	0,55	43,2	108,8	78,8	240,8	3,05				
6,10	6,30	CI L	OC	1,85	0,55	33,2	112,5	80,5	172,4	2,14				
6,30	6,50	CI L	NC	1,60	0,55	21,3	115,9	81,9	98,7	1,21				
6,50	6,70	CI vL	NC	1,60	0,55	19,9	119,0	83,0	90,0	1,08				
6,70	6,90	CI vL	NC	1,60	0,55	19,1	122,1	84,1	85,6	1,02				
6,90	7,10	CI L	NCSi	1,60	0,55	21,1	125,3	85,3	96,6	1,13				
7,10	7,30	CI vL	NC	1,60	0,55	18,5	128,4	86,4	82,6	1,00				
7,30	7,50	CI L	OC	1,60	0,55	27,7	131,6	87,6	134,6	1,54				
7,50	7,70	Si D		1,95	0,55	((544,7))	(36,8)	135,0	89,0			29,9	40,2	32,1
7,70	7,90	CI M	OC	1,85	0,55	48,5	138,8	90,8	269,0	2,96				
7,90	8,10	CI L	NC	1,60		(24,1)	142,1	92,1		1,00				
8,10	8,30	Si L		1,70		((158,2))	145,4	93,4				9,9	12,2	9,8
8,30	8,46	CI M	NCSi	1,85		(57,2)	148,5	94,7		1,00				

# BILAGA 3

## Kalibreringsprotokoll

**CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4755**

Probe No 4755  
 Date of Calibration 2021-08-12  
 Calibrated by Alexander Dahlin.....  
 Run No 1571  
 Test Class: ISO 1

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

Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	1590	
Resolution	0,4798	kPa
Area factor (a)	0,813	

**ERRORS**

Max. Temperature effect when not loaded 25,896 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	3723	
Resolution	0,0102	kPa
Area factor (b)	0	

**ERRORS**

Max. Temperature effect when not loaded 0,512 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure			
---------------	--	--	--

Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	3740	
Resolution	0,0204	kPa

**ERRORS**

Max. Temperature effect when not loaded 0,509 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.		Scaling Factor: 0,94	
-------------	--	----------------------	--

Range	0 - 40	Deg.
-------	--------	------

**Backup memory**

Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

**CALIBRATION CERTIFICATE FOR ELECTRICAL VANE INSTRUMENT**

Electrical vane instrument number: EVB-0140

Date of calibration: 2021-12-29

Operator Alexander Dahlin .....

 Calibration code: **1,03** Output torque/Measured torque (Nm/Nm).  
*The best fit values in the table underneath are recorded with this code.*

Applied Torque (Nm)*	Clockwise loading (Nm)	Anticlockwise loading (Nm)
10	9,61	11,40
20	19,26	22,53
30	29,07	33,30
40	39,04	43,64
50	50,01	53,34
60	60,47	63,16
70	70,55	72,83
80	81,84	82,42
90	91,56	91,96
100	101,45	101,45
<b>Σ = 550</b>	<b>TOTAL/550=1,0052</b>	<b>TOTAL/550=1,0473</b>

Parameters in the \*.vib vane test acquisition files:

Angle resolution (AA parameter): 0.5 degree

Time resolution (AD parameter): 1 second

Torque resolution (AB parameter): 0.03 Nm (12 bit resolution over a 100 Nm range)

Torque range: 100 Nm

The measured torque is converted into a shearing force, as follows:

 $\text{Shear force (kPa)} = \text{Applied torque (Nm)} \times \text{Vane constant (kPa/Nm)}$ 
*Vanes with tapered lower end:*

Vane number: 1 = 110 x 50 mm; Vane constant = 2.0 kPa/Nm; Shearing range = 0-200 kPa

Vane number: 2 = 130 x 65 mm; Vane constant = 1.0 kPa/Nm; Shearing range = 0-100 kPa

Vane number: 3 = 172 x 80 mm; Vane constant = 0.5 kPa/Nm; Shearing range = 0-50 kPa

*Vanes with rectangular cross-section:*

Vane number: 11 = 100 x 50 mm; Vane constant = 2.2 kPa/Nm; Shearing range = 0-220 kPa

Vane number: 10 = 130 x 65 mm; Vane constant = 1.0 kPa/Nm; Shearing range = 0-100 kPa





## KALIBRERINGS CERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

14499

Bandvagn nr: 14499  
Datum för kalibrering: 2021-09-20  
Kalibrerad av: Ove Karlsson Sign. \_\_\_\_\_

### Vridmoment kraft

Faktor K1: 1,70  
Faktor K2: 0,000

### Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant: 1,02

### Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant: 1,06  
Maxkraft: 36,305 kN vid 0 Bar *Systemtryck normalt 210-220 Bar, med Ls-system 240 Bar*

### Djupmätare

1 meter= 1 m

### H/V-givare

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

### Kompenserat vridmoment

# BILAGA 4

## Tidigare utförda geotekniska undersökningar

# Munkedals kommun

## Del av Foss-berg 3:1 och Foss 5:1

Geoteknisk utredning av sättnings- och stabilitetsförhållanden för planerat bostadsområde.

PM Geoteknik

Datum 2008-01-22  
Uppdragsnummer 54027001  
Utgåva/Status

Josefine Rubinsson  
Handläggare

Jens Hummel  
Granskare

Ramböll Sverige AB  
Göteborg 2008-12-19

PM Geoteknik  
Brudåsberg  
540270-01

## Innehållsförteckning

<b>1.</b>	<b>Uppdrag</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Planerad utbyggnad och befintlig bebyggelse</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Geotekniska förhållanden</b>	<b>1</b>
3.1	Topografi och terräng	1
3.2	Geotekniska fält- och laboratorieundersökningar	1
3.3	Jordlager	2
3.4	Geohydrologiska förhållanden	2
<b>4.</b>	<b>Beräkningsförutsättningar</b>	<b>2</b>
4.1	Laster	2
4.2	Geotekniska materialparametrar	3
<b>5.</b>	<b>Sättningsberäkning</b>	<b>3</b>
<b>6.</b>	<b>Stabilitetsberäkning</b>	<b>4</b>
<b>7.</b>	<b>Slutsats och rekommendationer</b>	<b>4</b>

## Bilagor

Bilaga 1	Laboratorieresultat störda och ostörda jordprover
Bilaga 2	Laboratorieresultat CRS-försök
Bilaga 3	CPT-utvärderingar
Bilaga 4	Portrycksammanställning
Bilaga 5	Reducerad skjuvhållfasthetsutvärdering
Bilaga 6	Sättningsberäkningar
Bilaga 7	Stabilitetsberäkningar

## Ritningar

Geoteknisk undersökning, Plan skala 1:1000, G1
Geoteknisk undersökning, Profil skala 1:500, G2
Geoteknisk undersökning, Sektion 0/020, 0/045 skala 1:200, G3
Geoteknisk undersökning, Sektion 0/070, 0/115, 0/120 skala 1:200, G4
Geoteknisk undersökning, Sektion 0/150, 0/205, 0/230 skala 1:200, G5



## PM Geoteknik

### 1. Uppdrag

Ramböll Sverige AB har på uppdrag av Aqua Canale AB utfört geoteknisk utredning för planerat bostadsområde med tillkommande lokalgator. Det aktuella området är beläget knappt en kilometer söder om Munkedals centrum och ligger således i Munkedals kommun.

Syftet med utredningen har varit att utreda om det kan uppstå sättnings- och stabilitetsproblem för de nya bostadshusen samt tillkommande lokalgator.

### 2. Planerad utbyggnad och befintlig bebyggelse

I planområdet, som är ca 4 ha stort, planeras anläggande av 22 stycken nya enbostadshus. Förutom bostadshusen kommer lokalgator och parkeringsytor anläggas för betjäning av fastigheterna. Ledningar för VA, el och tele kommer att anslutas till det befintliga nätet.

Inom området finns ingen bebyggelse, men strax norr om planområdet ligger bostadsområdet Brudås. Sydväst om planområdet ligger villaområdet Västergård och öster om finns lite stödbebyggelse i form av villor.

### 3. Geotekniska förhållanden

#### 3.1 Topografi och terräng

Området för planerad byggnation ligger i ett kuperat fastmarksparti, uppe på en höjd. Nordväst om planområdet går Långedalsvägen och söderut samt österut avgränsas området av åker och ängsmark. Planområdet består av lövskog varierat med berg i dagen.

Landskapet i stort karakteriseras av en omväxlande topografi, där kuperade fastmarkspartier varierar med flacka dalgångar som består av åker- och ängsmark. Den kuperade fastmarken är till viss del skogsbeklädd och i andra delar förekommer kala berghällar där berget går i dagen.

#### 3.2 Geotekniska fält- och laboratorieundersökningar

Geotekniska fältundersökningar har genomförts i området under oktober 2008. Fältundersökningarna har utförts av GEO-gruppen AB. Laboratorieundersökningarna på störda och ostörda jordprover är utförda på geotekniskt laboratorium hos Ramböll Sverige AB i Göteborg. Fältundersökningarnas omfattning i fält framgår av Ritning G1-G5.

Fältundersökningarna har omfattat följande typer av undersökningar:

Sonderingar:

- CPT-sondering i 9 st punkter
- Trycksondering i 8 st punkter

In-situ undersökningar:

- Vingborrförsök i 2 st punkter

Provtagningar:

- Störd provtagning med skruvprovtagare i 10 st punkter
- Ostörd provtagning med kolvprovtagare i 1 st punkt

Laboratorieundersökningarna har utförts enligt svensk standard och omfattat följande:

För störda prover har

- rutinundersökningar omfattande bestämning av jordart, vattenkvot, tjälfarlighetsklass och materialtyp utförts

För ostörda prover har

- rutinundersökning omfattande bestämning av konflytgräns, densitet, skjuvhållfasthet, sensitivitet och vattenkvot utförts
- CRS-försök utförts

### 3.3 Jordlager

I södra delen av området där fastmarkspartiet övergår till lera består jordlagren överst av en ca 2-4 m tjock torrskorpelera alternativt ett sand/siltlager (sydvästra delen) som underlagras av grå lera med varierande mäktighet. I sydväst uppgår lerdjupen till maximalt 19 m. Under leran finns ett lager med friktionsjord med varierande mäktighet (0,5-2 m). Djupen avtar successivt österut och norrut där jorden övergår till fastmark och berg i dagen.

### 3.4 Geohydrologiska förhållanden

Portrycksmätningar är utförda i bh10 som är beläget strax söder om utredningsområdet. Mätningarna visar i stort sett samma portryck på 8 som på 14,6 meters djup. Anledningen till detta är troligtvis att den undre spetsen hamnat i ett dränerande skikt, se Bilaga 4. En kolv är utförd i samma punkt och resultaten från denna visar att det finns sandskikt i leran på 15 meters djup.

Grundvattentrycket har antagits vara hydrostatiskt och portrycket på 8 meters djup motsvarar en trycknivå ca 2 m under markytan.

## 4. Beräkningsförutsättningar

### 4.1 Laster

Vid beräkningarna har en tunghet på  $19 \text{ kN/m}^3$  och en friktionsvinkel på 41 grader antagits för bankmaterial i vägbankar. För överbyggnad har tungheten antagits till  $20 \text{ kN/m}^3$  och friktionsvinkeln till 38 grader.

Förutom lasten från egentyngden på bankfyllningen har en trafiklast på 20 kPa antagits vid stabilitetsberäkningarna enligt Vägverkets föreskrifter ATB Väg 2004.

Lasten från bostadshus har antagits till 20 kPa. Byggnadernas grund har vid uppskattning av sättningar antagits vara en betongplatta på ett dränerande lager av makadam.

#### 4.2 Geotekniska materialparametrar

Karaktäristiska materialvärden på jorden är utvärderade från utförda fält- och laboratorieundersökningar, se bilaga 1.

Lerans tunghet ökar mot djupet från 16,5 till 18 kN/m<sup>3</sup> och den naturliga vattenkvoten varierar mellan 50-65 %. Leran är mellanplastisk till högplastisk och sensitiviteten varierar mellan 25 och 35.

Resultatet från vingsonderingarna visar att den oreducerade skjuvhållfastheten på leran varierar mellan 31-50 kPa. Konförsöket ger en något lägre oreducerad skjuvhållfasthet på 27-34 kPa. För reducerad skjuvhållfasthetssammanställning, se Bilaga 5.

CRS-försöken visar att leran är överkonsoliderad, där överkonsolideringsgraden varierar mellan 2,9 och 1,7 (avtagande mot djupet). Kompressionsmodulen  $M_L$  varierar mellan 590 och 790 och modultalet  $M'$  varierar mellan 13,3 och 16,2, se Bilaga 2.

### 5. Sättningsberäkning

Sättningsberäkningar har utförts med dataprogrammet Embankco version 1.02. Krypsättningar har beaktats vid beräkningarna.

Sättningsberäkningar har utförts för planerad lokalväg (V1) i södra delen av området där maximal bankhöjd uppgår till dryga 2 m. Vid beräkningarna har ett djup på 16 m antagits, vilket är största djupet längs lokalvägen enligt utförda undersökningar. Beräknad sättning efter 40 år uppgår till 0,15 m i vägmitt, där 0,1 m utbildas under de första 3 åren. Då marken sluttar söderut blir lasten för vägbanken mindre i vänsterkanten. Sättningen i vänsterkant väg blir därmed något mindre (0,12 m), men kravet på en tvärfallsavvikelse på max 1,2 % (enligt ATB-väg) uppfylls.

Bostadshuset kommer till största del ligga på fastmark eller berg i dagen. Här bedöms det inte vara några problem med sättningar. En beräkning har gjorts för ett hus på 15 m djup lermark med sättningsegenskaper enligt CRS-försöket i bh 10. Den beräknade sättningen efter 40 år uppgår till knappt 0,15 m.

För beräkningsresultat se Bilaga 6.

## 6. Stabilitetsberäkning

Stabilitetsberäkningar har utförts med dataprogrammet Geostudio 2004, version 6.22.

Stabilitetsberäkningarna är utförda som odränerad och kombinerad analys. Då kvicklera ej återfunnits i jordprofilen enligt utförda undersökningar har säkerhetsklass 2 (SK2) tillämpats. Enligt vägverkets anvisningar i ATB VÄG 2004 är stabiliteten tillfredställande om värdet på säkerhetsfaktorn  $F_c \cdot 1.5$  och  $F_{komb} \cdot 1,35$ .


Stabilitetsberäkningar har utförts i en sektion från fastmarkspartiet söderut ned mot lerområdet. I beräkningen kontrollerades dels totalstabiliteten för området men också lokaltabiliteten för lokalgatan där banken är som högst. Beräkningen ger för lokalt brott en säkerhetsfaktorn  $F_c=2.63$  och  $F_{komb}=2,62$ , vilket är tillfredställande säkerhet mot stabilitetsbrott. För totalstabilitet är säkerhetsfaktorn något högre,  $F_c=2,90$  och  $F_{komb}=2,75$ , se Bilaga 7.

## 7. Slutsats och rekommendationer


Stabilitets- och sättningsberäkningarna visar på gynnsamma förhållanden för planerad byggnation. Fortsatt utredning rekommenderas dock för enskilda hus som ligger på gränsen mellan fastmark och lermark där pålning eventuellt kan bli aktuellt.

I sydvästra delen av området har sand och silt uppmärksammats i övre jordlagren, vilket gör att jorden kan vara flytbenägen. Detta bör beaktas vid öppna schakter där slänterna kan rasa, speciellt vid riklig nederbörd eller höga grundvattennivåer och portryck.


## BILAGA

 Ramböll Sverige AB, Region Väst Vädursgatan 6 BOX 5343, 402 27 GÖTEBORG Telefon 031 - 335 33 00 Fax 031 - 40 05 71		Sammanställning av <b>LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR</b>			
PROVTAGNING Datum: 2008-10-11		LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR Datum:		Uppdrag  <b>Munkedal            Brudåberg</b>	
Provtagningsredskap Skr		Godkänd den 2008-10-20 Lennart Nilsson		Uppdragsnummer  Tabellnummer, planschnr el. likn	
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Tjärfarl grupp	Mtrl.typ enl tab CB/1 AnIAMA 98	Anm
<b>1</b>					
0,0-0,2	Brun mullhaltig siltig SAND	33	2	3B	
-1,0	Brun siltig SAND	28	2	3B	
-2,0	Brun siltig SAND	26	2	3B	
-3,0	Brun siltig SAND	39	2	3B	
<b>2</b>	Uppmätt vy i bh torrt (081015)				
0,0-0,25	Brun siltig MULLJORD	35	4	6A	
-1,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	24	4	5A	
-2,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	22	4	5A	
-3,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	26	4	5A	
<b>5</b>	Uppmätt vy i bh 1,83 mummy (081015)				
0,0-0,2	Brun siltig MULLJORD	32	4	6A	
-1,0	Brun siltig SAND	19	2	3B	
-2,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	28	4	5A	
-2,4	Grå siltig LERA	27	4	5A	
-3,0	Grå sandig siltig LERA	26	4	5A	
<b>7</b>	Uppmätt vy i bh 1,86 mummy (081011)				
0,0-0,4	Brun MULLJORD	40	1	6B	
-1,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	23	4	5A	
-2,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	28	4	5A	
-3,0	Grå siltig LERA	37	4	5A	
<b>8</b>	Uppmätt vy i bh torrt (081011)				
0,0-0,25	Brun MULLJORD	42	1	6B	
-1,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	23	4	5A	
-2,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	24	4	5A	
-3,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	26	4	5A	
<b>9</b>	Uppmätt vy i bh torrt (081009)				
0,0-0,2	Brun MULLJORD	48	1	6B	
-1,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	23	4	5A	
-2,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	30	4	5A	
-3,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	32	4	5A	
<b>10</b>	Uppmätt vy i bh 1,85 mummy (081009)				
0,0-0,25	Brun MULLJORD	30	1	6B	
-1,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	31	4	5A	
-2,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	29	4	5A	
-3,0	Grå siltig LERA	50	4	5A	
<b>11</b>	Uppmätt vy i bh torrt (081009)				
0,0-0,2	Brun MULLJORD	45	1	6B	
-1,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	23	4	5A	
-2,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	25	4	5A	
-3,0	Grå rostfl TORRSKORPELERA	35	4	5A	

## BILAGA A

 Ramböll Sverige AB, Region Väst Vädursgatan 6 BOX 5343, 402 27 GÖTEBORG Telefon 031 - 335 33 00 Fax 031 - 40 05 71		Sammanställning av <b>LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR</b>			
PROVTAGNING Datum: 2008-10-11		LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR Datum:		Uppdrag  <b>Munkedal            Brudåberg</b>	
Provtagningsredskap Skr		Godkänd den 2008-10-28 Lennart Nilsson		Uppdragsnummer  Tabellnummer, planschnr el. likn	
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Tjälfarl grupp	Mtrl.typ enl tab CB/1 AnIAMA 98	Anm
<b>13</b>	Uppmätt vy i bh torrt (081011)				
0,0-0,3	Brun MULLJORD	29	1	6B	
-1,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	22	4	5A	
-2,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	25	4	5A	
-3,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	22	4	5A	
<b>15</b>	Uppmätt vy i bh torrt (081008)				
0,0-0,2	Brun MULLJORD	37	1	6B	
-1,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	29	4	5A	
-2,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	25	4	5A	
-3,0	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	18	4	5A	


## BILAGA

 Ramböll Sverige AB, Region Väst Vädursgatan 6 BOX 5343, 402 27 GÖTEBORG Telefon 031 - 335 33 00 Fax 031 - 40 05 71		Sammanställning av <b>LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR</b>							
PROVTAGNING Datum: 2008-10-17		LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR Datum:							
Provtagningsredskap Skr, Kv St II		Godkänd den 2008-11-11 Laboratorieförest. Lennart Nilsson							
		Uppdragsnr.	Tabellnr, planschnr el. likn						
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Densitet $\rho$ t/m <sup>3</sup>	Vatten- kvot W %	Konflyt- gräns W <sub>L</sub> %	Sensiti- viteten enl. konprov S <sub>t</sub>	Skjuvhållfasthet (oreducerad) T <sub>tu</sub> kPa *) Tryckprov Konprov	Omrörd skjuvhållf kPa	Korrekt. faktor $\mu$ enl SGI	Anm.
<b>10</b>	Uppmätt vy i bh 0,48 murty (2008-10-17)								
4,0	Grå LERA	1,68 1,68 1,66	61	57	29	27	0,94	0,88	
5,0	Grå LERA	1,66 1,65 1,66	66	63	28	34	1,22	0,84	
6,0	Grå LERA	1,67 1,69 1,69	61	54	35	28	0,81	0,90	
7,0	Grå siltig LERA	1,69 1,70 1,74	60	53	31	27	0,87	0,91	
8,0	Grå siltig LERA	1,75 1,80 1,77	50	43	31	32	1,02	1,00	
10,0	Grå siltig LERA	1,71 1,74 1,72	54	50	31	34	1,09	0,93	
12,0	Grå siltig LERA	1,80 1,78 1,80	48	46	25	28	1,11	0,97	
15,0	Grå sandig siltig LERA sandskiktad	1,99 2,04 2,05	31	31	28	31	1,11	1,15	

\*) Skjuvhållfastheten, karakteristiskt värde, har utvärderats enl. SGF:s laboratoriekommitté 1984.  
Skjuvhållfastheten har ej reducerats med hänsyn till gyttjehalt eller konflytgräns.

Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar  
Nedanstående förkortningar kan t.ex. användas:  
Ski = direkta skjuvförsök  
komp = kompressionsförsök  
korn = kornfördelning  
pack = packningsförsök

## BILAGA

				Sammanställning av CRS								
Ramböll Sverige AB, Region Väst Vädursgatan 6 BOX 5343, 402 27 GÖTEBORG Tel 031 - 335 33 00 Fax 031 - 40 05 71				Uppdrag								
Datum 2008-11-21 Lennart Nilsson				<b>Munkedal            Brudåberg</b>								
Sektion/borrhål Djup/nivå	Jordart	Densitet t/m <sup>3</sup>	Vatten- kvot w %	$\sigma'_c$ kPa	$M_L$ kPa	$\sigma'_L$ kPa	$M_r$	$C_v$ m <sup>2</sup> /s	$k_i$ m/s	$\beta_k$		
<b>10</b> 5,0	Le	1,66	66	155	595	182	13,3	3,0E-08	7,9E-10	3,3		
7,0	siLe	1,74	60	172	695	206	16,2	6,3E-08	1,6E-09	3,3		
10,0	siLe	1,72	54	156	785	200	14,8	6,3E-08	1,5E-09	3,8		





Ramböll Sverige AB  
Vädursgatan 6  
Box 5343  
402 27 GÖTEBORG  
Tfn 031-335 33 00

ÖDOMETERRESULTAT

CONSTANT RATE OF STRAIN

BIL NR
U-NR
DATUM 2008-11-21
SIGN

BORRPLATS: BRUDÅSBERG

SEKT/BORRHÅL: 10

DJUP: 5.00 M

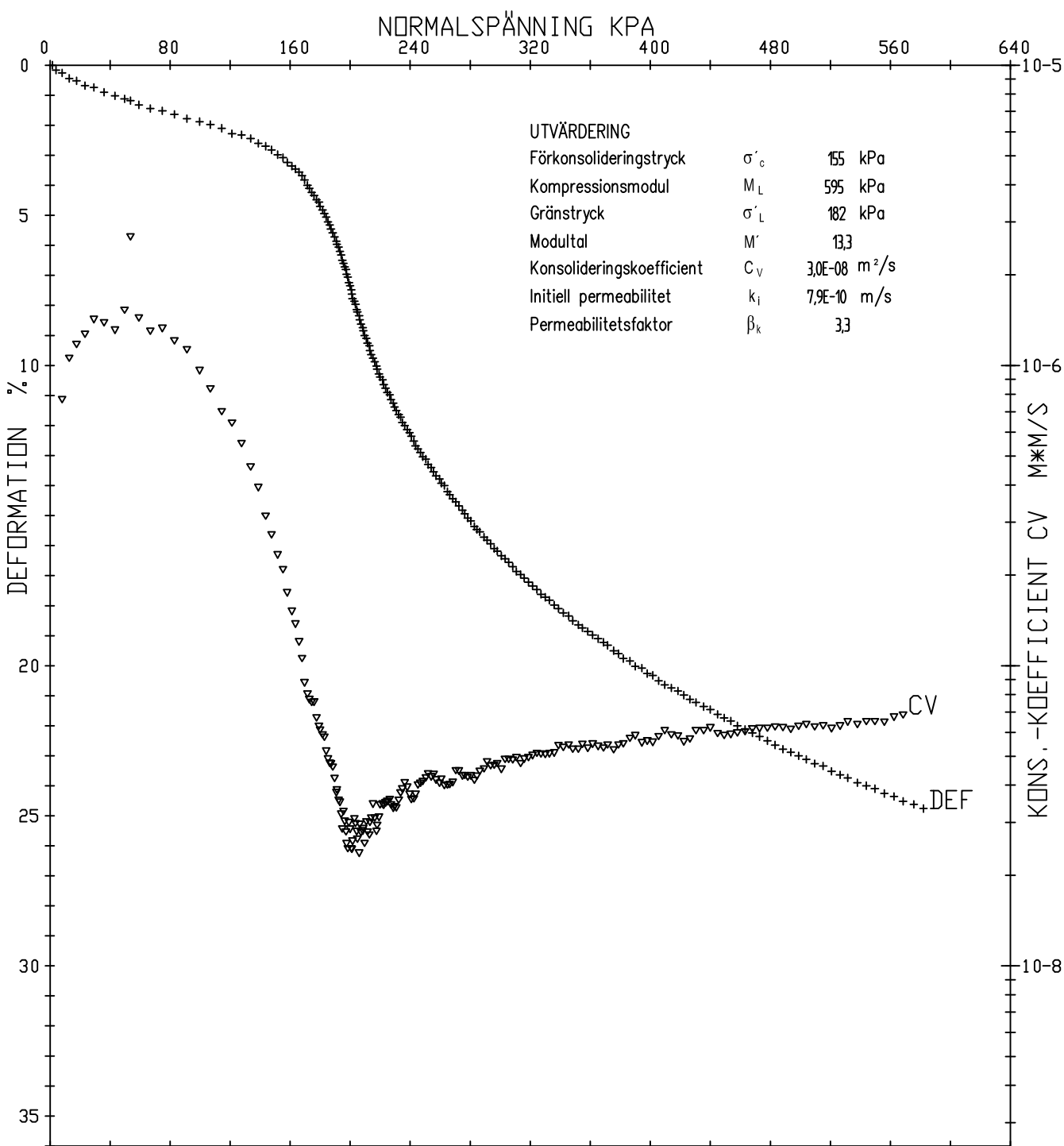
JORDART: LERA

VATTENKVOT FÖRE PROVNING: 66.0 PROC. DENSITET: 1.66 T/M3

ÖDOMETER NR 3 BELASTNINGSTID: 33.2 H

PROVHÖJD: 20.0 MM PROVDIAMETER: 50.0 MM

DEF-HAST: 0.0024 MM/MIN PROC. AV PROVHÖJD: 0.012



BORRPLATS: BRUDÅSBERG

SEKT/BORRHÅL: 10

DJUP: 7.00 M

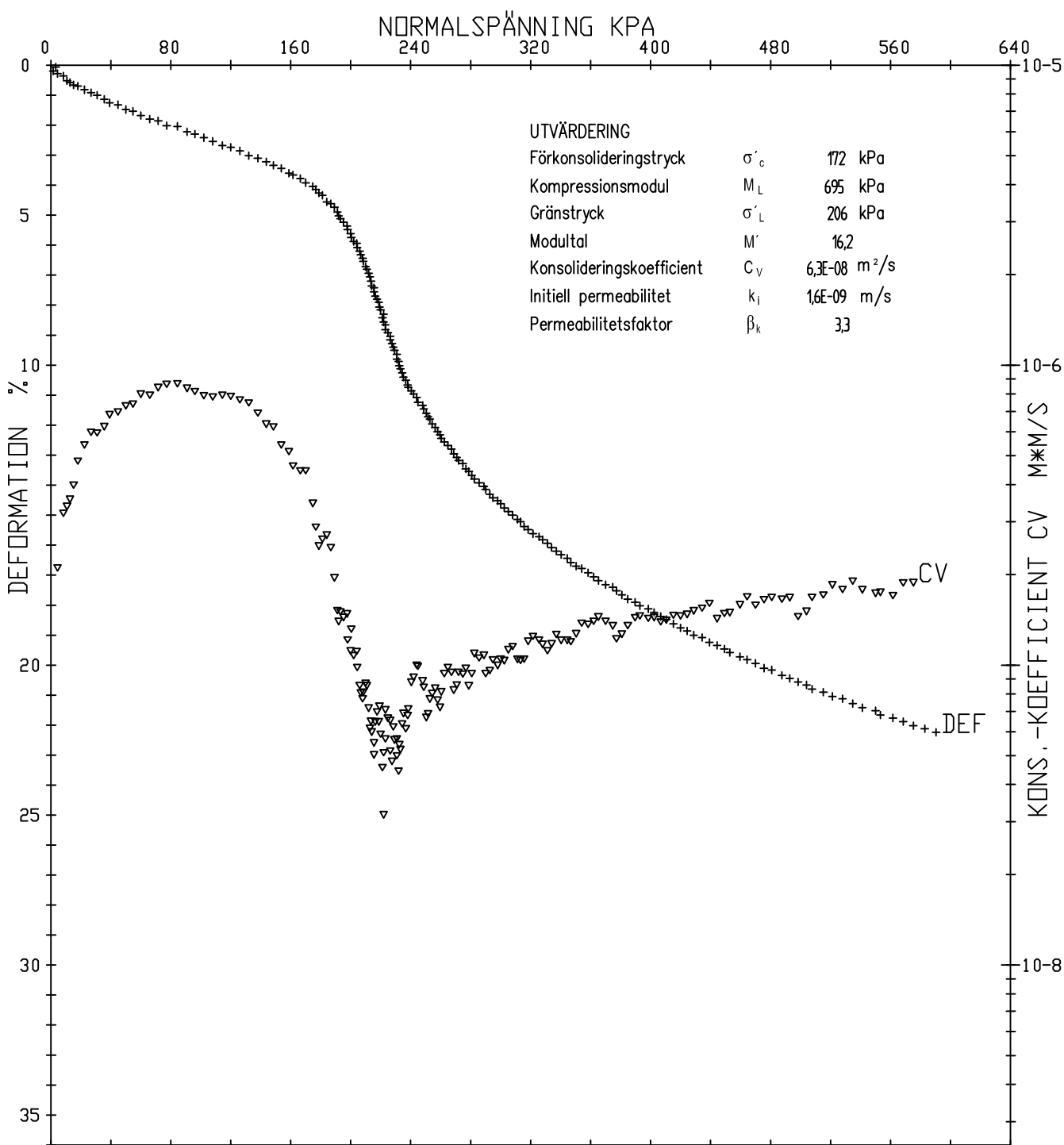
JORDART: SILTIG LERA

VATTENKVOT FÖRE PROVNING: 60.0 PROC. DENSITET: 1.74 T/M3

ÖDOMETER NR 4 BELASTNINGSTID: 31.3 H

PROVHÖJD: 20.0 MM PROVDIAMETER: 50.0 MM

DEF-HAST: 0.0024 MM/MIN PROC. AV PROVHÖJD: 0.012



BIL NR
U-NR
DATUM 2008-11-21
SIGN

BORRPLATS: BRUDÅSBERG

SEKT/BORRHÅL: 10

DJUP: 10.00 M

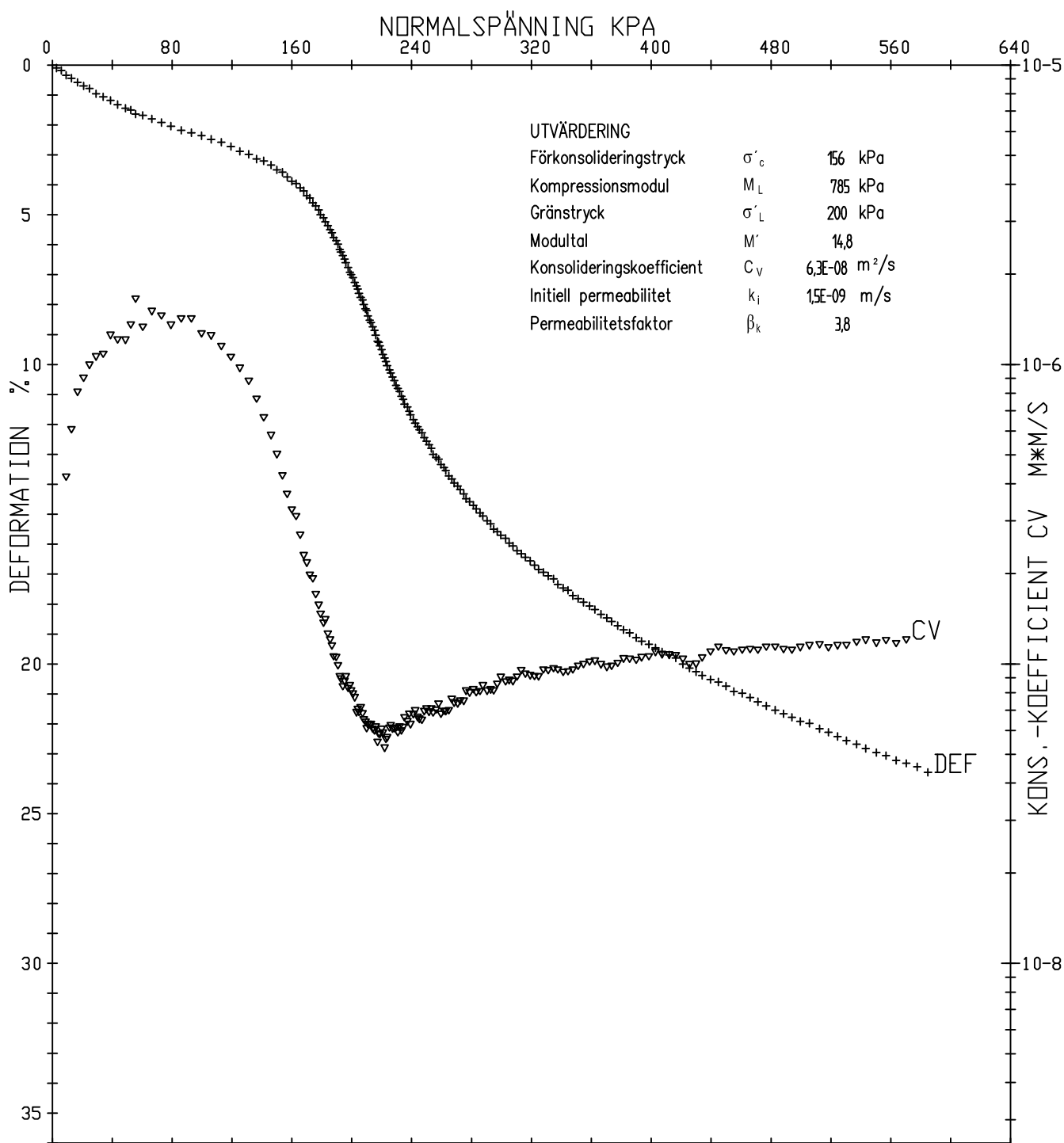
JORDART: SILTIG LERA

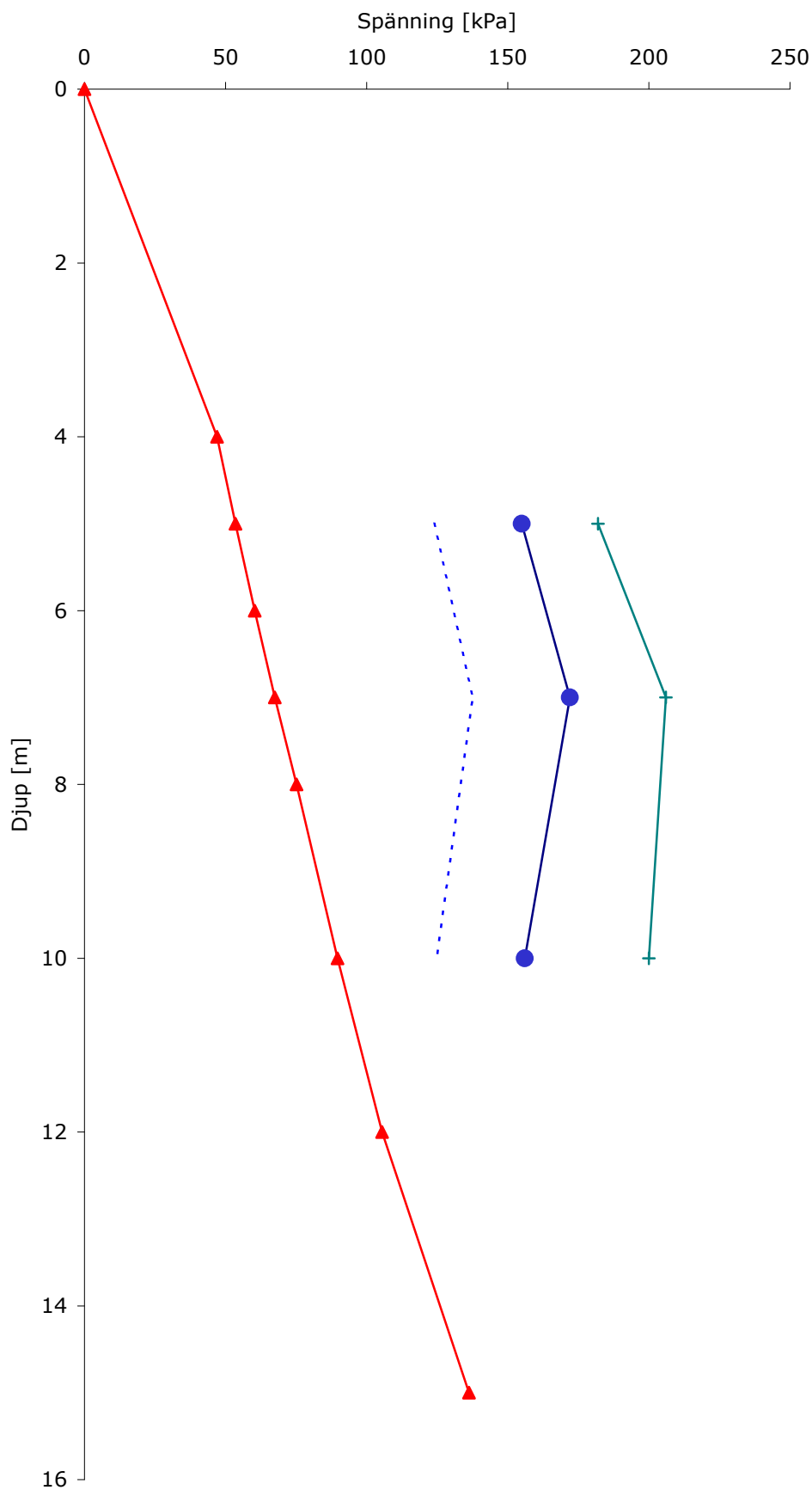
VATTENKVOT FÖRE PROVNING: 54.0 PROC.      DENSITET:      1.72      T/M3

ÖDOMETER NR 3      BELASTNINGSTID:      31.5      H

PROVHÖJD: 20.0      MM      PROVDIAMETER:      50.0      MM

DEF-HAST: 0.0024      MM/MIN      PROC. AV PROVHÖJD:      0.012

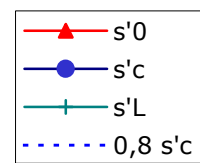




Sättningsberäkning

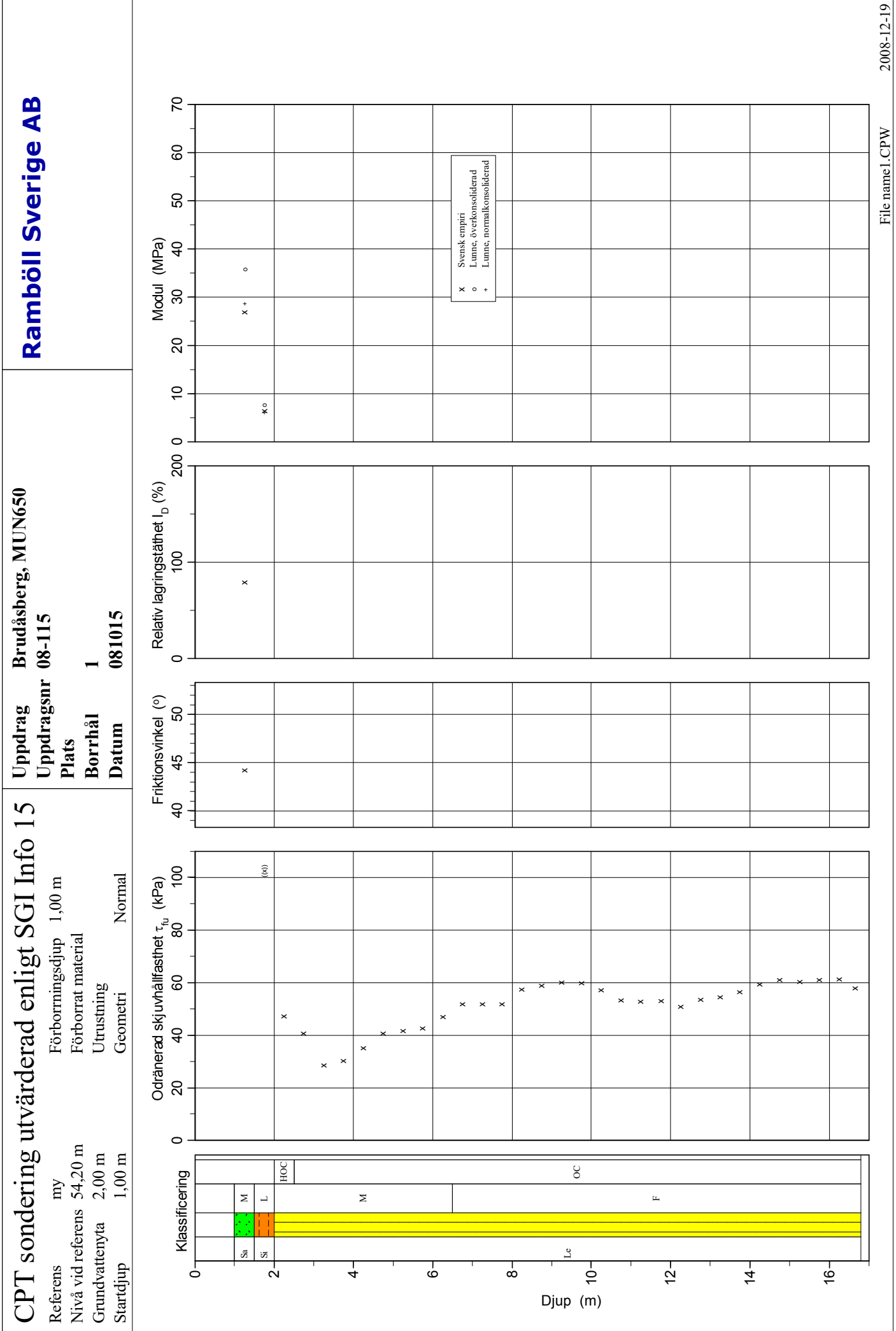
Sektion:

Kolv: 10



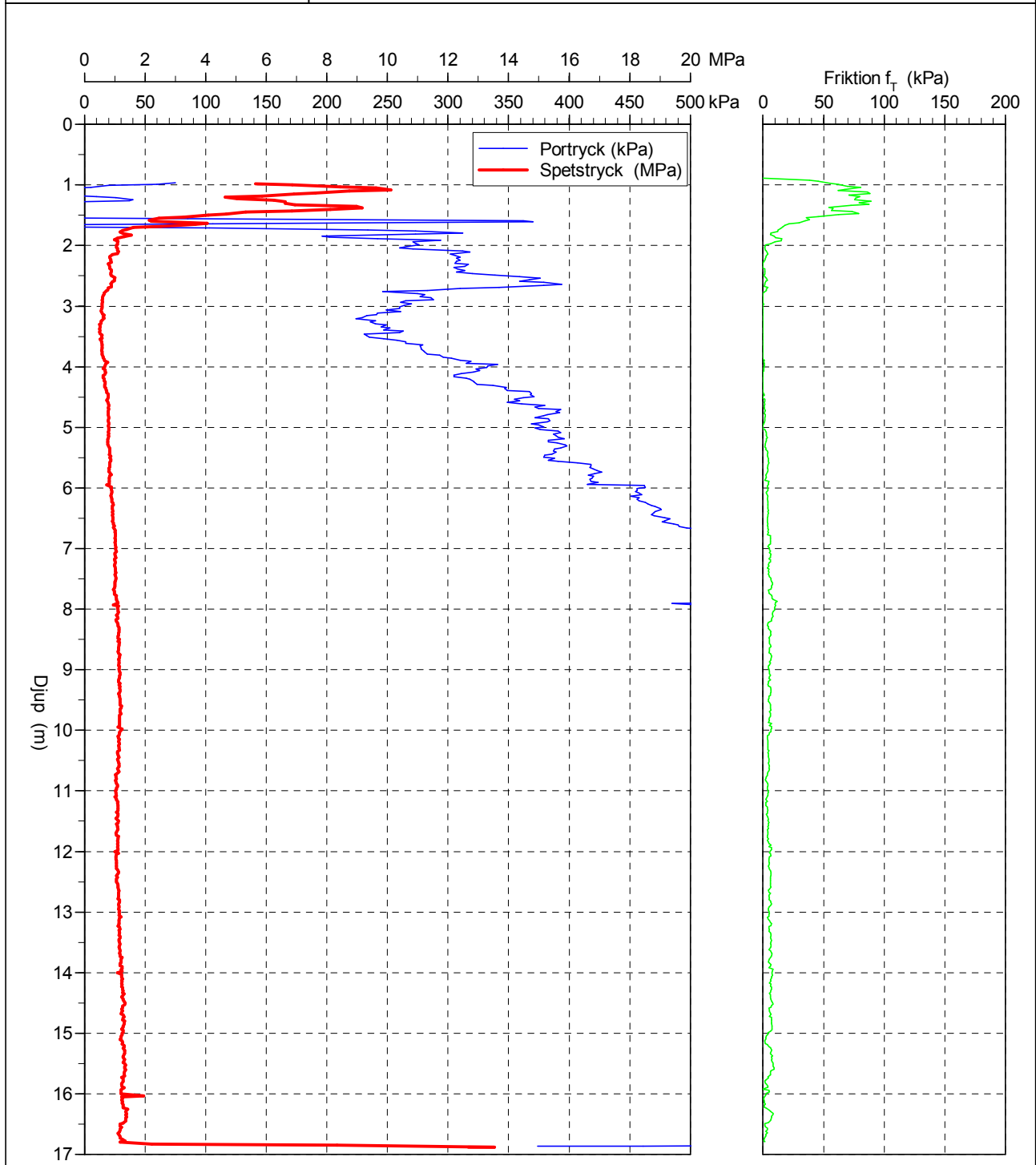
# C P T - sondering

<b>Uppdrag</b> <b>Brudåsberg, MUN650</b> <b>08-115</b>		<b>Plats</b> <b>Borrhål 1</b> <b>Datum 081015</b>																																
Förborrningsdjup	1,00 m	Förborrat material	Normal																															
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal																															
Stoppdjup	16,90 m	Vätska i filter																																
Grundvattenyta	2,00 m	Operatör	Geo-gruppen AB																															
Referens	my	Utrustning																																
Nivå vid referens	54,20 m	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																
<b>Kalibreringsdata</b> Spets 3068      Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum 2006-09-18      Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a 0,600      Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b 0,013      Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Inmatade nollvärden</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>103</td> <td>3</td> <td>0,12</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100	0	0	Efter	103	3	0,12																			
	Portryck	Friktion	Spetstryck																															
Före	100	0	0																															
Efter	103	3	0,12																															
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Beräknade nollvärden (kPa)</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>100,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>103,00</td> <td>3,00</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>3,00</td> <td>3,00</td> <td>0,12</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100,00	0,00	0,00	Efter	103,00	3,00	0,12	Diff	3,00	3,00	0,12						
Portryck	Friktion	Spetstryck																																
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																
	Portryck	Friktion	Spetstryck																															
Före	100,00	0,00	0,00																															
Efter	103,00	3,00	0,12																															
Diff	3,00	3,00	0,12																															
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>		<b>Korrigerig</b> Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																																
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>0,00</td> <td>1,00</td> <td>1,80</td> <td>0,60</td> <td rowspan="4"> </td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>5,00</td> <td></td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>8,00</td> <td></td> <td>0,55</td> </tr> <tr> <td>8,00</td> <td>20,00</td> <td></td> <td>0,50</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,00	1,80	0,60		1,00	5,00		0,60	5,00	8,00		0,55	8,00	20,00		0,50
Djup (m)	Portryck (kPa)																																	
2,00	0,00																																	
Djup (m)																																		
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																														
Från	Till																																	
0,00	1,00	1,80	0,60																															
1,00	5,00		0,60																															
5,00	8,00		0,55																															
8,00	20,00		0,50																															
<b>Anmärkning</b> <div style="height: 100px;"></div>																																		



# C P T - sondering

Uppdrag <b>Brudåsberg, MUN650</b> <b>08-115</b>		Plats Borrhål <b>1</b> Datum <b>081015</b>
Förborrningsdjup <b>1,00 m</b> Start djup <b>1,00 m</b> Stopp djup <b>16,90 m</b> Grundvattennivå <b>2,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>54,20 m</b>	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter Operatör <b>Geo-gruppen AB</b> Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>	



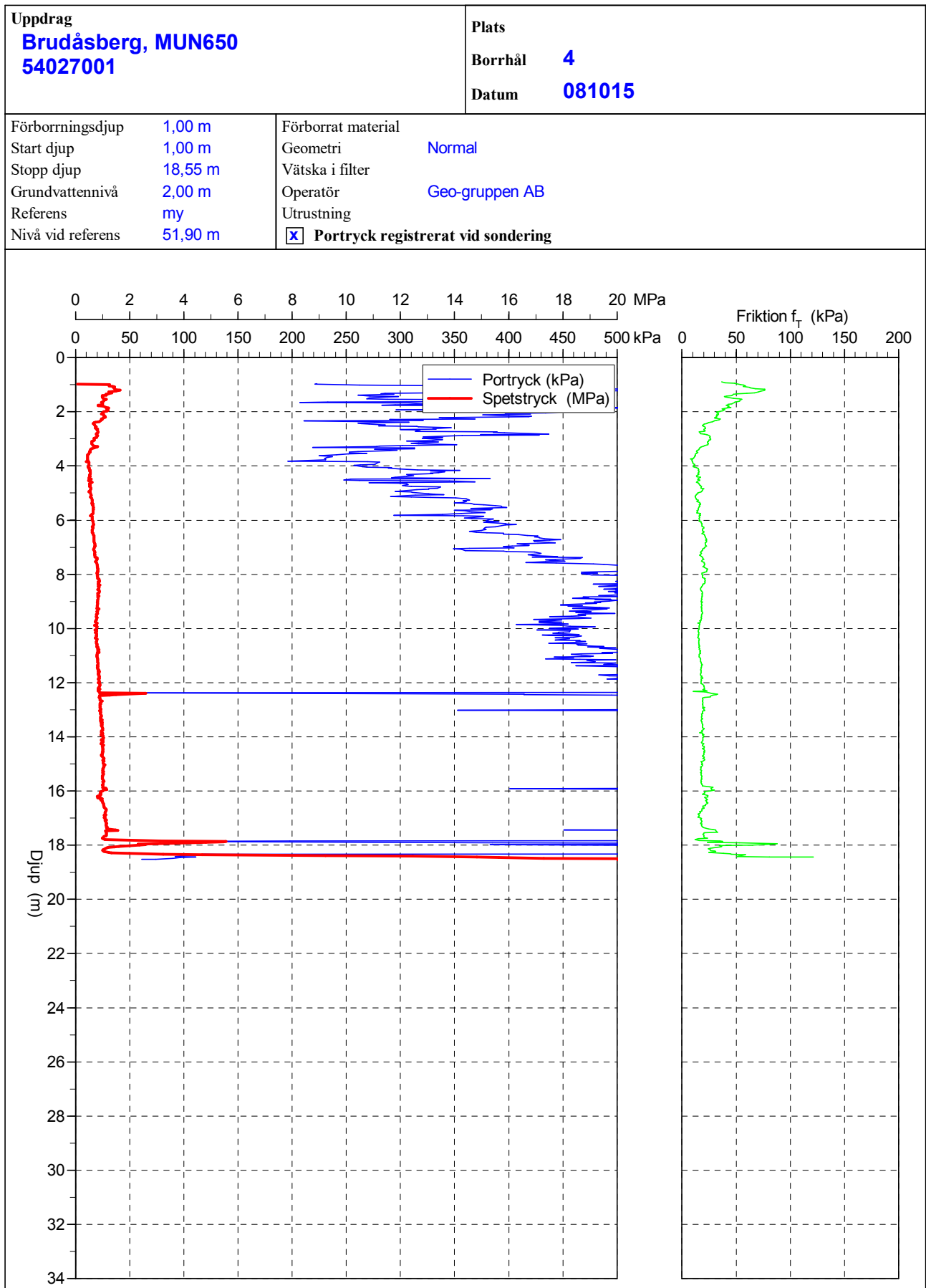
File name1.CPW

# C P T - sondering

<b>Uppdrag</b> <b>Brudåsberg, MUN650</b> <b>54027001</b>		<b>Plats</b> <b>Borrhål 4</b> <b>Datum 081015</b>																																				
Förborrningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 18,55 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens 51,90 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Geo-gruppen AB Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																					
<b>Kalibreringsdata</b> Spets 3068 Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum 2006-09-18 Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a 0,600 Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b 0,013 Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Inmatade nollvärden</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>100</td> <td>0</td> <td>-0,02</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>96</td> <td>2</td> <td>0,12</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100	0	-0,02	Efter	96	2	0,12																							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Före	100	0	-0,02																																			
Efter	96	2	0,12																																			
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Beräknade 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>100,00</td> <td>0,00</td> <td>-0,02</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>96,00</td> <td>2,00</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-4,00</td> <td>2,00</td> <td>0,14</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100,00	0,00	-0,02	Efter	96,00	2,00	0,12	Diff	-4,00	2,00	0,14										
Portryck	Friktion	Spetstryck																																				
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Före	100,00	0,00	-0,02																																			
Efter	96,00	2,00	0,12																																			
Diff	-4,00	2,00	0,14																																			
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>		<b>Korrigerig</b> Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																																				
<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>1,00</td> <td>1,80</td> <td>0,60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>5,00</td> <td></td> <td>0,60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>8,00</td> <td></td> <td>0,55</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8,00</td> <td>20,00</td> <td></td> <td>0,50</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	1,00	1,80	0,60		1,00	5,00		0,60		5,00	8,00		0,55		8,00	20,00		0,50	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																					
2,00	0,00																																					
Djup (m)																																						
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																		
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																				
0,00	1,00	1,80	0,60																																			
1,00	5,00		0,60																																			
5,00	8,00		0,55																																			
8,00	20,00		0,50																																			
<b>Anmärkning</b>    																																						



# C P T - sondering



File name4.CPW

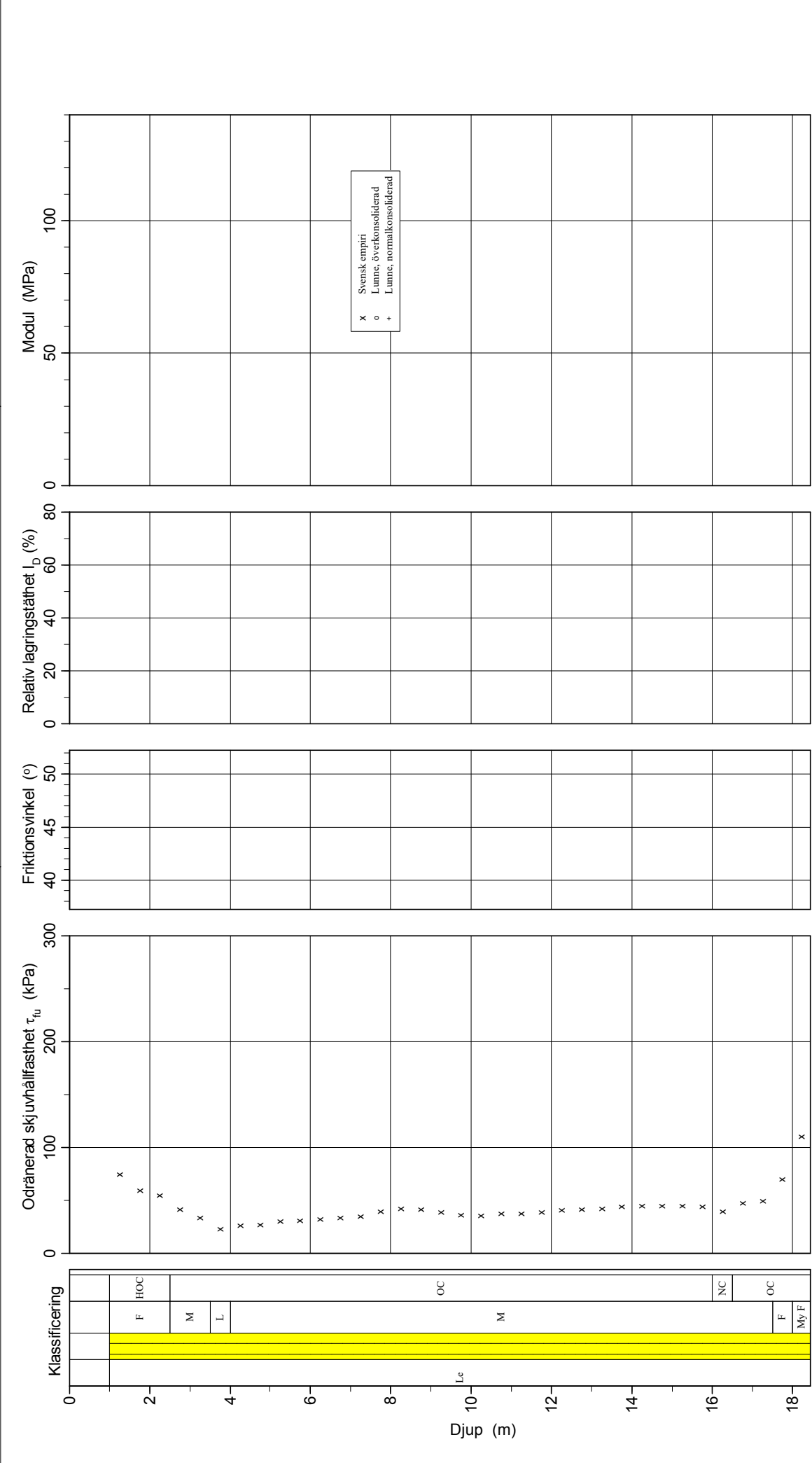
**CPT sondering utvärderad enligt SGI Info 15**

Referens my  
Nivå vid referens 51,90 m  
Grundvattenyta 2,00 m  
Startdjup 1,00 m

Förborringsdjup 1,00 m  
Förborrat material  
Utrustning  
Geometri Normal

**Uppdrag** Brudåsberg, MUN650  
**Uppdragsnr** 54027001  
**Plats**  
**Borrhål** 4  
**Datum** 081015

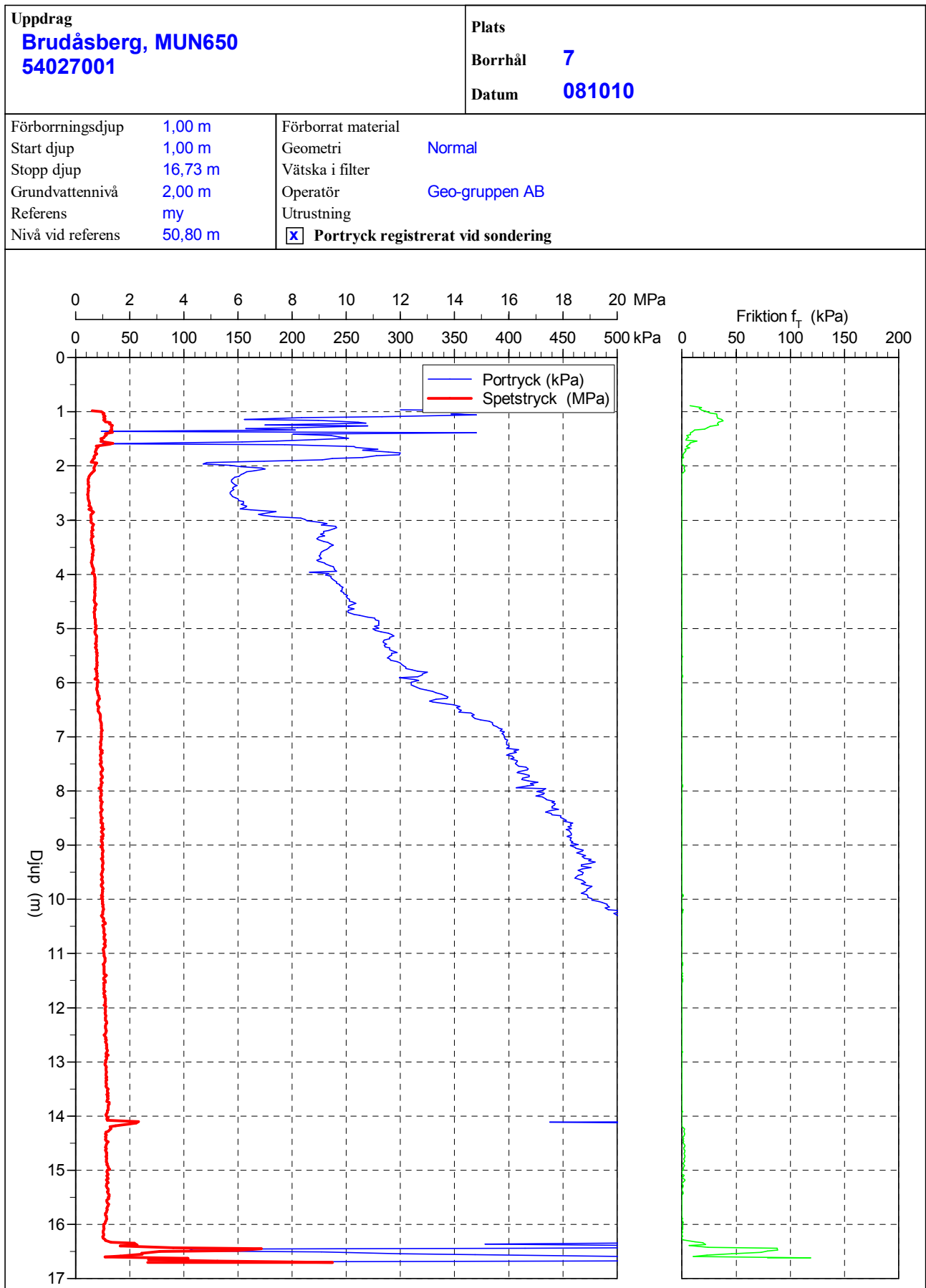
**Ramböll Sverige AB**



# C P T - sondering

<b>Uppdrag</b> <b>Brudåsberg, MUN650</b> <b>54027001</b>		<b>Plats</b> <b>Borrhål 7</b> <b>Datum 081010</b>																																				
Förborrningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 16,73 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens 50,80 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Geo-gruppen AB Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																					
<b>Kalibreringsdata</b> Spets 3068 Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum 2006-09-18 Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a 0,600 Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b 0,013 Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Inmatade nollvärden</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>100</td> <td>0</td> <td>-0,02</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>134</td> <td>0</td> <td>0,14</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100	0	-0,02	Efter	134	0	0,14																							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Före	100	0	-0,02																																			
Efter	134	0	0,14																																			
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Beräknade 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>100,00</td> <td>0,00</td> <td>-0,02</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>134,00</td> <td>0,00</td> <td>0,14</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>34,00</td> <td>0,00</td> <td>0,16</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100,00	0,00	-0,02	Efter	134,00	0,00	0,14	Diff	34,00	0,00	0,16										
Portryck	Friktion	Spetstryck																																				
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Före	100,00	0,00	-0,02																																			
Efter	134,00	0,00	0,14																																			
Diff	34,00	0,00	0,16																																			
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>		<b>Korrigering</b> Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																																				
<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>1,00</td> <td>1,80</td> <td>0,60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>5,00</td> <td></td> <td>0,60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>8,00</td> <td></td> <td>0,55</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8,00</td> <td>16,00</td> <td></td> <td>0,50</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	1,00	1,80	0,60		1,00	5,00		0,60		5,00	8,00		0,55		8,00	16,00		0,50	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																					
2,00	0,00																																					
Djup (m)																																						
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																		
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																				
0,00	1,00	1,80	0,60																																			
1,00	5,00		0,60																																			
5,00	8,00		0,55																																			
8,00	16,00		0,50																																			
<b>Anmärkning</b> Nollvärde portryck: stor diff före och efter (34)																																						

# C P T - sondering



File name: 7.CPW

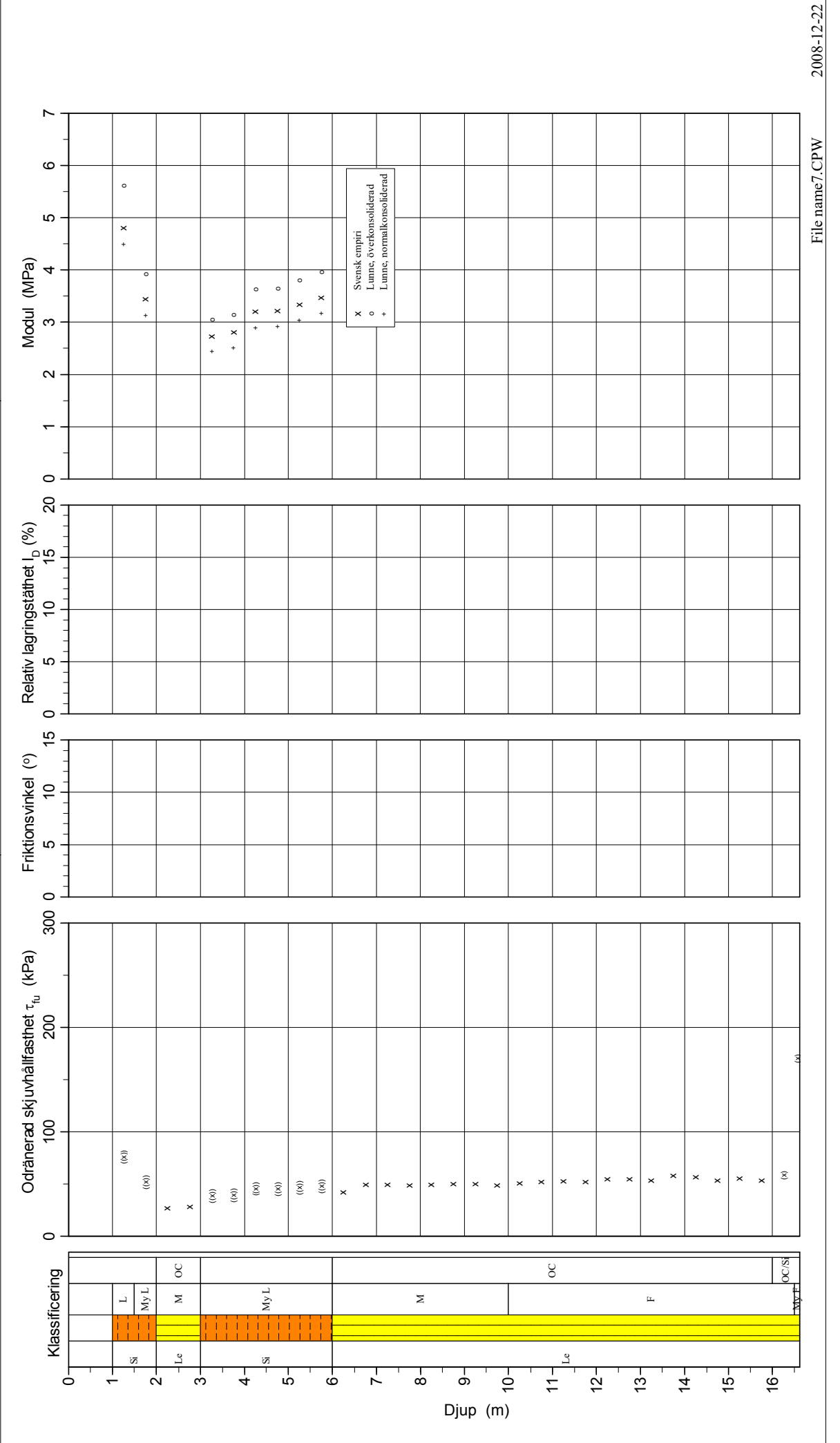
**CPT sondering utvärderad enligt SGI Info 15**

Referens my  
Nivå vid referens 50,80 m  
Grundvattenyta 2,00 m  
Startdjup 1,00 m

Förborringsdjup 1,00 m  
Förborrat material  
Utrustning  
Geometri Normal

**Uppdrag Brudåsberg, MUN650**  
**Uppdragsnr 54027001**  
**Plats 7**  
**Borrhål 081010**  
**Datum**

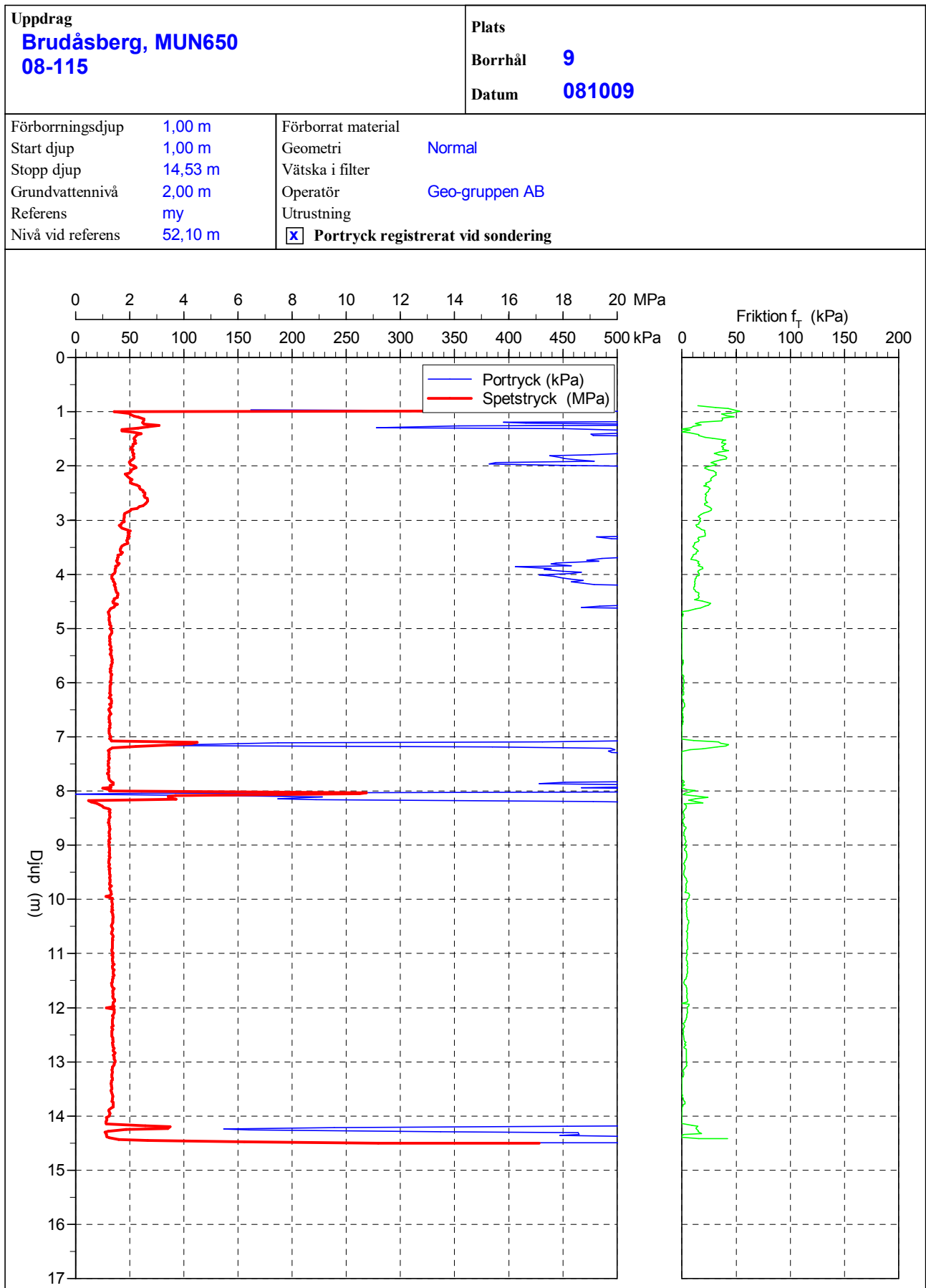
**Ramböll Sverige AB**



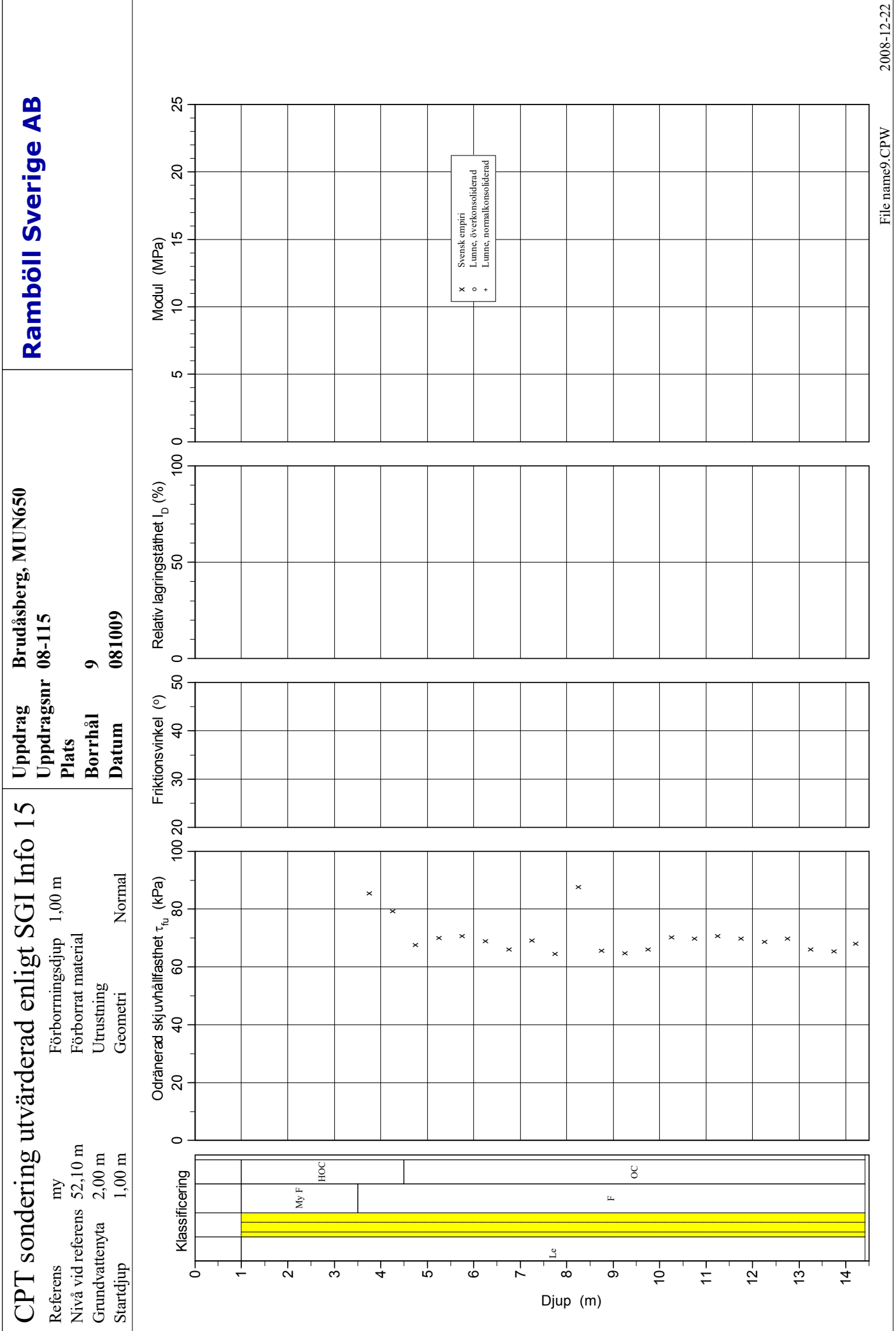
# C P T - sondering

<b>Uppdrag</b> <b>Brudåsberg, MUN650</b> <b>08-115</b>		<b>Plats</b> <b>Borrhål 9</b> <b>Datum 081009</b>																																				
Förborrningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 14,53 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens 52,10 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Geo-gruppen AB Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																					
<b>Kalibreringsdata</b> Spets 3068 Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum 2006-09-18 Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a 0,600 Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b 0,013 Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Inmatade nollvärden</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>101</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>133</td> <td>0</td> <td>0,3</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	101	0	0	Efter	133	0	0,3																							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Före	101	0	0																																			
Efter	133	0	0,3																																			
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Beräknade 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>101,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>133,00</td> <td>0,00</td> <td>0,30</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>32,00</td> <td>0,00</td> <td>0,30</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	101,00	0,00	0,00	Efter	133,00	0,00	0,30	Diff	32,00	0,00	0,30										
Portryck	Friktion	Spetstryck																																				
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Före	101,00	0,00	0,00																																			
Efter	133,00	0,00	0,30																																			
Diff	32,00	0,00	0,30																																			
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>		<b>Korrigerig</b> Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																																				
<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>1,00</td> <td>1,80</td> <td>0,60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>5,00</td> <td></td> <td>0,60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>8,00</td> <td></td> <td>0,55</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8,00</td> <td>16,00</td> <td></td> <td>0,50</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	1,00	1,80	0,60		1,00	5,00		0,60		5,00	8,00		0,55		8,00	16,00		0,50	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																					
2,00	0,00																																					
Djup (m)																																						
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																		
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																				
0,00	1,00	1,80	0,60																																			
1,00	5,00		0,60																																			
5,00	8,00		0,55																																			
8,00	16,00		0,50																																			
<b>Anmärkning</b> Nollvärde portryck: stor diff före och efter (32)																																						

# C P T - sondering



File name9.CPW

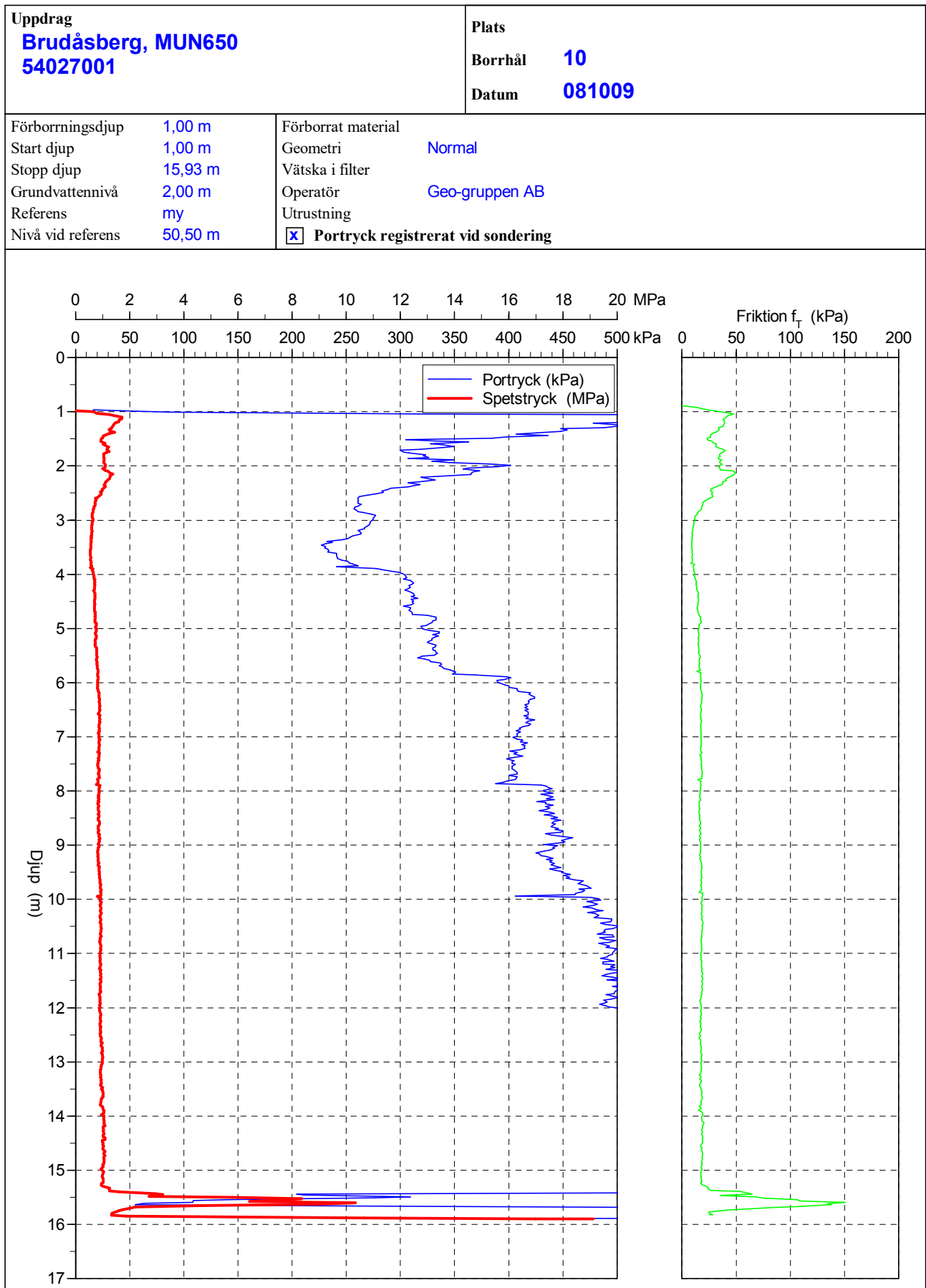




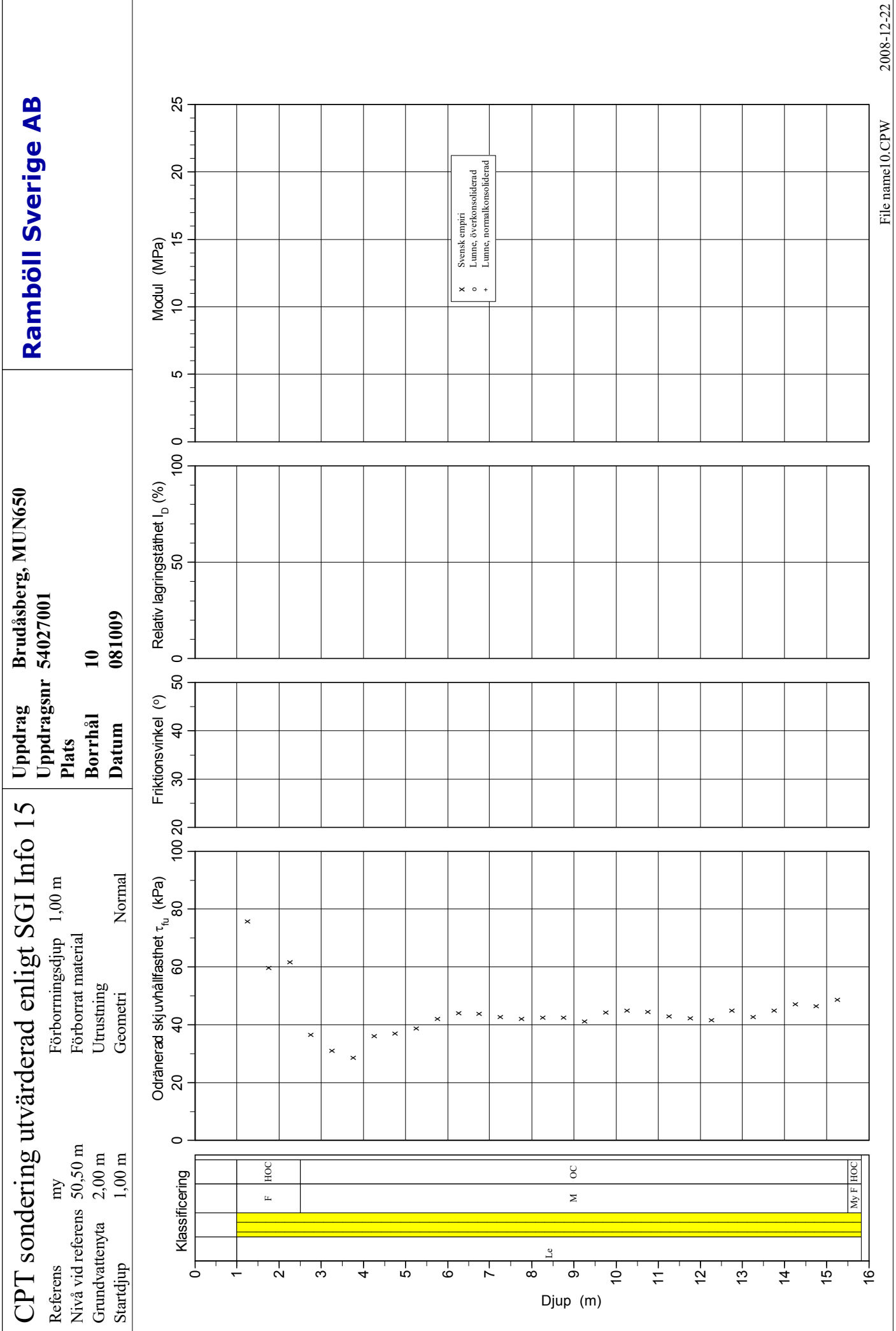
# C P T - sondering

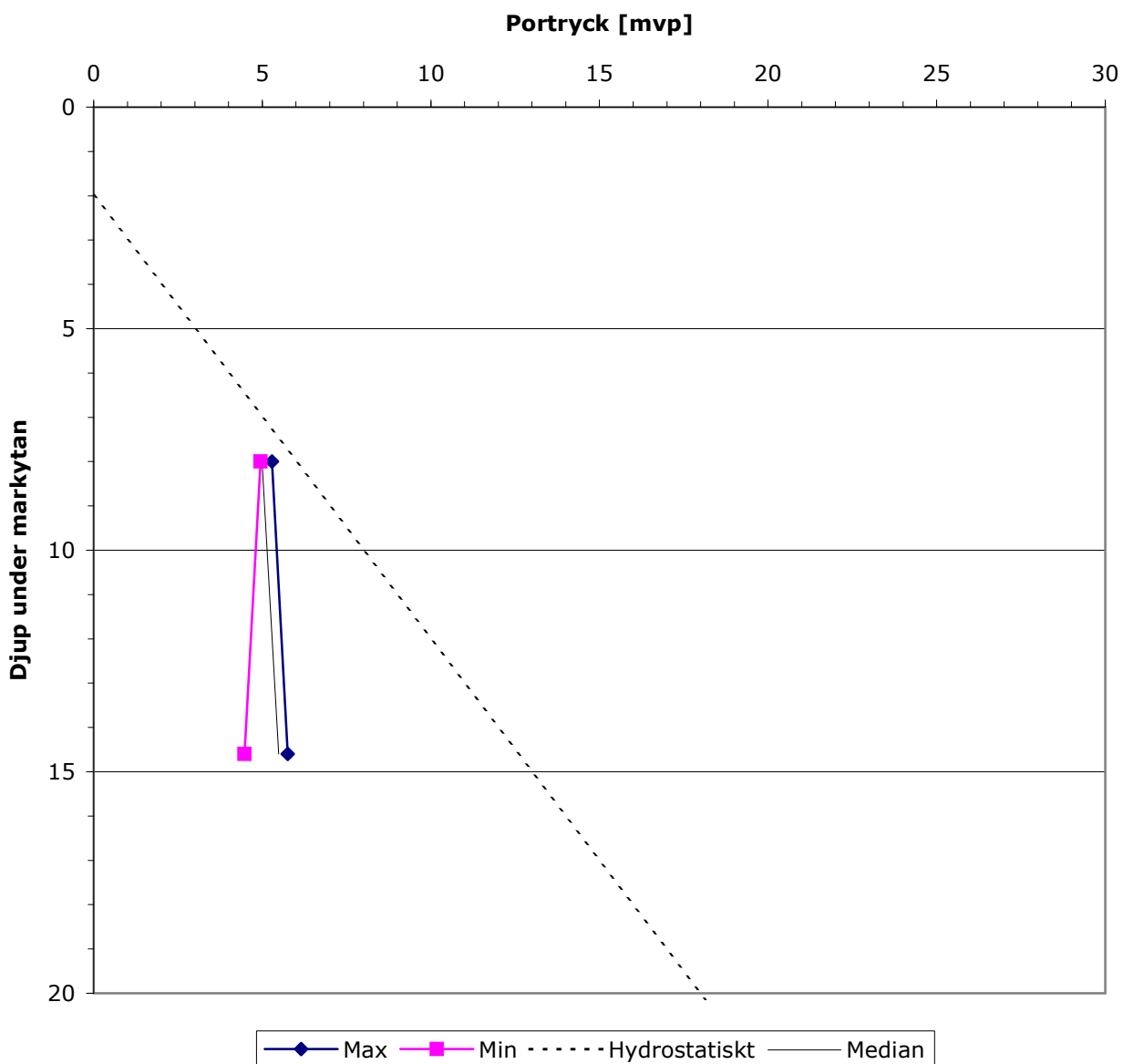
<b>Uppdrag</b> <b>Brudåsberg, MUN650</b> <b>54027001</b>		<b>Plats</b> <b>Borrhål 10</b> <b>Datum 081009</b>																																				
Förborrningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 15,93 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens 50,50 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Geo-gruppen AB Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																					
<b>Kalibreringsdata</b> Spets 3068 Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum 2006-09-18 Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a 0,600 Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b 0,013 Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Inmatade nollvärden</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>100</td> <td>0</td> <td>-0,02</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>144</td> <td>3</td> <td>0,08</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100	0	-0,02	Efter	144	3	0,08																							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Före	100	0	-0,02																																			
Efter	144	3	0,08																																			
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Beräknade 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>100,00</td> <td>0,00</td> <td>-0,02</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>144,00</td> <td>3,00</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>44,00</td> <td>3,00</td> <td>0,10</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100,00	0,00	-0,02	Efter	144,00	3,00	0,08	Diff	44,00	3,00	0,10										
Portryck	Friktion	Spetstryck																																				
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Före	100,00	0,00	-0,02																																			
Efter	144,00	3,00	0,08																																			
Diff	44,00	3,00	0,10																																			
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>		<b>Korrigerig</b> Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																																				
<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>1,00</td> <td>1,80</td> <td>0,60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>5,00</td> <td></td> <td>0,60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>8,00</td> <td></td> <td>0,55</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8,00</td> <td>16,00</td> <td></td> <td>0,50</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	1,00	1,80	0,60		1,00	5,00		0,60		5,00	8,00		0,55		8,00	16,00		0,50	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																					
2,00	0,00																																					
Djup (m)																																						
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																		
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																				
0,00	1,00	1,80	0,60																																			
1,00	5,00		0,60																																			
5,00	8,00		0,55																																			
8,00	16,00		0,50																																			
<b>Anmärkning</b> Nollvärde portryck: stor diff före och efter (44)																																						

# C P T - sondering



File name10.CPW





Mätperiod: 2008-10-17 till 2008-12-17

Antal mätningar GW-rör: 0 st

# GEO-gruppen AB

## Portrycksmätning

Uppdrag: Munkedals kommun, Brudåsberg  
Ärendenr: 08-115

Nummer: PP10-8  
Installerat av: Sven Andersson  
Inst. datum: 2008-10-11

Totallängd (m) 8,25      Nivå (m, my.) 0,00  
Rörhöjd (m ö.my.) 0,25      Nivå (m, r.ök.) 0,25  
Spetsdjup (m u.my.) 8,00      Nivå (m, spets) -8,00

Datum	Avläst av	Spetstryck (m vp.)	Referens (m vp.)	Portryck* (m vp.)	Trycknivå** (m)	Djup (m u.r.ök.)	Djup (m u.my.)	Kommentar
2008-10-17	SA	5,19	0,00	5,29	-2,71	2,96	2,71	
2008-11-04	SA	4,83	-0,02	4,95	-3,05	3,30	3,05	
2008-11-26	TJ	4,90	0,04	4,96	-3,04	3,29	3,04	
2008-12-17	TJ	4,94	0,02	5,02	-2,98	3,23	2,98	

\* Beräknas enligt: portrycket = spetstrycket - referens + 0,10  
\*\* Beräknas enligt: trycknivå = nivå (spets) + portryck

# GEO-gruppen AB

## Portrycksmätning

Uppdrag: Munkedals kommun, Brudåsberg  
Ärendenr: 08-115

Nummer: PP10-15  
Installerat av: Sven Andersson  
Inst. datum: 2008-10-11

Totallängd (m) 15,60 Nivå (m, my.) 0,00  
Rörhöjd (m ö.my.) 1,00 Nivå (m, r.ök.) 1,00  
Spetsdjup (m u.my.) 14,60 Nivå (m, spets) -14,60

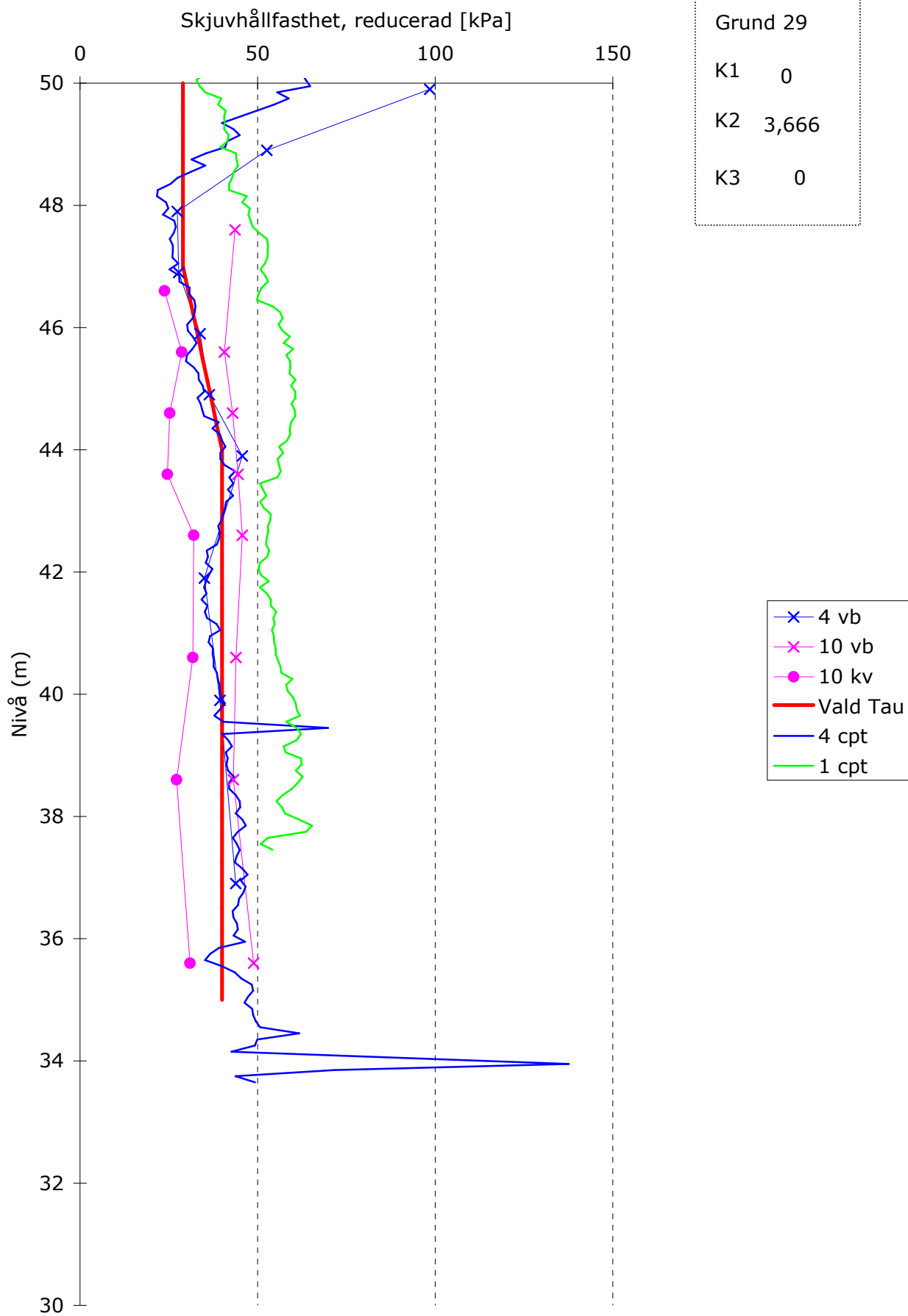
Datum	Avläst av	Spetstryck (m vp.)	Referens (m vp.)	Portryck* (m vp.)	Trycknivå** (m)	Djup (m u.r.ök.)	Djup (m u.my.)	Kommentar
2008-10-17	SA	4,37	0,00	4,47	-10,13	11,13	10,13	
2008-11-04	SA	5,12	-0,04	5,26	-9,34	10,34	9,34	
2008-11-26	TJ	5,61	0,00	5,71	-8,89	9,89	8,89	
2008-12-17	TJ	5,67	0,02	5,75	-8,85	9,85	8,85	

\* Beräknas enligt: portrycket = spetstrycket - referens + 0,10  
\*\* Beräknas enligt: trycknivå = nivå (spets) + portryck



54027001

Brudåsberg, MUN650



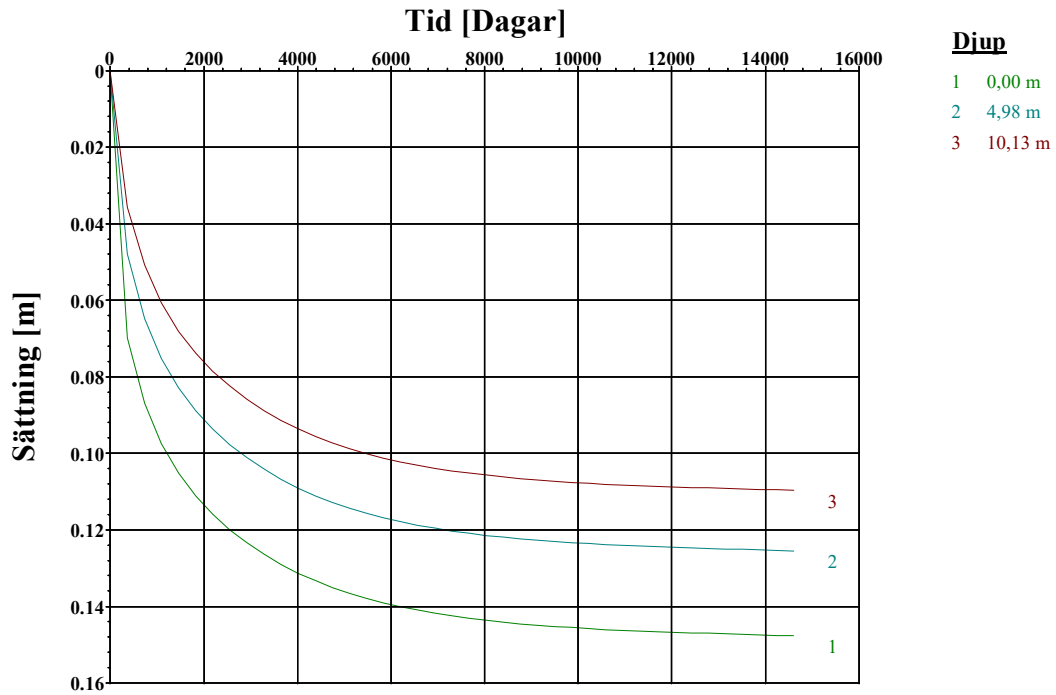
# Resultat från sättningsberäkning i Embankco

## Sättningsutveckling med tiden för lokalgata V1 i södra delen av området

### Beräkning i vägmitt

Brudåsberg, MUN650  
Sektion 0/120, Djup 16 m  
CRS i bh 10, x = 0,0

EMBANKCO Version 1.02  
Datum: 11-26-2008 Tid: 12:08



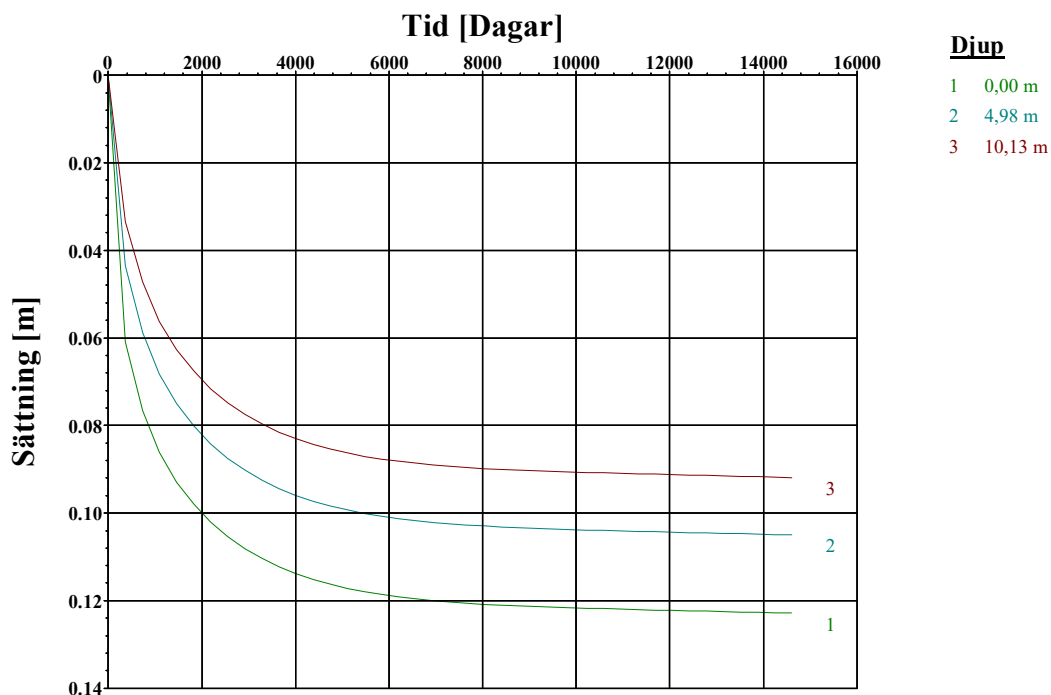
Filnamn: X:\MA\EMBANCO\EMBANK\MUN650\_1.G00



### Beräkning i vänsterkant

Brudåsberg, MUN650  
Sektion 0/120, Djup 16 m  
CRS i bh 10, x = -2,75

EMBANKCO Version 1.02  
Datum: 11-26-2008 Tid: 12:11

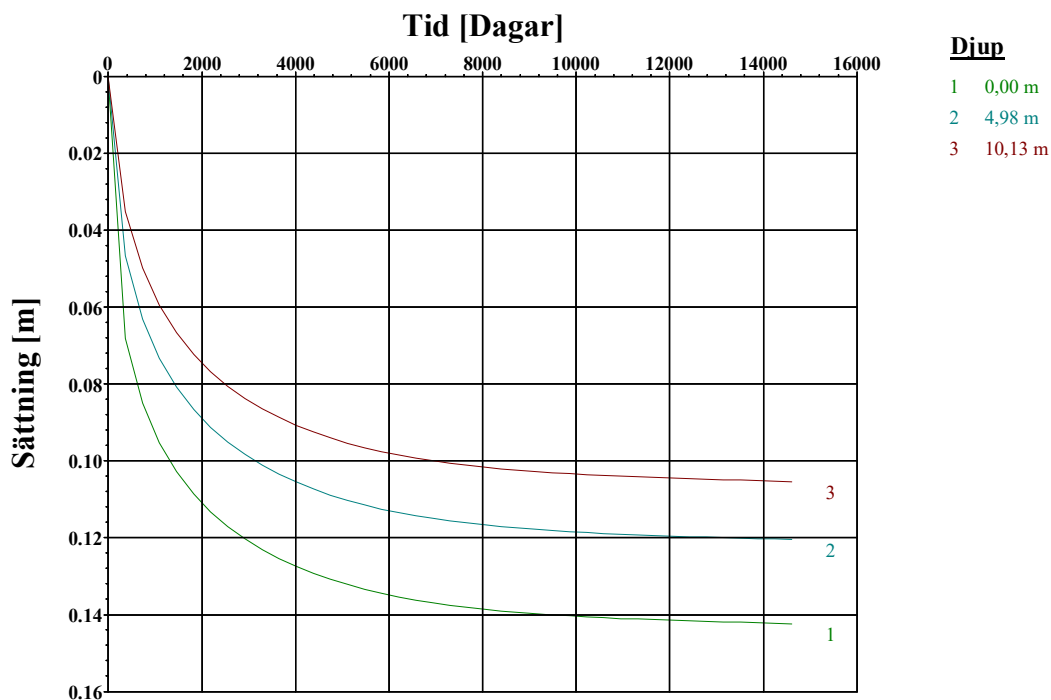


Filnamn: X:\MA\EMBANKCO\EMBANK\MUN650\_1.G00

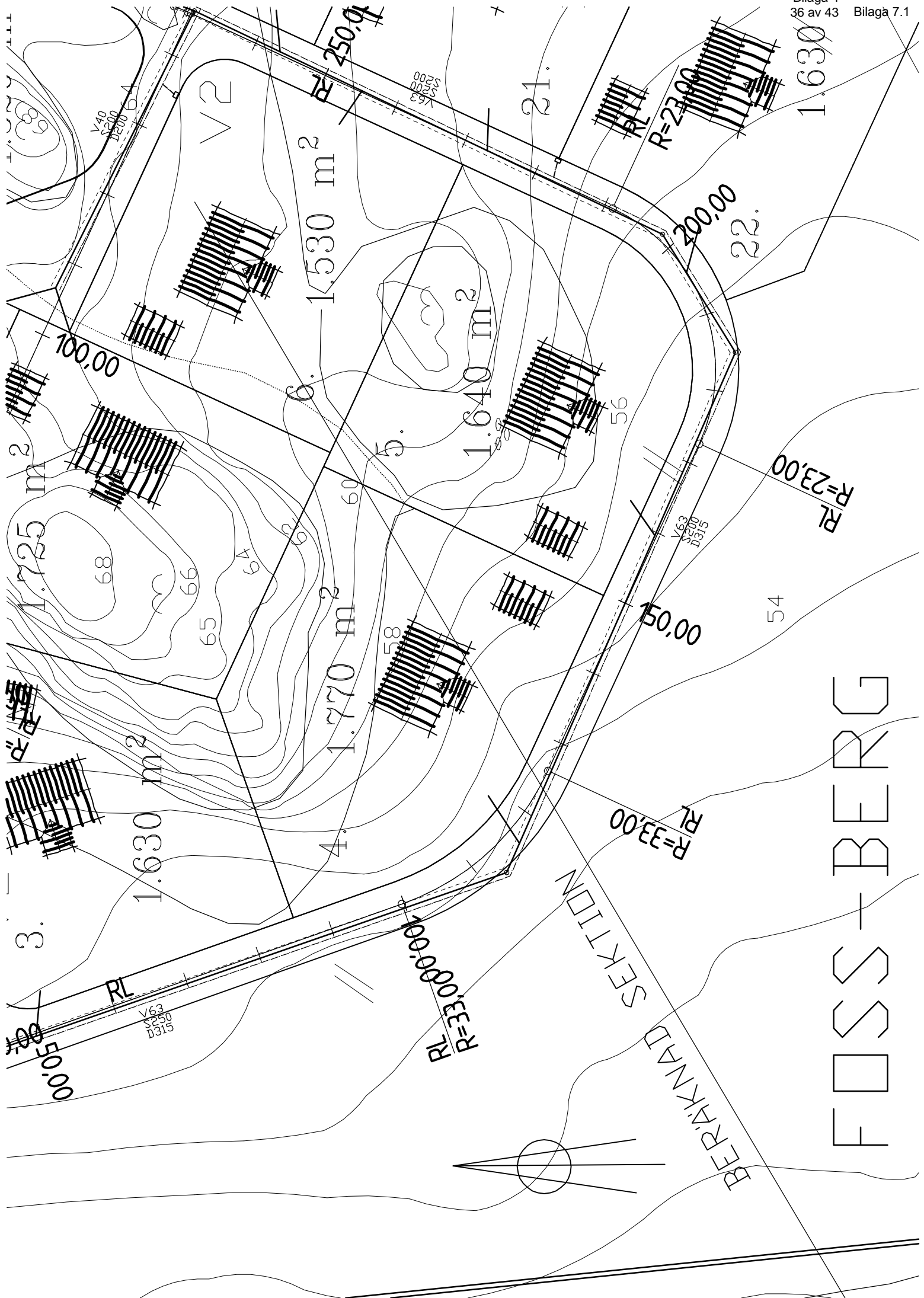
### Beräkning i högerkant

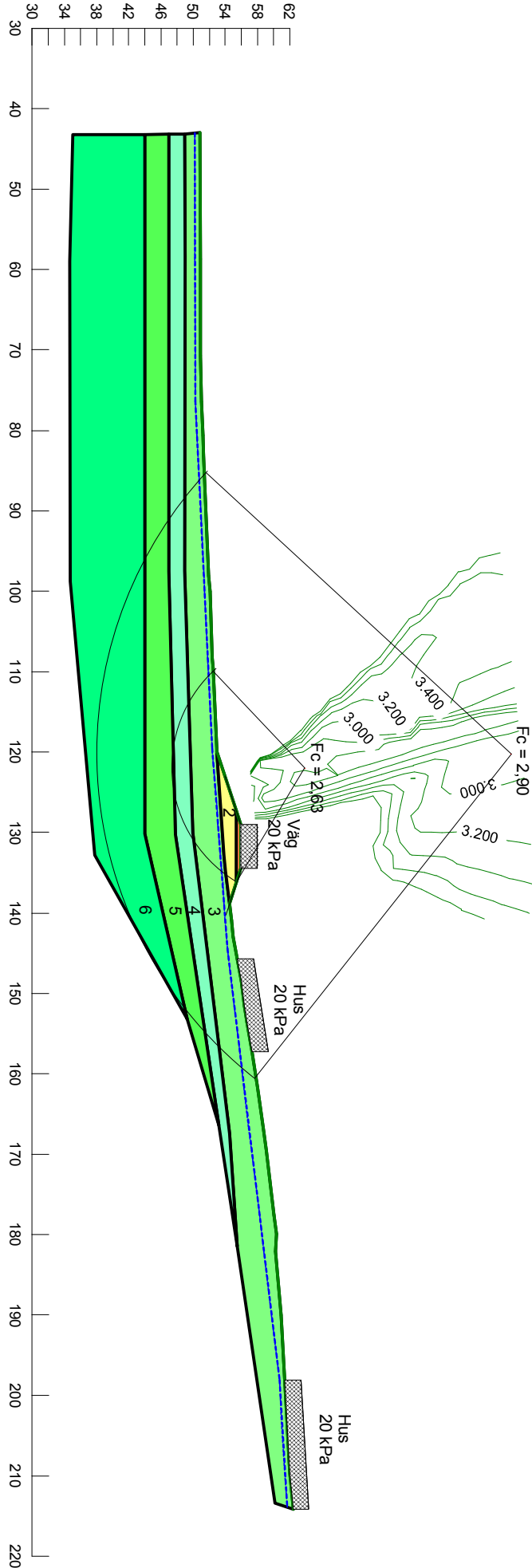
Brudåsberg, MUN650  
Sektion 0/120, Djup 16 m  
CRS i bh 10, x = 2,75

EMBANKCO Version 1.02  
Datum: 11-26-2008 Tid: 12:12



Filnamn: X:\MA\EMBANKCO\EMBANK\MUN650\_1.G00

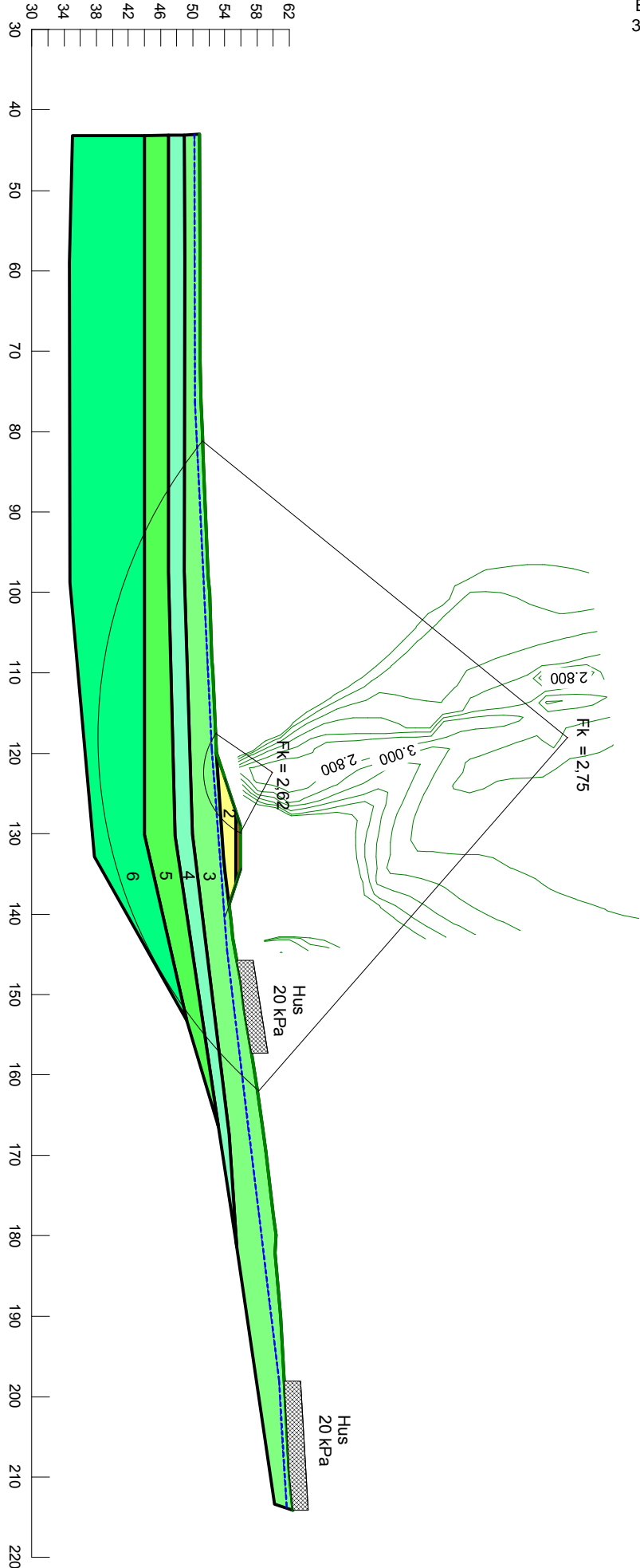




1	Överbyggnad	2	Bankmaterial	3	Tortkorpa	4	Lera 1	5	Lera 2	6	Lera 3
	Model: MohrCoulomb		Model: MohrCoulomb		Model: UndrainedPhiZero		Model: UndrainedPhiZero		Model: SFnDepth		Model: UndrainedPhiZero
	Wt: 20		Wt: 19		Wt: 18		Wt: 16.5		Wt: 16.5		Wt: 17
	Phi: 38		Phi: 41		Cohesion: 40		Cohesion: 29		C-T op of Layer: 29		Cohesion: 40
							C-Rate of Increase: 3.7				

Brudåsberg, MUN650  
Sektion 2  
Name: Sektion 2\_01.gsz  
Date: 2008-11-19  
Method: Morgenstern-Price  
PWP Option: PiezometricLine  
Odränerad analys





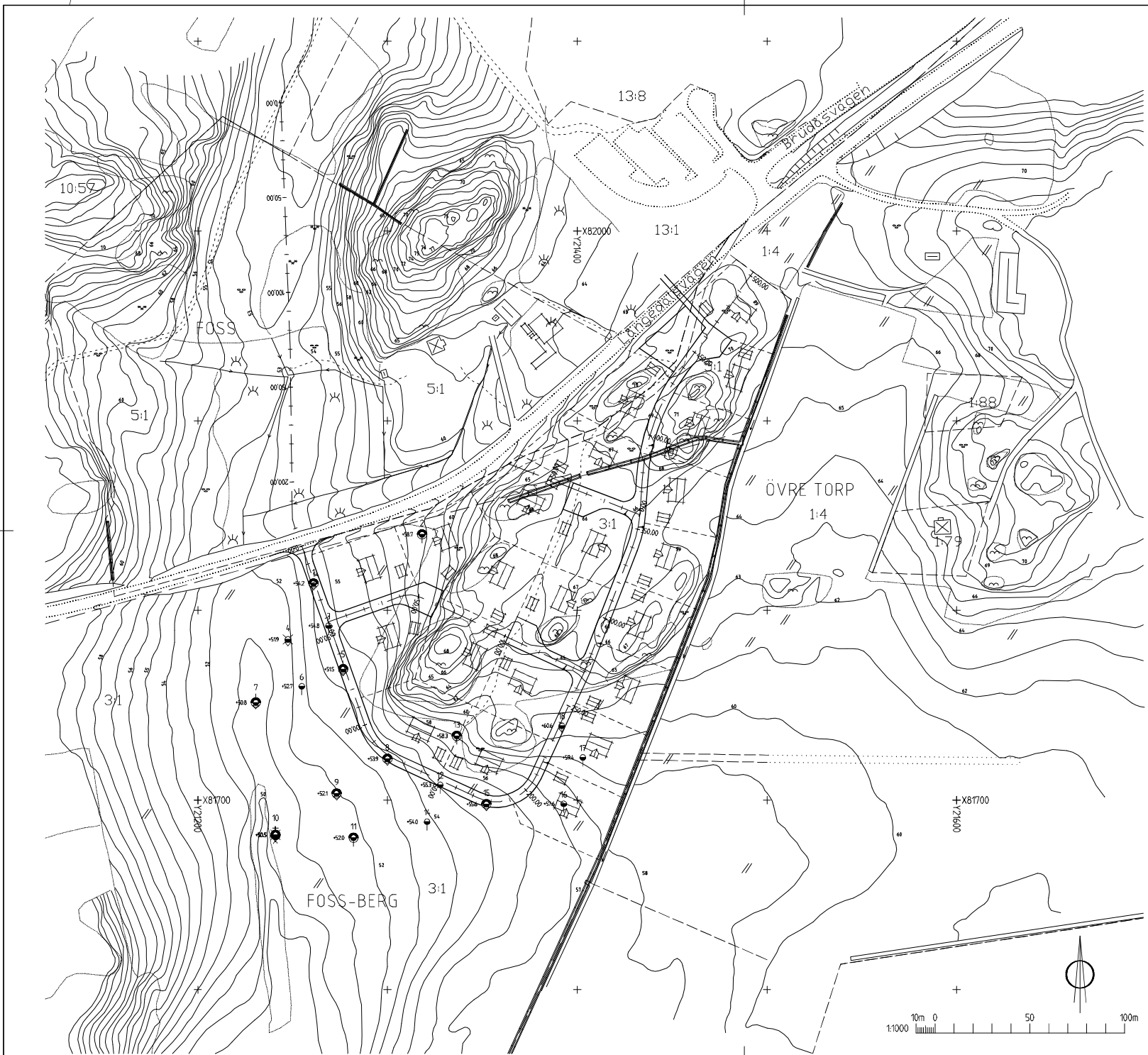
1 Överbyggnad Model: MohrCoulomb Wt: 20 Phi: 38	2 Bankmaterial Model: MohrCoulomb Wt: 19 Phi: 41	3 Torkorpa Model: CombinedSFnDepth Wt: 18 Phi: 30 C-Top of Layer: 4 C-Rate of Increase: 0 Cu-Top of Layer: 40 Cu-Rate Increase: 0	4 Lera 1 Model: CombinedSFnDepth Wt: 16.5 Phi: 30 C-Top of Layer: 2.9 C-Rate of Increase: 0 Cu-Top of Layer: 29 Cu-Rate Increase: 0	5 Lera 2 Model: CombinedSFnDepth Wt: 16.5 Phi: 30 C-Top of Layer: 2.9 C-Rate of Increase: 0.37 Cu-Top of Layer: 29 Cu-Rate Increase: 3.7	6 Lera 3 Model: CombinedSFnDepth Wt: 17 Phi: 30 C-Top of Layer: 4 C-Rate of Increase: 0 Cu-Top of Layer: 40 Cu-Rate Increase: 0
---	--	---	---	--	---

Brudåsbjerg, MUN650  
Sektion 2  
Name: Sektion 2\_K1.gsz  
Date: 2008-12-02  
Method: Morgenstern-Price  
PWP Option: Piezometridline  
Kombinerad analys

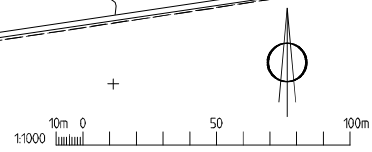


**BETECKNINGAR**  
 BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS  
 HEMSIDA: www.SGF.NET/BETSYSTEM VERSION 20012

**KOORDINATSYSTEM**  
 PLANSYSTEM: RT05 7.5 gon V 640  
 HÖJDSYSTEM: RH 70

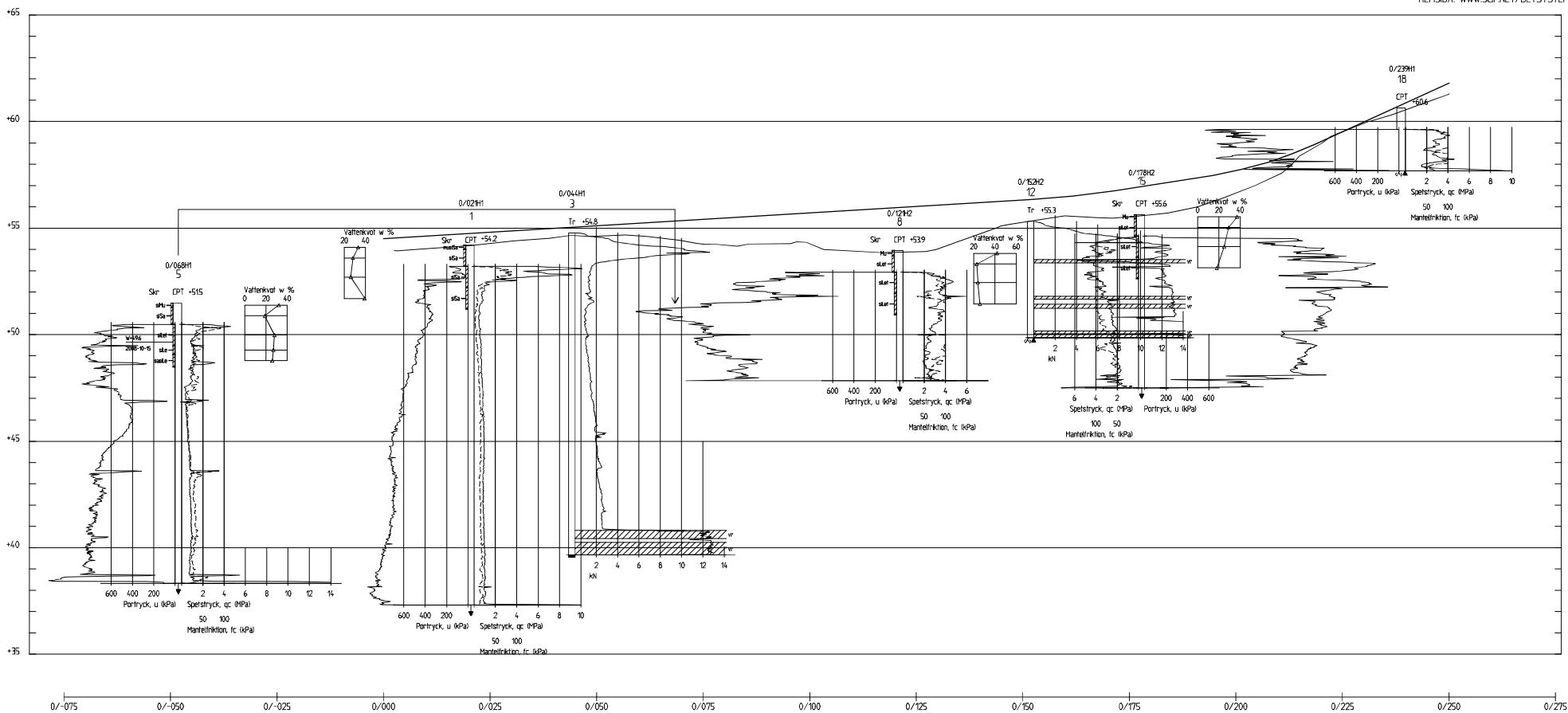


REF: \\MILL\OVAL\1000 2008-10-30 15:48  
 \\MILL\OVAL\1000 2008-10-31 10:57  
 \\MILL\OVAL\1000 2008-10-31 10:55  
 \\MILL\OVAL\1000 2008-10-31 10:55  
 \\MILL\OVAL\1000 2008-10-31 11:08  
 \\MILL\OVAL\1000 2008-10-31 11:29  
 \\MILL\OVAL\1000 2008-10-31 16:07



BET	ANT	ZÄMRINGEN AVSER	DATUM	SKALA

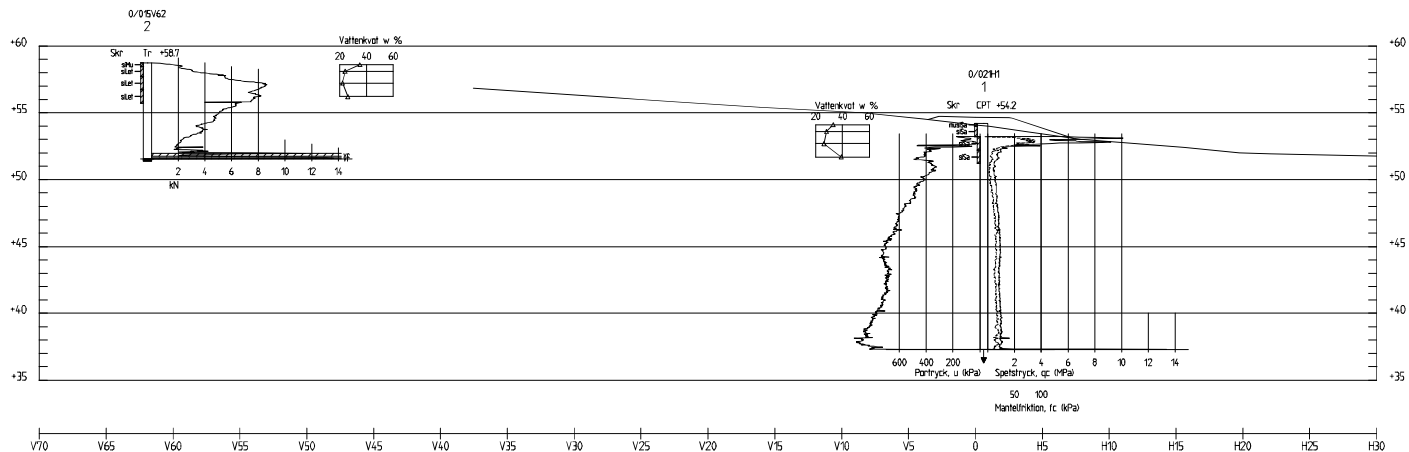
<b>Ramboll Sverige AB</b> Vårdingsgatan 6 Box 5343 402 27 GÖTEBORG Tfn: 031-335 33 00 Fax: www.ramboll.se <i>Knowledge taking people further</i>		
UPPDRAG NR 54.027001 DATUM 2008-12-19 ANSVARIG J. HUMMEL	RITAD/ANSÖKT AV S. LINDER HANDLEDIGARE J. RUBINSSON SKALA 1:1000 (A1)	
BRUDÅSBERG, MUNKEDAL GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN		NUMMER G1



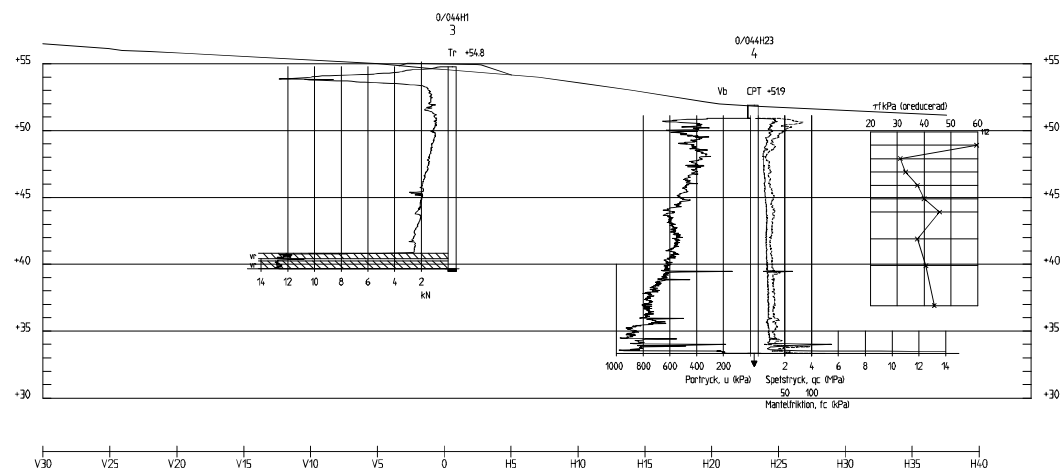
LÄNGDSEKTION  
H 1:100 L 1:500

BET	ANT	ZÄMRINGEN AVSER	DATUM	SKÄL

<b>Rambøll Sverige AB</b> Vädningstans 6 Box 5343 402 27 GÖTEBORGS Tfn: 031-335 33 00 Fax: <a href="http://www.ramboll.se">www.ramboll.se</a>				
Knowledge taking people further...				
UPPDRAG NR 54027001	RITAD/ANSVÄR AV S LINDER	BRUDÅSBERG, MUNKEDAL		
DATUM 2008-12-19	HANDLAGARE J RUBINSSON	GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PROFIL		
ANSVÄRIG J HUMMEL	SKALA 1:500 (A1)	NUMMER G2	BET 	



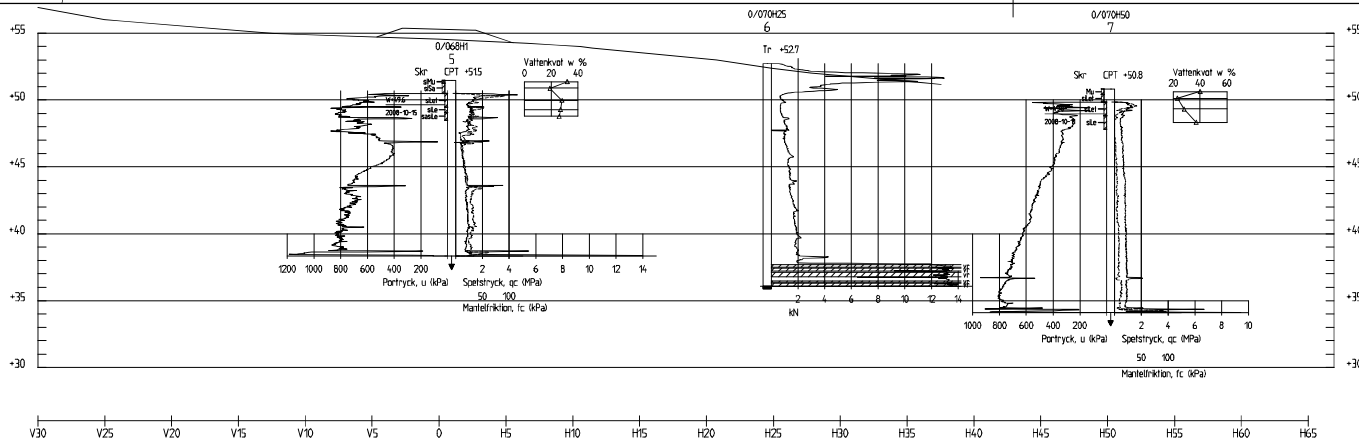
TVÄRSEKTION 0/020  
1:200



TVÄRSEKTION 0/045  
1:200

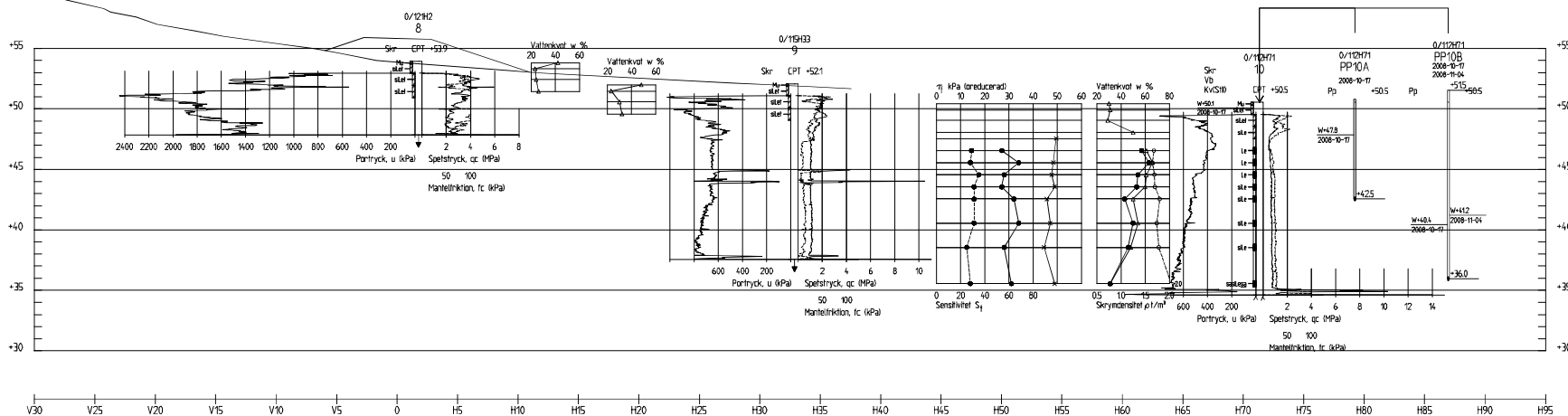
BET	ANT	ZÄMRINGEN AVSER	DATUM	SKID

<b>Rambøll Sverige AB</b> Vädningstans 6 Box 5343 402 27 GÖTEBORG Tfn: 031-335 13 00 Fax: www.ramboll.se				
Knowledge taking people further...				
UPPDRAG NR 54.027001	RITAD/KONSTR AV S LINDER	BRUDÅSBERG, MUNKEDAL		
DATUM 2008-12-19	HANDLEDIGARE J RUBINSSON	GEOTEKNISK UNDERSÖKNING TVÄRSEKTIONER		
ARBETSKOD J HUMMEL	SKALA 1:200 (A1)	NUMMER G3	BET	



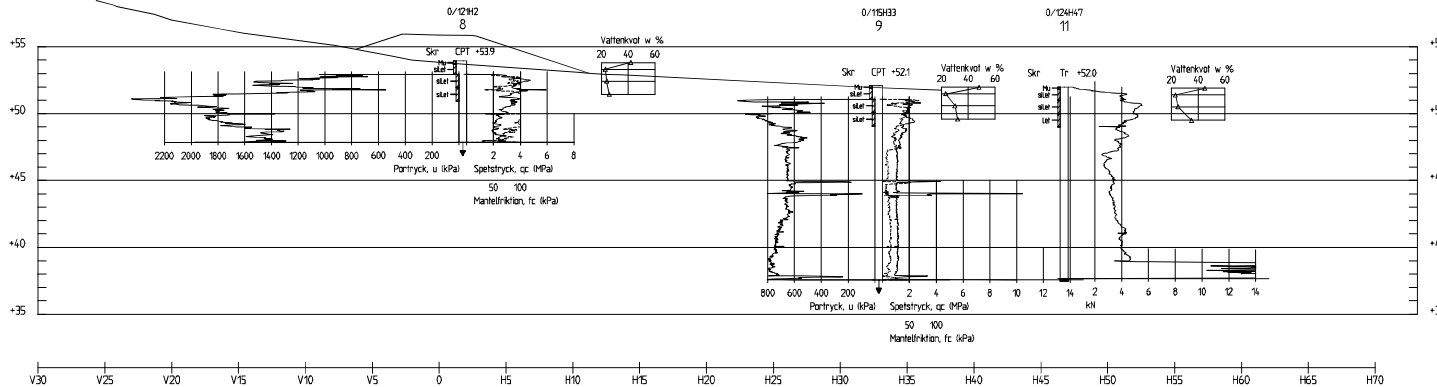
TVÄRSEKTION 0/070

1:200



TVÄRSEKTION 0/115

1:200



TVÄRSEKTION 0/120

1:200

BET	ANT	ZÄMRINGEN AVSER	DATUM	SKID

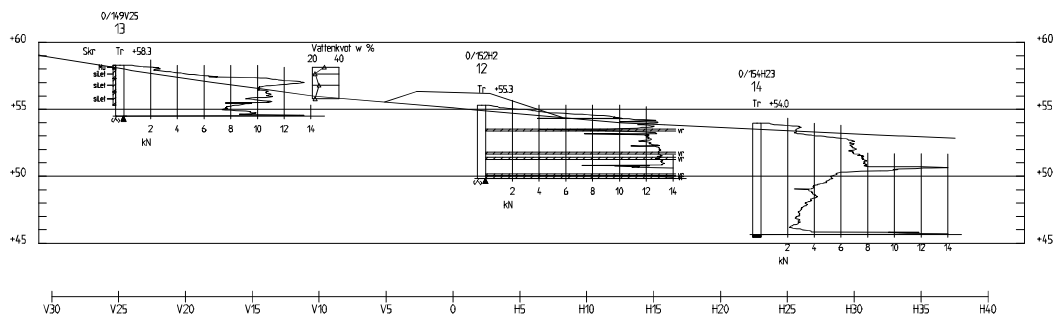
Rambøll Sverige AB  
Vadungsgatan 6  
Box 5343  
402 27 GÖTEBORG  
Tel: 031-335 33 00  
Fax  
www.ramboll.se



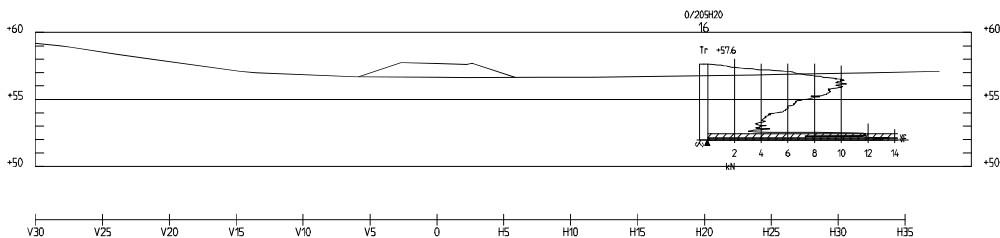
Knowledge taking people further

PROJEKT NR	RTAD/ANSTR AV	BRUDÅSBERG, MUNKEDAL
54.027001	S LINDER	
DATUM	WÄRMLÖSARE	
2008-12-19	J RUBINSSON	GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTIONER
ANSVARIG	SKALA	NUMER
J HUMMEL	1:200 (A1)	G4

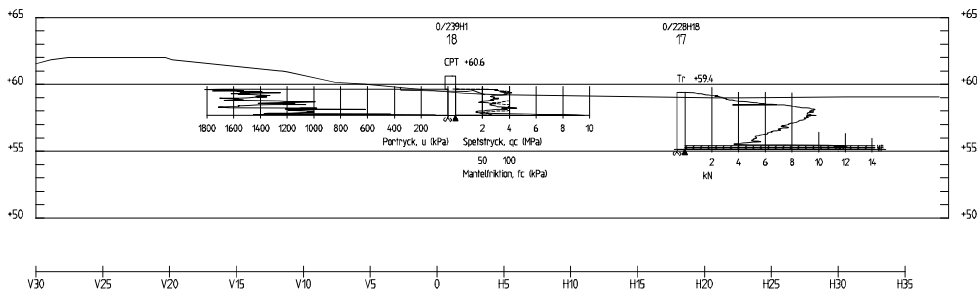




TVÄRSEKTION 0/150  
1:200



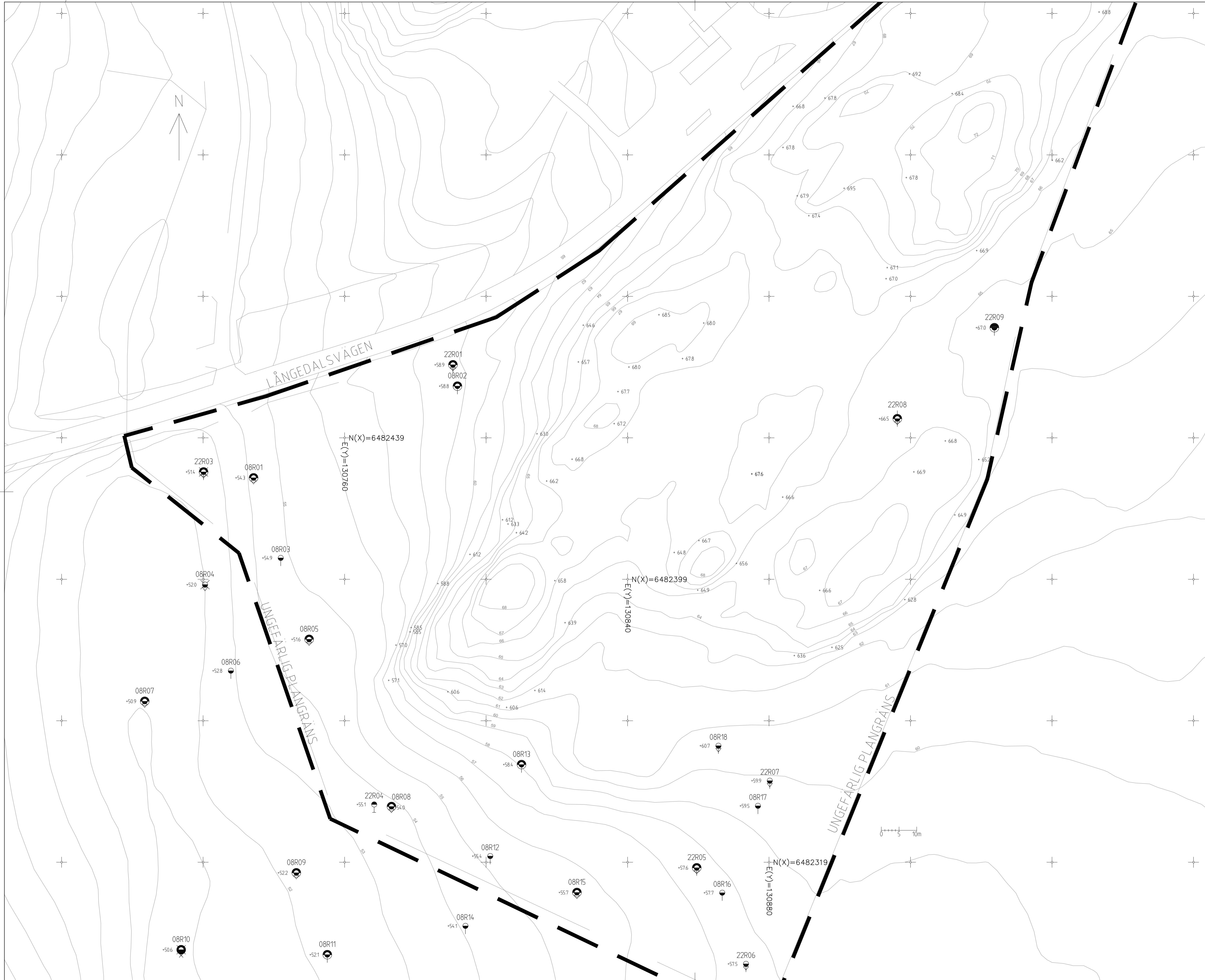
TVÄRSEKTION 0/205  
1:200



TVÄRSEKTION 0/230  
1:200

BET	ANT	FÄRDNING AVSER	DATUM	SKID

<b>Rambøll Sverige AB</b> Vädningstans 6 Box 5343 402 21 GÖTEBORGS Tfn: 031-335 33 00 Fax: www.ramboll.se				
Knowledge taking people further...				
UPPROG NR	RTAG/ANSTR AV	BRUDÅSBERG, MUNKEDAL		
54.027001	S LINDER			
DATUM	MANUSKRIF			
2008-12-19	J RUBINSSON	GEOTEKNISK UNDERSÖKNING TVÄRSEKTIONER		
ANSVARIG	SKALA	NUMER	BET	
J HUMMEL	1:200 (A1)	G5		



**RITNINGSBETECKNINGAR**  
SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM 2001:2

**KOORDINATSYSTEM**  
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00  
HÖJDSYSTEM: RH 2000

**FÖRKLARING**  
RITNING GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK  
INFORMATION FRÅN NU UTFÖRDA  
UNDERSÖKNINGAR.

+xx.x IMMÄTNING AV BERG I DAGEN

**ANMÄRKNING**  
08RXX TIDIGARE UNDERSÖKNINGSPUNKTER,  
RAMBOLL 2008

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**BERGSÄTER  
MUNKEDALS KOMMUN**

Ramboll Sverige AB  
Östra Torngatan 6  
(Box 17 009, 104 62 Stockholm)  
652 24 Karlstad

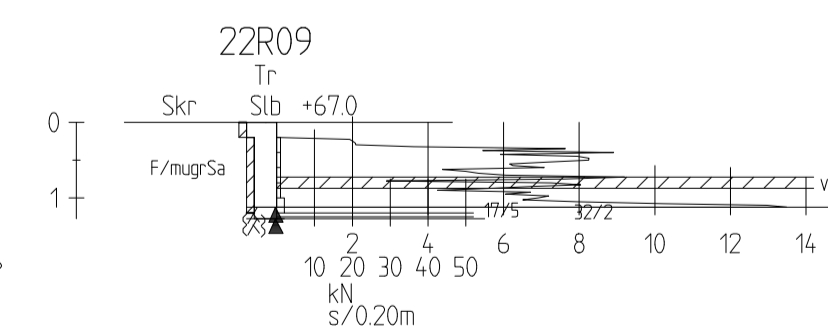
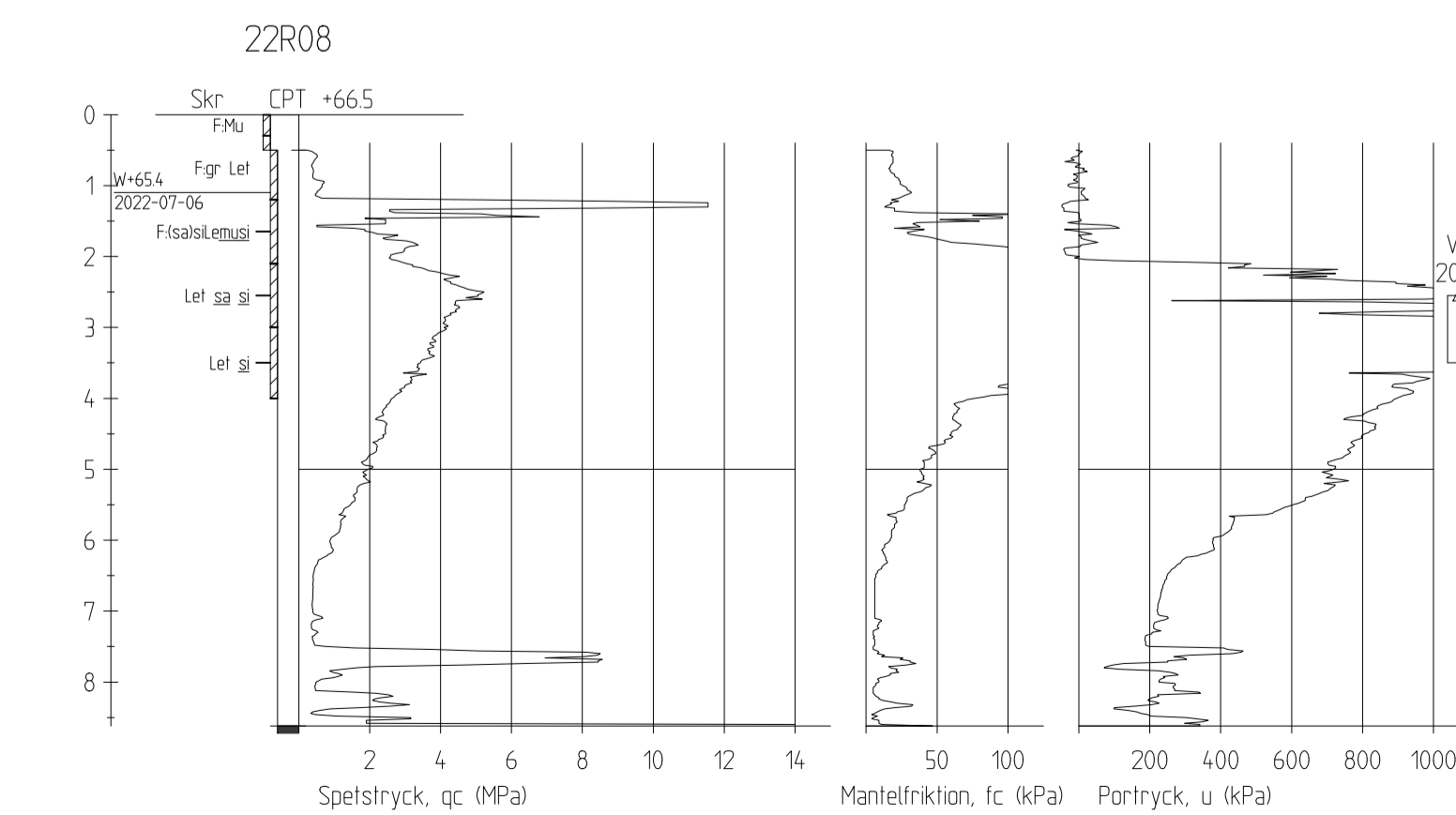
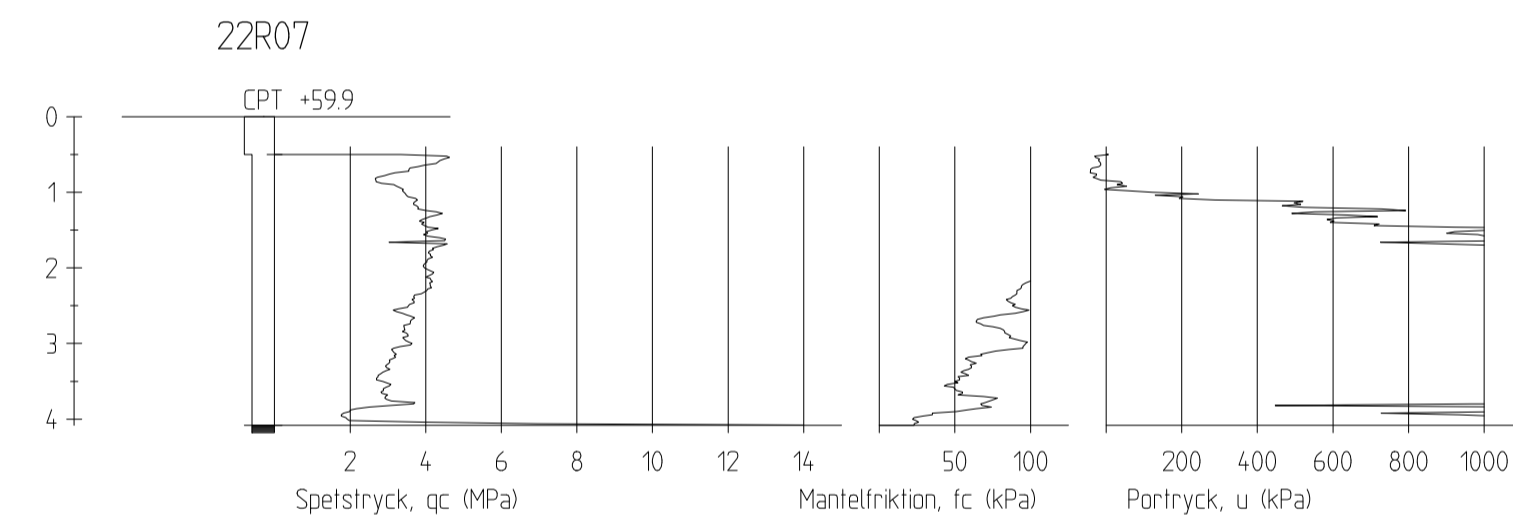
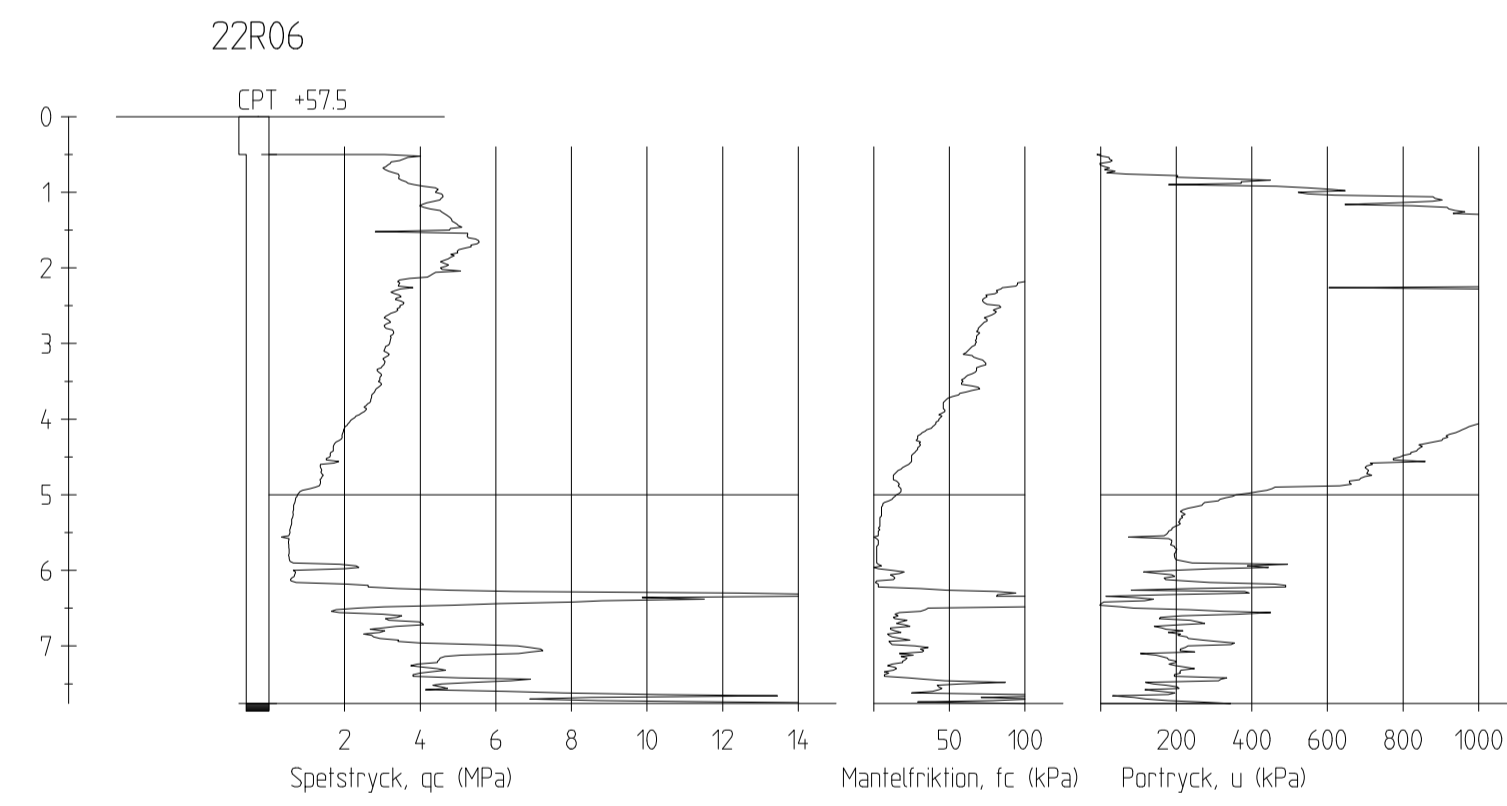
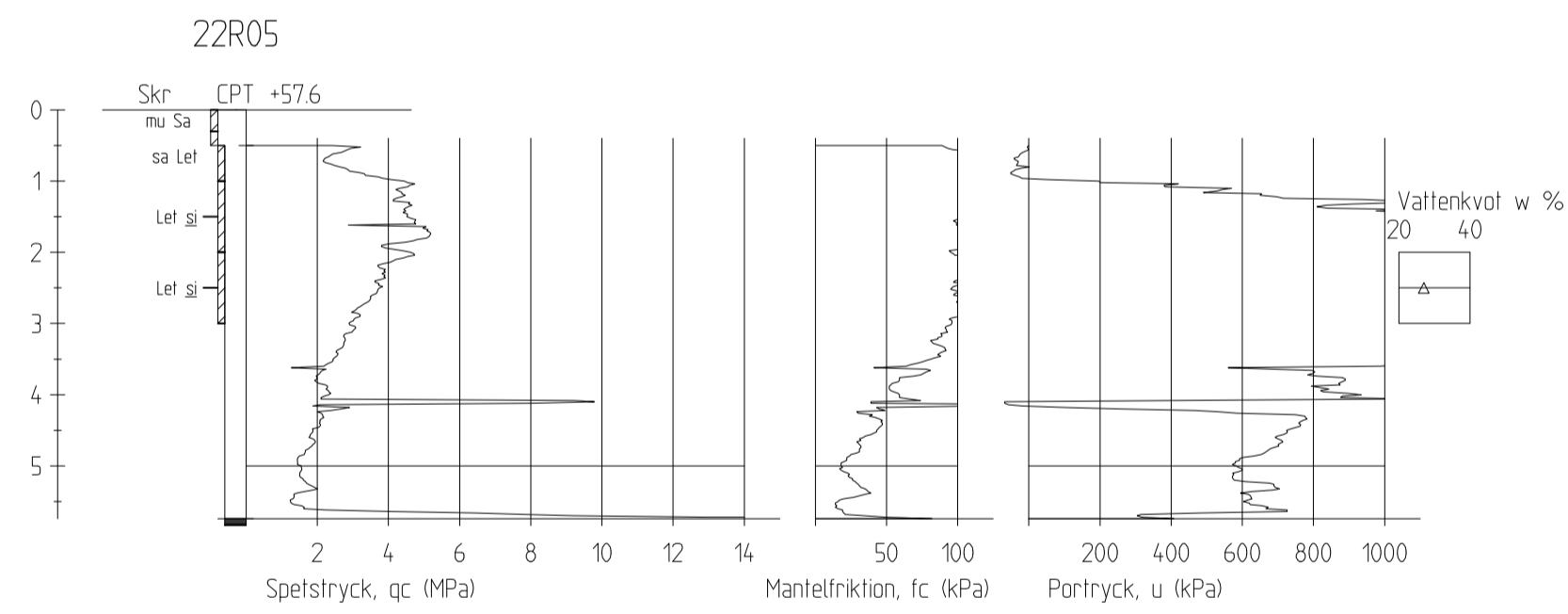
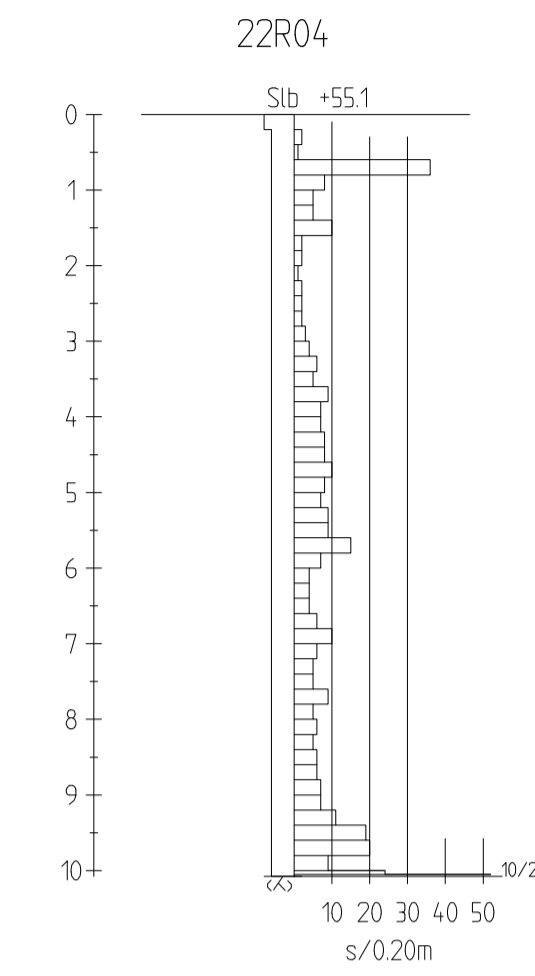
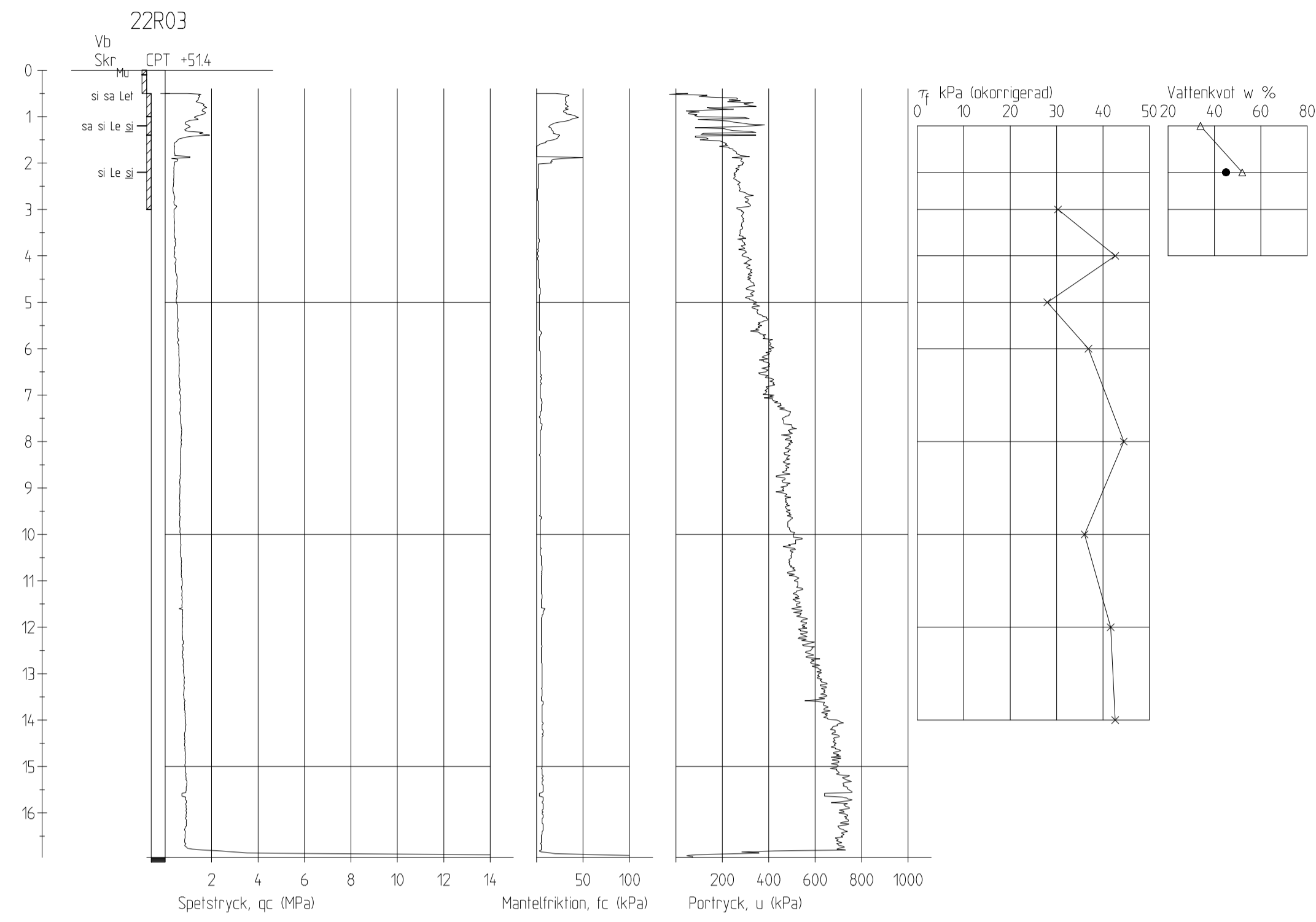
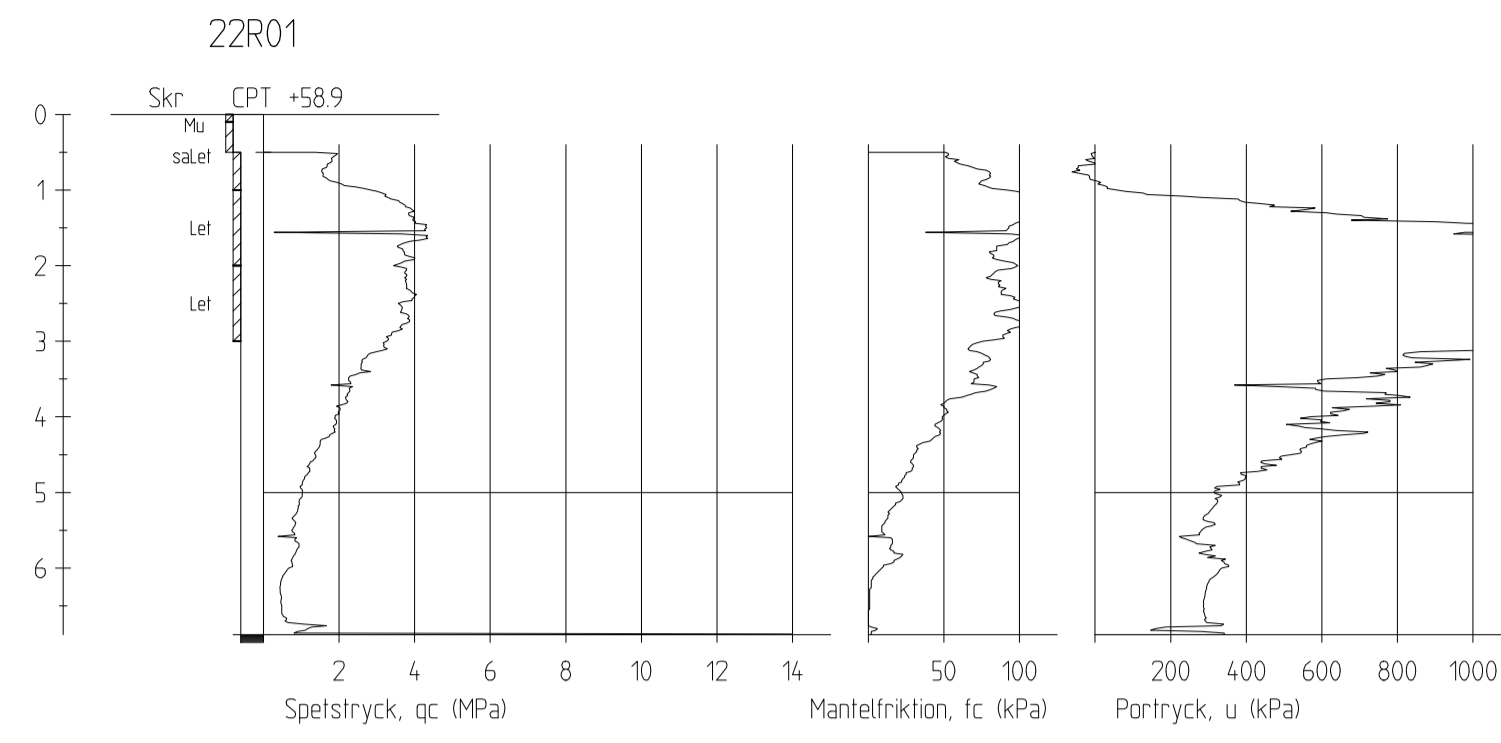


Tfn: 010-615 60 00  
Fax:  
[www.ramboll.se](http://www.ramboll.se)

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÖGGARE
1320061805	A-S ROSLUND	A-S ROSLUND
DATUM	ANSVARIG	
2022-08-24	J PERSSON	

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR  
PLANRITNING

SKALA	NUMMER	BET
1:500 (A1)	G-10-1-001	



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

BERGSÄTER  
MUNKEDALS KOMMUN

Ramboll Sverige AB  
Östra Torggatan 6  
(Box 17 009, 104 62 Stockholm)  
652 24 Karlstad



Tfn: 010-615 60 00  
Fax:  
[www.ramboll.se](http://www.ramboll.se)

LUPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE
1320061805	A-S ROSLUND	A-S ROSLUND
DATUM	ANSVARIG	
2022-08-24	J PERSSON	

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR  
SEPARATA SONDERINGAR

SKALA	NUMMER	BET
1:100 (A1)	G-20-1-001	