

---

# TEKNISK PM GEOTEKNIK

---

MJÖLBY KOMMUN

## Komplettering Fall 1:1, Mantorp

UPPDRAGSNUMMER 22042690000

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING



2016-10-11

REVIDERAD 2018-08-20

REVIDERAD 2018-08-21

SWECO CIVIL AB

MALIN LAMBERG GUSTAFSSON  
REVIDERAD AV LINN LARSSON

GRANSKAD AV  
BJÖRN PETTERSSON

---

Rev.

## Sammanfattning

Under åren 2015 och 2016 utförde Sweco översiktliga undersökningar för ett detaljplaneområde i Mantorp, Mjölby. Undersökningarna omfattar en del av fastigheten Fall 1:1.

Mjölby kommun planerar nu för ändring av detaljplanen. Följande rapport innehåller revideringar med hänsyn till grundläggningsrekommendationer för byggnader i fler än 1 våning.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Allmänt</b>	<b>1</b>
1.1	Objektsbeskrivning	1
1.2	Befintliga förhållanden	1
<b>2</b>	<b>Utförda undersökningar</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Underlag för undersökningen</b>	<b>1</b>
3.1	Osäkerhet i resultatet	1
<b>4</b>	<b>Styrande dokument</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Geoteknisk kategori</b>	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>Geotekniska förhållanden</b>	<b>2</b>
6.1	Jordlagerföljd	2
6.2	Bergdjup	3
6.3	Hydrogeologiska förhållanden	3
6.4	Markradon	3
6.5	Materialtyp och tjälfarlighetsklass	3
<b>7</b>	<b>Geotekniska parametrar – Sammanvägda härledda värden</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>Geoteknisk rekommendation</b>	<b>3</b>
8.1	Sättningar och stabilitet	3
8.2	Grundläggning	4
8.2.1	Allmänt	4
8.2.2	Östra området	4
8.2.3	Rekommendationer	4
8.3	Schakt- och markarbeten	4

## 1 Allmänt

På uppdrag av Mjölby kommun har Sweco Civil AB utfört komplettering av en tidigare geoteknisk utredning för området Fall 1:1, Mantorp.

Syftet med undersökningarna är att översiktligt ta reda på jordens geotekniska egenskaper, radonhalt och jordlagerföljd i området samt bedöma grundläggningsförutsättning inför nybyggnation.

### 1.1 Objektsbeskrivning

Det planeras för exploatering av området med bland annat bostäder och förskola/LSS-boende. LSS-boende är bostäder anpassad speciellt för personer med fysiska eller psykiska funktionsnedsättningar.

### 1.2 Befintliga förhållanden

Undersökt område ligger i Mjölby kommun, söder om Mantorp centrum och väster om tidigare undersökningsområde och befintlig byggnation. fastigheten avgränsas av Stockebyvägen i väster, Stationsvägen i norr och Parkvägen i söder.

Området består av förhållandevis plan åkermark i norr och ängsmark söderut, där markhöjderna i undersökningspunkterna varierar mellan +102,5 till +104,7.

Enligt jordartskartan från SGU (Sverige geologiska undersökning) består jorden i området av grovlera, finsand och silt.

## 2 Utförda undersökningar

Utförda undersökningar redovisas i Markteknisk undersökningsrapport geoteknik (MUR) daterad 2016-10-11.

## 3 Underlag för undersökningen

Underlag för undersökningen har varit:

- PM Geoteknik, Fall 1:1 Mantorp, Mjölby kommun, PDF-format, daterad 2015-03-06
- Handläggningskarta, Mjölby kommun, utskriftdatum 2016-08-09, i PDF-format
- MUR, geo enligt kapitel 2.

### 3.1 Osäkerhet i resultatet

Avvikelse mot angivna förhållanden kan förekomma med hänvisning till avstånd mellan undersökta punkter och lokala variationer.

Fältanalyserna baseras på en okulär bedömning från en erfaren fältgeotekniker, till skillnad från laboratorieanalyser som ger ett mer omfattande resultat.

CPT- sonderingens spets är känslig och kan vid sondering i hårda jordar ge missvisande värden. För att sonderingen ska ge goda resultat ställs höga krav på både utföraren och utrustningen.

Radonprovtagning i punkt 1609 innehöll fukt, och det ska beaktas att värdet kan vara missvisande.

## **4 Styrande dokument**

Detta PM ansluter till:

- EN 1997-1
- AMA Anläggning 17
- SGI Rapporter (Information 1, 3, 15 och 16)
- IEG Rapport 2:2008, Rev 2 – Tillämpningsdokument, Grunder
- IEG Rapport 6:2008, Rev 1 – Tillämpningsdokument Slänter och bankar
- IEG Rapport 7:2008 – EN 1997-1 kapitel 6 Plattgrundläggning
- Plattgrundläggningsboken, AB Svensk Byggtjänst och SGI(Sveriges geotekniska institut), 1993.
- TK Geo 13, Krav och Råd

## **5 Geoteknisk kategori**

Undersökningarna har utförts i geoteknisk klass 2, GK 2.

## **6 Geotekniska förhållanden**

### **6.1 Jordlagerföljd**

Provtagningsdjup varierar mellan 2,6 – 9,0 m djup, där avslut beror på stopp med ett för metoden normalt förfarande eller avslut där stopp saknas. En generell bedömning av områdets jordlagerföljd bedömd från skruvprovtagning i undersökta punkter.

Jorden består huvudsakligen av mulljord med halter av silt och lera ner till 0,3 och 0,5 m djup. Därunder följer växelvis silt- och lerjordar med varierande mäktigheter. Under ytskiktet i punkterna 1601 och 1603 följer lerig siltjord som vid varierande djup mellan 1,5 m och 3,5 m övergår till lerjord. Vid ca 9,0 m djup växlar det över till finsandig silt i punkt 1601.

I punkterna 1609 och 1604 ligger ett skikt med torrskorpelera under mulljorden ner till varierade djup mellan 0,6 m – 1,0 m. Därunder följer lerjord som sedan övergår till silt. I punkten 1606 ligger ett tunt skikt med torrskorpelera under mulljorden. Därefter övergår jorden till växelvis siltig lera, lerig silt, finsand, silt, lera och finsandig silt med en mäktighet av mellan 0,5-1,0 m per lager innan det vid ca 6,0 m djup övergår till siltig finsand och sand.

## 6.2 Bergdjup

Djup till bergövertyta är inte fastställd inom undersökt område.

## 6.3 Hydrogeologiska förhållanden

Det har observerats fritt vatten vid skruvprovtagning i punkten 1606, på ca 2,5 m djup.

## 6.4 Markradon

Markradonhalt i jordluft har uppmäts i punkterna 1604 och 1609 till 12 kBq/m<sup>3</sup> respektive 19 kBq/m<sup>3</sup>.

Radonskyddande åtgärder rekommenderas vid nybyggnad enligt Statens planverk rapport 59:1982, då marken klassas som normalradonmark.

## 6.5 Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Jorden i området består av lerig silt, siligt lera och silt som är materialtyp 5 och tjälfarlighetsklass 4, mycket tjälfarliga jordar.

Lera och siltig finsand förekommer också i området och är materialtyp 4 och tjälfarlighetsklass 3, måttligt tjällyftande jordar.

## 7 Geotekniska parametrar – Sammanvägda härledda värden

Medelvärden på friktionsvinkel och elasticitetsmodul samt relativ fasthet bedömda från utförda CPTu-sonderingar från ca 0,5 m djup.

Medelvärde för friktionsvinkeln bedöms ligga mellan 35°-37° och jordens relativa fasthet anses vara medelhög/hög.

Elasticitetsmodulens medelvärde bedöms ligga mellan 15-30 MPa och jordens relativa fasthet bedöms vara medelhög.

Den odränerade skjuvhållfasthet anses hög, då medelvärdena ligger mellan 75-150 KPa.

## 8 Geoteknisk rekommendation

### 8.1 Sättningar och stabilitet

Det ska observeras att det kan uppstå mindre långtidssättningar i de undre lerlagren, där sättningarnas storlek är beroende av påförd last och plattstorlek. Förutsatt att grundläggning och markarbeten sker enligt AMA Anläggning 17, bedöms sättningarnas storlek inte bli besvärande. Stabiliteten anses tillfredställande även vid uppfyllnad för flervåningshus.

Rev. |

Rev.

## 8.2 Grundläggning

### 8.2.1 Allmänt

Rekommendationerna avser byggnader i maximalt 4 våningar. Bedömningen baseras på översiktliga geotekniska undersökningar, detaljundersökningar ska utföras när läge och last för kommande byggnader är fastställda.

Generellt visar undersökningarna på att jorden i västra delen av området är något fastare än resterande delar, varvid större laster kan påföras.

### 8.2.2 Östra området

Från tidigare utförda undersökningar i den östra delen av området bedöms byggbarheten god. Rekommendationerna i nedanstående kapitel gäller även där.

### 8.2.3 Rekommendationer

Grundläggning ska utföras i geoteknisk kategori 2 (GK2).

All matjord, organisk och lösa jordlager ska schaktas ur innan grundläggning. Provtagningarna visar att organisk jord förekommer ner till ca 0,5 m under markytan.

Bortschaktad jord återfylls med sprängsten och packas enligt AMA Anläggning 17 tabell CE/4. Vidare uppfyllnad kan ske med materialtyp 1 eller 2 enligt tabell CB/1. Förutsatt att packning och fyllning utförs enligt AMA Anläggning 17, bedöms påford last från fyllning kunna ske av minst 20-30 kPa, motsvarande ca 1-1,5 m.

Grundläggning bedöms kunna ske med kantförstyvad platta på mark på packad fyllning enligt CEB.212 AMA Anläggning 17. Fyllningen bör ha en minsta tjocklek av 0,3 m och täcka minst 0,5 m utanför planerad grundplatta.

Hänsyn till boken "Plattgrundläggning", utgiven år 1993, av AB Svensk Byggtjänst och SGI (Statens Geotekniska Institut) bör tas.

Då förekommande jord inom området är mycket tjällyftande ska grundläggning ske frostfritt och väl-dränerad.

Självfällsledningar kan läggas med något brantare lutning än i vanliga fall, då det förekommer sättningsbenägen jord inom området.

Fyllning får inte utföras med eller mot tjälad jord.

## 8.3 Schakt- och markarbeten

Markarbeten ska utföras enligt AMA Anläggning 17.

Inom området förekommer finkornig jord som finsand och silt, där risk för flytjordsfenomen föreligger i samband med mekanisk påverkan vid vattenöverskott till följd av nederbörd eller grundvatten.

Det finns risk för hydraulisk bottenuppträckning där friktionsjord överlagras av tät jord, lösningen kan vara grundvattensänkning eller vertikala dräner som punkterar det täta lagret. Se skriften "Länshållning vid schaktarbeten" utgiven av SGI (Statens geotekniska institut) och SBEF, Vägforskningsgruppen 1985.

Det ska undvikas att utföra schaktarbeten i samband med nederbörd, med tjälad jord eller i perioder av tjällossning. Schaktarbeten ska utföras i torrhet och efter avslutad schakt skyddas schaktbotten omgående mot vatten och mekanisk påverkan. Vid otjänlig väderlek påförs skyddande skikt direkt i samband med schaktningsarbetet. I annat fall görs det omedelbart efter det att kontroll av schaktbotten utförts.

Schaktning i förekommande jordlager bedöms kunna ske med slänt under förutsättning att grundvattenytan ligger, eller är sänkt till, minst 0,5 m under schaktbotten. För bedömning av erforderliga släntlutningar ska generella anvisningar i Arbetsmiljöverkets och Statens geotekniska instituts (SGI) skrift "Schakta säkert" beaktas.

Vid avslutning av schaktning ska det utföras med skopa utan tänder och med försiktighet för att erhålla en ostörd och avjämnad schaktbotten inför grundläggning.

Som materialskiljande lager rekommenderas geotextil i som lägst klass N2 mellan naturlig lagrad jord och packad fyllning.



---

# MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT

---

MJÖLBY KOMMUN

## **Komplettering Fall 1:1, Mantorp**

UPPDRAGSNUMMER 2204269000

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING



2016-10-11

SWECO CIVIL AB

MALIN LAMBERG GUSTAFSSON

GRANSKAD AV  
BJÖRN PETTERSSON

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Allmänt</b>	<b>2</b>
1.1	Objektsbeskrivning	2
1.2	Befintliga förhållanden	2
<b>2</b>	<b>Underlag för undersökningen</b>	<b>2</b>
2.1	Kablar och ledningar	2
2.2	Tidigare utförda undersökningar	2
<b>3</b>	<b>Styrande dokument</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Geoteknisk kategori</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Positionering</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Koordinatlista</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Geotekniska fältundersökningar</b>	<b>4</b>
7.1	Utförda fältundersökningar	4
7.2	Undersökningsperiod och fältingenjör	4
7.3	Provhantering	4
<b>8</b>	<b>Geotekniska laboratorieundersökningar</b>	<b>5</b>
8.1	Utförda undersökningar	5
<b>9</b>	<b>Berg</b>	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>Hydrogeologiska förhållanden</b>	<b>5</b>
<b>11</b>	<b>Härledda värden</b>	<b>5</b>
11.1	Hållfasthetsegenskaper	5
11.1.1	Friktionsvinkel	5
11.1.2	Odränerad skjuvhållfasthet	7
11.2	Deformationsegenskaper	8
11.2.1	Elasticitetsmodul	8
<b>12</b>	<b>Utvärdering av undersökningarna</b>	<b>9</b>



**Bilaga**

Bilaga 1	MRM Konsult AB – Markradonmätning
Bilaga 2	Conradutvärdering av CPTu-sonderingar
Bilaga 3	Kalibreringsintyg på CPT-sond 3810

**Ritning**

2204269-G1	Planritning	1:1000 (A1)
2204269-G2	Sektionsritning A-A – C-C	1:400/1:100 (A1)

## 1 Allmänt

På uppdrag av Mjölby kommun har Sweco Civil AB utfört komplettering av en tidigare geoteknisk utredning för området Fall 1:1, Mantorp.

Syftet med undersökningarna är att översiktligt ta reda på jordens geotekniska egenskaper, radonhalt och jordlagerföljd i området samt bedöma grundläggningsförutsättning inför nybyggnation.

### 1.1 Objektsbeskrivning

Det planeras för exploatering av området med bland annat bostäder och förskola/LSS-boende. LSS-boende är bostäder anpassad speciellt för personer med fysiska eller psykiska funktionsnedsättningar.

### 1.2 Befintliga förhållanden

Undersökt område ligger i Mjölby kommun, söder om Mantorp centrum och väster om tidigare undersökningsområde och befintlig byggnation. Fastigheten avgränsas av Stockebyvägen i väster, Stationsvägen i norr och Parkvägen i söder.

Området består av förhållandevis plan åkermark i norr och ängsmark söderut, där markhöjderna i undersökningspunkterna varierar mellan +102,5 till +104,7.

## 2 Underlag för undersökningen

Underlag för undersökningen har varit:

- Grundkarta i DWG-format
- Ledningskartor från Ledningskollen.se
- Handläggningskarta, Mjölby kommun, utskriftdatum 2016-08-09, i PDF-format

### 2.1 Kablar och ledningar

Sweco Civil AB har sett till att undersökta punkter var fria för befintliga kablar och ledningar.

### 2.2 Tidigare utförda undersökningar

Handlingar över tidigare utförd undersökning:

- PM Geoteknik, Fall 1:1 Mantorp, Mjölby kommun, PDF-format, daterad 2015-03-06
- Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, Fall 1:1 Mantorp, Mjölby kommun, PDF-format, daterad 2015-03-06

### 3 Styrande dokument

Styrande dokument som ligger till grund för undersökningarna är:

Tabell 1. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Trycksondering	SGF Rapport 1:2013
CPT-sondering	EN ISO 22476-1 för spetstrycksondering (CPT och CPTU) och SGF Rapport 1:2013
Skruvprovtagning	SS-EN ISO 22475-1 och SGF Rapport 1:2013
Jordartsbestämning	SS-EN ISO 14688-1:2002
Jordartsbeskrivning och klassificering	SS-EN ISO 14688-2:2004

Tabell 2. Planering och redovisning

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

### 4 Geoteknisk kategori

Undersökningarna har utförts i geoteknisk klass 2 (GK 2).

### 5 Positionering

Positionering har gjorts med hjälp av GPS, där fältgeoteknikerna har lagt in provtagningspunkterna för området. Höjderna är tagna från terrängmodellen, där använt höjdsystem är RH 2000 och koordinatsystem är SWEREF 99 15 00.

## 6 Koordinatlista

Koordinatlista över utförda undersökningspunkter med respektive metod.

Id	X	Y	Z	Metoder
1	6469776,088	166708,006	104,5	Tr, CPTu, Skr
2	6469839,501	166681,228	104,2	Tr, CPTu
2B	6469839,501	166681,228	104,2	Tr, CPTu
3	6469832,472	166761,596	104,1	Tr, CPTu, Skr
4	6469828,425	166861,843	103,5	Tr, CPTu, Skr, Rn
5	6469888,302	166832,989	102,5	Tr, CPTu
5B	6469888,302	166832,989	102,5	Tr, CPTu
6	6469957,488	166801,881	103,0	Tr, CPTu, Skr
7	6469888,490	166755,218	103,1	Tr, CPTu
7B	6469888,490	166755,218	103,1	CPTu
8	6469956,926	166726,672	104,2	Tr, CPTu
8B	6469956,926	166726,672	104,2	CPTu
9	6469905,942	166663,613	104,7	Tr, Skr, Rn

## 7 Geotekniska fältundersökningar

### 7.1 Utförda fältundersökningar

Utförda undersökningar omfattar:

- 12 st CPTu-sondering, CPTu
- 11 st Trycksondering, Tr
- 5 st Skruvprovtagning, Skr
- 2 st Radonmätning, Rn

### 7.2 Undersökningsperiod och fältingenjör

Fältundersökning har utförts i september 2016 av Lasse Gustafsson, Sweco Civil AB, med borrhandsvagn Geotech 604.

### 7.3 Provhantering

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

## 8 Geotekniska laboratorieundersökningar

### 8.1 Utförda undersökningar

Det har utförts provtagning av markradon i punkterna 1604 och 1609 där proverna har skickats till MRM konsult AB för utvärdering. Mätningen har utförts i perioden 2016-09-19 till 2016-09-27 i ROAC-koppar. För resultat se Bilaga 1.

Det har inte skickats jordprov till laboratorium för analys.

## 9 Berg

Bergfritt djup enligt utförda sonderingar varierar mellan 2,2 – 14,1 m under befintlig mark, där bergfria djup enbart är giltiga för det läge i vilket sondering har utförts. Sondering har avslutats med stopp mot sten/block, avslut saknas eller stopp med ett för metoden normalt förfarande.

## 10 Hydrogeologiska förhållanden

Det har inte installerats grundvattenrör, dock har det observerats fritt vatten ca 2,5 m under markytan vid skruvprovtagning i punkten 1606.

Det har utförts funktionstest i ett grundvattenrör, installerad vid tidigare undersökning, där röret fylls till överkanten med vatten och skjunkhastigheten observeras. Vattnet sjönk snabbt till ca 2 m djup, därefter långsamt.

## 11 Härledda värden

Geotekniska parametrar är tolkade och bedömda från utförda CPTu-sonderingar där resultatet är utvärderat med hänsyn på marktyp. Markradonprover har tagits för mätning av radonhalt i jorden.

Områdets jordlagerföljd har bedöms från utförda skruvprovtagningar och trycksonderingar. Grov bedömning av bergfritt djup har gjorts enligt utförda trycksonderingar. Fri vattenyta har observerats vid skruvprovtagning.

Härledda värden på hållfasthetsegenskaper (friktionsvinkel) och deformationsegenskaper (elasticitetsmodul) för CPTu-sonderingarna är utvärderade av SGI:s programvara Conrad 3.1.1.

Densitet för mulljord innehållande lera och silt har antagits till 1,4 t/m<sup>3</sup>.

### 11.1 Hållfasthetsegenskaper

#### 11.1.1 Friktionsvinkel

Friktionsvinkeln vid CPT sonderingar utvärderas enligt det diagram som presenteras av Marchetti (1985)(SGI Information 15, rev 2007) då klassifikationen anger att jordarten är sand eller silt. Utvärderingen av friktionsvinkeln görs enligt formeln;  $\varphi' = 29 + 2,8 \times q_c^{0,45}$ .



Där provtagningar har bekräftat eventuell förekomst av grus, silt eller utfylld/packad jord har korrigeringar enligt nedan utförts.

Vid utvärdering görs ett påslag med 2° för grus och 3° avslag för silt.  
 Sonderingsmotståndet har dividerats med 1,2 före utvärdering av friktionsvinkeln vid utfylld eller packad jord. **Maximalt tillåtet värde  $\phi' \leq 42^\circ$ .**

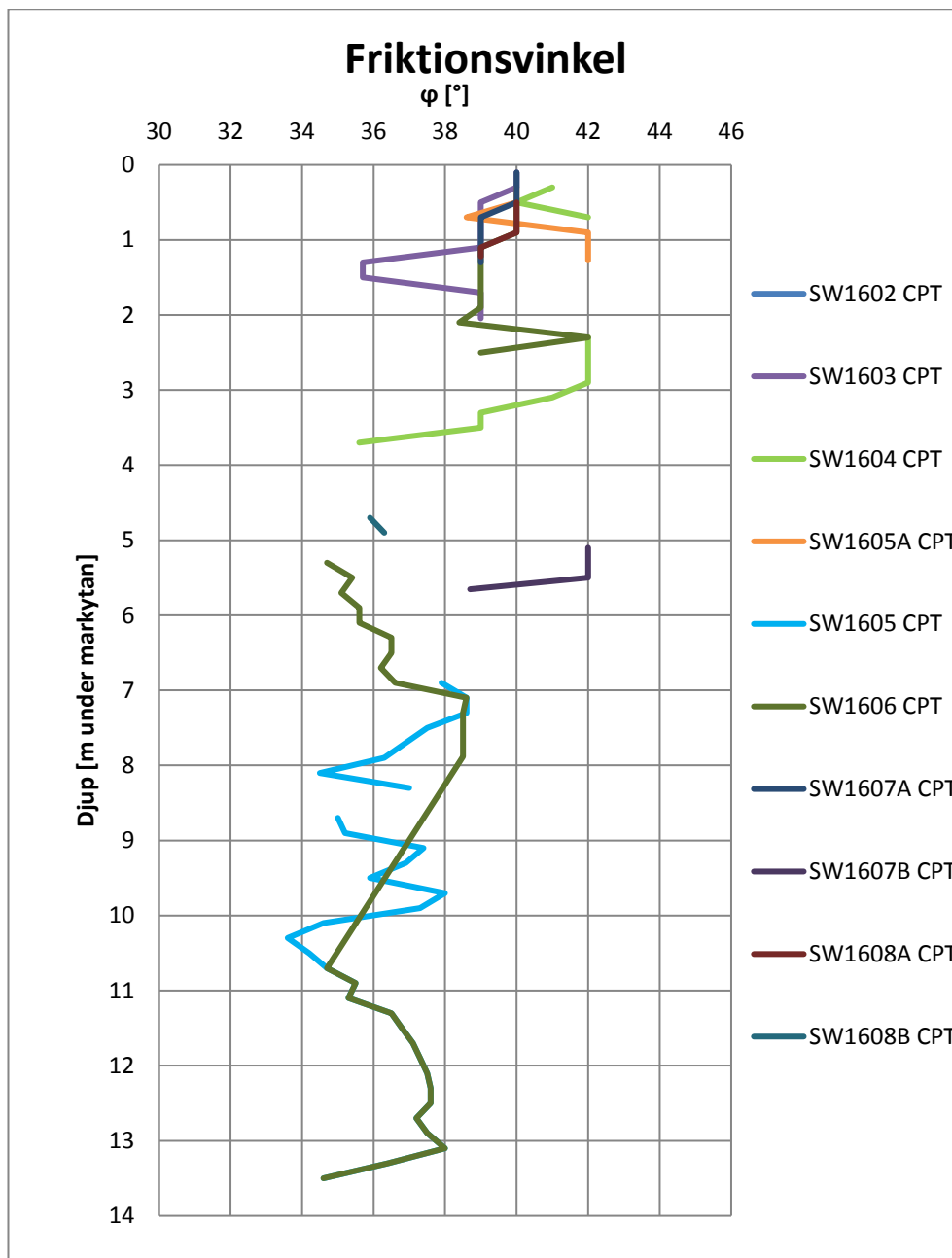


Diagram 11.1.1 Härledda värden, friktionsvinkel

### 11.1.2 Odränerad skjuvhållfasthet

Den odränerade skjuvhållfastheten i förekommande lerjordar har utvärderats enligt Conrad 3.1.1. Parametrar från CPTu-sonderingarna visar från medelhöga till extremt höga värden på odränerade skjuvhållfasthet i partier med förekommande lerjordar.

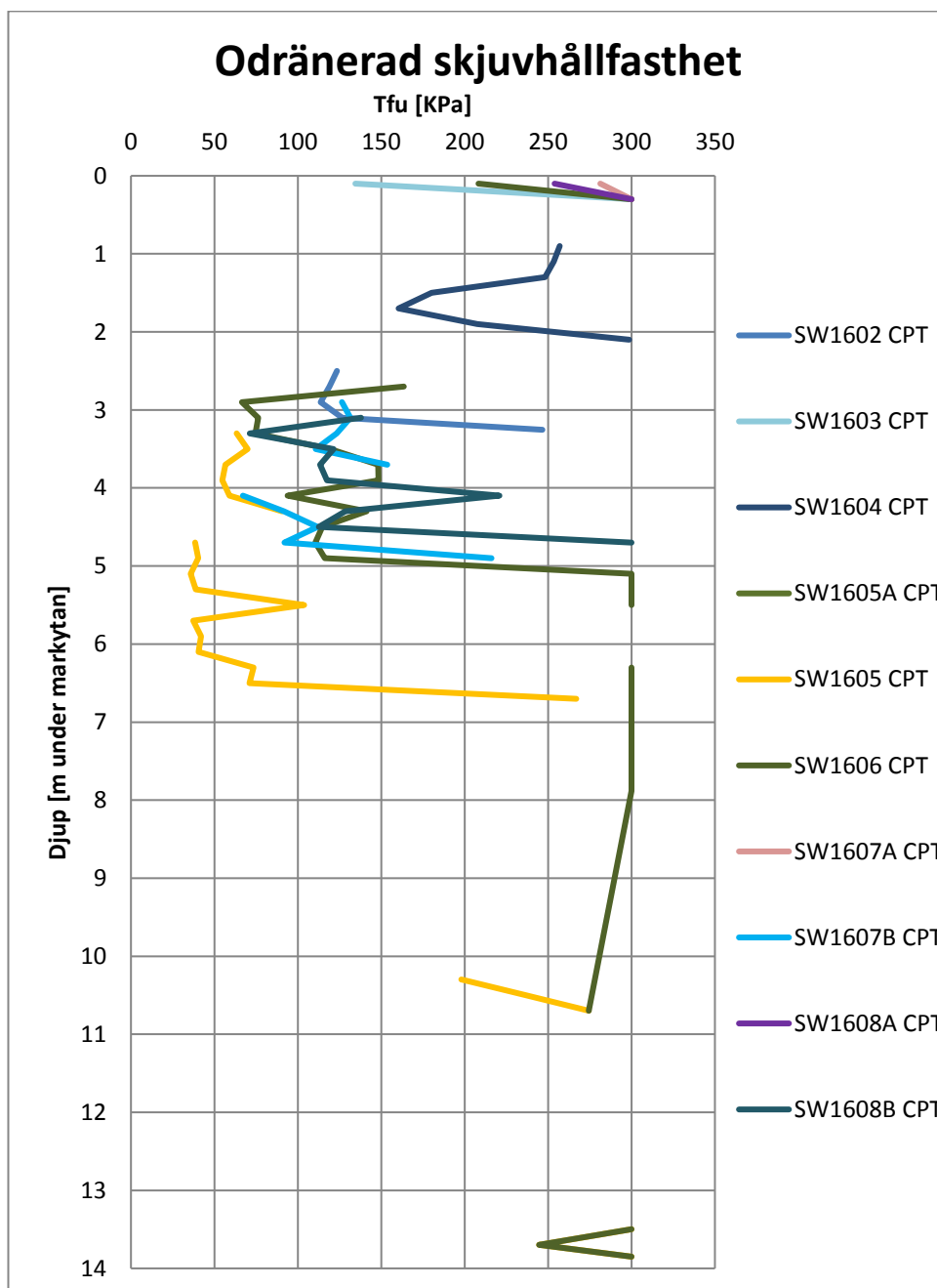


Diagram 11.1.2 Härledda värden, odränerad skjuvhållfasthet

## 11.2 Deformationsegenskaper

### 11.2.1 Elasticitetsmodul

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

Maximalt tillåtet värde  $E \leq 90$  MPa

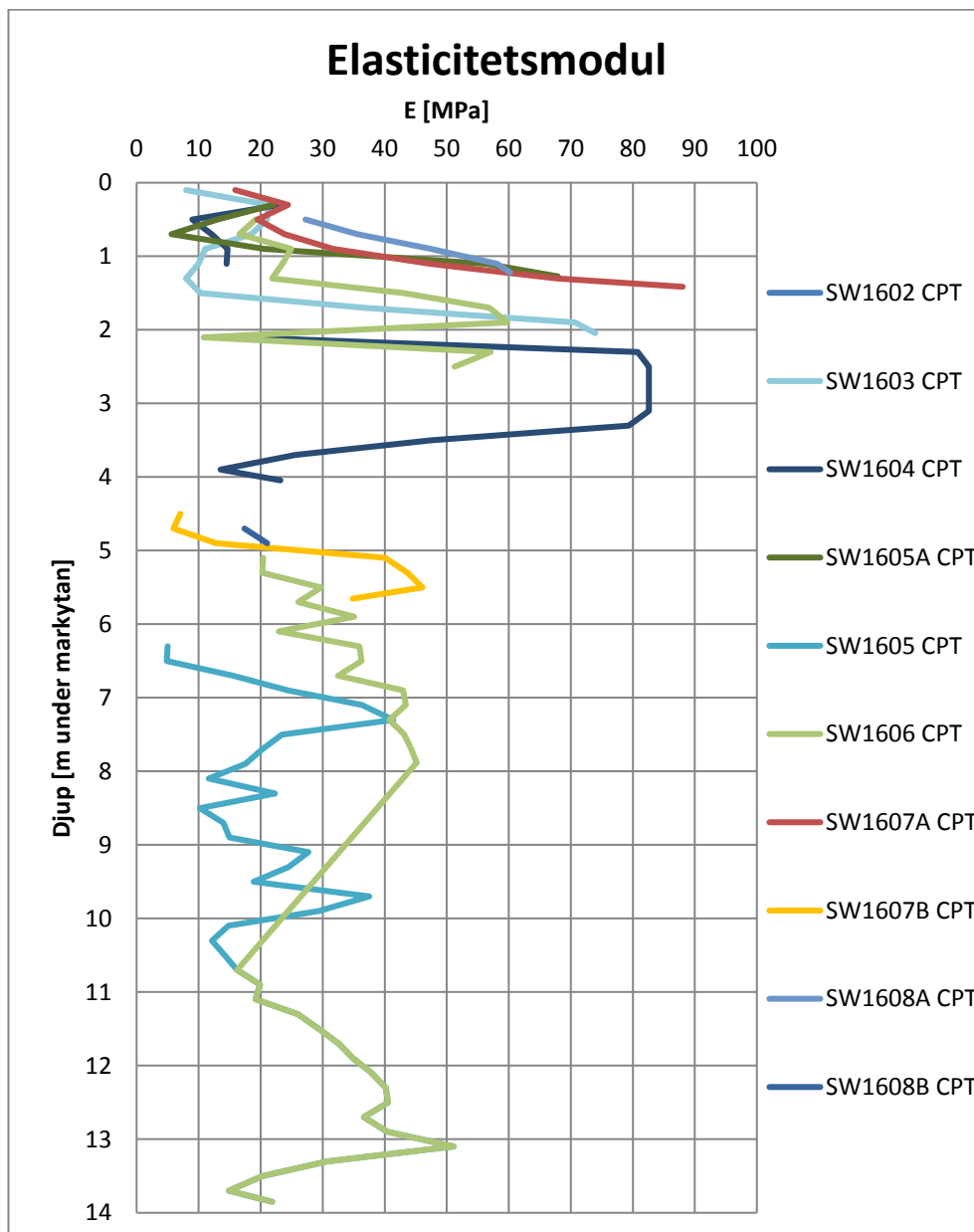


Diagram 11.2.1 Härledda värden, elasticitetsmodul

## 12 Utvärdering av undersökningarna

I fyra punkter har det utförts dubbla CPTu-sonderingar. Det beror på att första sonderingen stannade i ett hårt jordlager på litet djup. Ny sondering påbörjades efter detta lager för att ta reda på jordens egenskaper på större djup.

Vid utvärdering i Conrad hade några av CPTu-sonderingarna höga avvikelser på nollvärdet. Om avvikelsen överstiger godkänd avvikelse för respektive klass så bedöms den till en lägre klass. Detta gäller punkterna 1607A, 1608A och 1608B som hamnar i klass 2. 1601 raderas då värdet även överstiger sämsta klassen, klass 1.

I övrigt har undersökningarna genomförts enligt normalt förfarande och inga större problem har påträffats.

## 13 Redovisning

Redovisning av geotekniska undersökningar framkommer i plan- och sektionsritningar 2204269-G1 - 2204269-G2, daterade 2016-10-11.


 Certifierat  
 kvalitets-  
 och miljö-  
 lednings-  
 system

2016-09-30

RAPPORT 5713

 SWECO CIVIL AB  
 MALIN GUSTAFSSON  
 BOX 1062  
 55110 JÖNKÖPING

## MARKRADONMÄTNING

Mätområde: MANTORP FALL 1:1

Burk id	Borr-hål	Rn-halt kBq/m <sup>3</sup>	Utsättn.-datum	Upptagn.-datum	Kommentar
7923	9	19	2016-09-19	2016-09-27	Provet påverkat av fukt
7924	4	12	2016-09-19	2016-09-27	

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

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

Mätrapporten upprättad av  
 MRM Konsult AB

Johan Svensson

## Riktvärden vid klassning av mark

(Starkt generaliserade, för utförligare indelning se rapport BFR R85:1988, reviderad upplaga 1990.)

### Radonhalt i jordluft, haltgränser vid klassificering av mark.

<10 kBq/m <sup>3</sup>	Lågradonmark
10-50 kBq/m <sup>3</sup>	Normalradonmark
>50 kBq/m <sup>3</sup>	Högradonmark

För lera, finsilt och lerig morän gäller att gränsen lågradonmark/normalradonmark ligger vid 60 kBq/m<sup>3</sup>.

Om jordtäcket är mindre än en meter tjockt kan man inte mäta markradon på ett tillförlitligt sätt. Samma sak gäller för sprängstenslager och blockskravel. I dessa fall måste man kontrollera radiumhalten i materialet med en gammaspektrometer.

### Radiumhalt i berg, haltgränser vid klassificering av mark. Avser grundläggning direkt på berg och ingen direktkontakt med större lager av fyllning.

< 60 Bq/kg	Lågradonmark
60-200 Bq/kg	Normalradonmark
> 200 Bq/kg	Högradonmark

**OBS!** För hus som byggs på större lager av sprängsten krävs betydligt lägre radiumhalter. Redan vid en radiumhalt på 100 Bq/kg måste marken klassas som högradonmark, och först vid en radiumhalt under 25 Bq/kg kan marken klassas som lågradonmark.

### Rekommenderat radonskydd för nybyggnad (STATENS PLANVERK rapport 59:1982)

Lågradonmark	Inga
Normalradonmark	Radonskyddande
Högradonmark	Radonsäkert

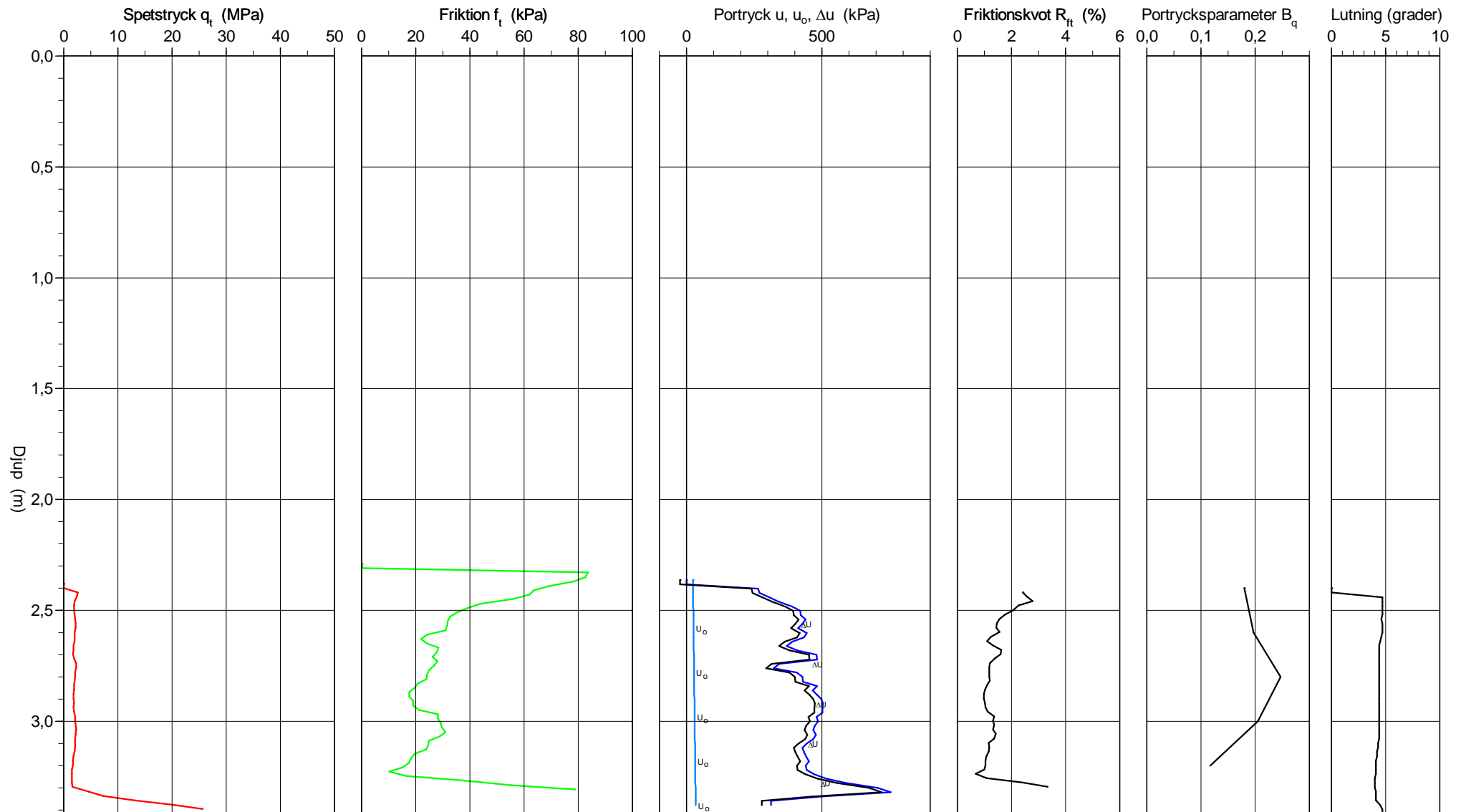
## CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,40 m  
 Start djup 2,40 m  
 Stopp djup 3,42 m  
 Grundvattennivå 0,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 104,20 m  
 Förborrat material lesiMu/leSi/Le  
 Geometri Normal

Vätska i filter olja och fett  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 3810

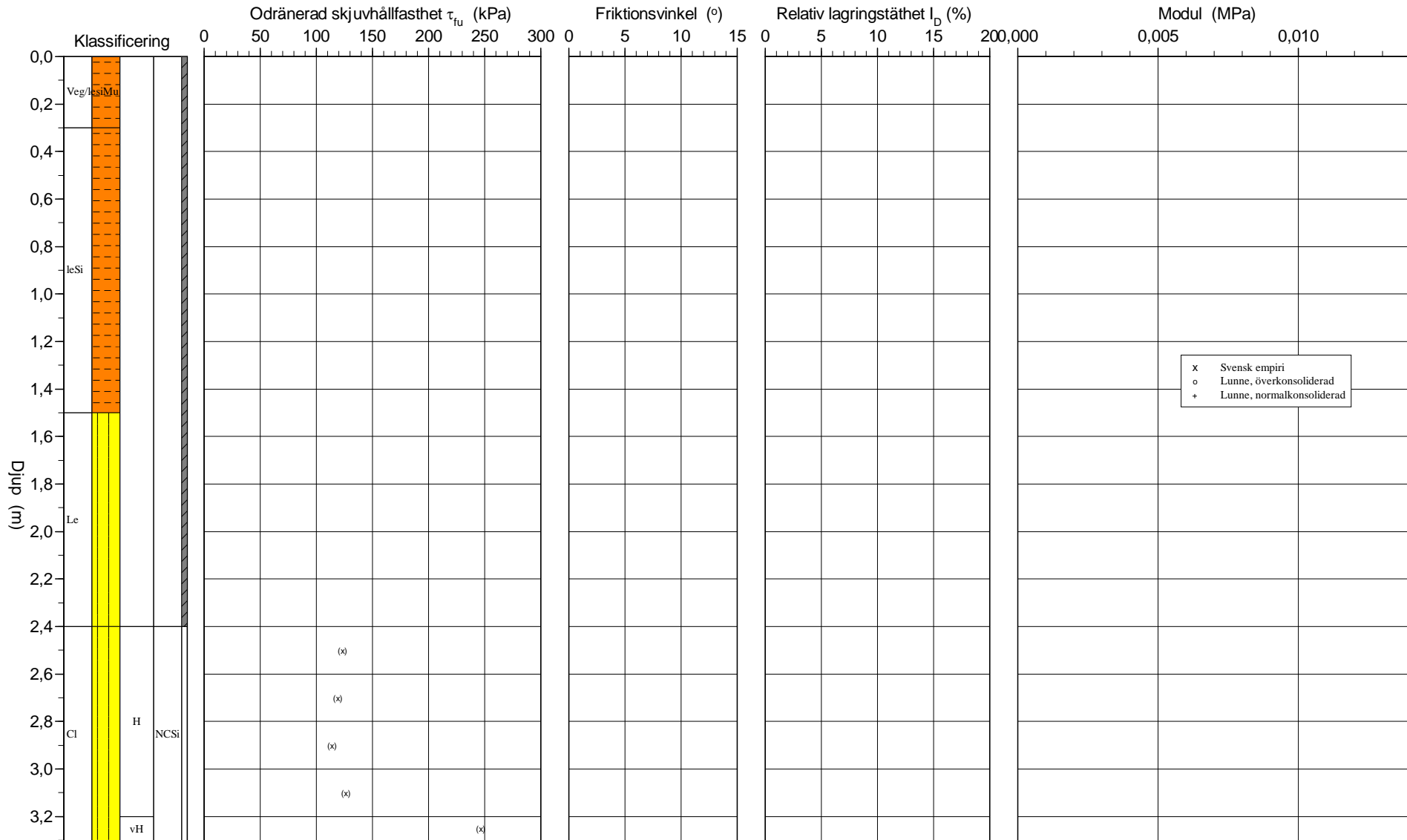
Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204369  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 2B  
 Datum 2016-09-01



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

Referens	my	Förbörningsdjup	2,40 m	Utvärderare	M Gustafsson
Nivå vid referens	104,20 m	Förbörat material	lesiMu/leSi/Le	Datum för utvärdering	2016-10-07
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	2,40 m	Geometri	Normal		

Projekt	Komplettering Fall 1:1
Projekt nr	2204369
Plats	Mantorp
Borrhål	2B
Datum	2016-09-01





# CP T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Komplettering Fall 1:1</b> <b>2204369</b>		<b>Plats</b> <b>Mantorp</b>	
		<b>Borrhål</b> <b>2B</b>	
		<b>Datum</b> <b>2016-09-01</b>	

Förboringdjup	2,40 m	Förborrat material	lesiMu/leSi/Le
Startdjup	2,40 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	3,42 m	Vätska i filter	olja och fett
Grundvattenyta	0,00 m	Operatör	L Gustafsson
Referens	my	Utrustning	Geotech 604
Nivå vid referens	104,20 m	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>	

<b>Kalibreringsdata</b>				<b>Nollvärden, kPa</b>			
Spets	3810	Inre friktion $O_c$	0,0 kPa				
Datum	2015-06-05	Inre friktion $O_f$	0,0 kPa				
Areafaktor a	0,614	Cross talk $c_1$	0,000				
Areafaktor b	0,013	Cross talk $c_2$	0,000				

<b>Skalfaktorer</b>			<b>Korrigerig</b>		
Portryck	Friktion	Spetstryck	Portryck	(ingen)	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	Friktion	(ingen)	
			Spetstryck	(ingen)	
			Bedömd sonderingsklass	3	

Använd skalfaktorer vid beräkning

<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>				
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart
0,00	0,00		Från	Till			
			0,00	0,30	1,40		Veg/lesiMu
			0,30	1,50	1,70		leSi
			1,50	2,40	1,70		Le

**Anmärkning**

# CPT - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Komplettering Fall 1:1 2204369				Mantorp										
				Borrhål 2B										
				Datum 2016-09-01										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,30	Veg/lesiMu	1,40		((-6897,2))		2,1	0,6						
0,30	1,50	leSi	1,70		((-6898,1))		14,1	5,1						
1,50	2,40	Le	1,70		((-6137,4))		31,6	12,1		1,00				
2,40	2,60	Cl H	NCSi	1,90	(123,4)		41,0	16,0		1,00				
2,60	2,80	Cl H	NCSi	1,90	(119,0)		44,7	17,7		1,00				
2,80	3,00	Cl H	NCSi	1,90	(113,7)		48,5	19,5		1,00				
3,00	3,20	Cl H	NCSi	1,90	(126,7)		52,2	21,2		1,00				
3,20	3,31	Cl vH	NCSi	1,90	(246,6)		55,1	22,5		1,00				

P:\2233\2204269\_Komplettering\_Fall1\_1,\_Mantorp\000\_Komplettering\_Fall1\_1,\_Mantorp\3\_Genomforande\35\_Arbetsmaterial\Geoteknik\Conrad\Blad2B.CPW

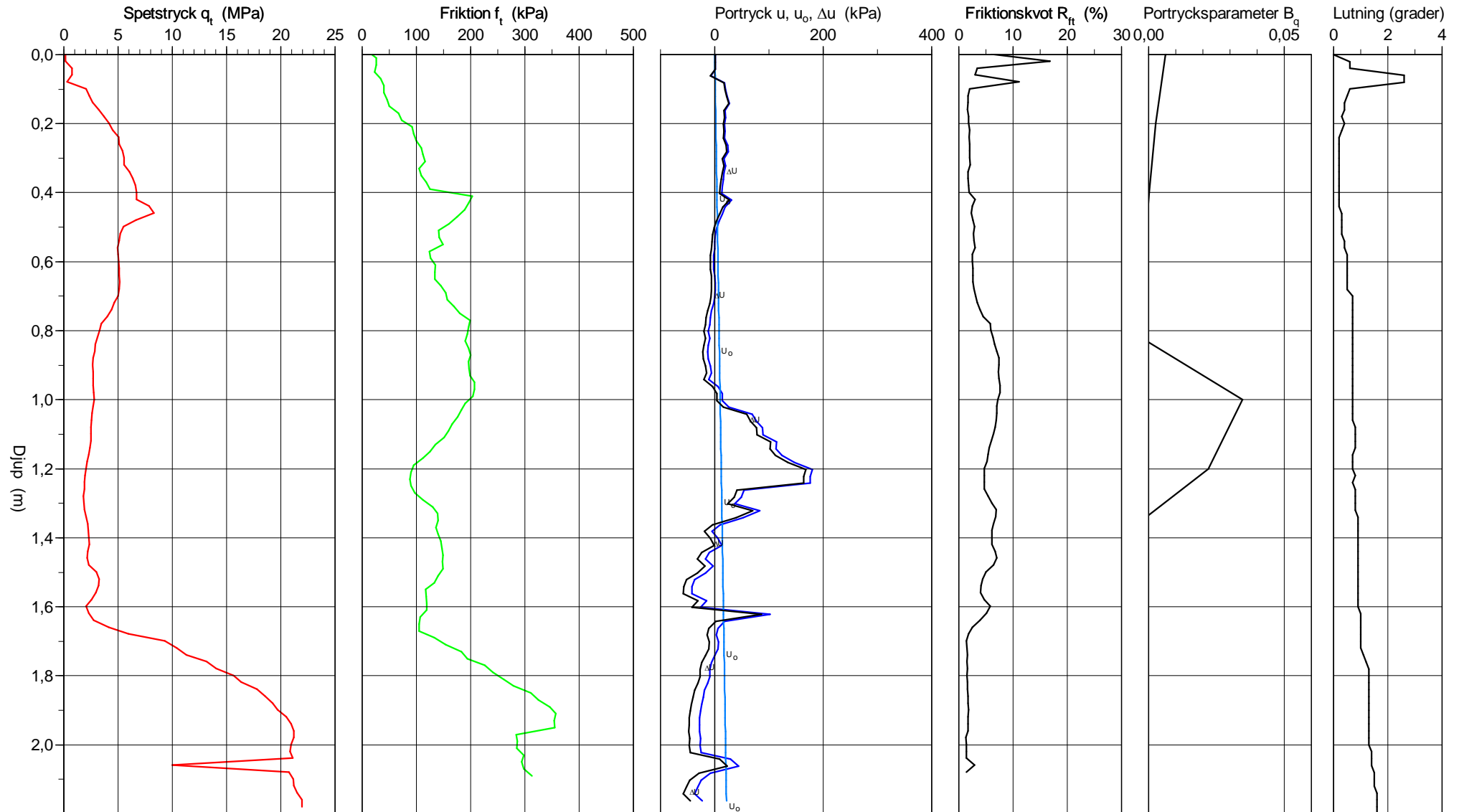
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m  
 Start djup 0,00 m  
 Stopp djup 2,20 m  
 Grundvattennivå 0,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 104,10 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter olja och fett  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 3810

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 3  
 Datum 2016-09-01

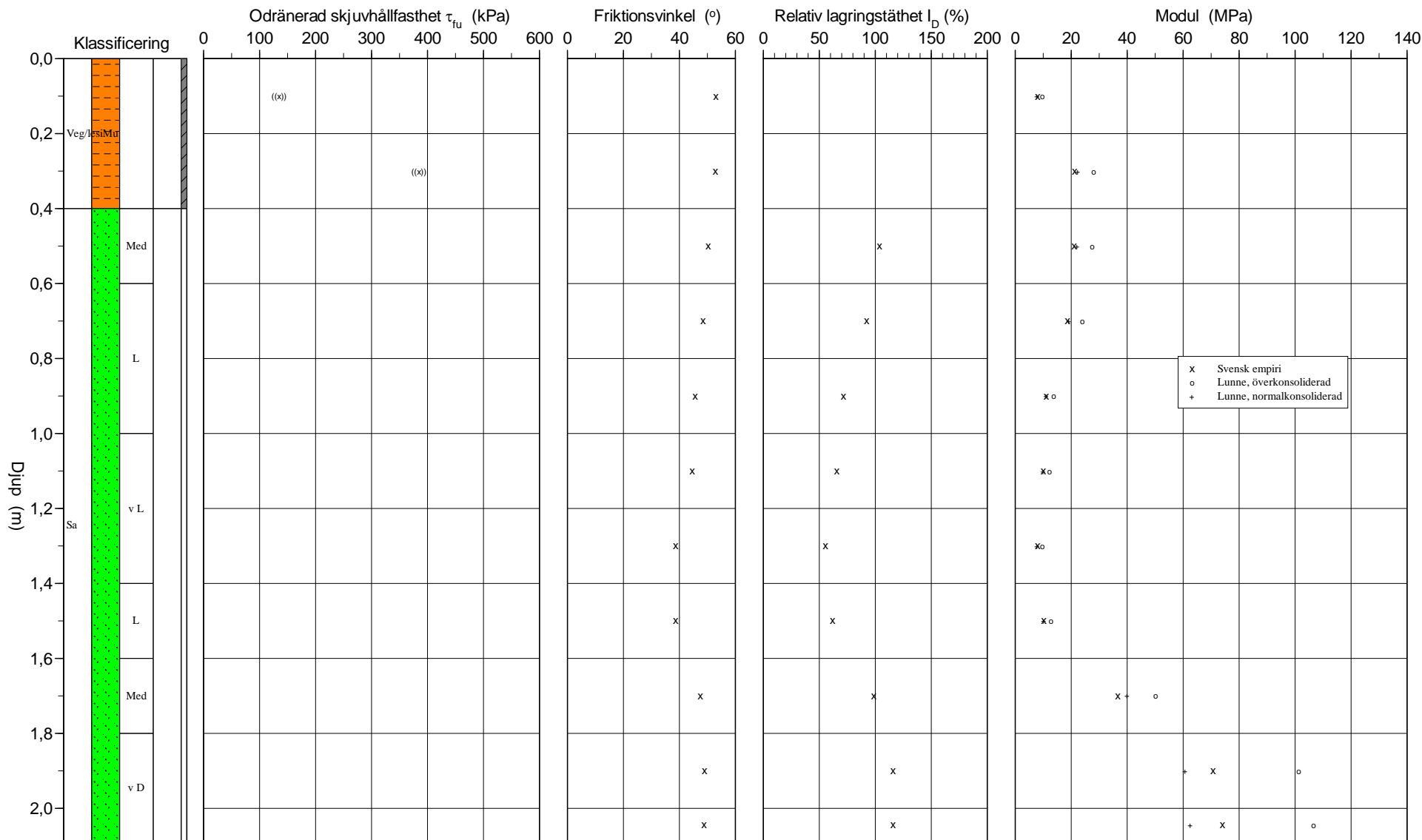


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0,00 m  
 Nivå vid referens 104,10 m Förborrat material  
 Grundvattenyta 0,00 m Utrustning Geotech 604  
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-10-07

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 3  
 Datum 2016-09-01



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Komplettering Fall 1:1</b> <b>2204269</b>		<b>Plats</b> <b>Mantorp</b> <b>Borrhål</b> <b>3</b> <b>Datum</b> <b>2016-09-01</b>																					
Förbörningsdjup    0,00 m Startdjup            0,00 m Stoppdjup            2,20 m Grundvattenyta     0,00 m Referens             my Nivå vid referens    104,10 m	Förbörat material Geometri            Normal Vätska i filter      olja och fett Operatör            L Gustafsson Utrustning          Geotech 604 <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																						
<b>Kalibreringsdata</b> Spets                3810            Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum               2015-06-05    Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a       0,614            Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b       0,013            Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>419,50</td> <td>31,40</td> <td>8,25</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>419,50</td> <td>31,60</td> <td>8,25</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>0,20</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	419,50	31,40	8,25	Efter	419,50	31,60	8,25	Diff	0,00	0,20	0,00				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	419,50	31,40	8,25																				
Efter	419,50	31,60	8,25																				
Diff	0,00	0,20	0,00																				
<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            (ingen) Friktion             (ingen) Spetstryck         (ingen)  Bedömd sonderingsklass    3												
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>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,00	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>1,40</td> <td> </td> <td>Veg/lesiMu</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	0,50	1,40		Veg/lesiMu
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
0,00	0,00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																					
0,00	0,50	1,40		Veg/lesiMu																			
<b>Anmärkning</b>  																							

# C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Komplettering Fall 1:1 2204269			Mantorp											
			Borrhål 3											
			Datum 2016-09-01											
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,00	Veg/lesiMu	1,40		((-6897,1))		0,0	0,0						
0,00	0,20	Veg/lesiMu	1,40		((134,5))	(52,9)	1,4	0,4				8,0	9,8	7,8
0,20	0,40	Veg/lesiMu	1,40		((384,8))	(52,7)	4,1	1,1				21,3	27,9	22,3
0,40	0,60	Sa Med	1,90			50,4	7,4	2,4			103,6	21,0	27,6	22,1
0,60	0,80	Sa L	1,80			48,3	11,0	4,0			92,2	18,5	24,0	19,2
0,80	1,00	Sa L	1,80			45,6	14,5	5,5			71,6	11,0	13,8	11,0
1,00	1,20	Sa v L	1,70			44,5	18,0	7,0			65,2	10,0	12,4	9,9
1,20	1,40	Sa v L	1,70			38,7	21,3	8,3			55,7	8,0	9,7	7,8
1,40	1,60	Sa L	1,80			38,7	24,7	9,7			61,3	10,3	12,8	10,2
1,60	1,80	Sa Med	1,90			47,4	28,4	11,4			98,2	36,7	50,1	40,0
1,80	2,00	Sa v D	2,15			49,1	32,3	13,3			116,2	70,7	101,5	60,6
2,00	2,09	Sa v D	2,15			48,9	35,4	14,9			115,9	74,0	106,5	62,6

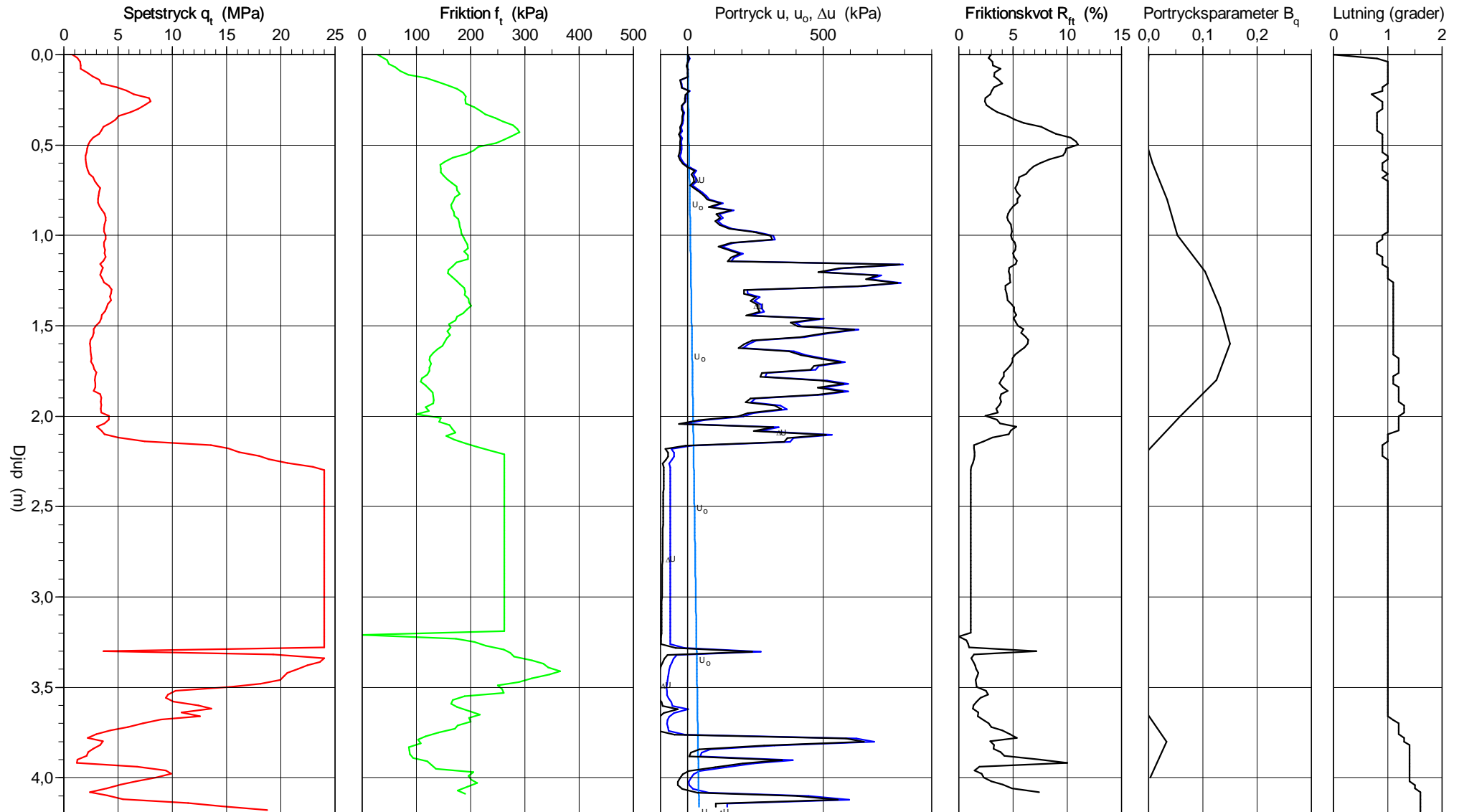
## CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m  
 Start djup 0,00 m  
 Stopp djup 4,20 m  
 Grundvattennivå 0,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 103,50 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter olja och fett  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 3810

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 4  
 Datum 2016-09-01

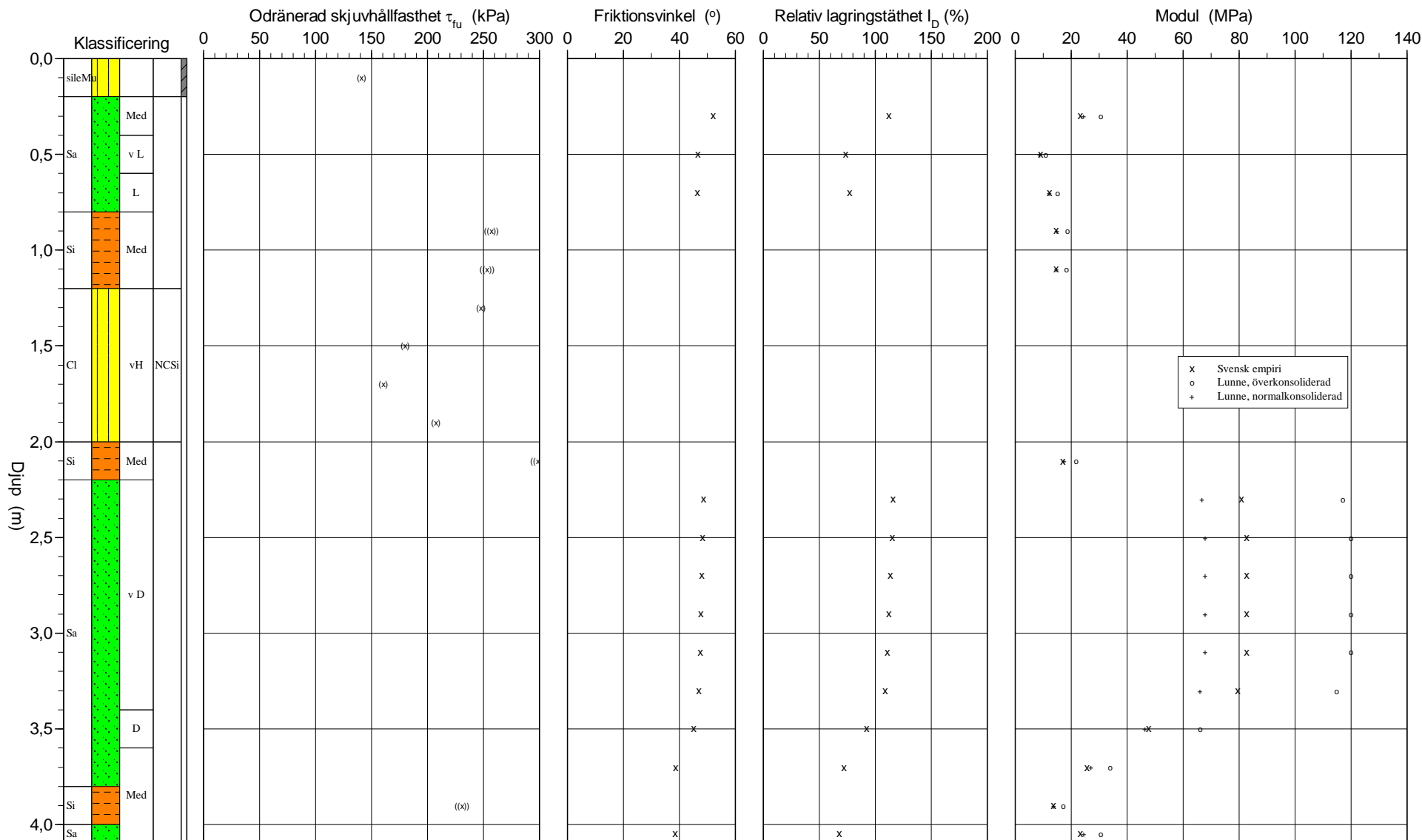


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0,00 m  
 Nivå vid referens 103,50 m Förborrat material  
 Grundvattenyta 0,00 m Utrustning Geotech 604  
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-10-07

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 4  
 Datum 2016-09-01





# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Komplettering Fall 1:1</b> <b>2204269</b>		<b>Plats</b> <b>Mantorp</b> <b>Borrhål</b> <b>4</b> <b>Datum</b> <b>2016-09-01</b>																					
Förbörningsdjup    0,00 m Startdjup            0,00 m Stoppdjup            4,20 m Grundvattenyta      0,00 m Referens              my Nivå vid referens    103,50 m	Förbörat material Geometri              Normal Vätska i filter       olja och fett Operatör              L Gustafsson Utrustning            Geotech 604 <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																						
<b>Kalibreringsdata</b> Spets                  3810                  Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum                  2015-06-05        Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a          0,614                Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b          0,013                Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>419,50</td> <td>31,80</td> <td>8,24</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>419,50</td> <td>32,00</td> <td>8,25</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>0,20</td> <td>0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	419,50	31,80	8,24	Efter	419,50	32,00	8,25	Diff	0,00	0,20	0,02				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	419,50	31,80	8,24																				
Efter	419,50	32,00	8,25																				
Diff	0,00	0,20	0,02																				
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck              (ingen) Friktion                (ingen) Spetstryck            (ingen)  Bedömd sonderingsklass    3												
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>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,00	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>0,30</td> <td>1,40</td> <td> </td> <td>sileMu</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	0,30	1,40		sileMu
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
0,00	0,00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																					
0,00	0,30	1,40		sileMu																			
<b>Anmärkning</b>  																							

## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Komplettering Fall 1:1 2204269				Mantorp										
				Borrhål 4										
				Datum 2016-09-01										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,00	sileMu	1,40		(-6135,5)		0,0	0,0		1,00				
0,00	0,20	sileMu	1,40		(141,0)		1,4	0,4		1,00				
0,20	0,40	Sa Med	1,90			51,9	4,6	1,6			112,1	23,2	30,6	24,5
0,40	0,60	Sa v L	1,70			46,6	8,1	3,1			73,3	9,0	11,0	8,8
0,60	0,80	Sa L	1,80			46,5	11,6	4,6			77,1	12,1	15,2	12,2
0,80	1,00	Si Med	1,80		((257,0))		15,1	6,1				14,7	18,7	15,0
1,00	1,20	Si Med	1,80		((253,5))		18,6	7,6				14,5	18,5	14,8
1,20	1,40	Cl vH	NCSi 1,90		(248,1)		22,3	9,3		1,00				
1,40	1,60	Cl vH	NCSi 1,90		(180,2)		26,0	11,0		1,00				
1,60	1,80	Cl vH	NCSi 1,90		(160,4)		29,7	12,7		1,00				
1,80	2,00	Cl vH	NCSi 1,90		(207,6)		33,5	14,5		1,00				
2,00	2,20	Si Med	1,80		((298,6))		37,1	16,1				16,9	21,8	17,5
2,20	2,40	Sa v D	2,15			48,6	41,0	18,0			116,0	80,8	117,2	66,9
2,40	2,60	Sa v D	2,15			48,3	45,2	20,2			115,0	82,6	120,0	68,0
2,60	2,80	Sa v D	2,15			48,0	49,4	22,4			113,5	82,6	120,0	68,0
2,80	3,00	Sa v D	2,15			47,7	53,6	24,6			112,2	82,6	120,0	68,0
3,00	3,20	Sa v D	2,15			47,4	57,8	26,8			110,9	82,6	120,0	68,0
3,20	3,40	Sa v D	2,15			47,0	62,0	29,0			108,6	79,4	114,9	66,0
3,40	3,60	Sa D	2,00			45,1	66,1	31,1			91,8	47,5	66,2	46,5
3,60	3,80	Sa Med	1,90			38,6	69,9	32,9			71,9	25,6	34,0	27,2
3,80	4,00	Si Med	1,80		((231,1))		73,6	34,6				13,5	17,1	13,7
4,00	4,09	Sa Med	1,90			38,4	76,2	35,7			67,7	23,2	30,6	24,5

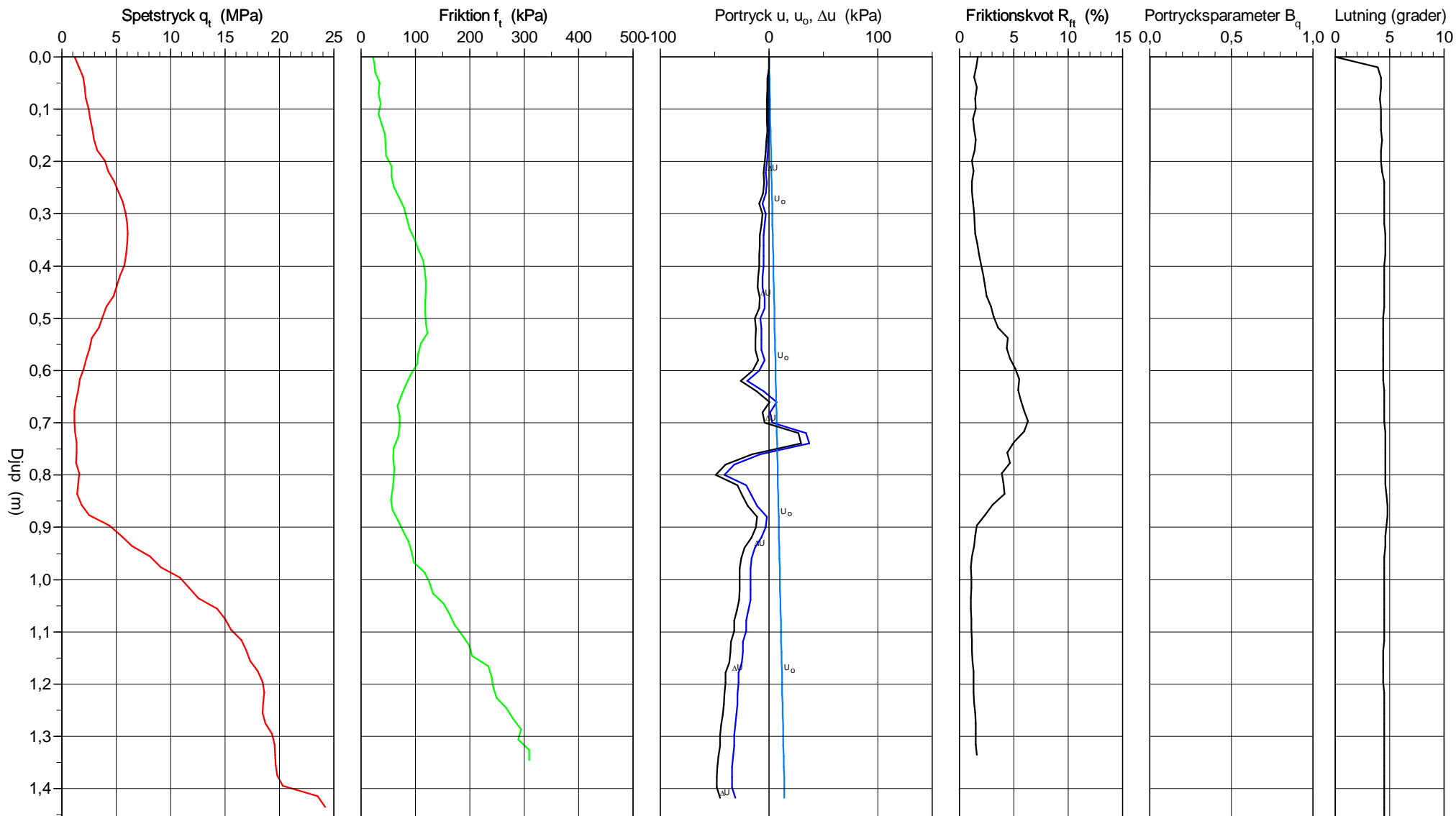
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m  
 Start djup 0,00 m  
 Stopp djup 1,46 m  
 Grundvattennivå 0,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 105,20 m  
 Förbortrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter olja och fett  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 3810

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 5A  
 Datum 2016-09-01

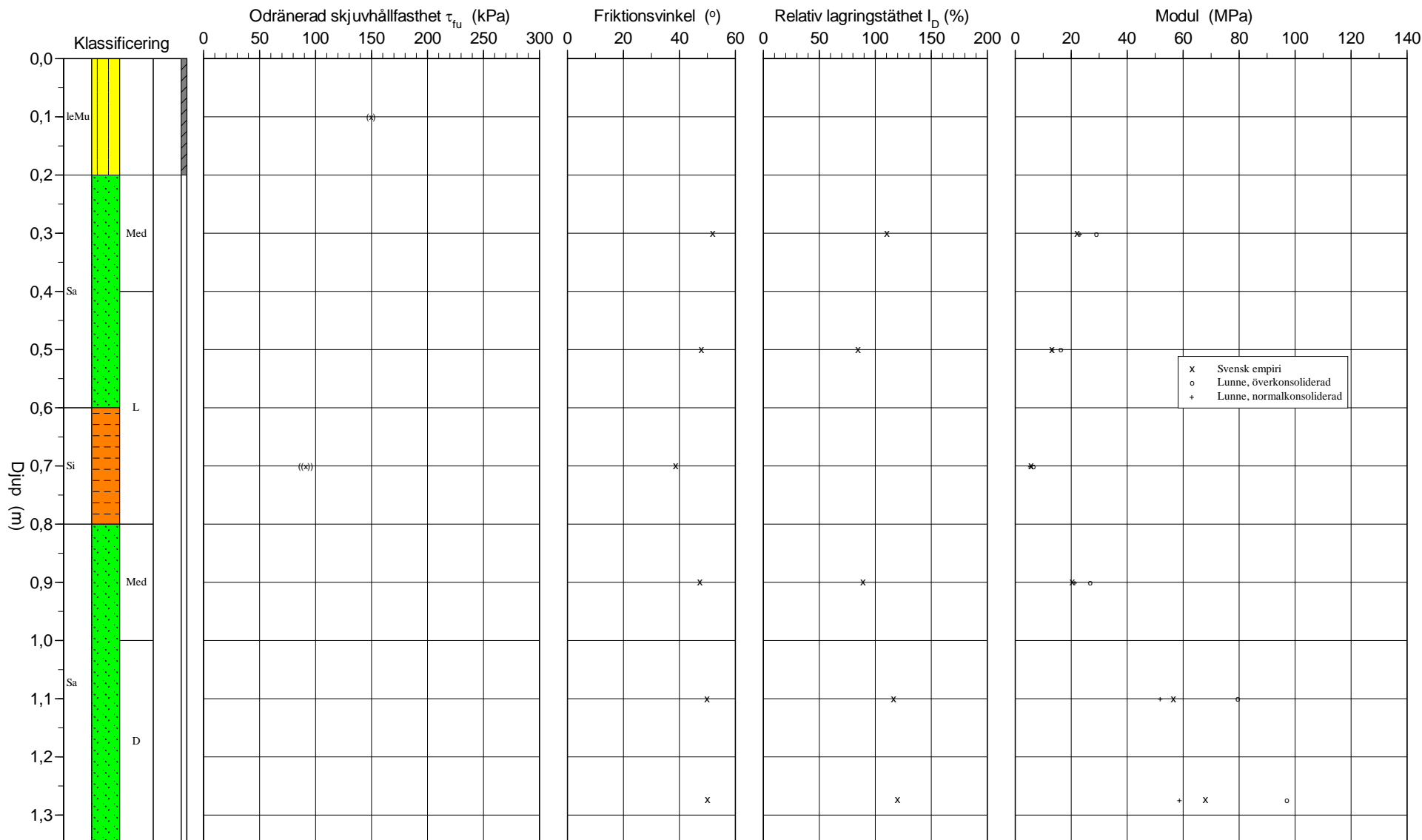


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0,00 m  
 Nivå vid referens 105,20 m Förborrat material  
 Grundvattenyta 0,00 m Utrustning Geotech 604  
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-10-07

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 5A  
 Datum 2016-09-01



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Komplettering Fall 1:1</b> <b>2204269</b>		<b>Plats</b> <b>Mantorp</b> <b>Borrhål</b> <b>5A</b> <b>Datum</b> <b>2016-09-01</b>																					
Förbörningsdjup    0,00 m Startdjup            0,00 m Stoppdjup            1,46 m Grundvattenyta      0,00 m Referens              my Nivå vid referens    105,20 m	Förbörat material Geometri              Normal Vätska i filter        olja och fett Operatör              L Gustafsson Utrustning            Geotech 604 <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																						
<b>Kalibreringsdata</b> Spets                  3810                  Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum                2015-06-05        Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a        0,614                Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b        0,013                Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>419,50</td> <td>32,40</td> <td>8,24</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>420,50</td> <td>32,40</td> <td>8,25</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>1,00</td> <td>0,00</td> <td>0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	419,50	32,40	8,24	Efter	420,50	32,40	8,25	Diff	1,00	0,00	0,02				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	419,50	32,40	8,24																				
Efter	420,50	32,40	8,25																				
Diff	1,00	0,00	0,02																				
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck              (ingen) Friktion                (ingen) Spetstryck            (ingen)  Bedömd sonderingsklass    3												
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>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,00	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>0,30</td> <td>1,40</td> <td> </td> <td>leMu</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	0,30	1,40		leMu
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
0,00	0,00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																					
0,00	0,30	1,40		leMu																			
<b>Anmärkning</b>  																							

# CPT - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Komplettering Fall 1:1 2204269				Mantorp										
				Borrhål 5A										
				Datum 2016-09-01										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,00	leMu	1,40		(-6135,5)		0,0	0,0		1,00				
0,00	0,20	leMu	1,40		(149,3)		1,4	0,4		1,00				
0,20	0,40	Sa Med	1,90			51,7	4,6	1,6			110,5	22,0	29,0	23,2
0,40	0,60	Sa L	1,80			47,8	8,2	3,2			84,3	13,0	16,5	13,2
0,60	0,80	Si L	1,70		((91,2))	(38,6)	11,7	4,7				5,6	6,7	5,3
0,80	1,00	Sa Med	1,90			47,3	15,2	6,2			89,0	20,5	26,8	21,4
1,00	1,20	Sa D	2,00			49,9	19,0	8,0			116,5	56,4	79,6	51,8
1,20	1,35	Sa D	2,00			49,9	22,4	9,7			119,5	67,9	97,2	58,9

P:\2233\2204269\_Komplettering\_Fall1\_1\_Mantorp\000\_Komplettering\_Fall1\_1\_Mantorp\3\_Genomforande\35\_Arbetsmaterial\Geoteknik\Conrad\Blad5A.CPW

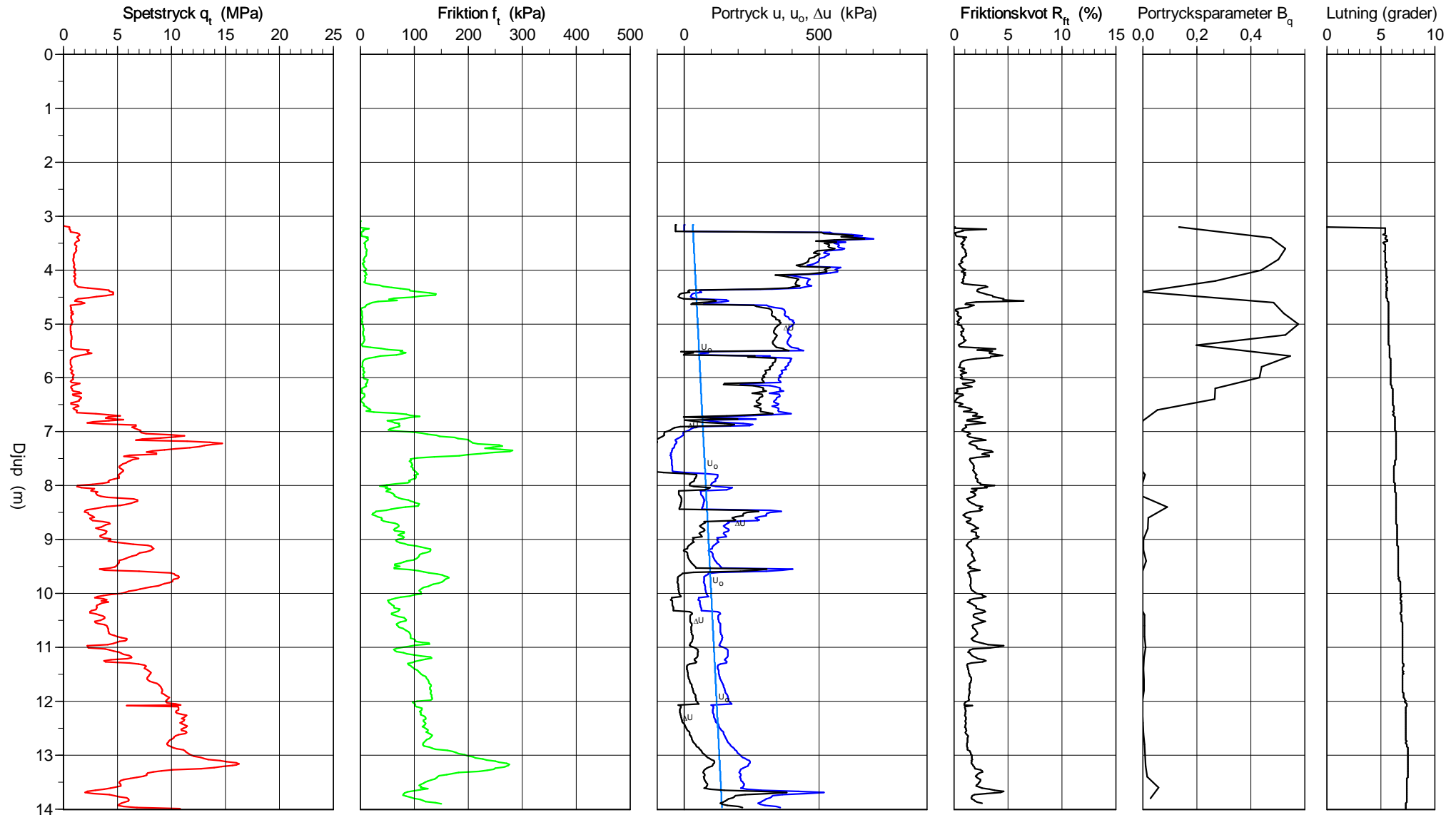
## CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,20 m  
 Start djup 3,20 m  
 Stopp djup 14,08 m  
 Grundvattennivå 0,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 105,20 m  
 Förborrat material leMu/Le/leSi/Si  
 Geometri Normal

Vätska i filter olja och fett  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 3810

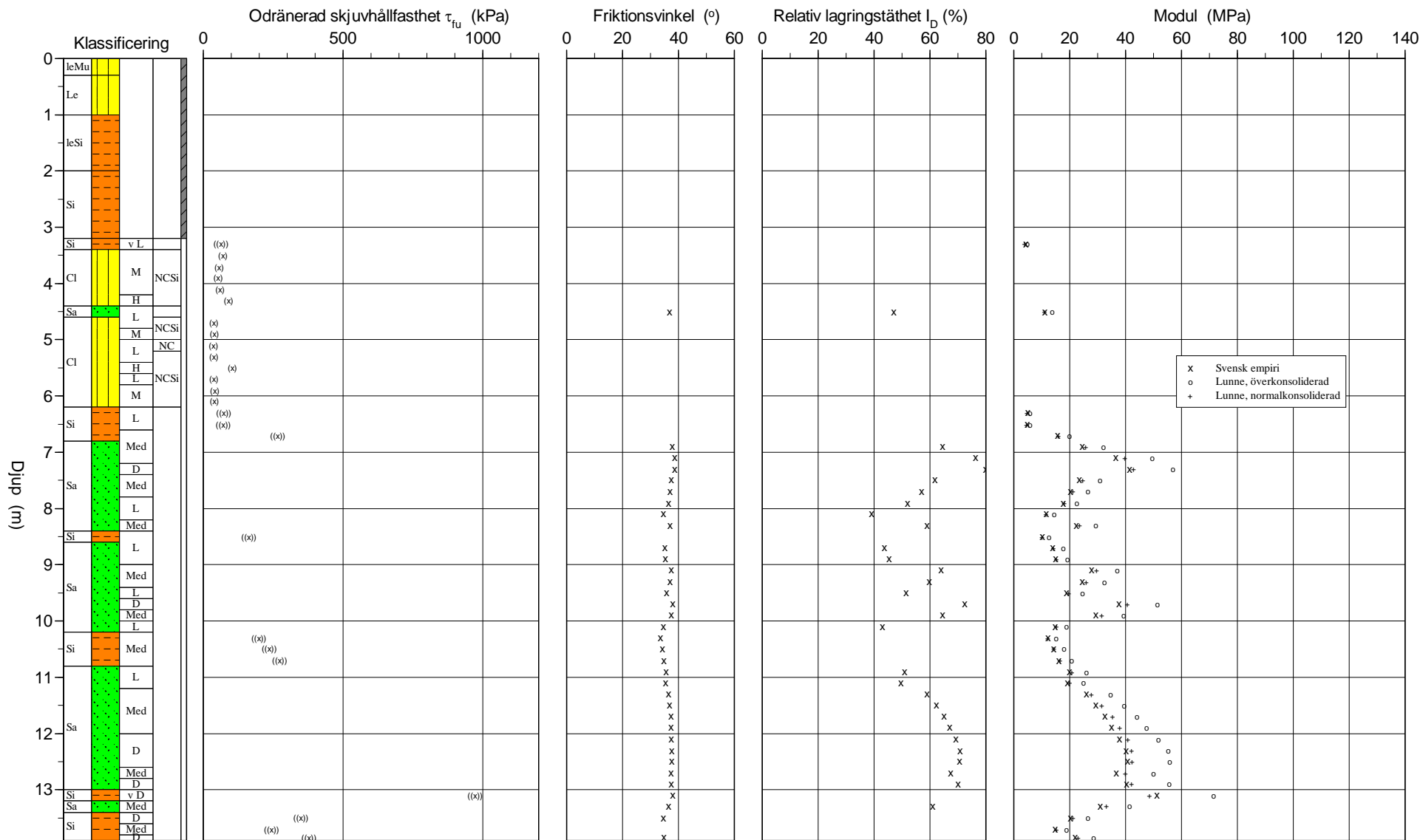
Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 5B  
 Datum 2016-09-01



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

Referens my Förborringsdjup 3,20 m Utvärderare M Gustafsson  
 Nivå vid referens 105,20 m Förborrat material leMu/Le/leSi/Si Datum för utvärdering 2016-10-07  
 Grundvattenyta 0,00 m Utrustning Geotech 604  
 Startdjup 3,20 m Geometri Normal

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 5B  
 Datum 2016-09-01





# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Komplettering Fall 1:1</b> <b>2204269</b>		<b>Plats</b> <b>Mantorp</b>																	
		<b>Borrhål</b> <b>5B</b>																	
		<b>Datum</b> <b>2016-09-01</b>																	
Förborrningsdjup	3,20 m	Förborrat material	leMu/Le/leSi/Si																
Startdjup	3,20 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	14,08 m	Vätska i filter	olja och fett																
Grundvattenyta	0,00 m	Operatör	L Gustafsson																
Referens	my	Utrustning	Geotech 604																
Nivå vid referens	105,20 m	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	3810	Inre friktion $O_c$	0,0 kPa																
Datum	2015-06-05	Inre friktion $O_f$	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,614	Cross talk $c_1$	0,000																
Areafaktor b	0,013	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>419,50</td> <td>32,60</td> <td>8,27</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>418,50</td> <td>32,90</td> <td>8,24</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-1,00</td> <td>0,30</td> <td>-0,04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	419,50	32,60	8,27	Efter	418,50	32,90	8,24	Diff	-1,00	0,30	-0,04
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	419,50	32,60	8,27																
Efter	418,50	32,90	8,24																
Diff	-1,00	0,30	-0,04																
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass 3																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,30 1,40																
			0,30 1,00 1,70																
			1,00 2,00 1,70																
			2,00 3,20 1,70																
			leMu																
			Le																
			leSi																
			Si																
<b>Anmärkning</b>																			

## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Komplettering Fall 1:1 2204269				Mantorp										
				Borrhål 5B										
				Datum 2016-09-01										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,30	leMu	1,40		(-6135,6)		2,1	0,6		1,00				
0,30	1,00	Le	1,70		(-6136,1)		10,0	3,5		1,00				
1,00	2,00	leSi	1,70		((6898,8))		24,1	9,1						
2,00	3,20	Si	1,70		((6900,0))		42,5	16,5						
3,20	3,40	Si v L	1,60		((63,4))		54,1	21,1			4,2	4,9	3,9	
3,40	3,60	CI M	NCSi 1,90		(69,9)		57,5	22,5		1,00				
3,60	3,80	CI M	NCSi 1,85		(56,7)		61,2	24,2		1,00				
3,80	4,00	CI M	NCSi 1,85		(54,7)		64,8	25,8		1,00				
4,00	4,20	CI M	NCSi 1,85		(59,1)		68,4	27,4		1,00				
4,20	4,40	CI H	NCSi 1,90		(90,6)		72,1	29,1		1,00				
4,40	4,60	Sa L	1,80			36,8	75,7	30,7			46,9	11,0	13,8	11,0
4,60	4,80	CI L	NCSi 1,85		(38,4)		79,3	32,3		1,00				
4,80	5,00	CI M	NCSi 1,85		(40,3)		82,9	33,9		1,00				
5,00	5,20	CI L	NC 1,85		(35,8)		86,6	35,6		1,00				
5,20	5,40	CI L	NCSi 1,85		(38,8)		90,2	37,2		1,00				
5,40	5,60	CI H	NCSi 1,90		(103,8)		93,9	38,9		1,00				
5,60	5,80	CI L	NCSi 1,85		(37,4)		97,6	40,6		1,00				
5,80	6,00	CI M	NCSi 1,85		(42,1)		101,2	42,2		1,00				
6,00	6,20	CI M	NCSi 1,85		(40,5)		104,8	43,8		1,00				
6,20	6,40	Si L	1,70		((73,5))		108,3	45,3			5,0	5,9	4,7	
6,40	6,60	Si L	1,70		((71,0))		111,6	46,6			4,9	5,7	4,6	
6,60	6,80	Si Med	1,80		((266,9))		115,1	48,1			15,6	19,9	15,9	
6,80	7,00	Sa Med	1,90			37,9	118,7	49,7			64,5	24,3	32,3	25,8
7,00	7,20	Sa Med	1,90			38,6	122,4	51,4			76,3	36,3	49,6	39,7
7,20	7,40	Sa D	2,00			38,6	126,3	53,3			79,8	41,4	57,1	42,8
7,40	7,60	Sa Med	1,90			37,5	130,1	55,1			61,8	23,5	31,0	24,8
7,60	7,80	Sa Med	1,90			36,9	133,8	56,8			56,9	20,3	26,5	21,2
7,80	8,00	Sa L	1,80			36,3	137,4	58,4			52,0	17,5	22,7	18,1
8,00	8,20	Sa L	1,80			34,5	141,0	60,0			39,0	11,6	14,6	11,7
8,20	8,40	Sa Med	1,90			37,0	144,6	61,6			58,7	22,3	29,4	23,5
8,40	8,60	Si L	1,70		((164,3))		148,1	63,1			10,2	12,7	10,1	
8,60	8,80	Sa L	1,80			35,0	151,6	64,6			43,6	14,0	17,8	14,2
8,80	9,00	Sa L	1,80			35,2	155,1	66,1			45,3	14,9	19,1	15,3
9,00	9,20	Sa Med	1,90			37,4	158,7	67,7			64,0	27,7	37,1	29,7
9,20	9,40	Sa Med	1,90			36,9	162,5	69,5			59,8	24,5	32,4	26,0
9,40	9,60	Sa L	1,80			35,9	166,1	71,1			51,5	18,9	24,5	19,6
9,60	9,80	Sa D	2,00			38,0	169,8	72,8			72,3	37,5	51,3	40,5
9,80	10,00	Sa Med	1,90			37,3	173,6	74,6			64,4	29,3	39,4	31,5
10,00	10,20	Sa L	1,80			34,6	177,3	76,3			43,0	14,8	18,9	15,1
10,20	10,40	Si Med	1,80		((197,9))	(33,6)	180,8	77,8				12,1	15,2	12,2
10,40	10,60	Si Med	1,80		((236,4))	(34,2)	184,3	79,3				14,2	18,1	14,4
10,60	10,80	Si Med	1,80		((274,4))	(34,7)	187,9	80,9				16,2	20,8	16,7
10,80	11,00	Sa L	1,80			35,5	191,4	82,4			51,0	19,9	25,9	20,8
11,00	11,20	Sa L	1,80			35,3	194,9	83,9			49,6	19,2	24,9	19,9
11,20	11,40	Sa Med	1,90			36,5	198,6	85,6			58,7	26,0	34,6	27,7
11,40	11,60	Sa Med	1,90			36,8	202,3	87,3			62,2	29,4	39,5	31,6
11,60	11,80	Sa Med	1,90			37,1	206,0	89,0			65,1	32,6	44,1	35,3
11,80	12,00	Sa Med	1,90			37,3	209,7	90,7			66,9	34,9	47,5	38,0
12,00	12,20	Sa D	2,00			37,5	213,6	92,6			69,2	37,9	51,9	40,7
12,20	12,40	Sa D	2,00			37,6	217,5	94,5			70,7	40,2	55,3	42,1
12,40	12,60	Sa D	2,00			37,6	221,4	96,4			70,7	40,5	55,8	42,3
12,60	12,80	Sa Med	1,90			37,2	225,2	98,2			67,3	36,7	50,1	40,0
12,80	13,00	Sa D	2,00			37,5	229,1	100,1			70,1	40,4	55,7	42,3
13,00	13,20	Si v D	2,10		((971,5))	(38,0)	233,1	102,1				51,1	71,6	48,6
13,20	13,40	Sa Med	1,90			36,4	237,0	104,0			61,1	30,7	41,5	33,2
13,40	13,60	Si D	1,95		((349,1))	(34,6)	240,8	105,8				20,3	26,5	21,2
13,60	13,80	Si Med	1,80		((244,6))		244,5	107,5				14,8	19,0	15,2
13,80	13,90	Si D	1,95		((378,6))	(34,8)	247,2	108,7				21,8	28,7	22,9

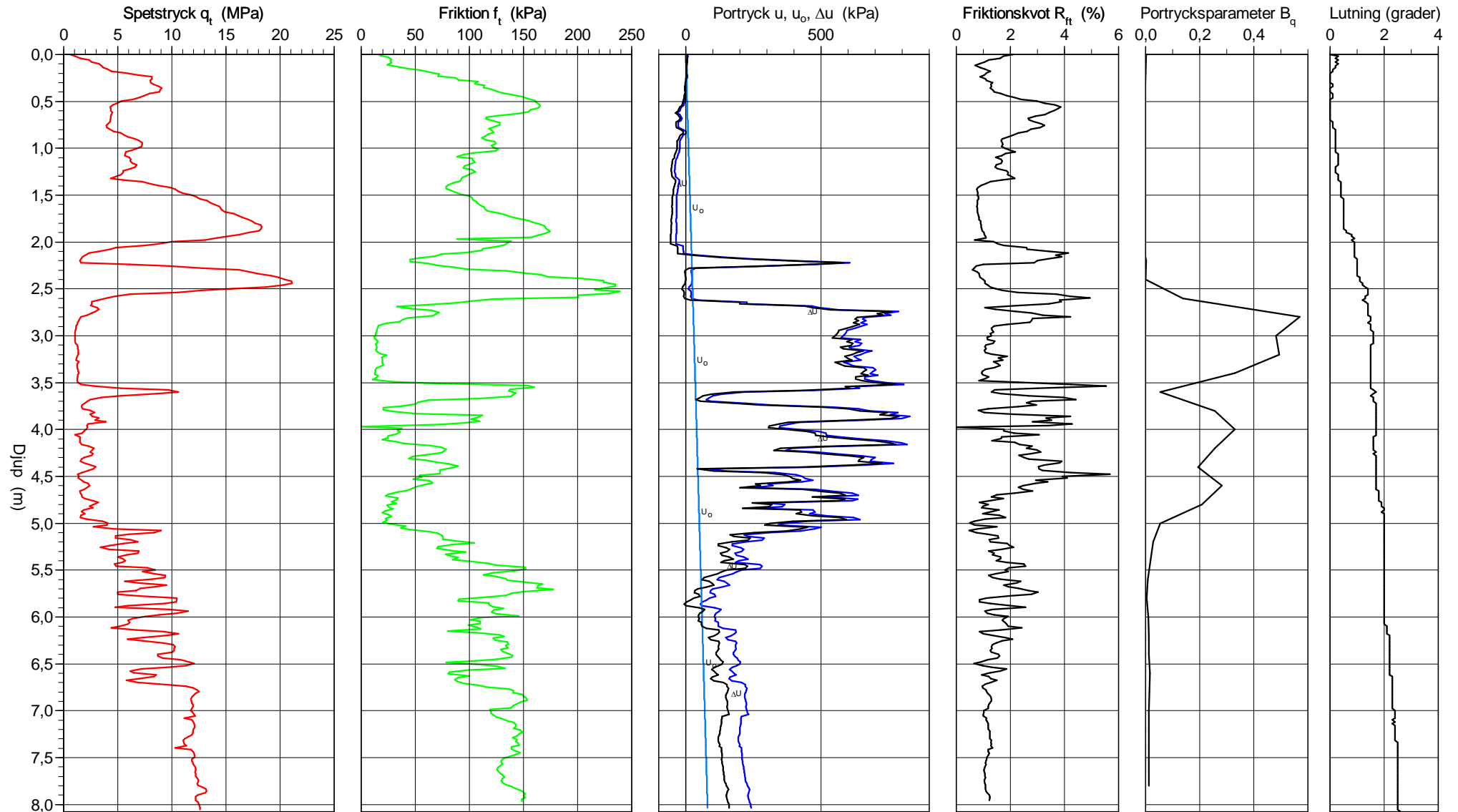
## CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m  
 Start djup 0,00 m  
 Stopp djup 8,08 m  
 Grundvattennivå 0,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 103,00 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter olja och fett  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 3810

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 6  
 Datum 2016-09-19

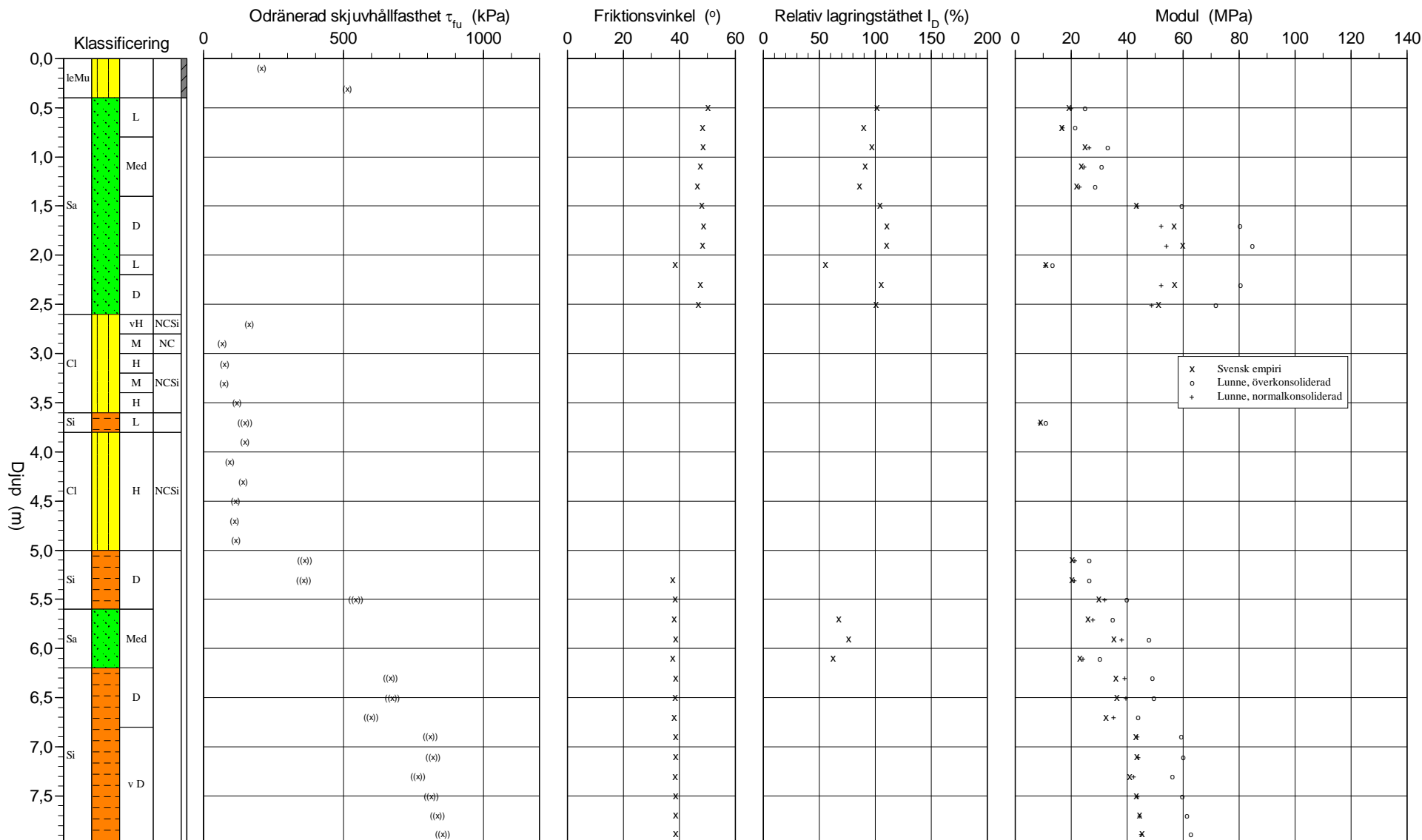


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0,00 m  
 Nivå vid referens 103,00 m Förbörat material  
 Grundvattenyta 0,00 m Utrustning Geotech 604  
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-10-09

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 6  
 Datum 2016-09-19



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Komplettering Fall 1:1</b> <b>2204269</b>		<b>Plats</b> <b>Mantorp</b> <b>Borrhål</b> <b>6</b> <b>Datum</b> <b>2016-09-19</b>																					
Förbörningsdjup    0,00 m Startdjup            0,00 m Stoppdjup            8,08 m Grundvattenyta      0,00 m Referens              my Nivå vid referens    103,00 m	Förbörat material Geometri              Normal Vätska i filter        olja och fett Operatör              L Gustafsson Utrustning            Geotech 604 <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																						
<b>Kalibreringsdata</b> Spets                  3810                  Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum                2015-06-05        Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a        0,614                Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b        0,013                Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>421,50</td> <td>11,40</td> <td>8,27</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>421,50</td> <td>11,80</td> <td>8,25</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>0,40</td> <td>-0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	421,50	11,40	8,27	Efter	421,50	11,80	8,25	Diff	0,00	0,40	-0,02				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	421,50	11,40	8,27																				
Efter	421,50	11,80	8,25																				
Diff	0,00	0,40	-0,02																				
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck              (ingen) Friktion                (ingen) Spetstryck            (ingen)  Bedömd sonderingsklass    3												
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>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,00	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>0,35</td> <td>1,40</td> <td> </td> <td>leMu</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	0,35	1,40		leMu
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
0,00	0,00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																					
0,00	0,35	1,40		leMu																			
<b>Anmärkning</b>  																							

## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Komplettering Fall 1:1 2204269				Mantorp										
				Borrhål 6										
				Datum 2016-09-19										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,00	leMu	1,40		(-6135,5)		0,0	0,0		1,00				
0,00	0,20	leMu	1,40		(208,2)		1,4	0,4		1,00				
0,20	0,40	leMu	1,40		(514,4)		4,1	1,1		1,00				
0,40	0,60	Sa L	1,80			50,2	7,3	2,3			101,4	19,2	24,9	20,0
0,60	0,80	Sa L	1,80			48,1	10,8	3,8			89,5	16,6	21,3	17,1
0,80	1,00	Sa Med	1,90			48,4	14,4	5,4			96,9	24,9	33,1	26,5
1,00	1,20	Sa Med	1,90			47,3	18,1	7,1			91,2	23,5	31,0	24,8
1,20	1,40	Sa Med	1,90			46,4	21,9	8,9			85,8	21,8	28,7	22,9
1,40	1,60	Sa D	2,00			48,1	25,7	10,7			104,1	43,1	59,6	43,8
1,60	1,80	Sa D	2,00			48,5	29,6	12,6			110,3	56,9	80,3	52,1
1,80	2,00	Sa D	2,00			48,2	33,6	14,6			109,8	59,8	84,8	53,9
2,00	2,20	Sa L	1,80			38,4	37,3	16,3			55,4	10,8	13,5	10,8
2,20	2,40	Sa D	2,00			47,4	41,0	18,0			105,3	57,1	80,6	52,2
2,40	2,60	Sa D	2,00			46,7	44,9	19,9			100,5	51,3	71,9	48,7
2,60	2,80	Cl vH	NCSi 1,90		(163,6)		48,8	21,8		1,00				
2,80	3,00	Cl M	NC 1,90		(66,5)		52,5	23,5		1,00				
3,00	3,20	Cl H	NCSi 1,90		(76,3)		56,2	25,2		1,00				
3,20	3,40	Cl M	NCSi 1,90		(74,6)		59,9	26,9		1,00				
3,40	3,60	Cl H	NCSi 1,90		(119,3)		63,7	28,7		1,00				
3,60	3,80	Si L			((148,2))		67,2	30,2				9,0	11,1	8,9
3,80	4,00	Cl H	NCSi 1,90		(148,3)		70,7	31,7		1,00				
4,00	4,20	Cl H	NCSi 1,90		(93,8)		74,5	33,5		1,00				
4,20	4,40	Cl H	NCSi 1,90		(141,2)		78,2	35,2		1,00				
4,40	4,60	Cl H	NCSi 1,90		(114,7)		81,9	36,9		1,00				
4,60	4,80	Cl H	NCSi 1,90		(110,6)		85,6	38,6		1,00				
4,80	5,00	Cl H	NCSi 1,90		(116,2)		89,4	40,4		1,00				
5,00	5,20	Si D			((361,2))		93,1	42,1				20,4	26,7	21,3
5,20	5,40	Si D			((358,8))	(37,7)	97,0	44,0				20,3	26,5	21,2
5,40	5,60	Si D			((544,8))	(38,4)	100,8	45,8				29,7	40,0	32,0
5,60	5,80	Sa Med				38,1	104,6	47,6			67,2	26,1	34,7	27,8
5,80	6,00	Sa Med				38,6	108,3	49,3			75,8	35,1	47,8	38,2
6,00	6,20	Sa Med				37,6	112,0	51,0			62,2	22,9	30,2	24,2
6,20	6,40	Si D			((668,2))	(38,5)	115,8	52,8				35,9	49,0	39,2
6,40	6,60	Si D			((674,6))	(38,5)	119,6	54,6				36,3	49,5	39,6
6,60	6,80	Si D			((597,5))	(38,2)	123,5	56,5				32,5	43,9	35,1
6,80	7,00	Si v D			((810,7))	(38,6)	127,4	58,4				43,0	59,4	43,8
7,00	7,20	Si v D			((819,3))	(38,6)	131,6	60,6				43,4	60,1	44,0
7,20	7,40	Si v D			((765,0))	(38,5)	135,7	62,7				40,8	56,1	42,5
7,40	7,60	Si v D			((814,0))	(38,5)	139,8	64,8				43,2	59,7	43,9
7,60	7,80	Si v D			((836,8))	(38,5)	143,9	66,9				44,3	61,4	44,6
7,80	7,97	Si v D			((854,8))	(38,5)	147,7	68,9				45,2	62,7	45,1

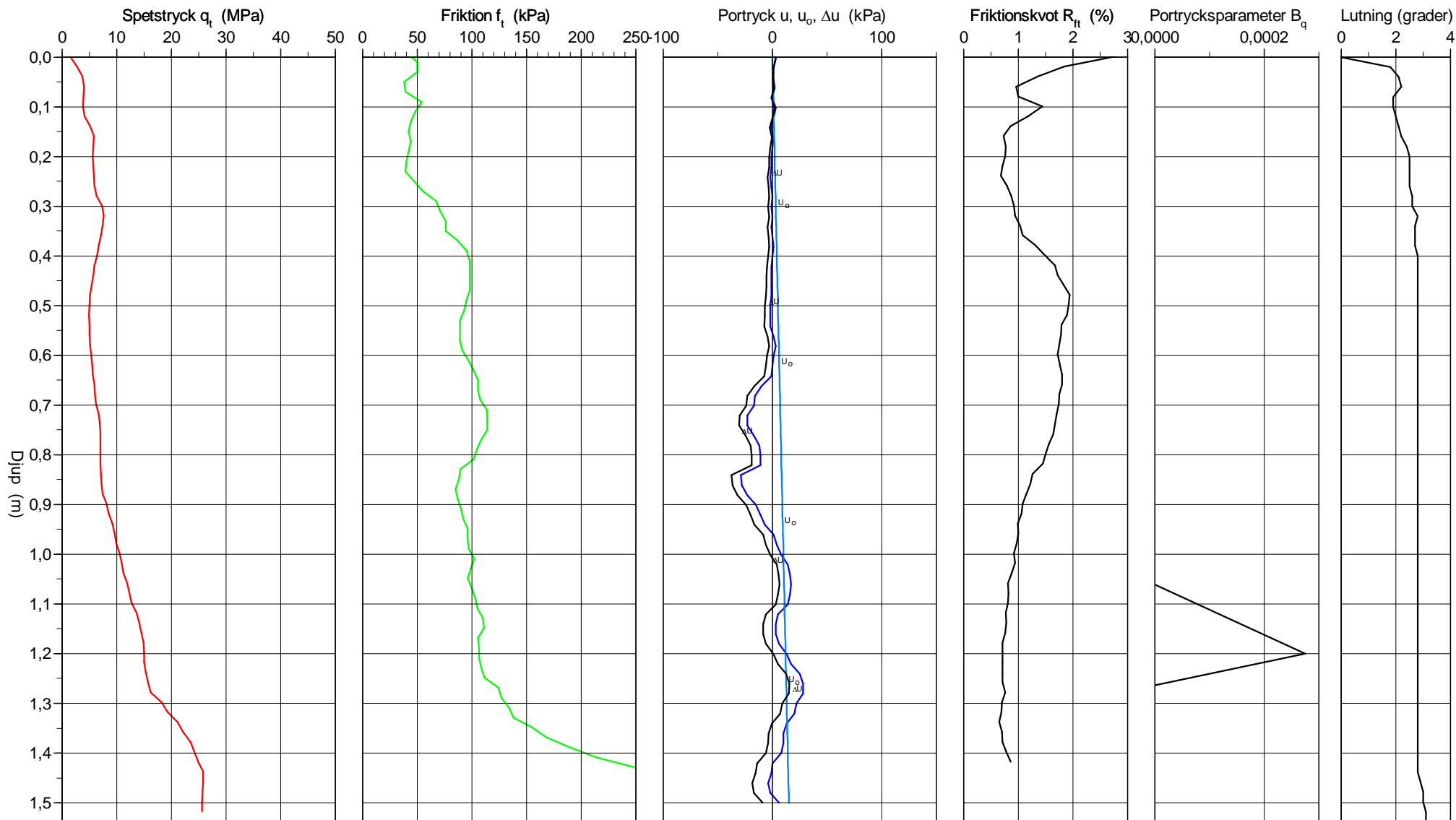
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m  
 Start djup 0,00 m  
 Stopp djup 1,54 m  
 Grundvattennivå 0,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 103,10 m  
 Förbortrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter olja och fett  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 3810

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 7A  
 Datum 2016-09-19

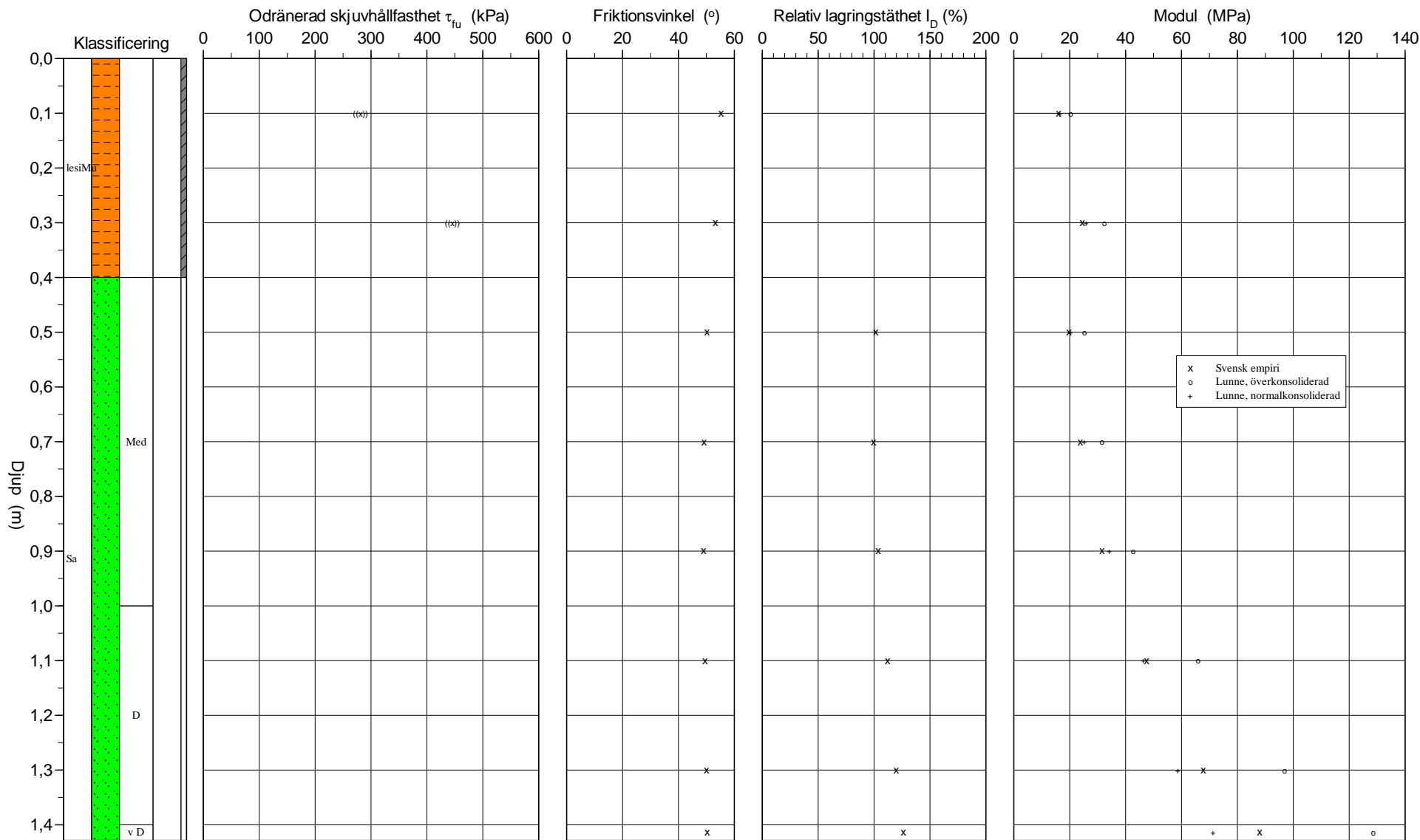


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0,00 m  
 Nivå vid referens 103,10 m Förborrat material  
 Grundvattenyta 0,00 m Utrustning Geotech 604  
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-10-07

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 7A  
 Datum 2016-09-19





# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Komplettering Fall 1:1</b> <b>2204269</b>		<b>Plats</b> <b>Mantorp</b>																	
		<b>Borrhål</b> <b>7A</b>																	
		<b>Datum</b> <b>2016-09-19</b>																	
Förborrningsdjup	0,00 m	Förborrat material																	
Startdjup	0,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	1,54 m	Vätska i filter	olja och fett																
Grundvattenyta	0,00 m	Operatör	L Gustafsson																
Referens	my	Utrustning	Geotech 604																
Nivå vid referens	103,10 m	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	3810	Inre friktion $O_c$	0,0 kPa																
Datum	2015-06-05	Inre friktion $O_f$	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,614	Cross talk $c_1$	0,000																
Areafaktor b	0,013	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>422,50</td> <td>12,20</td> <td>8,25</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>423,50</td> <td>11,20</td> <td>8,29</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>1,00</td> <td>-1,00</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	422,50	12,20	8,25	Efter	423,50	11,20	8,29	Diff	1,00	-1,00	0,04
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	422,50	12,20	8,25																
Efter	423,50	11,20	8,29																
Diff	1,00	-1,00	0,04																
<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)																
0,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,50 1,40																
			lesiMu																
<b>Anmärkning</b>																			

# C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Komplettering Fall 1:1 2204269			Mantorp											
			Borrhål 7A											
			Datum 2016-09-19											
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,00	lesiMu	1,40		((-6897,1))		0,0	0,0						
0,00	0,20	lesiMu	1,40		((281,3))	(55,2)	1,4	0,4				15,9	20,4	16,3
0,20	0,40	lesiMu	1,40		((446,4))	(53,2)	4,1	1,1				24,4	32,4	25,9
0,40	0,60	Sa Med	1,90			50,1	7,4	2,4			101,3	19,5	25,4	20,3
0,60	0,80	Sa Med	1,90			49,1	11,1	4,1			99,7	23,9	31,6	25,3
0,80	1,00	Sa Med	1,90			48,9	14,8	5,8			103,3	31,7	42,8	34,2
1,00	1,20	Sa D	2,00			49,4	18,6	7,6			111,8	47,3	65,9	46,4
1,20	1,40	Sa D	2,00			49,9	22,6	9,6			119,6	67,8	97,0	58,8
1,40	1,43	Sa v D	2,15			50,5	24,8	10,7			126,1	88,0	128,5	71,4

P:\2233\2204269\_Komplettering\_Fall1\_1\_Mantorp\000\_Komplettering\_Fall1\_1\_Mantorp\3\_Genomforande\35\_Arbetsmaterial\Geoteknik\Conrad\Blad7A.CPW

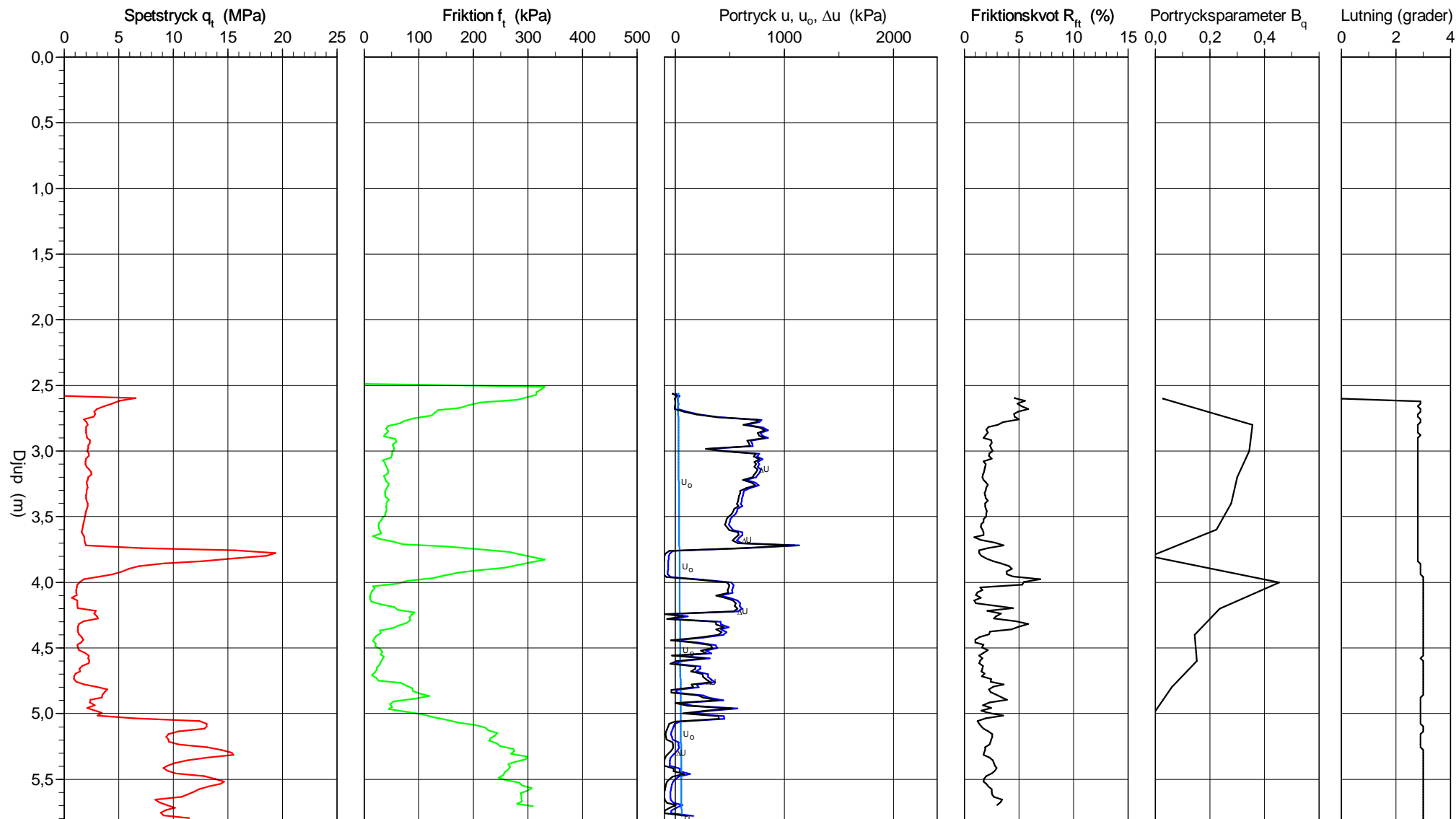
## CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,60 m  
 Start djup 2,60 m  
 Stopp djup 5,82 m  
 Grundvattennivå 0,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 103,10 m  
 Förborrat material lesiMu/siLet/leSi  
 Geometri Normal

Vätska i filter olja och fett  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 3810

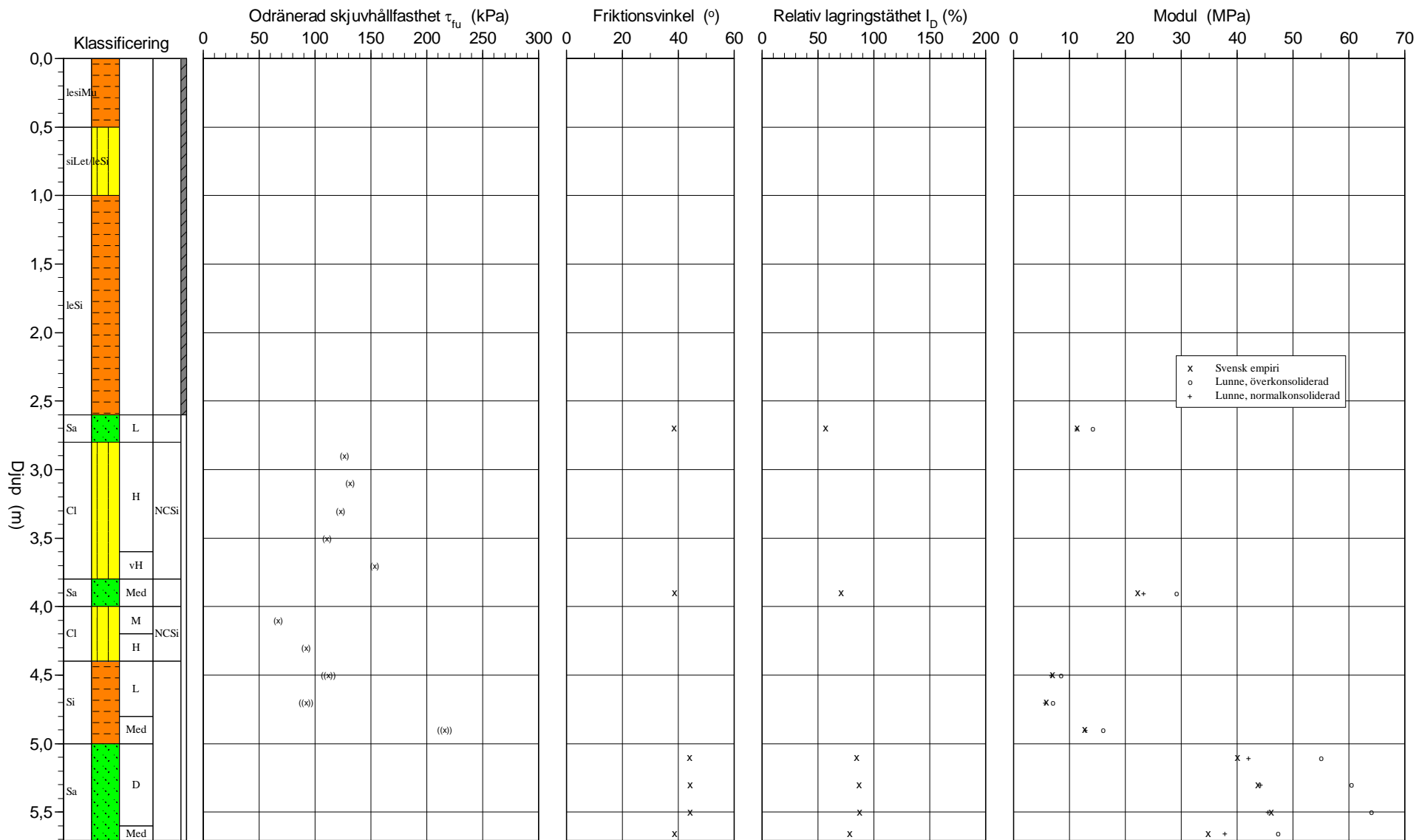
Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 7B  
 Datum 2016-09-19



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

Referens my Förbörningsdjup 2,60 m Utvärderare M Gustafsson  
 Nivå vid referens 103,10 m Förbörat material lesiMu/siLet/leSi Datum för utvärdering 2016-10-09  
 Grundvattenyta 0,00 m Utrustning Geotech 604  
 Startdjup 2,60 m Geometri Normal

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 7B  
 Datum 2016-09-19



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Komplettering Fall 1:1</b> <b>2204269</b>		<b>Plats</b> <b>Mantorp</b>																	
		<b>Borrhål</b> <b>7B</b>																	
		<b>Datum</b> <b>2016-09-19</b>																	
Förborrningsdjup	2,60 m	Förborrat material	lesiMu/siLet/leSi																
Startdjup	2,60 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	5,82 m	Vätska i filter	olja och fett																
Grundvattenyta	0,00 m	Operatör	L Gustafsson																
Referens	my	Utrustning	Geotech 604																
Nivå vid referens	103,10 m	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	3810	Inre friktion $O_c$	0,0 kPa																
Datum	2015-06-05	Inre friktion $O_f$	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,614	Cross talk $c_1$	0,000																
Areafaktor b	0,013	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>423,50</td> <td>11,80</td> <td>8,29</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>421,50</td> <td>11,20</td> <td>8,31</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-2,00</td> <td>-0,60</td> <td>0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	423,50	11,80	8,29	Efter	421,50	11,20	8,31	Diff	-2,00	-0,60	0,02
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	423,50	11,80	8,29																
Efter	421,50	11,20	8,31																
Diff	-2,00	-0,60	0,02																
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass 2																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m <sup>3</sup> )																
			0,00 0,50 1,40																
			0,50 1,00 1,70																
			1,00 2,60 1,70																
			Flytgräns Jordart																
			lesiMu																
			siLet/leSi																
			leSi																
<b>Anmärkning</b>																			

## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Komplettering Fall 1:1 2204269				Mantorp										
				Borrhål 7B										
				Datum 2016-09-19										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,50	leSiMu	1,40		((-6897,3))		3,4	0,9						
0,50	1,00	siLet/leSi	1,70		((-6136,1))		11,0	3,5		1,00				
1,00	2,60	leSi	1,70		((-6899,1))		28,5	10,5						
2,60	2,80	Sa L	1,80			38,4	43,7	16,7			56,6	11,4	14,2	11,4
2,80	3,00	CI H	NCSi 1,90		(126,4)		47,3	18,3		1,00				
3,00	3,20	CI H	NCSi 1,90		(131,6)		51,0	20,0		1,00				
3,20	3,40	CI H	NCSi 1,90		(123,2)		54,7	21,7		1,00				
3,40	3,60	CI H	NCSi 1,90		(110,7)		58,5	23,5		1,00				
3,60	3,80	CI vH	NCSi 1,90		(153,6)		62,2	25,2		1,00				
3,80	4,00	Sa Med	1,90			38,7	65,9	26,9			70,4	22,2	29,2	23,3
4,00	4,20	CI M	NCSi 1,85		(67,1)		69,6	28,6		1,00				
4,20	4,40	CI H	NCSi 1,90		(91,7)		73,3	30,3		1,00				
4,40	4,60	Si L	1,70		((111,9))		76,8	31,8				7,0	8,5	6,8
4,60	4,80	Si L	1,70		((92,0))		80,1	33,1				5,9	7,1	5,7
4,80	5,00	Si Med	1,80		((216,1))		83,6	34,6				12,7	16,1	12,9
5,00	5,20	Sa D	2,00			44,0	87,3	36,3			84,3	40,1	55,1	42,0
5,20	5,40	Sa D	2,00			44,2	91,2	38,2			86,2	43,7	60,5	44,2
5,40	5,60	Sa D	2,00			44,2	95,2	40,2			87,2	46,1	64,1	45,6
5,60	5,71	Sa Med	1,90			38,7	98,1	41,6			78,0	34,8	47,4	37,9

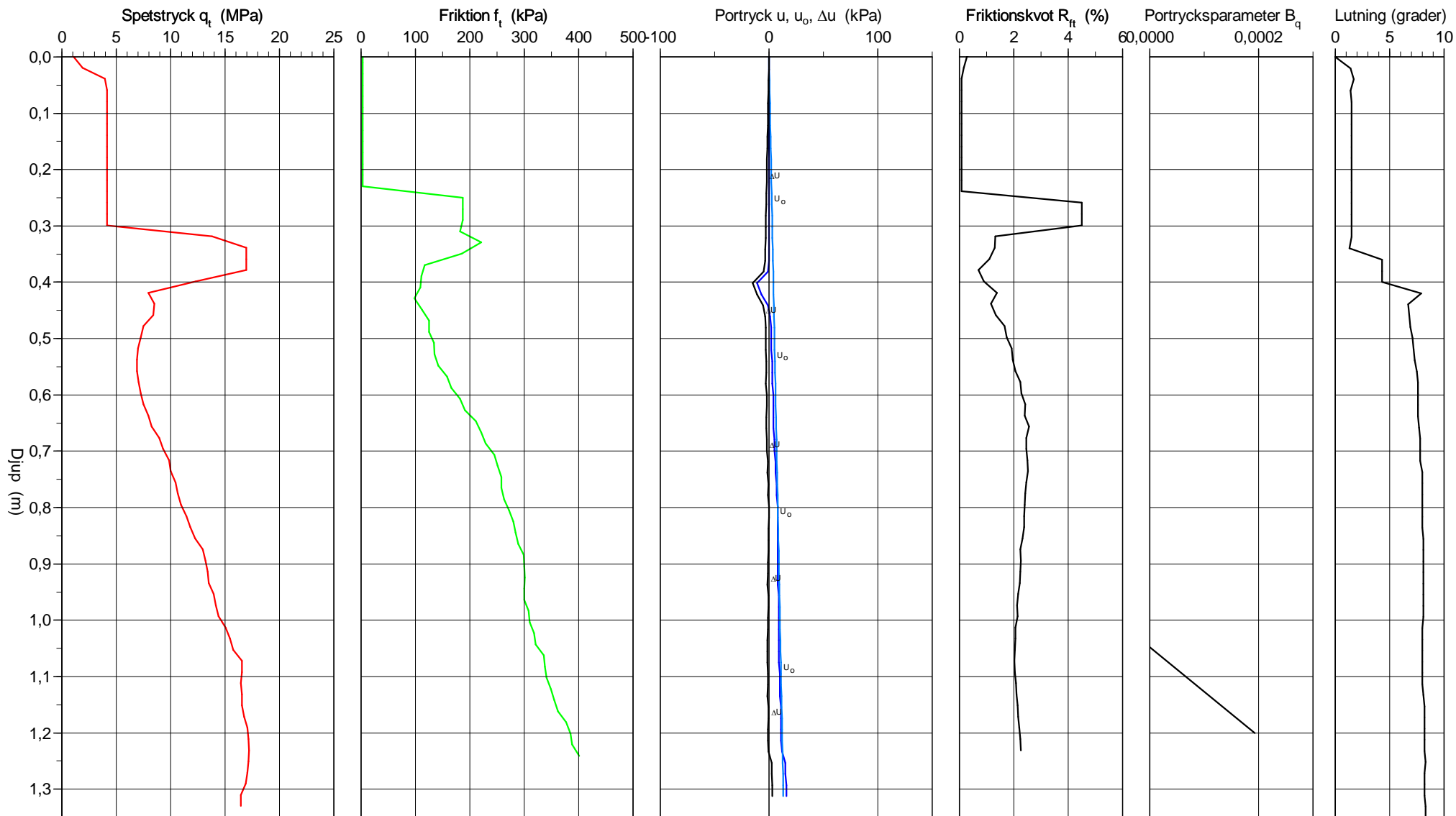
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m  
 Start djup 0,00 m  
 Stopp djup 1,36 m  
 Grundvattennivå 0,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 104,20 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter olja och fett  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 3810

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 8A  
 Datum 2016-09-19

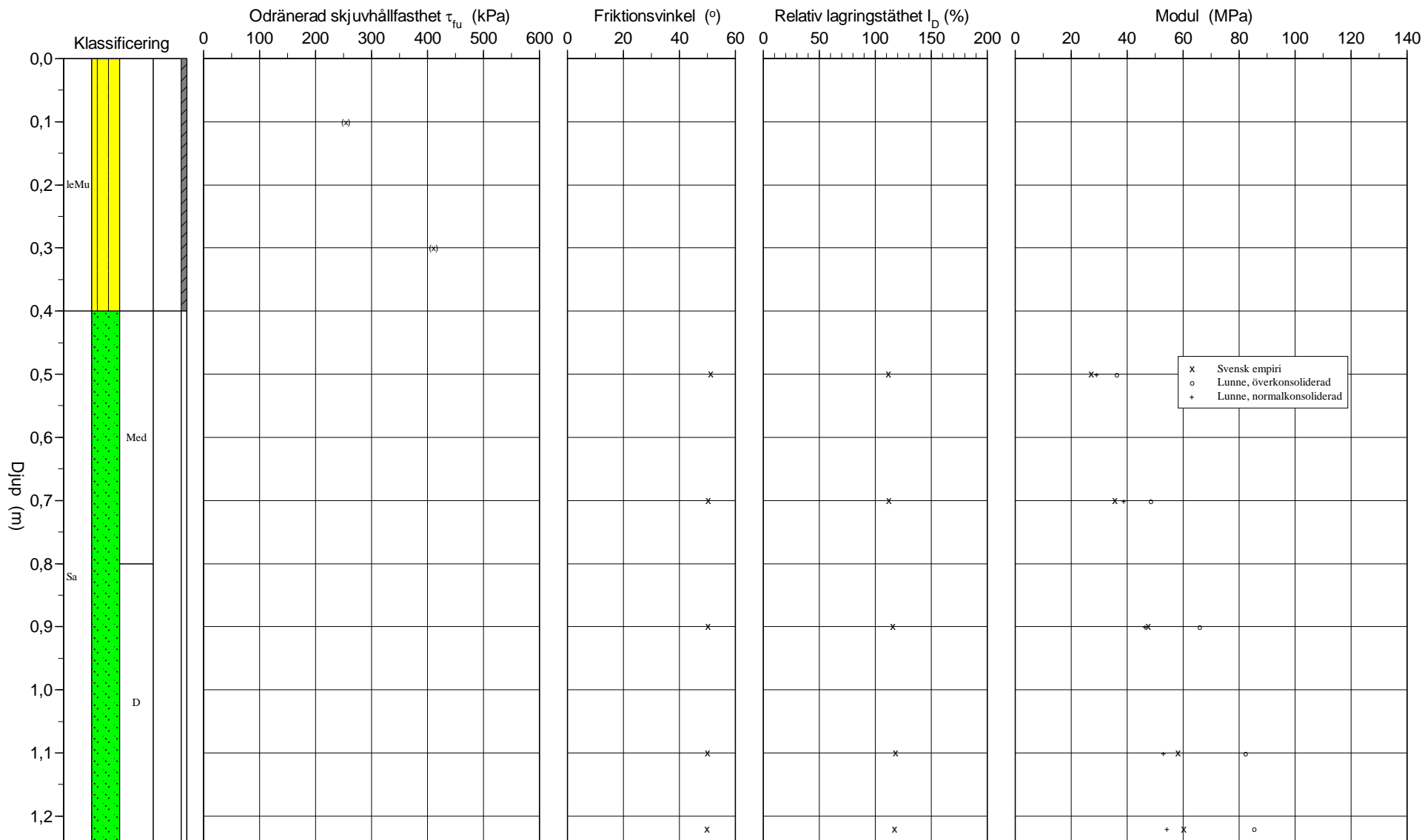


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0,00 m  
 Nivå vid referens 104,20 m Förborrat material  
 Grundvattenyta 0,00 m Utrustning Geotech 604  
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Utvärderare M Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2016-10-07

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 8A  
 Datum 2016-09-19





# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Komplettering Fall 1:1</b> <b>2204269</b>		<b>Plats</b> <b>Mantorp</b>																	
		<b>Borrhål</b> <b>8A</b>																	
		<b>Datum</b> <b>2016-09-19</b>																	
Förbörningsdjup	0,00 m	Förbörat material																	
Startdjup	0,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	1,36 m	Vätska i filter	olja och fett																
Grundvattenyta	0,00 m	Operatör	L Gustafsson																
Referens	my	Utrustning	Geotech 604																
Nivå vid referens	104,20 m	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	3810	Inre friktion $O_c$	0,0 kPa																
Datum	2015-06-05	Inre friktion $O_f$	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,614	Cross talk $c_1$	0,000																
Areafaktor b	0,013	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>422,50</td> <td>11,00</td> <td>8,33</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>426,50</td> <td>12,40</td> <td>8,27</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>4,00</td> <td>1,40</td> <td>-0,06</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	422,50	11,00	8,33	Efter	426,50	12,40	8,27	Diff	4,00	1,40	-0,06
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	422,50	11,00	8,33																
Efter	426,50	12,40	8,27																
Diff	4,00	1,40	-0,06																
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass 2																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,35 1,40 leMu																
<b>Anmärkning</b>																			

# CPT - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Komplettering Fall 1:1 2204269			Mantorp											
			Borrhål 8A											
			Datum 2016-09-19											
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,00	leMu	1,40		(-6135,5)		0,0	0,0		1,00				
0,00	0,20	leMu	1,40		(253,9)		1,4	0,4		1,00				
0,20	0,40	leMu	1,40		(410,7)		4,1	1,1		1,00				
0,40	0,60	Sa Med	1,90			51,3	7,4	2,4			111,6	27,2	36,4	29,1
0,60	0,80	Sa Med	1,90			50,4	11,1	4,1			112,0	35,6	48,5	38,8
0,80	1,00	Sa D	2,00			50,2	14,9	5,9			115,5	47,4	66,0	46,4
1,00	1,20	Sa D	2,00			50,1	18,8	7,8			117,8	58,2	82,3	52,9
1,20	1,24	Sa D	2,00			49,7	21,2	9,0			116,9	60,2	85,4	54,2

P:\2233\2204269\_Komplettering\_Fall1\_1\_Mantorp\000\_Komplettering\_Fall1\_1\_Mantorp\3\_Genomforande\35\_Arbetsmaterial\Geoteknik\Conrad\Blad8A.CPW

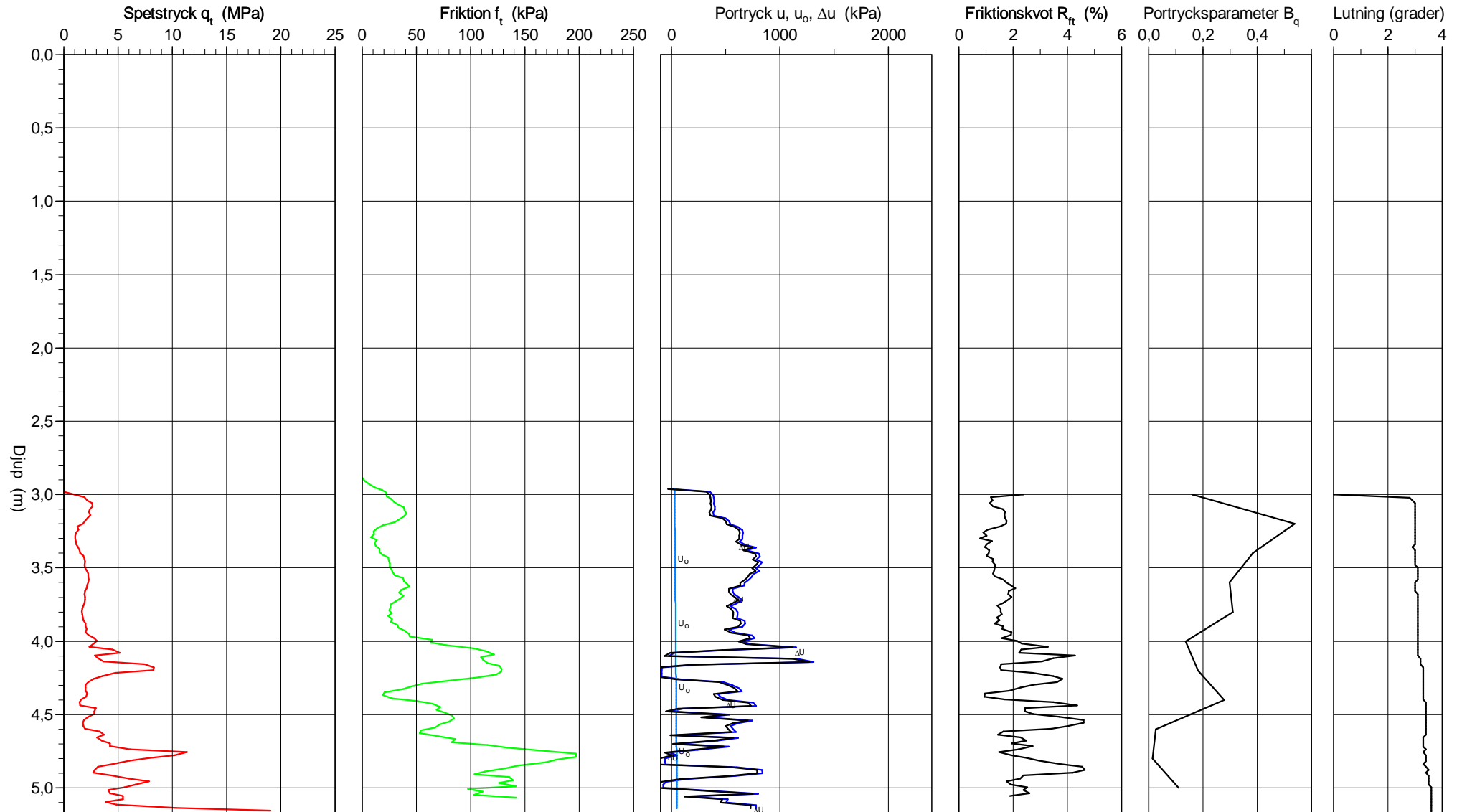
## CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,00 m  
 Start djup 3,00 m  
 Stopp djup 5,18 m  
 Grundvattennivå 0,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 104,20 m  
 Förborrat material leMu/leSi  
 Geometri Normal

Vätska i filter olja och fett  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 3810

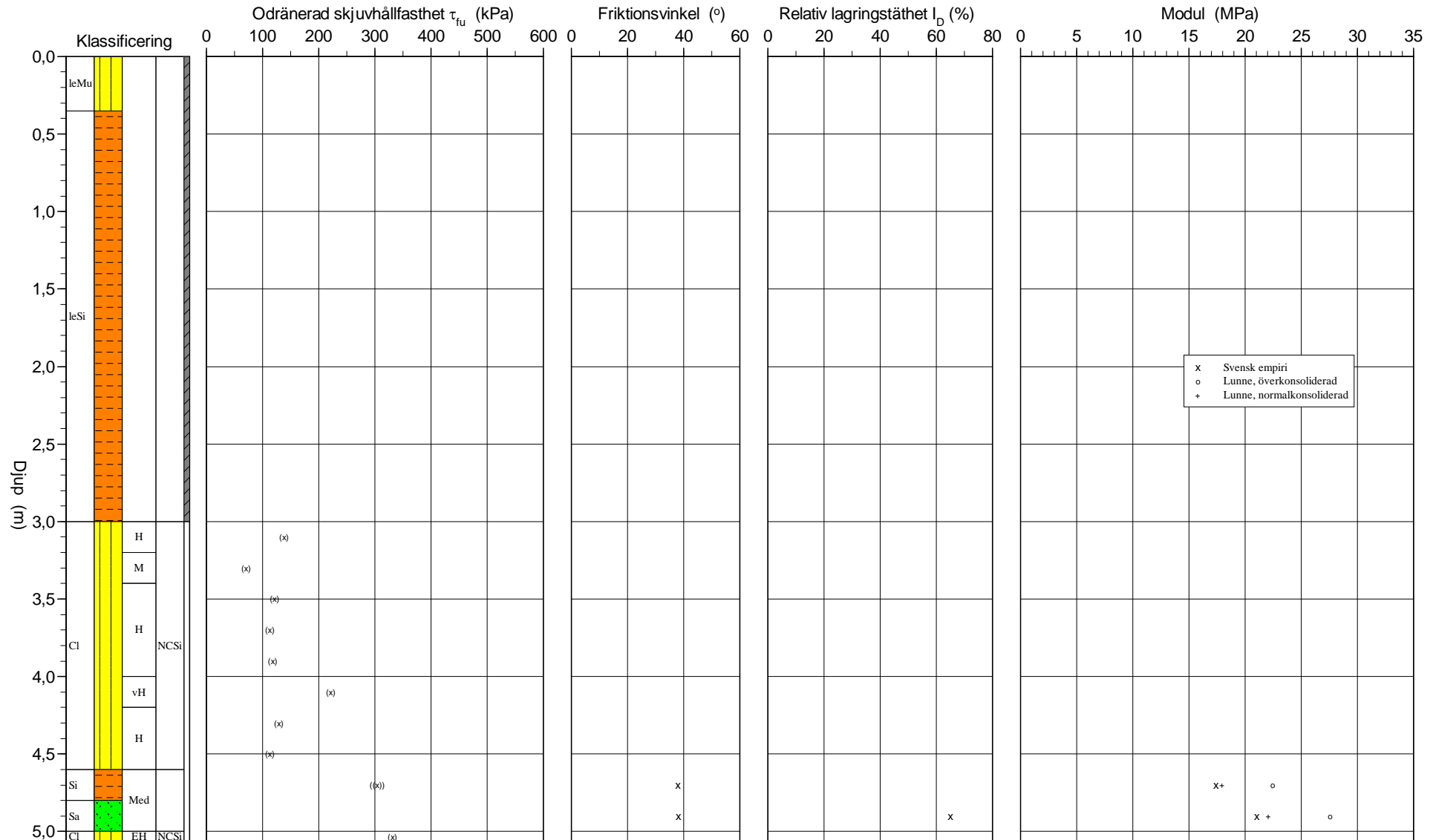
Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 8B  
 Datum 2016-09-19



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

Referens	my	Förborrningsdjup	3,00 m	Utvärderare	M Gustafsson
Nivå vid referens	104,20 m	Förborrat material	leMu/leSi	Datum för utvärdering	2016-10-07
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	3,00 m	Geometri	Normal		

Projekt Komplettering Fall 1:1  
 Projekt nr 2204269  
 Plats Mantorp  
 Borrhål 8B  
 Datum 2016-09-19



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Komplettering Fall 1:1</b> <b>2204269</b>		<b>Plats</b> <b>Mantorp</b> <b>Borrhål</b> <b>8B</b> <b>Datum</b> <b>2016-09-19</b>																							
Förbörningsdjup <b>3,00 m</b> Startdjup <b>3,00 m</b> Stoppdjup <b>5,18 m</b> Grundvattenyta <b>0,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>104,20 m</b>	Förbörat material <b>leMu/leSi</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>olja och fett</b> Operatör <b>L Gustafsson</b> Utrustning <b>Geotech 604</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																								
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>3810</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2015-06-05</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,614</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,013</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>423,50</b></td> <td><b>11,80</b></td> <td><b>8,27</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>420,50</b></td> <td><b>11,40</b></td> <td><b>8,31</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>-3,00</b></td> <td><b>-0,40</b></td> <td><b>0,04</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>423,50</b>	<b>11,80</b>	<b>8,27</b>	Efter	<b>420,50</b>	<b>11,40</b>	<b>8,31</b>	Diff	<b>-3,00</b>	<b>-0,40</b>	<b>0,04</b>						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	<b>423,50</b>	<b>11,80</b>	<b>8,27</b>																						
Efter	<b>420,50</b>	<b>11,40</b>	<b>8,31</b>																						
Diff	<b>-3,00</b>	<b>-0,40</b>	<b>0,04</b>																						
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <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><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>0,00</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>0,35</b></td> <td><b>1,40</b></td> <td rowspan="2"> </td> <td><b>leMu</b></td> </tr> <tr> <td><b>0,35</b></td> <td><b>3,00</b></td> <td><b>1,70</b></td> <td><b>leSi</b></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	<b>0,00</b>	<b>0,35</b>	<b>1,40</b>		<b>leMu</b>	<b>0,35</b>	<b>3,00</b>	<b>1,70</b>	<b>leSi</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
<b>0,00</b>	<b>0,00</b>																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till																								
<b>0,00</b>	<b>0,35</b>	<b>1,40</b>		<b>leMu</b>																					
<b>0,35</b>	<b>3,00</b>	<b>1,70</b>		<b>leSi</b>																					
<b>Anmärkning</b>  																									

# C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Komplettering Fall 1:1 2204269				Mantorp										
				Borrhål 8B										
				Datum 2016-09-19										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,35	leMu	1,40		(-6135,6)		2,4	0,7		1,00				
0,35	3,00	leSi	1,70		((-6899,0))		26,9	10,2						
3,00	3,20	CI H	NCSi 1,90		(137,9)		50,9	19,9		1,00				
3,20	3,40	CI M	NCSi 1,90		(71,2)		54,6	21,6		1,00				
3,40	3,60	CI H	NCSi 1,90		(121,4)		58,3	23,3		1,00				
3,60	3,80	CI H	NCSi 1,90		(113,3)		62,0	25,0		1,00				
3,80	4,00	CI H	NCSi 1,90		(117,5)		65,8	26,8		1,00				
4,00	4,20	CI vH	NCSi 1,90		(220,9)		69,5	28,5		1,00				
4,20	4,40	CI H	NCSi 1,90		(128,6)		73,2	30,2		1,00				
4,40	4,60	CI H	NCSi 1,90		(112,6)		77,0	32,0		1,00				
4,60	4,80	Si Med	1,80		((304,2))	(37,9)	80,6	33,6			17,4	22,5	18,0	
4,80	5,00	Sa Med	1,90			38,3	84,2	35,2		64,9	21,0	27,6	22,1	
5,00	5,07	CI EH	NCSi 1,90		(330,6)		86,7	36,4		1,00				

## CERTIFICATE FOR CPT PROBE

3810

Probe No	3810
Date of Calibration	20150605
Replacement of	
Calibrated by	Christoffer Hurtig .....
File name	3810 20150605 084549.doc

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

Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	<b>1277</b>	
Resolution	19.12	kPa (12 bit resolution)
Resolution	0.5974	kPa (17 bit resolution)
Area factor (a) at 1MPa	0.614	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 63.3244 kPa  
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

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

Maximum Load	0.5	MPa
Range	0.5	MPa
Scaling Factor	<b>6296</b>	
Resolution	0.19	kPa (12 bit resolution)
Resolution	0.0060	kPa (17 bit resolution)
Area factor (b) at 1MPa	0.013	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1.1100 kPa  
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

**Pore Pressure**

Maximum Load	2.5	MPa
Range	2.5	MPa
Scaling Factor	<b>2443</b>	
Resolution	1.00	kPa (12 bit resolution)
Resolution	0.0312	kPa (17 bit resolution)

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1.1232 kPa  
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

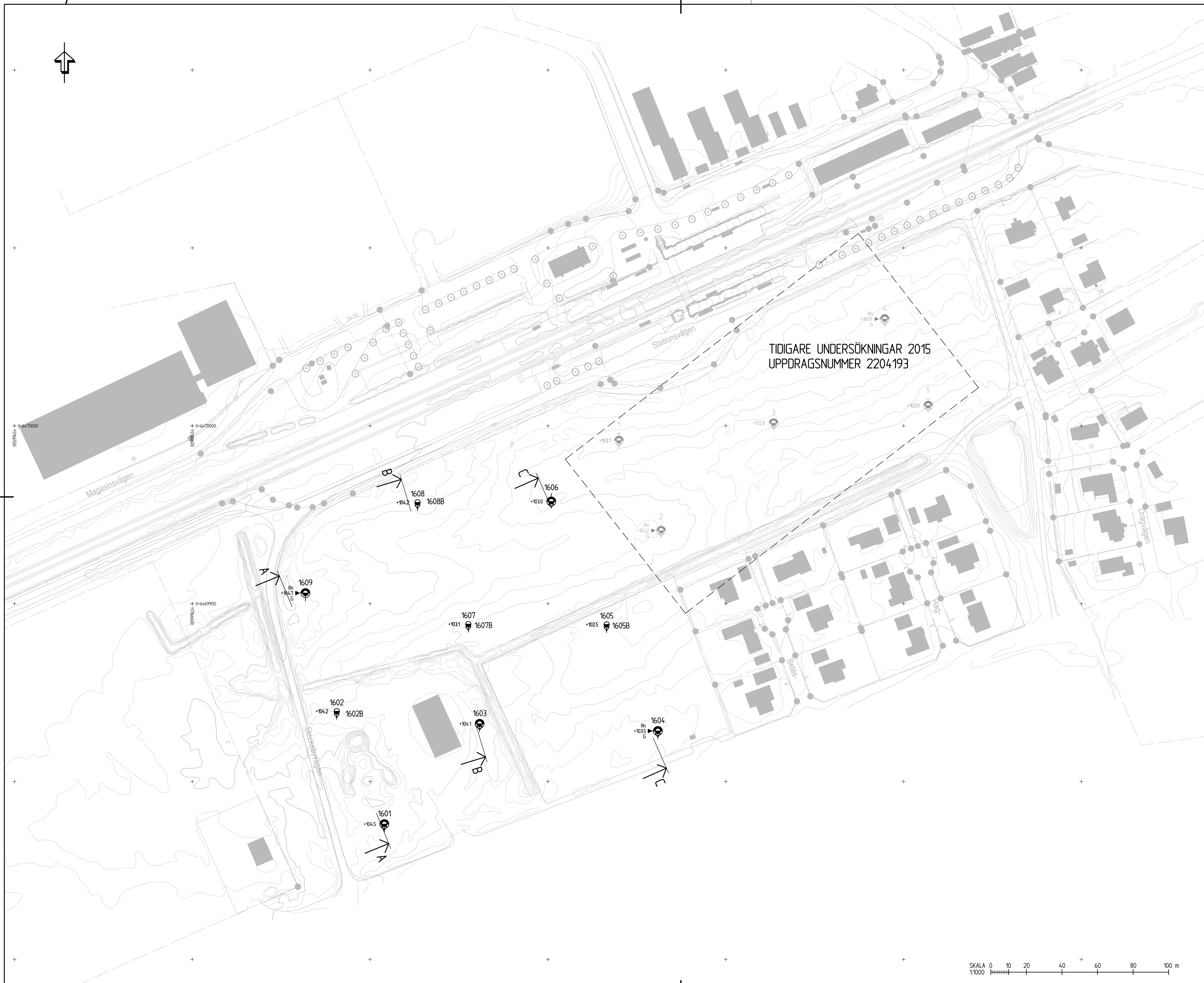
**Tilt Angle.**
**Scaling Factor 1**

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

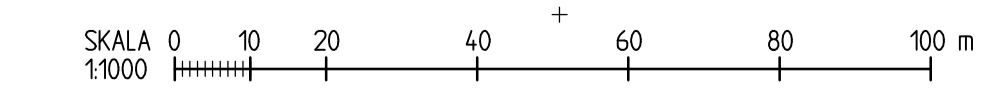
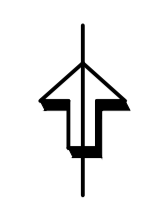


KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 15 00  
HÖJDSYSTEM RH 2000

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK  
INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.  
GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS  
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2.  
(WWW.SGF.NET)



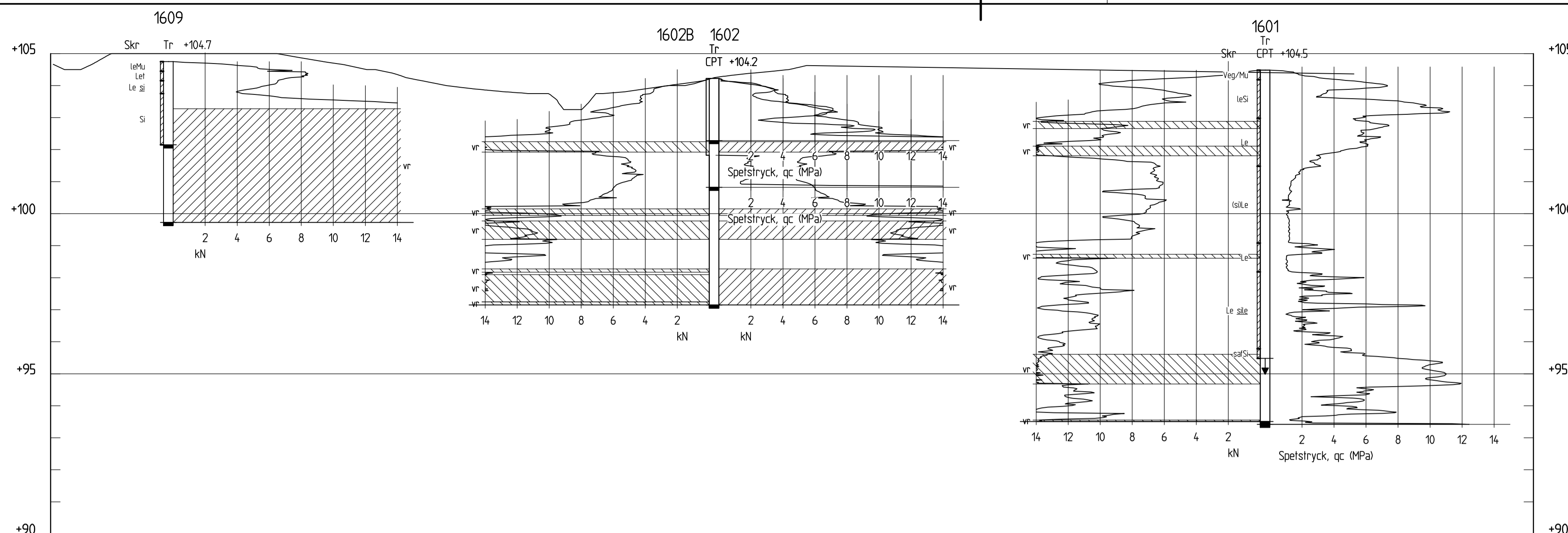
TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR 2015  
UPPDRAGSNUMMER 2204193



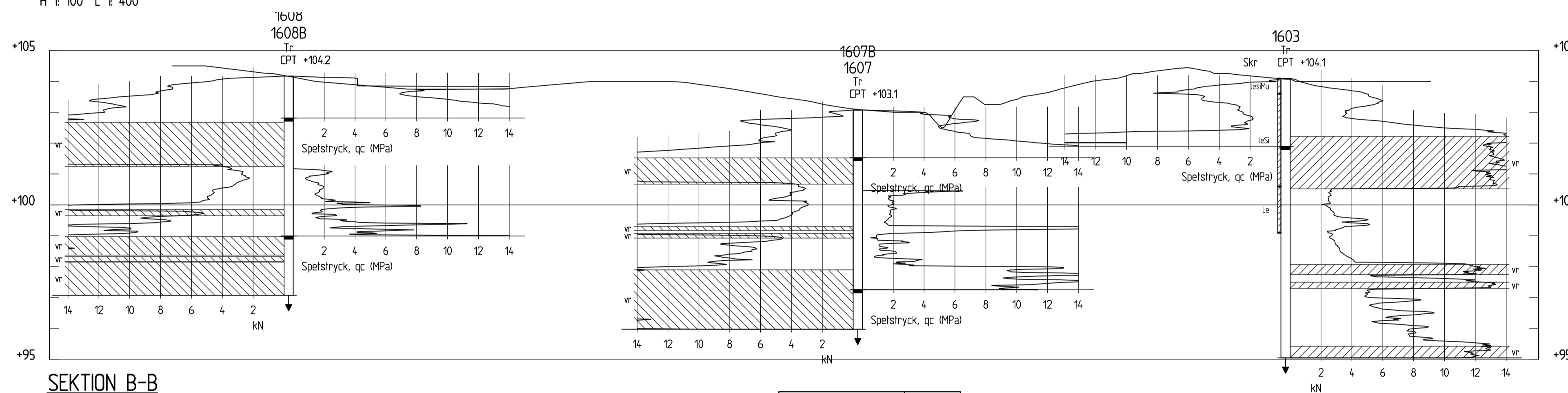
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
<b>UTREDNING</b>				
<b>MJÖLBY KOMMUN</b>				
 SWECO SE 08 - 695 60 00				
UPPDRAG NR 2204269	RITAD/KONSTR. AV C MAGNUSSON	HANDL. AGGÄRE M GUSTAFSSON		
DATUM 2016-10-11	GRANSKAD AV B PETERSSON	ANSVARIG B PETERSSON		
<b>FALL 1:1 MANTORP, KOMPLETTERING</b>				
MJÖLBY KOMMUN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING <b>PLAN</b>				
FÖRMÅT/SKALA 1:1000 (A1)	NUMMER 2204269-G1	BET		

Ritning P:\2204269\KOMPLETEERING\Fall 1:1\_Mantorp\G1\_Plantryck\G1\_Plantryck.dwg, Skapad av: Gustafsson, Mårten, 2016-10-11 10:08

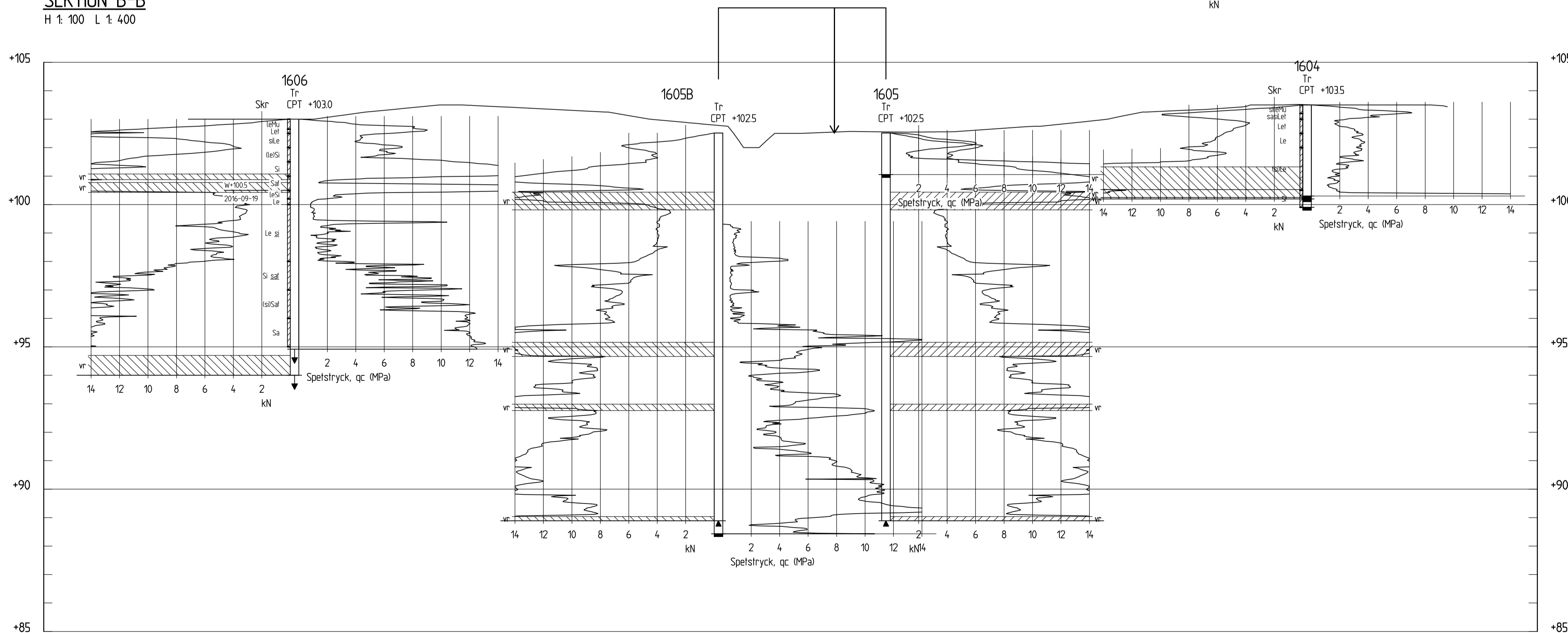





SEKTION A-A  
H 1:100 L 1:400



SEKTION B-B  
H 1:100 L 1:400



SEKTION C-C  
H 1:100 L 1:400

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
<b>UTREDNING</b>				
<b>MJÖLBY KOMMUN</b>				
 SWECO SE 08 - 695 60 00				
LUPPORAG NR 2204269	RITAD/KONSTR AV C MAGNUSSON	HANDLAGGARE M GUSTAFSSON		
DATUM 2016-10-11	GRANSKAD AV B PETERSSON	ANSVARIG B PETERSSON		
FALL 1:1 MANTORP, KOMPLETTERING				
MJÖLBY KOMMUN				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SEKTION A-A - C-C				
FORMAT/SKALA 1:400/1:100 (A1)	NUMMER 2204269-G2	1 BET		

Ritning: P:\2204269\2204269\_Komplettering\1:1\1\_Mantorp\1\_Geoteknisk Undersökning\1601-1608B.dwg  
 Datum: 2016-10-11 10:29:19  
 Utgåva: 1