

790697

**Markteknisk undersökningsrapport  
/geoteknik  
(MUR/GEO)**

**Inför detaljplan, Sportshopen**  
Ertseröd 1:53, Tanums kommun

Göteborg, 2017-10-27



## DOKUMENTINFORMATION

Uppdrag: Sportshoppen  
Uppdragsnummer: 790697  
Datum: 2017-10-27

Revidering: -  
Beställare: Swedemount Real Estate AB

Uppdragsledare: Thomas Östergren  
Tfn. 010-516 08 81  
[thomas.ostergren@tellstedt.se](mailto:thomas.ostergren@tellstedt.se)

Handläggare: Cecilia Ahl  
Tfn. 010-516 09 95  
[cecilia.ahl@tellstedt.se](mailto:cecilia.ahl@tellstedt.se)

Handläggare: Per Nylander  
[per.nylander@tellstedt.se](mailto:per.nylander@tellstedt.se)

Granskare: Thomas Östergren 2017-10-31  
Tfn. +46 10-516 08 81  
[thomas.ostergren@tellstedt.se](mailto:thomas.ostergren@tellstedt.se)

**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

|      |  |   |
|------|--|---|
| 1    | OBJEKT .....                                 | 5 |
| 2    | SYFTE.....                                   | 5 |
| 3    | UNDERLAG .....                               | 5 |
| 4    | STYRANDE DOKUMENT .....                      | 6 |
| 5    | BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN .....                | 7 |
| 5.1  | Topografi och ytbeskaffenhet .....           | 7 |
| 5.2  | Befintliga konstruktioner .....              | 7 |
| 6    | POSITIONERING.....                           | 7 |
| 7    | GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....          | 7 |
| 7.1  | Geoteknisk kategori.....                     | 7 |
| 7.2  | Utförda undersökningar.....                  | 7 |
| 7.3  | Hydrogeologiska undersökningar .....         | 8 |
| 7.4  | Kalibrering .....                            | 8 |
| 7.5  | Provhantering .....                          | 8 |
| 8    | GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR .....  | 8 |
| 8.1  | Utförda undersökningar.....                  | 8 |
| 9    | HÄRLEDDA VÄRDEN.....                         | 9 |
| 9.1  | Utvärdering och korrigering .....            | 9 |
| 9.2  | Hållfasthetsegenskaper .....                 | 9 |
| 9.3  | Övriga egenskaper .....                      | 9 |
| 10   | VÄRDERING AV UNDERSÖKNING .....              | 9 |
| 10.1 | Generellt .....                              | 9 |
| 10.2 | Härledda värdens spridning och relevans..... | 9 |
| 11   | ÖVRIGT .....                                 | 9 |

## BILAGOR

| Namn     | Innehåll                    |
|----------|-----------------------------|
| Bilaga 1 | Utförda rutinundersökningar |
| Bilaga 2 | CPT-sonderingar             |
| Bilaga 3 | Hållfasthetsegenskaper      |

## RITNINGAR

| Ritningsnummer | Ritning                           | Skala  | Format |
|----------------|-----------------------------------|--------|--------|
| G-1            | Plan                              | 1:1000 | A1     |
| G-2 till G-4   | Enstaka<br>borrpunkter            | 1:100  | A1     |
| G-5            | Stabilitet<br>beräkningssektioner | 1:200  | A1     |

## 1 OBJEKT

På uppdrag av Swedemount Real Estate AB, har Tellstedt i Göteborg AB utfört en geoteknisk utredning för rubricerat objekt.



Figur 1 Översiktsbild av undersökningsområde

## 2 SYFTE

Syftet med denna MUR/geoteknik är att utgöra ett underlag för utvidgning av Sportshopen med ny butiksyta, lager samt tillhörande parkering.

## 3 UNDERLAG

- Digital grundkarta erhållen från beställaren
- Ritningar på föreslagen byggarea
- Ledningskartor från Ledningskollen och beställaren

Tellstedt i Göteborg AB har utfört följande rapporter:

*"Expansion av Sportshopen" Ertseröd 1:2 och 1:11, Tanums kommun.*  
Uppdragsnummer 113-115, daterad 2013-06-25.

*"Ertseröd 1:5 och 1:7 Grebbestad, Inför detaljplan".*  
Uppdragsnummer 112-187, daterad 2013-06-28.

Uppdragsnummer 790697

Sportshopen

Datum/Rev: 2017-10-27

5(10)

(MUR/GEO)

Geosigma har utfört följande rapport:

”Geoteknisk undersökning för Tanums-Rörvik”, Tanums kommun. MUR och PM. Uppdragsnummer 604779, Grap nr 17111, daterad 2017-06-02.

Delar av dessa undersökningar är inarbetade i denna rapport.

#### 4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga BFS 2015:6 EKS 10 / TRVFS 2011:12.

Tabell 4.1 Planering och redovisning

| Undersökningsmetod | Standard eller annat styrande dokument   |
|--------------------|--|
| Fältplanering      | SS-EN 1997–2 med korrigering SS-EN 1997–2:1997/AC:2010   |
| Fältutförande      | Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:2013<br>SS-EN-ISO 22475–1  |
| Beteckningssystem  | SGF/BGS beteckningssystem 2001:2<br>SS-EN 14688–1 med tillägg SS-EN ISO 14688-1/A1:2013<br>Kompletterad version av Berg och Jord Beteckningsblad 2013-04-24 (översättningsnyckel mellan SGF/BGS beteckningssystem och gällande europastandard SS-EN 14688-1, från IEG Rapport 13:2010) |

Tabell 4.2 Fältundersökningar

| Undersökningsmetod      | Beteckning | Standard eller annat styrande dokument   |
|-------------------------|------------|--|
| Mekanisk trycksondering | TrM        | Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013<br>SGF metodblad ”Beskrivning av Mekanisk Trycksondering” 2009-01-27 |
| Slagsondering           | Slb        | Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013  |
| Vingförsök              | Vb         | Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013<br>SGF Rapport 2:93, Rekommenderad standard för vingförsök i fält    |
| CPT-sondering           | CPT        | Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013<br>SS-EN ISO 22476–1   |
| Skruvprovtagning        | Skr        | Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013  |

Tabell 4.3 Laboratorieundersökningar (Tellstedt Göteborg)

| Undersökningsmetod  | Standard eller annat styrande dokument |
|---|--|
| Benämning och indelning av jord<br>Del 1 Benämning och beskrivning          | SS-EN ISO 14688-1                      |
| Identifiering och klassificering av jord<br>Del 2: Klassificeringsprinciper | SS-EN ISO 14688-2                      |
| Skrymdensitet   | SS 027114                              |
| Vattenkvot  | SS 027116                              |
| Konflytgräns  | SS 027120                              |
| Skjuvhållfasthet- Fallkonförsök-<br>Kohesionsjord                           | SS 027125                              |

## 5 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

### 5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Undersökningsområdet är beläget strax sydöst om den befintliga Sportshopen och väster om väg 163, Ertseröd, Grebbestad, Tanums kommun. Området utgörs i västra och sydöstra delen av betes/åkermark och av en grusad parkeringsyta i öster. Berget går i dagen (eller jorrdjupet är mycket litet) i områdets östra (kring borrhål 1) och västra del (kring borrhål 110-111), se ritning G-1 till G-4 790697. Markhöjden inom området varierar mellan ca +11 och +16 och sluttar generellt från nordöst till sydväst och sydöst.

### 5.2 Befintliga konstruktioner

Norr om det undersökta området ligger den befintliga Sportshopen och i undersökningsområdets östra del finns en grusad parkeringsyta.

## 6 POSITIONERING

Sonderingspunkterna, har mätts in med Leica-GPS, med mättningsklass B understödd av SWEPOS fasta referensstationer.

Koordinatsystem: Sweref 99 12 00

Höjdsystem: RH 2000

## 7 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

### 7.1 Geoteknisk kategori

Undersökningarna är utförda i enlighet med geoteknisk kategori 2.

### 7.2 Utförda undersökningar

Fältundersökningarna har utförts av Tellstedt under september 2017 av Mikael Enkvist. Totalt omfattar fältarbetet 10 st undersökningspunkter fördelade enligt Tabell 7.1. Sonderingar redovisas på ritning G-1 790697 i plan samt på G-2 – G-4 som enstaka borrhål.

Tidigare geotekniska undersökningar har inarbetats i denna rapport.

Uppdragsnummer 790697 Sportshopen

Datum/Rev: 2017-10-27 7(10) (MUR/GEO)

Tabell 7.1 Utförda geotekniska fältundersökningar

| Undersökningsmetod      | Syfte   | Antal punkter |
|-------------------------|---|---------------|
| Mekanisk trycksondering | Bestämning av jorddjup, jordlagerföljd och relativ fasthet  | 7             |
| Slagsondering           | Bestämning av bergfritt djup  | 9             |
| Vingförsök              | Bestämning av lerans/gyttjans skjuvhållfasthet  | 2             |
| CPT-sondering           | Bestämning av jordlagerföljd, relativ fasthet, hållfasthets- och deformationsegenskaper samt variationer i jordens egenskaper mot djupet. | 4             |
| Skruvprovtagning        | Upptagning av störda jordprover   | 4             |

### 7.3 Hydrogeologiska undersökningar

Inga grundvattenrör installerades vid undersökningstillfället. Den övre grundvattenytan kunde noteras i punkt 5, ca 0,3 meter under markytan.

### 7.4 Kalibrering

Kalibreringsprotokoll för borrhandsvagn, vingsond samt CPT-spets finns sammanställda hos PE Tellstedt och skickas till beställaren vid förfrågan.

### 7.5 Provhantering

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok. Störda prover har förvarats och transporterats i plastpåsar till PE Tellstedts eget laboratorium.

## 8 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

### 8.1 Utförda undersökningar

Jordprover har analyserats under oktober 2017 av Jörgen Jonasson, PE Tellstedt. Undersökningarnas omfattning redovisas i Tabell 8.1. Laboratorieprotokoll redovisas i Bilaga 1.

Tabell 8.1 Utförda geotekniska laboratorieundersökningar

| Undersökningsmetod  | Utförare  | Antal provtagningsnivåer |
|---|-----------|--------------------------|
| Benämning och indelning av jord<br>Del 1 Benämning och beskrivning          | Tellstedt | 28                       |
| Identifiering och klassificering av jord<br>Del 2: Klassificeringsprinciper | Tellstedt | 13                       |
| Vattenkvot  | Tellstedt | 13                       |
| Konflytgräns  | Tellstedt | 2                        |



## 9 HÄRLEDDA VÄRDEN

### 9.1 Utvärdering och korrigering

Odränerad skjuvhållfasthet har korrigerats med hänsyn till konflytgräns. Utförda CPT-sonderingar har utvärderats enligt SGI Info 15 i datorprogrammet Conrad version 3.1 och har korrigerats med hänsyn till OCR samt konflytgräns, se Bilaga 2.

Sonderingarna har sammanställts utifrån nivå.

### 9.2 Hållfasthetsegenskaper

Redovisning av värden för odränerad skjuvhållfasthet utvärderade från vingförsök, CPT-sondering i laboratorium sker som korrigerat värde där korrigering utförts enligt ovan.

Sammanställning av hållfasthetsegenskaper sker i *Bilaga 3*.

### 9.3 Övriga egenskaper

Lerans vattenkvot varierar mellan 37-57 %.

Lerans konflytgräns ( $W_L$ ), kontrollerades på två nivåer och varierade mellan 41-52 %.

## 10 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

### 10.1 Generellt

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

### 10.2 Härledda värdens spridning och relevans

Spridningen för undersökta parametrar bedöms vara normal.

## 11 ÖVRIGT

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

Uppdrag: Sportshopen, Ertseröd

Uppdrag nr: 790697

Fält/okulär best: JJ

Datum: 171027

| Borrhål   | Provtagn-nivå     | Provtagn-metod | Jordart                       | Vattenytamumy | Vattenkvot % | Tjälfarlig-klass | Konflytgräns (%) |
|-----------|-------------------|----------------|-------------------------------|---------------|--------------|------------------|------------------|
| <b>5</b>  | 0,0-0,6           | Skr            | FYLLNING/ grus, sand, sten    |               |              |                  |                  |
|           | 0,6-1,1           |                | GYTTJA                        |               | 125          |                  |                  |
|           | 1,1-2,0           |                | grusig lerig SAND, skalrester |               | 43           |                  |                  |
|           | 2,0-3,4           |                | sandig LERA, skalrester       |               | 37           |                  |                  |
|           | 3,4-4,4           |                | lerig SAND, skalrester        |               | 34           |                  |                  |
|           | 4,4-5,0           |                | något sandig LERA             |               | 37           |                  | 41               |
| <b>8</b>  | 0,0-0,3           | Skr            | sandig MULLJORD, växtdelar    |               |              |                  |                  |
|           | 0,3-1,0           |                | SAND                          |               |              |                  |                  |
|           | 1,0-1,4           |                | siltig SAND                   |               |              |                  |                  |
|           | 1,4-1,6           |                | lerig grusig SAND             |               |              |                  |                  |
|           | 1,6-1,9           |                | lerig sandigt GRUS            |               |              |                  |                  |
|           | 1,9-3,9           |                | lerig GRUS, skalrester        |               |              |                  |                  |
| 3,9-5,0   | sandig LERA       |                |                               |               |              |                  |                  |
| <b>9</b>  | 0,0-0,3           | Skr            | sandig MULLJORD, växtdelar    |               | 22           |                  |                  |
|           | 0,3-0,7           |                | SAND                          |               | 19           |                  |                  |
|           | 0,7-1,1           |                | SAND                          |               | 22           |                  |                  |
|           | 1,1-1,8           |                | siltig SAND                   |               | 49           |                  |                  |
|           | 1,8-2,2           |                | lerig grusig SAND             |               | 14           |                  |                  |
|           | 2,2-3,0           |                | lerigt sandigt GRUS           |               | 11           |                  |                  |
|           | 3,0-4,1           |                | lerig grusig SAND, skalrester |               | 12           |                  |                  |
|           | 4,1-6,0           |                | något sandig LERA             |               | 57           |                  | 52               |
| <b>10</b> | 0,0-0,3           | Skr            | sandig MULLJORD, växtdelar    |               |              |                  |                  |
|           | 0,3-1,4           |                | SAND                          |               |              |                  |                  |
|           | 1,4-1,9           |                | siltig SAND                   |               |              |                  |                  |
|           | 1,9-2,4           |                | lerig grusig SAND             |               |              |                  |                  |
|           | 2,4-3,0           |                | lerigt sandigt GRUS           |               |              |                  |                  |
|           | 3,0-4,4           |                | lerig grusig SAND, skalrester |               |              |                  |                  |
| 4,4-5,0   | något sandig LERA |                |                               |               |              |                  |                  |

Uppdrag: Sportshopen, Ertseröd  
Fält/okulär best: JJ

Uppdrag nr: 790697  
Datum: 171027

| Borrhål | Provtagn.-nivå   | Provtag.-metod | Jordart   | Vattenytamumy | Vattenkvot %                     | Tjälfärlig.-klass | Konflytgräns (%) |
|---------|--|----------------|---|---------------|----------------------------------|-------------------|------------------|
| 138     | 0,0-0,4<br>0,4-0,7<br>0,7-1,3<br>1,3-2,0<br>2,0-3,0            | Skr            | sandig MULLJORD<br>sandig LERA<br>något stenig lerig SAND<br>lerig gyttjig SAND<br>sandig LERA  | 0,78          |                                  |                   |                  |
| 140     | 0,0-0,3<br>0,3-0,8<br>0,8-1,4<br>1,4-2,2<br>2,2-3,0            | Skr            | sandig MULLJORD<br>sandig LERA<br>något stenig lerig SAND<br>lerig gyttjig SAND<br>sandig LERA  | 0,42          |                                  |                   |                  |
| 142     | 0,0-0,4<br>0,4-1,3<br>1,3-1,8<br>1,8-2,5<br>2,5-3,7<br>3,7-5,0 | Skr            | sandig MULLJORD<br>SAND<br>något stenig lerig SAND<br>lerig gyttjig SAND<br>lerig SILT, lös<br>lerig SAND   | 0,85          |                                  |                   |                  |
| 143     | 0,0-0,4<br>0,4-1,3<br>1,3-1,5<br>1,5-2,4<br>2,4-3,0            | Skr            | sandig LERA<br>SAND<br>något stenig lerig SAND<br>lerig gyttjig SAND<br>lerig SILT  | 0,88          |                                  |                   |                  |
| 144     | 0,0-0,4<br>0,4-1,2<br>1,2-1,6<br>1,6-2,7<br>2,7-3,0<br>3,0-5,0 | Skr            | Brun,sandig MULLJORD<br>Brun,rostflammig FINSAND<br>Brun FINSAND,gyttjiga körtlar<br>Brun,gyttjig,siltig FINSAND, 1 grovgrus<br>Grå,siltig FINSAND,viss gyttjeinblandning<br>Grå,siltig FINSAND | 1,3           | 25<br>10<br>36<br>57<br>29<br>24 |                   |                  |

Uppdrag: Sportshopen, Ertseröd  
Fält/okulär best: JJ

Uppdrag nr: 790697  
Datum: 171027

| Borrhål | Provtagn.-nivå | Provtag.-metod                        | Jordart  | Vattenyta mummy | Vattenkvot % | Tjälfarlig.-klass | Konflyt-gräns (%) |
|---------|----------------|---------------------------------------|--|-----------------|--------------|-------------------|-------------------|
| 4-13    | 0,0-0,3        | Skr                                   | Brungrå gyttjig finsand. siltig LERA, vx, sk     | 0,6             | 45           |                   |                   |
|         | 0,3-0,9        |                                       | Brungrå siltig finsandig LERA                    |                 | 51           |                   |                   |
|         | 0,9-1,3        |                                       | Grågrön LERGYTTJA                                |                 | 117          |                   |                   |
|         | 1,3-2,0        |                                       | Grå skalblandad lerig SAND, gyttjeskikt          |                 | 60           |                   |                   |
|         | 2,0-2,5        |                                       | Grå skalblandad SAND                             |                 | 25           |                   |                   |
|         | 2,5-4,0        |                                       | Grå skalblandad SAND                             |                 | 24           |                   |                   |
|         | 5-13           |                                       | 0,0-0,2  |                 | Skr          |                   |                   |
| 0,2-0,5 |                | Grå rostflammig siltig finsandig LERA | 51   |                 |              |                   |                   |
| 0,5-1,2 |                | Grågrön LERGYTTJA, sandskikt          | 111  |                 |              |                   |                   |
| 1,2-2,3 |                | Grå skalblandad SAND, leryttjekörtlar | 26   |                 |              |                   |                   |
| 2,3-4,0 |                | Grå skalblandad SAND                  | 21   |                 |              |                   |                   |
|         |                |                                       |  |                 |              |                   |                   |
| 7-13    | 0,0-0,3        | Skr                                   | Fyllning/ grusig SAND                            |                 | 9            |                   |                   |
|         | 0,3-0,6        |                                       | Fyllning/ rostflammig siltig LERA, grusig SAND   |                 | 43           |                   |                   |
|         | 0,6-0,9        |                                       | Brungrön LERGYTTJA, rostkörtlar, siltskikt       |                 | 117          |                   |                   |
|         | 0,9-2,0        |                                       | Grå skalblandad SAND                             |                 | 31           |                   |                   |
|         | 2,0-2,5        |                                       | Grå skalblandad SAND                             |                 | 26           |                   |                   |
|         |                |                                       |  |                 |              |                   |                   |
| 10-13   | 0,0-0,2        | Skr                                   | Fyllning/ sandig MULLJORD                        |                 |              |                   |                   |
|         | 0,2-0,8        |                                       | sandig LERA                                      |                 |              |                   |                   |
|         | 0,8-1,2        |                                       | något grusig, lera, sand                         |                 |              |                   |                   |
|         | 1,2-2,0        |                                       | något grusig, lera, sand, inslag av skal         |                 |              |                   |                   |
|         | 2,0-3,0        |                                       | grusig SAND, inslag av stenar och skal           |                 |              |                   |                   |
| 13-13   | 0,0-0,2        | Skr                                   | Fyllning/ sand, mulljord                         |                 |              |                   |                   |
|         | 0,2-0,4        |                                       | sand, lera                                       |                 |              |                   |                   |
|         | 0,4-0,8        |                                       | något sandig GYTTJA                              |                 |              |                   |                   |
|         | 0,8-1,3        |                                       | något lerig, grus, sand, inslag av skal          |                 |              |                   |                   |
|         | 1,3-2,4        |                                       | något grusig SAND, inslag av skal                |                 |              |                   |                   |
| 14-13   | 0,0-0,3        | Skr                                   | Fyllning/ sand, mulljord                         |                 |              |                   |                   |
|         | 0,3-0,5        |                                       | sand, lera                                       |                 |              |                   |                   |
|         | 0,5-1,3        |                                       | något sandig GYTTJA                              |                 |              |                   |                   |
|         | 1,3-2,1        |                                       | något lerig, grus, sand, inslag av sten och skal |                 |              |                   |                   |
|         | 2,1-4,0        |                                       | något grusig SAND, inslag av skal                |                 |              |                   |                   |
| 15-13   | 0,0-0,2        | Skr                                   | Fyllning/ sand, mulljord                         |                 |              |                   |                   |
|         | 0,2-0,5        |                                       | sand, lera                                       |                 |              |                   |                   |
|         | 0,5-0,8        |                                       | sand, gyttja                                     |                 |              |                   |                   |
|         | 0,8-1,2        |                                       | något lerig, grus, sand, inslag av skal          |                 |              |                   |                   |
|         | 1,2-3,0        |                                       | något grusig SAND, inslag av skal                |                 |              |                   |                   |

Uppdrag: Sportshopen, Ertseröd  
Fält/okulär best: JJ

Uppdrag nr: 790697  
Datum: 171027

| Borrhål       | Provtagn.-nivå                                      | Provtag.-metod | Jordart  | Vattenyta mummy | Vattenkvot % | Tjälfarlig.-klass | Konflytgräns (%) |
|---------------|---|----------------|--|-----------------|--------------|-------------------|------------------|
| <b>17-13</b>  | 0,0-0,4<br>0,4-0,7<br>0,7-1,2<br>1,2-2,0<br>2,0-3,0 | Skr            | Fyllning/ sand, mulljord<br>sand, lera<br>sand, gyttja<br>något lerig, grus, sand<br>något grusig SAND, inslag av skal |                 |              |                   |                  |
| <b>303-13</b> | 0,0-0,2<br>0,2-0,6<br>0,6-1,1<br>1,1-2,4            | Skr            | MULLJORD<br>gyttjig LERA<br>lerig SAND, skal<br>SAND, inslag av skal   |                 |              |                   |                  |
| <b>304-13</b> | 0,0-0,3<br>0,3-1,8<br>1,8-3,0                       | Skr            | MULLJORD<br>gyttjig LERA, inslag av stenar<br>något grusig SAND, inslag av stenar                                      |                 |              |                   |                  |

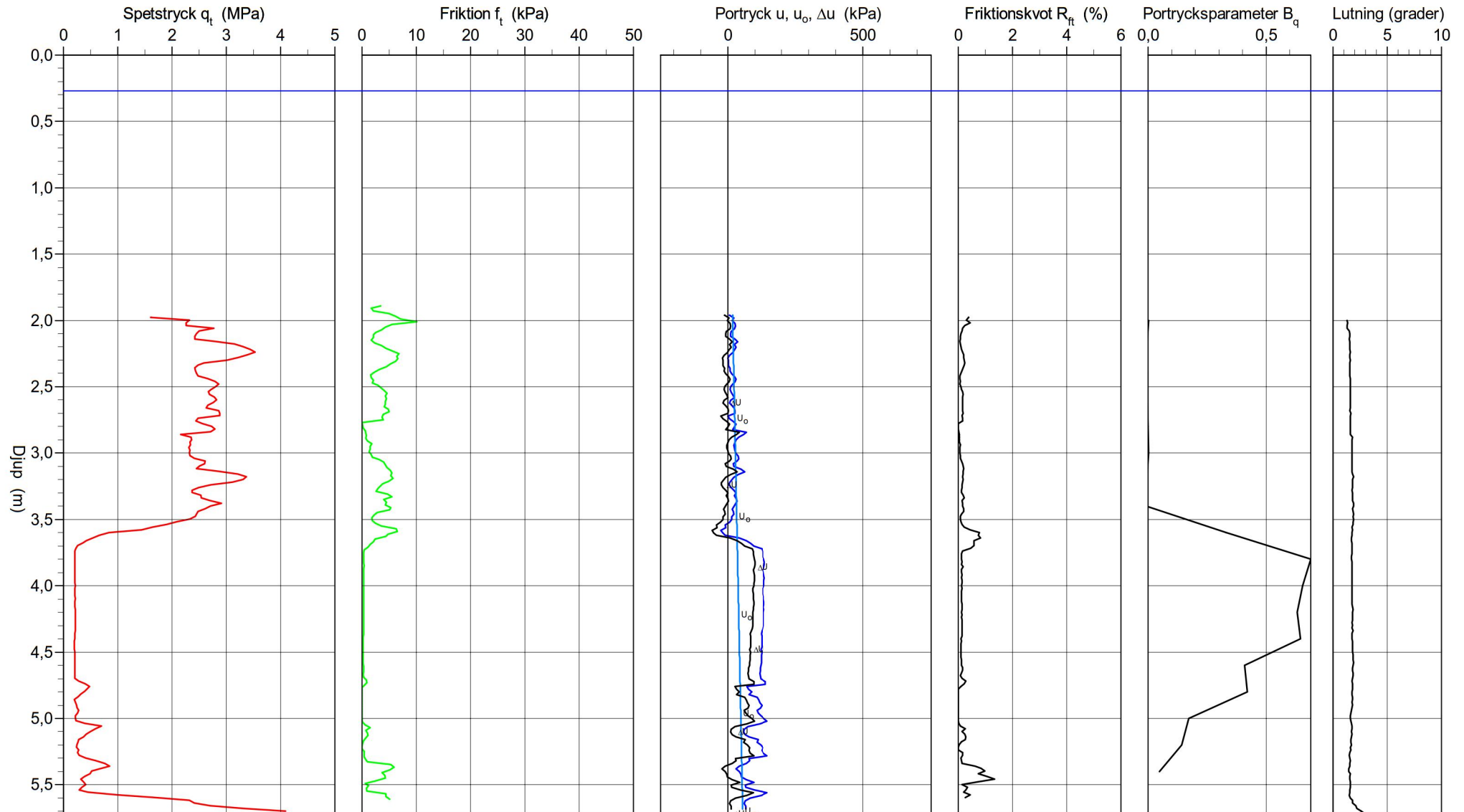
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m  
 Start djup 2,00 m  
 Stopp djup 5,72 m  
 Grundvattennivå 0,27 m

Referens my  
 Nivå vid referens 11,34 m  
 Förborrat material Fy/gy/gr le Sa  
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech CPT  
 Sond nr 4825

Projekt Sportshoppen, Ertseröd  
 Projekt nr 790697  
 Plats Tanums kommun  
 Borrhål 5  
 Datum 2017-09-28

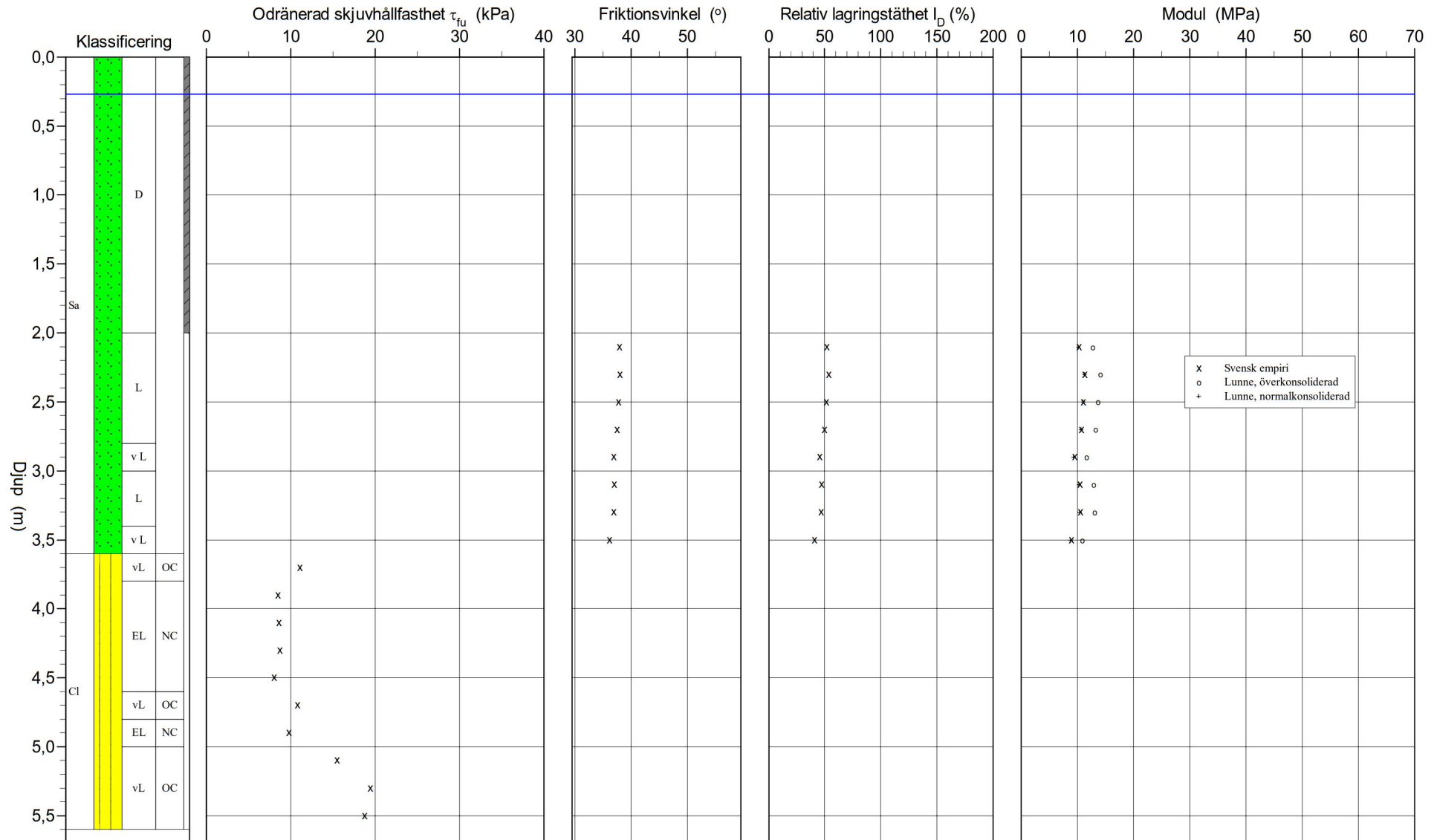


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 2,00 m  
 Nivå vid referens 11,34 m Förborrat material Fy/gy/gr le Sa  
 Grundvattenyta 0,27 m Utrustning Geotech CPT  
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Utvärderare Cecilia Ahl  
 Datum för utvärdering 2017-10-09

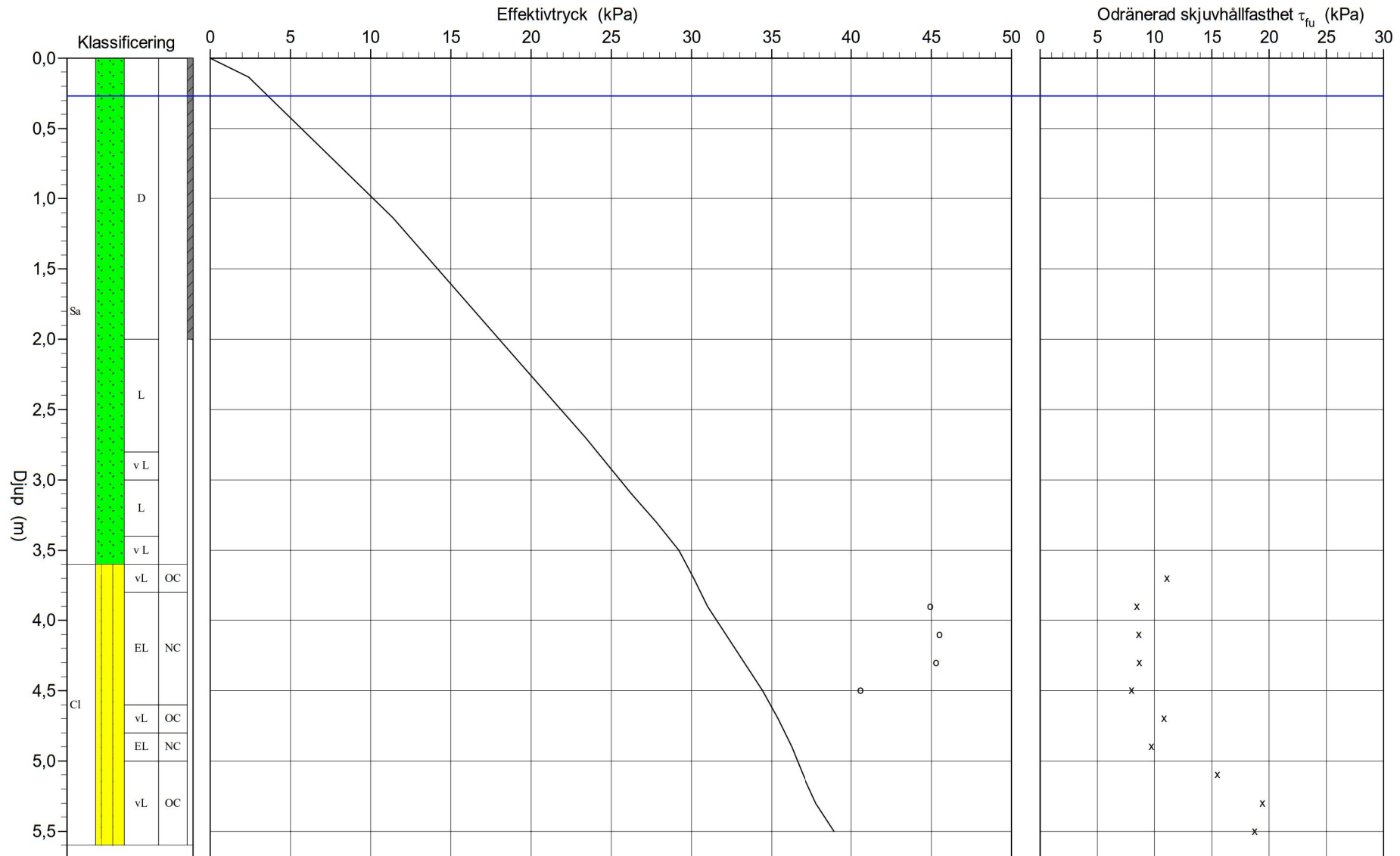
Projekt Sportshoppen, Ertseröd  
 Projekt nr 790697  
 Plats Tanums kommun  
 Borrhål 5  
 Datum 2017-09-28



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

Referens my Förborringsdjup 2,00 m Utvärderare Cecilia Ahl  
 Nivå vid referens 11,34 m Förborrat material Fy/gy/gr le Sa Datum för utvärdering 2017-10-09  
 Grundvattenyta 0,27 m Utrustning Geotech CPT  
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Projekt Sportshoppen, Ertseröd  
 Projekt nr 790697  
 Plats Tanums kommun  
 Borrhål 5  
 Datum 2017-09-28





# C P T - sondering

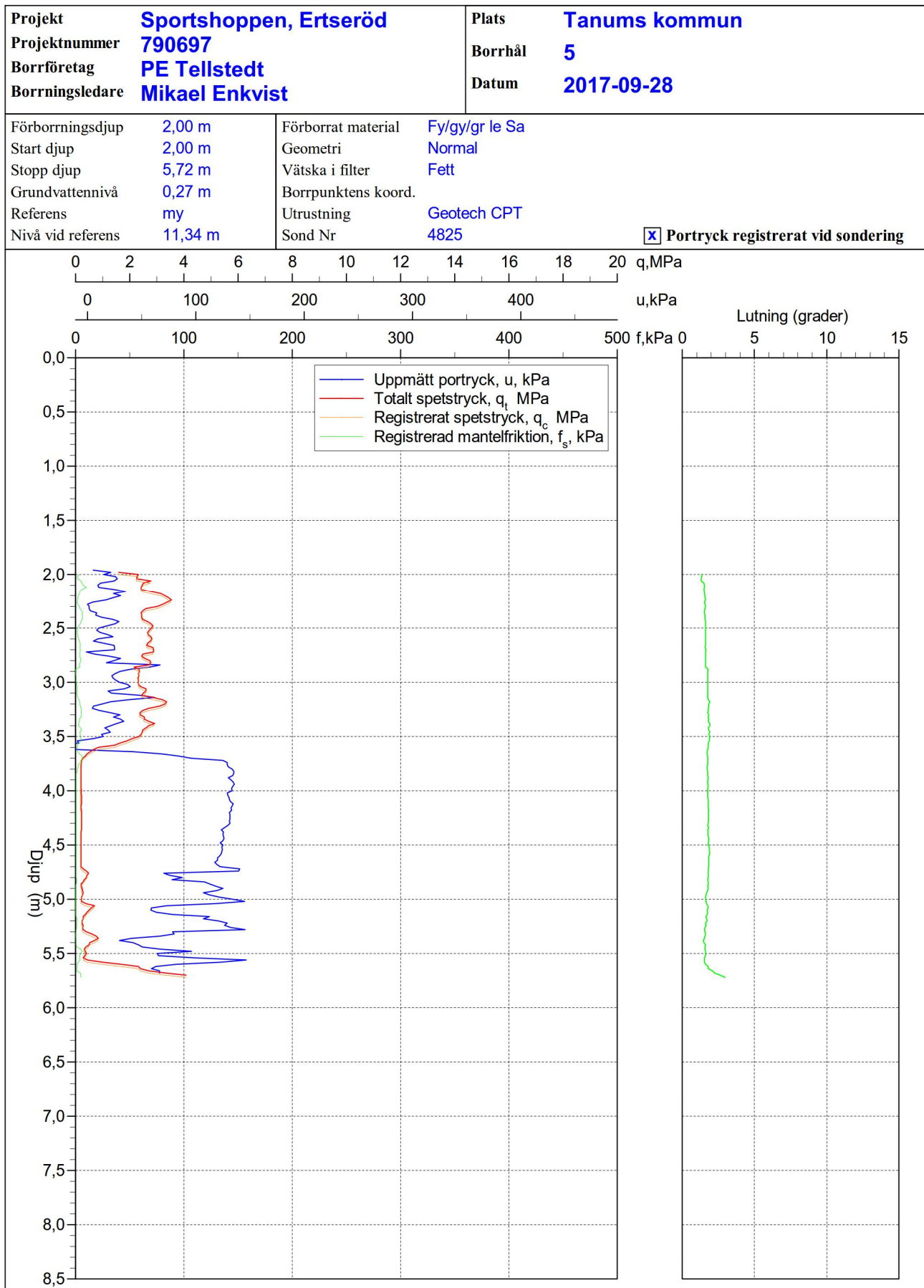
| <b>Projekt</b><br><b>Sportshoppen, Ertseröd</b><br><b>790697</b>   |  | <b>Plats</b> <b>Tanums kommun</b><br><b>Borrhål</b> <b>5</b><br><b>Datum</b> <b>2017-09-28</b>   |                |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
|--|--|--|----------------|------------|---------------|---|---------------|------|--|--------|--|-------|----------|-----------|---------|------|------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| Förborrningsdjup    2,00 m<br>Startdjup            2,00 m<br>Stoppdjup            5,72 m<br>Grundvattenyta      0,27 m<br>Referens              my<br>Nivå vid referens    11,34 m   | Förborrat material    Fy/gy/gr le Sa<br>Geometri               Normal<br>Vätska i filter        Fett<br>Operatör              Mikael Enkvist<br>Utrustning            Geotech CPT<br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b> |  |                |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| <b>Kalibreringsdata</b><br>Spets                4825            Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa<br>Datum               20161221      Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa<br>Areafaktor a       0,825           Cross talk $c_1$ 0,000<br>Areafaktor b       0,000           Cross talk $c_2$ 0,000 |  | <b>Nollvärden, kPa</b><br><table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>262,60</td> <td>119,10</td> <td>3,53</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>263,40</td> <td>119,30</td> <td>3,54</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,80</td> <td>0,20</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table> |                |            | Portryck      | Friktion  | Spetstryck    | Före | 262,60   | 119,10 | 3,53   | Efter | 263,40   | 119,30    | 3,54    | Diff | 0,80 | 0,20                  | 0,01 |      |      |      |      |      |      |  |
|  | Portryck   | Friktion   | Spetstryck     |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Före   | 262,60   | 119,10   | 3,53           |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Efter  | 263,40   | 119,30   | 3,54           |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Diff   | 0,80   | 0,20   | 0,01           |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| <b>Skalfaktorer</b><br><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><br>Portryck            (ingen)<br>Friktion             (ingen)<br>Spetstryck         (ingen)<br><br>Bedömd sonderingsklass |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Portryck   | Friktion   | Spetstryck   |                |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Område Faktor  | Område Faktor  | Område Faktor  |                |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
|  |  |  |                |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| <input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>  |  |  |                |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| <b>Portrycksobservationer</b><br><table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,27</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>   |  | Djup (m)   | Portryck (kPa) | 0,27       | 0,00          | <b>Skiktgränser</b><br><table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Djup (m)      |      | <b>Klassificering</b><br><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>2,00</td> <td>1,80</td> <td rowspan="2">0,44</td> <td rowspan="2">Sa D</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>5,60</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> |        | Djup (m)   |       | Densitet | Flytgräns | Jordart | Från | Till | (ton/m <sup>3</sup> ) | 0,00 | 2,00 | 1,80 | 0,44 | Sa D | 2,00 | 5,60 |  |
| Djup (m)   | Portryck (kPa)   |  |                |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| 0,27   | 0,00   |  |                |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Djup (m)   |  |  |                |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
|  |  |  |                |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Djup (m)   |  | Densitet   | Flytgräns      | Jordart    |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Från   | Till   | (ton/m <sup>3</sup> )  |                |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| 0,00   | 2,00   | 1,80   | 0,44           | Sa D       |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| 2,00   | 5,60   |  |                |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |
| <b>Anmärkning</b><br><br>  |  |  |                |            |               |   |               |      |  |        |  |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |      |      |      |  |

# C P T - sondering

Sida 1 av 1

| Projekt                          |      |                | Plats                      |       |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
|----------------------------------|------|----------------|----------------------------|-------|--------------------|-------------|----------------------|-----------------------|--------------------|------|------------|----------|-----------------|-----------------|
| Sportshoppen, Ertseröd<br>790697 |      |                | Tanums kommun              |       |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
|                                  |      |                | Borrhål 5                  |       |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
|                                  |      |                | Datum 2017-09-28           |       |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
| Djup (m)                         |      | Klassificering | $\rho$<br>t/m <sup>3</sup> | $w_L$ | $\tau_{fu}$<br>kPa | $\phi$<br>° | $\sigma_{vo}$<br>kPa | $\sigma'_{vo}$<br>kPa | $\sigma'_c$<br>kPa | OCR  | $I_D$<br>% | E<br>MPa | $M_{OC}$<br>MPa | $M_{NC}$<br>MPa |
| Från                             | Till |                |                            |       |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
| 0,00                             | 0,27 | Sa D           | 1,80                       |       |                    |             | 2,4                  | 2,4                   |                    |      |            |          |                 |                 |
| 0,27                             | 2,00 | Sa D           | 1,80                       |       |                    |             | 20,0                 | 11,4                  |                    |      |            |          |                 |                 |
| 2,00                             | 2,20 | Sa L           | 1,80                       | 0,44  |                    | 38,0        | 37,1                 | 18,8                  |                    | 51,9 | 10,3       | 12,8     | 10,2            |                 |
| 2,20                             | 2,40 | Sa L           | 1,80                       | 0,44  |                    | 38,0        | 40,6                 | 20,3                  |                    | 53,6 | 11,3       | 14,1     | 11,3            |                 |
| 2,40                             | 2,60 | Sa L           | 1,80                       | 0,44  |                    | 37,8        | 44,1                 | 21,8                  |                    | 51,7 | 11,0       | 13,7     | 11,0            |                 |
| 2,60                             | 2,80 | Sa L           | 1,80                       | 0,44  |                    | 37,5        | 47,7                 | 23,4                  |                    | 50,0 | 10,7       | 13,3     | 10,7            |                 |
| 2,80                             | 3,00 | Sa v L         | 1,70                       | 0,44  |                    | 36,9        | 51,1                 | 24,8                  |                    | 45,2 | 9,4        | 11,7     | 9,3             |                 |
| 3,00                             | 3,20 | Sa L           | 1,80                       | 0,44  |                    | 37,1        | 54,5                 | 26,2                  |                    | 47,3 | 10,4       | 12,9     | 10,3            |                 |
| 3,20                             | 3,40 | Sa L           | 1,80                       | 0,44  |                    | 36,9        | 58,1                 | 27,8                  |                    | 46,9 | 10,5       | 13,1     | 10,4            |                 |
| 3,40                             | 3,60 | Sa v L         | 1,70                       | 0,44  |                    | 36,2        | 61,5                 | 29,2                  |                    | 41,1 | 8,9        | 10,9     | 8,8             |                 |
| 3,60                             | 3,80 | CI vL          | OC                         | 1,30  | 0,44               | 11,1        | 64,5                 | 30,2                  | 63,1               | 2,09 |            |          |                 |                 |
| 3,80                             | 4,00 | CI EL          | NC                         | 1,60  | 0,44               | 8,5         | 67,3                 | 31,0                  | 44,9               | 1,45 |            |          |                 |                 |
| 4,00                             | 4,20 | CI EL          | NC                         | 1,60  | 0,44               | 8,6         | 70,4                 | 32,1                  | 45,5               | 1,42 |            |          |                 |                 |
| 4,20                             | 4,40 | CI EL          | NC                         | 1,60  | 0,44               | 8,6         | 73,6                 | 33,3                  | 45,3               | 1,36 |            |          |                 |                 |
| 4,40                             | 4,60 | CI EL          | NC                         | 1,60  | 0,44               | 8,0         | 76,7                 | 34,4                  | 40,6               | 1,18 |            |          |                 |                 |
| 4,60                             | 4,80 | CI vL          | OC                         | 1,45  | 0,44               | 10,8        | 79,7                 | 35,4                  | 58,9               | 1,66 |            |          |                 |                 |
| 4,80                             | 5,00 | CI EL          | NC                         | 1,45  | 0,44               | 9,7         | 82,6                 | 36,3                  | 51,2               | 1,41 |            |          |                 |                 |
| 5,00                             | 5,20 | CI vL          | OC                         | 1,30  | 0,44               | 15,5        | 85,2                 | 36,9                  | 91,2               | 2,47 |            |          |                 |                 |
| 5,20                             | 5,40 | CI vL          | OC                         | 1,60  | 0,44               | 19,4        | 88,1                 | 37,8                  | 120,5              | 3,19 |            |          |                 |                 |
| 5,40                             | 5,60 | CI vL          | OC                         | 1,60  | 0,44               | 18,7        | 91,2                 | 38,9                  | 114,2              | 2,93 |            |          |                 |                 |

# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



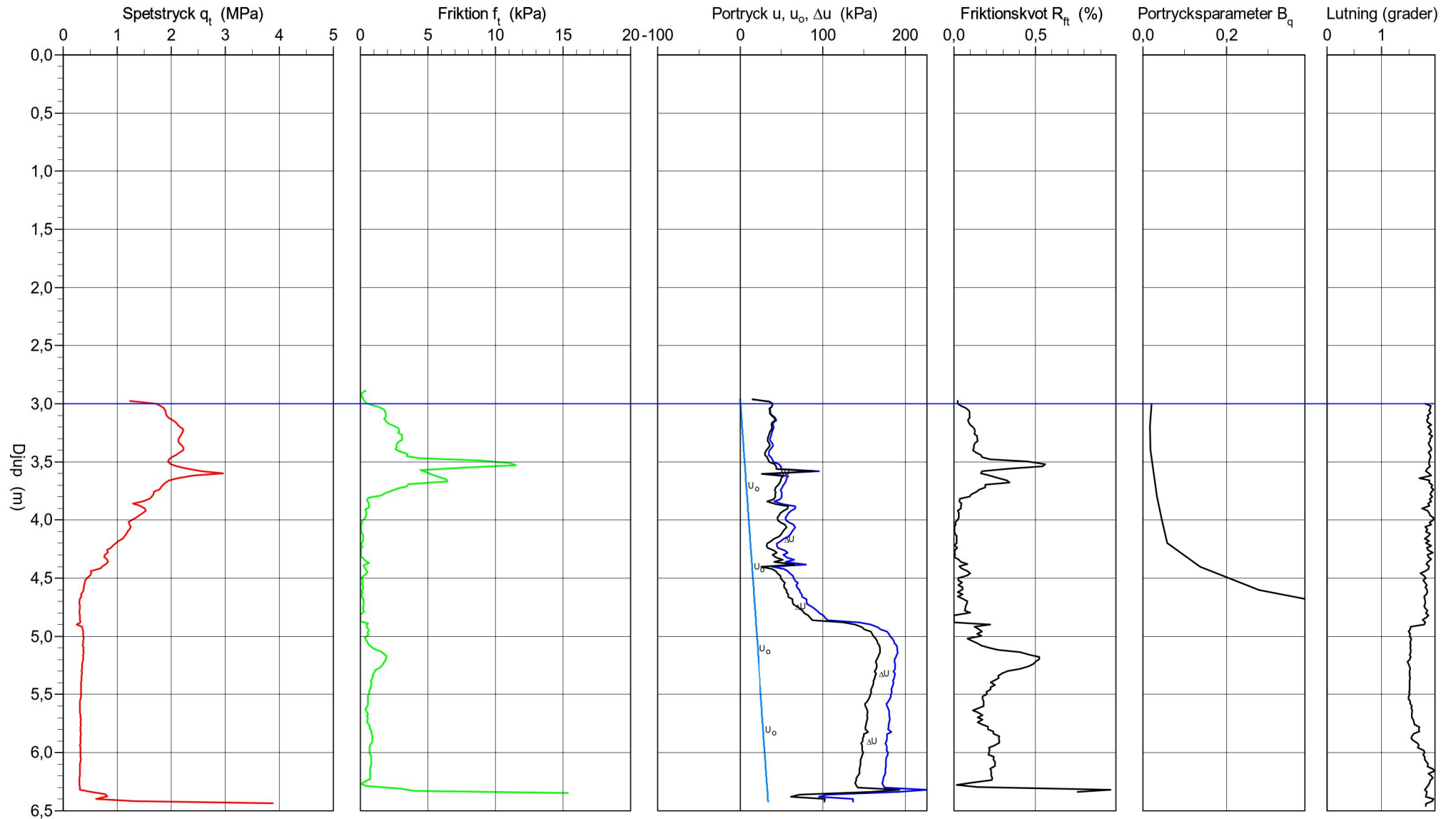
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 3,00 m  
 Start djup 3,00 m  
 Stopp djup 6,46 m  
 Grundvattennivå 3,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 12,01 m  
 Förbörat material Fy  
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech CPT  
 Sond nr 4825

Projekt Sportshoppen, Ertseröd  
 Projekt nr 790697  
 Plats Tanums kommun  
 Borrhål 6  
 Datum 2017-09-27



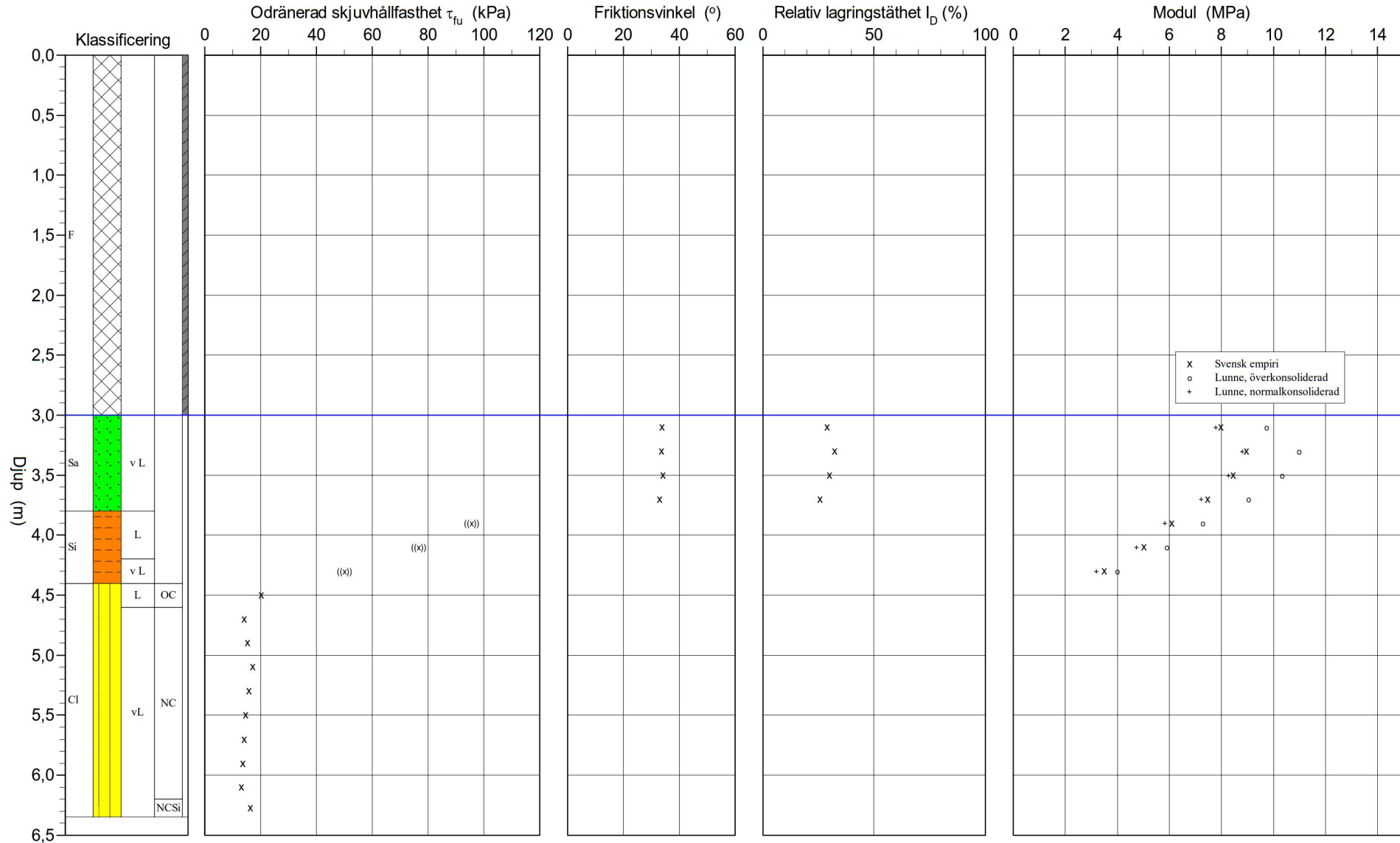
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens 12,01 m  
 Grundvattenyta 3,00 m  
 Startdjup 3,00 m

Förborrningsdjup 3,00 m  
 Förborrat material Fy  
 Utrustning Geotech CPT  
 Geometri Normal

Utvärderare Cecilia Ahl  
 Datum för utvärdering 2017-10-09

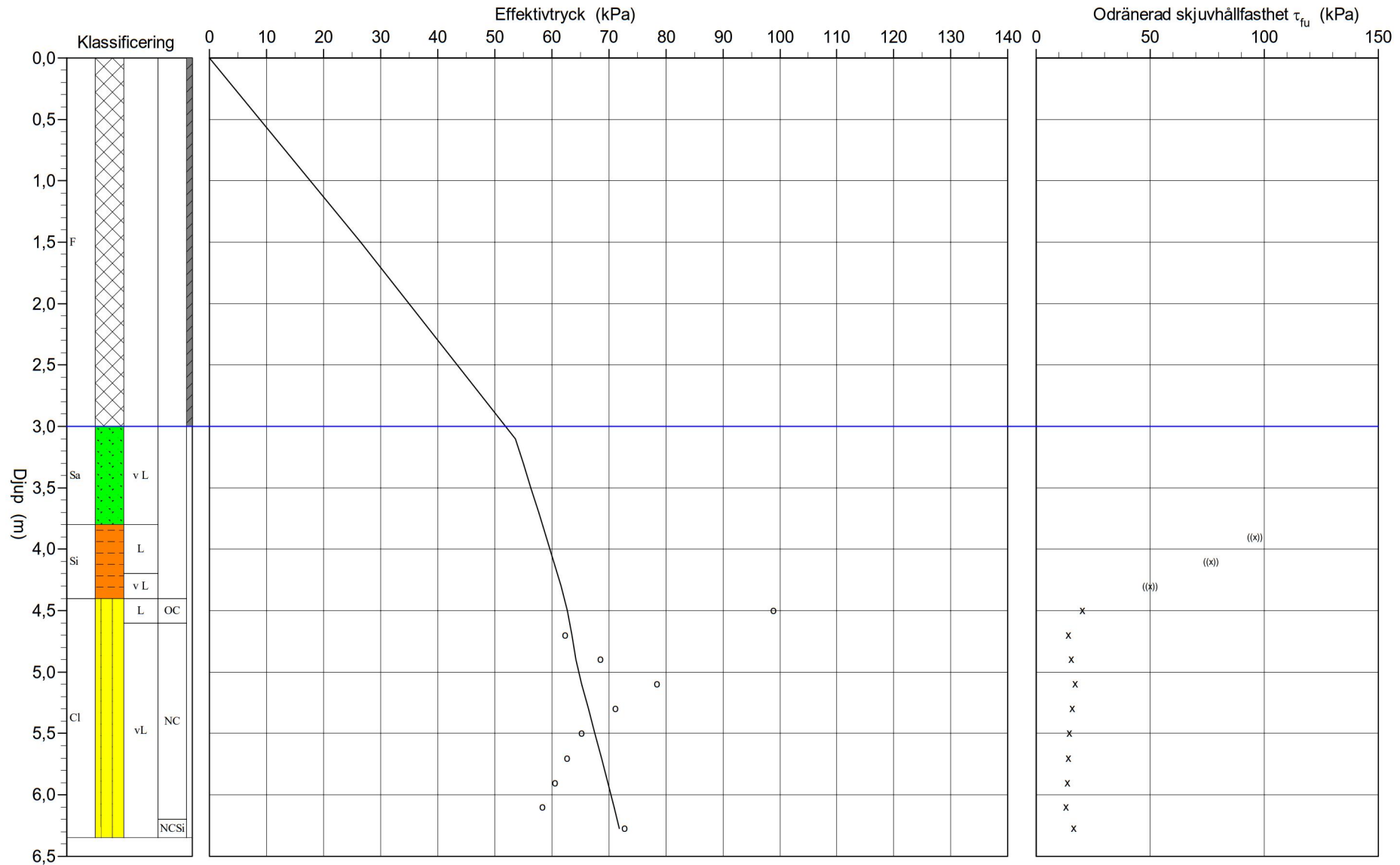
Projekt Sportshoppen, Ertseröd  
 Projekt nr 790697  
 Plats Tanums kommun  
 Borrhål 6  
 Datum 2017-09-27



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

Referens my Förborrningsdjup 3,00 m Utvärderare Cecilia Ahl  
 Nivå vid referens 12,01 m Förborrat material Fy Datum för utvärdering 2017-10-09  
 Grundvattenyta 3,00 m Utrustning Geotech CPT  
 Startdjup 3,00 m Geometri Normal

Projekt Sportshoppen, Ertseröd  
 Projekt nr 790697  
 Plats Tanums kommun  
 Borrhål 6  
 Datum 2017-09-27



# C P T - sondering

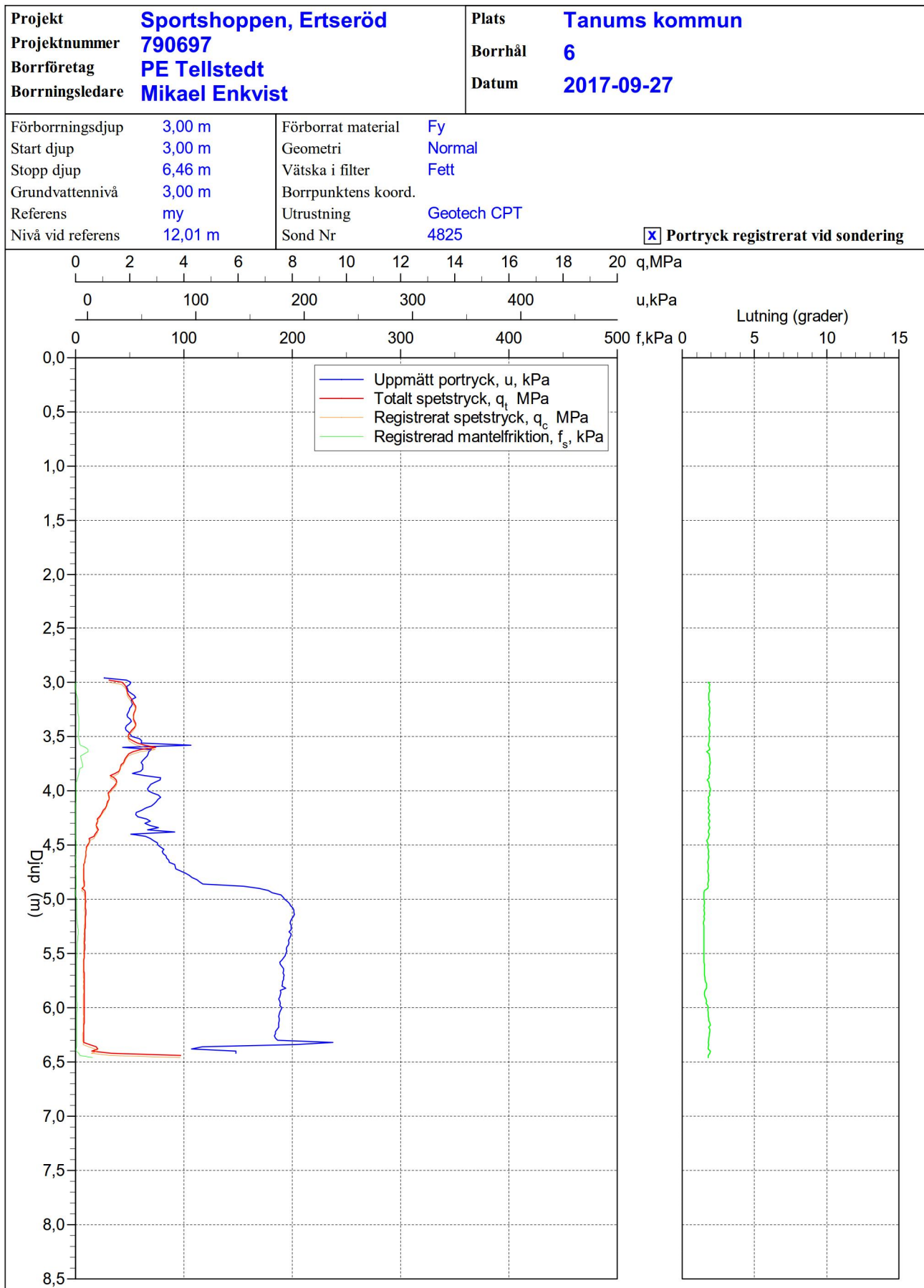
| <b>Projekt</b><br><b>Sportshoppen, Ertseröd</b><br><b>790697</b>  |   | <b>Plats</b> <b>Tanums kommun</b><br><b>Borrhål</b> <b>6</b><br><b>Datum</b> <b>2017-09-27</b>  |                |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
|---|---|---|----------------|-------------|---------------|---|---------------|------|--|---------------|--|----------|---------------|---------------|-------------|------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|-------------|--|
| Förborrningsdjup <b>3,00 m</b><br>Startdjup <b>3,00 m</b><br>Stoppdjup <b>6,46 m</b><br>Grundvattenyta <b>3,00 m</b><br>Referens <b>my</b><br>Nivå vid referens <b>12,01 m</b>  | Förborrat material <b>Fy</b><br>Geometri <b>Normal</b><br>Vätska i filter <b>Fett</b><br>Operatör <b>Mikael Enkvist</b><br>Utrustning <b>Geotech CPT</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b> |   |                |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| <b>Kalibreringsdata</b><br>Spets <b>4825</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b><br>Datum <b>20161221</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b><br>Areafaktor a <b>0,825</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b><br>Areafaktor b <b>0,000</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>                   |   | <b>Nollvärden, kPa</b><br><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>262,90</b></td> <td><b>119,30</b></td> <td><b>3,50</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>263,80</b></td> <td><b>119,40</b></td> <td><b>3,51</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>0,90</b></td> <td><b>0,10</b></td> <td><b>0,01</b></td> </tr> </tbody> </table> |                |             | Portryck      | Friktion  | Spetstryck    | Före | <b>262,90</b>  | <b>119,30</b> | <b>3,50</b>  | Efter    | <b>263,80</b> | <b>119,40</b> | <b>3,51</b> | Diff | <b>0,90</b>           | <b>0,10</b> | <b>0,01</b> |             |             |          |             |             |  |
|   | Portryck  | Friktion  | Spetstryck     |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| Före  | <b>262,90</b>   | <b>119,30</b>   | <b>3,50</b>    |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| Efter   | <b>263,80</b>   | <b>119,40</b>   | <b>3,51</b>    |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| Diff  | <b>0,90</b>   | <b>0,10</b>   | <b>0,01</b>    |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| <b>Skalfaktorer</b><br><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><br>Portryck <b>(ingen)</b><br>Friktion <b>(ingen)</b><br>Spetstryck <b>(ingen)</b><br><br>Bedömd sonderingsklass |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| Portryck  | Friktion  | Spetstryck  |                |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| Område Faktor   | Område Faktor   | Område Faktor   |                |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
|   |   |   |                |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| <input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>   |   |   |                |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| <b>Portrycksobservationer</b><br><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><br><table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Djup (m)      |      | <b>Klassificering</b><br><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>3,00</b></td> <td><b>1,80</b></td> <td rowspan="2"><b>0,55</b></td> <td rowspan="2"><b>F</b></td> </tr> <tr> <td><b>3,00</b></td> <td><b>6,35</b></td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Djup (m)      |  | Densitet | Flytgräns     | Jordart       | Från        | Till | (ton/m <sup>3</sup> ) | <b>0,00</b> | <b>3,00</b> | <b>1,80</b> | <b>0,55</b> | <b>F</b> | <b>3,00</b> | <b>6,35</b> |  |
| Djup (m)  | Portryck (kPa)  |   |                |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| <b>3,00</b>   | <b>0,00</b>   |   |                |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| Djup (m)  |   |   |                |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
|   |   |   |                |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| Djup (m)  |   | Densitet  | Flytgräns      | Jordart     |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| Från  | Till  | (ton/m <sup>3</sup> )   |                |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| <b>0,00</b>   | <b>3,00</b>   | <b>1,80</b>   | <b>0,55</b>    | <b>F</b>    |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| <b>3,00</b>   | <b>6,35</b>   |   |                |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |
| <b>Anmärkning</b><br><br><br><br>   |   |   |                |             |               |   |               |      |  |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |          |             |             |  |

# CPT - sondering

| Projekt                          |      |                | Plats                      |       |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
|----------------------------------|------|----------------|----------------------------|-------|--------------------|-------------|----------------------|-----------------------|--------------------|------|------------|----------|-----------------|-----------------|
| Sportshoppen, Ertseröd<br>790697 |      |                | Tanums kommun              |       |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
|                                  |      |                | Borrhål 6                  |       |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
|                                  |      |                | Datum 2017-09-27           |       |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
| Djup (m)                         |      | Klassificering | $\rho$<br>t/m <sup>3</sup> | $w_L$ | $\tau_{fu}$<br>kPa | $\phi$<br>° | $\sigma_{vo}$<br>kPa | $\sigma'_{vo}$<br>kPa | $\sigma'_c$<br>kPa | OCR  | $I_D$<br>% | E<br>MPa | $M_{OC}$<br>MPa | $M_{NC}$<br>MPa |
| Från                             | Till |                |                            |       |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
| 0,00                             | 3,00 | F              | 1,80                       |       |                    |             | 26,5                 | 26,5                  |                    |      |            |          |                 |                 |
| 3,00                             | 3,20 | Sa v L         | 1,70                       | 0,55  |                    | 33,8        | 54,6                 | 53,6                  |                    |      | 29,0       | 8,0      | 9,7             | 7,8             |
| 3,20                             | 3,40 | Sa v L         | 1,70                       | 0,55  |                    | 33,7        | 58,0                 | 55,0                  |                    |      | 32,2       | 8,9      | 11,0            | 8,8             |
| 3,40                             | 3,60 | Sa v L         | 1,70                       | 0,55  |                    | 33,9        | 61,3                 | 56,3                  |                    |      | 30,0       | 8,4      | 10,3            | 8,3             |
| 3,60                             | 3,80 | Sa v L         | 1,70                       | 0,55  |                    | 32,8        | 64,6                 | 57,6                  |                    |      | 25,9       | 7,5      | 9,0             | 7,2             |
| 3,80                             | 4,00 | Si L           | 1,70                       | 0,55  | ((95,7))           |             | 68,0                 | 59,0                  |                    |      |            | 6,1      | 7,3             | 5,8             |
| 4,00                             | 4,20 | Si L           | 1,70                       | 0,55  | ((76,6))           |             | 71,3                 | 60,3                  |                    |      |            | 5,0      | 5,9             | 4,7             |
| 4,20                             | 4,40 | Si v L         | 1,60                       | 0,55  | ((50,0))           |             | 74,6                 | 61,6                  |                    |      |            | 3,5      | 4,0             | 3,2             |
| 4,40                             | 4,60 | CI L           | OC                         | 1,60  | 0,55               | 20,2        | 77,7                 | 62,7                  | 98,8               | 1,58 |            |          |                 |                 |
| 4,60                             | 4,80 | CI vL          | NC                         | 1,30  | 0,55               | 14,0        | 80,5                 | 63,5                  | 62,3               | 1,00 |            |          |                 |                 |
| 4,80                             | 5,00 | CI vL          | NC                         | 1,45  | 0,55               | 15,2        | 83,2                 | 64,2                  | 68,5               | 1,07 |            |          |                 |                 |
| 5,00                             | 5,20 | CI vL          | NC                         | 1,60  | 0,55               | 17,0        | 86,2                 | 65,2                  | 78,4               | 1,20 |            |          |                 |                 |
| 5,20                             | 5,40 | CI vL          | NC                         | 1,60  | 0,55               | 15,7        | 89,4                 | 66,4                  | 71,1               | 1,07 |            |          |                 |                 |
| 5,40                             | 5,60 | CI vL          | NC                         | 1,60  | 0,55               | 14,6        | 92,5                 | 67,5                  | 65,1               | 1,00 |            |          |                 |                 |
| 5,60                             | 5,80 | CI vL          | NC                         | 1,60  | 0,55               | 14,0        | 95,6                 | 68,6                  | 62,6               | 1,00 |            |          |                 |                 |
| 5,80                             | 6,00 | CI vL          | NC                         | 1,60  | 0,55               | 13,6        | 98,8                 | 69,8                  | 60,5               | 1,00 |            |          |                 |                 |
| 6,00                             | 6,20 | CI vL          | NC                         | 1,60  | 0,55               | 13,1        | 101,9                | 70,9                  | 58,3               | 1,00 |            |          |                 |                 |
| 6,20                             | 6,35 | CI vL          | NCSi                       | 1,45  | 0,55               | 16,3        | 104,6                | 71,8                  | 72,7               | 1,01 |            |          |                 |                 |



# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



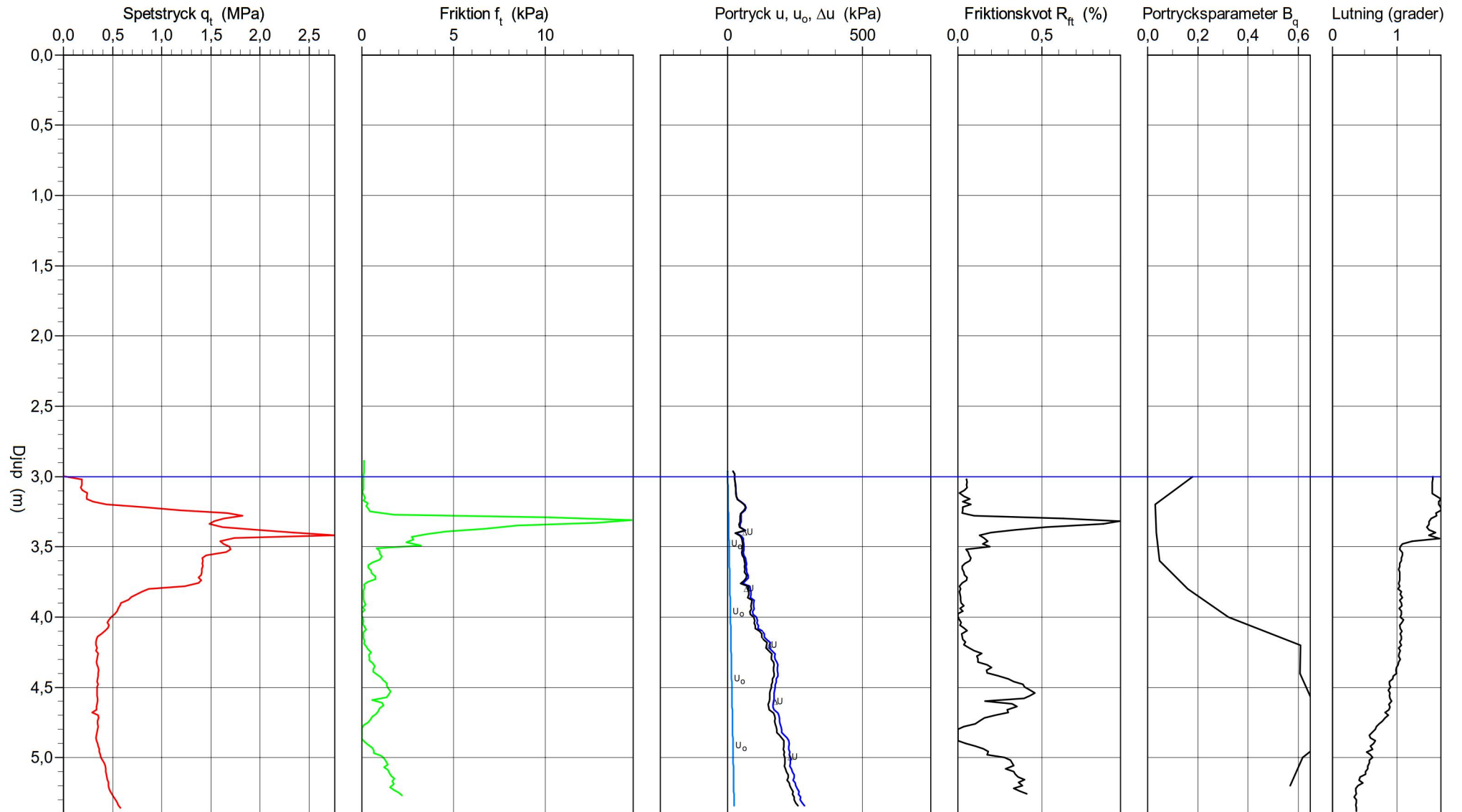
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,00 m  
 Start djup 3,00 m  
 Stopp djup 5,38 m  
 Grundvattennivå 3,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 13,00 m  
 Förborrat material Fy  
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech CPT  
 Sond nr 4825

Projekt Sportshoppen, Ertseröd  
 Projekt nr 790697  
 Plats Tanums kommun  
 Borrhål 8  
 Datum 2017-09-27



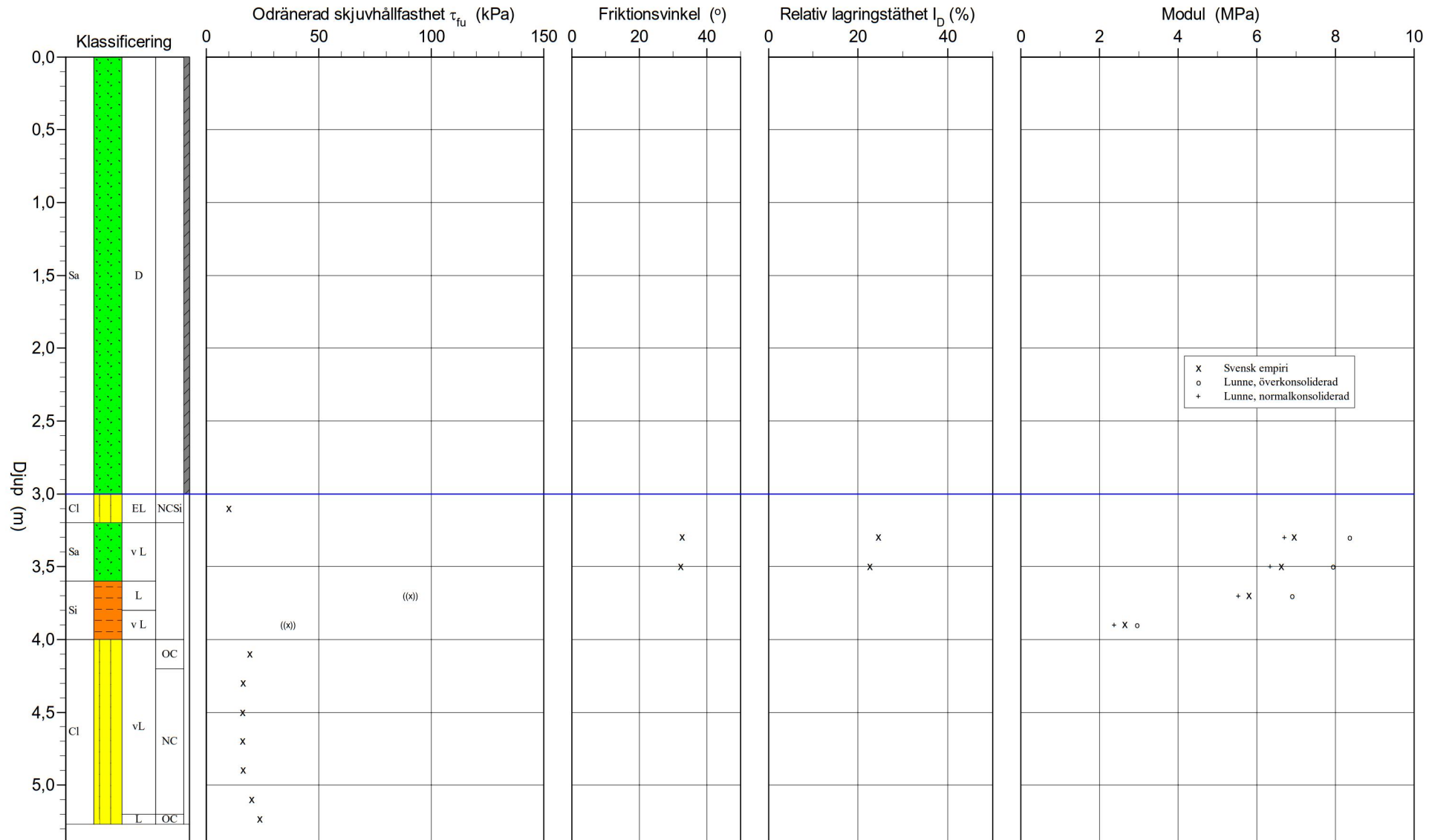
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens 13,00 m  
 Grundvattenyta 3,00 m  
 Startdjup 3,00 m

Förborrningsdjup 3,00 m  
 Förborrat material Fy  
 Utrustning Geotech CPT  
 Geometri Normal

Utvärderare Cecilia Ahl  
 Datum för utvärdering 2017-10-09

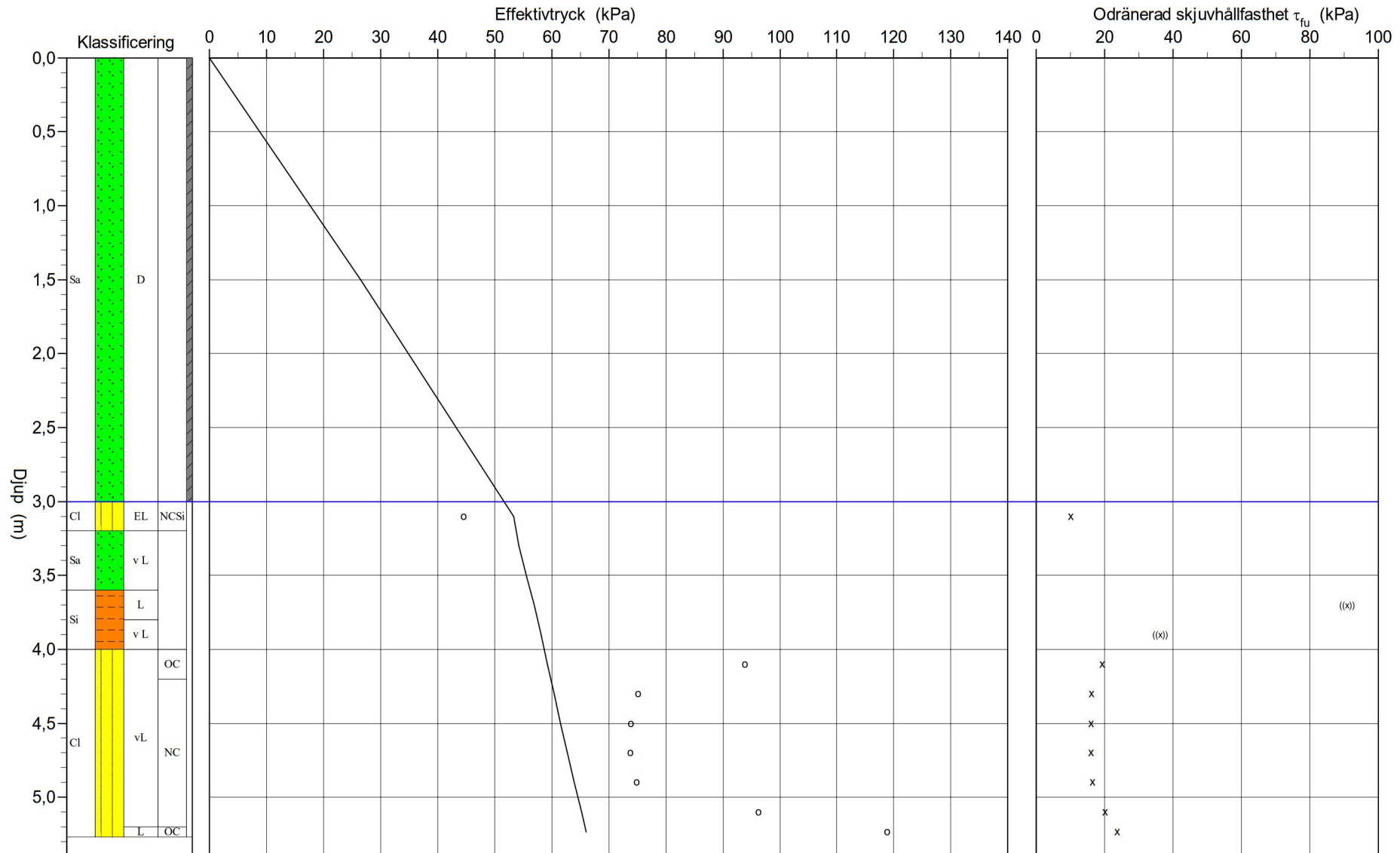
Projekt Sportshoppen, Ertseröd  
 Projekt nr 790697  
 Plats Tanums kommun  
 Borrhål 8  
 Datum 2017-09-27



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

Referens my Förborringsdjup 3,00 m Utvärderare Cecilia Ahl  
 Nivå vid referens 13,00 m Förborrat material Fy Datum för utvärdering 2017-10-09  
 Grundvattenyta 3,00 m Utrustning Geotech CPT  
 Startdjup 3,00 m Geometri Normal

Projekt Sportshoppen, Ertseröd  
 Projekt nr 790697  
 Plats Tanums kommun  
 Borrhål 8  
 Datum 2017-09-27



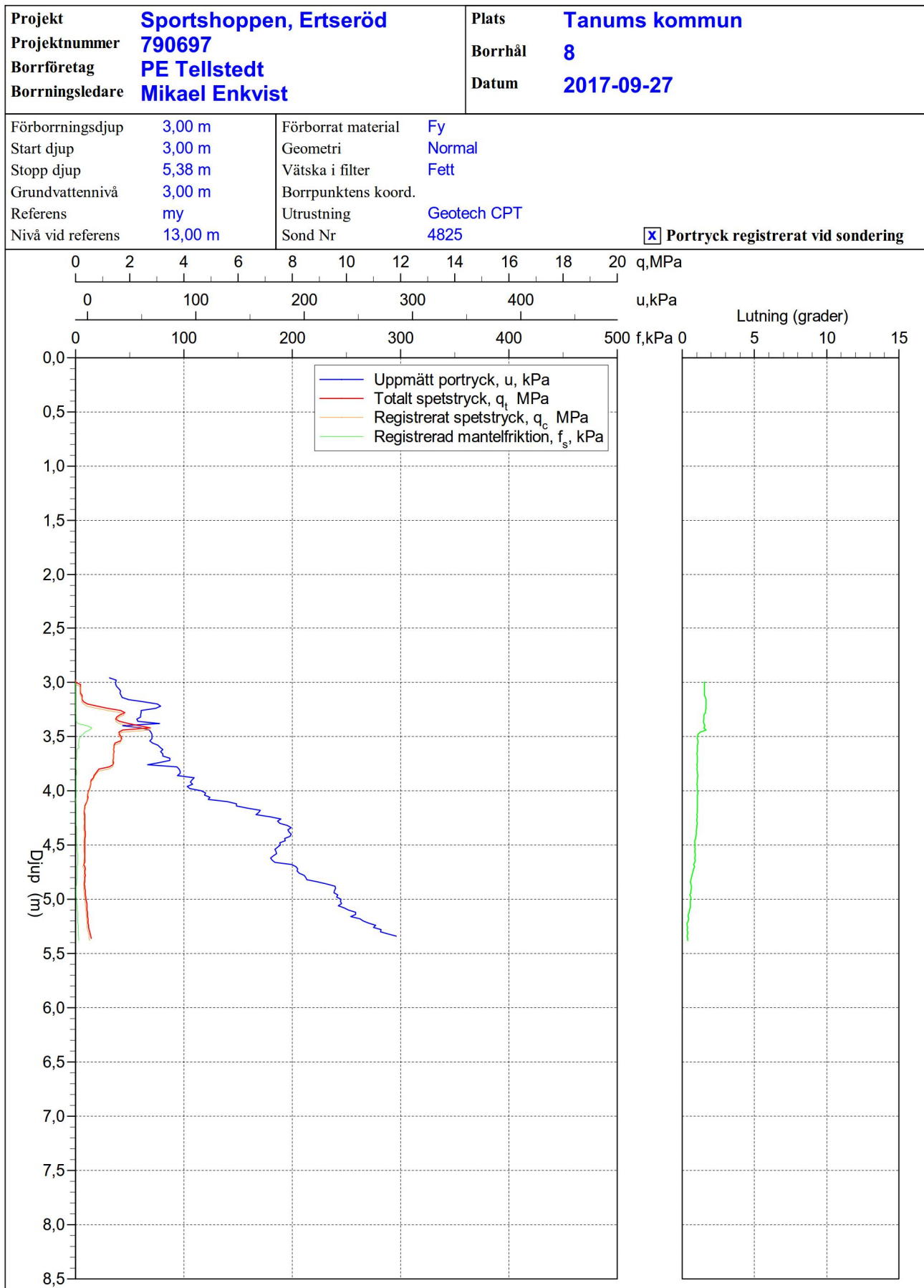
# CPT - sondering

| <b>Projekt</b><br><b>Sportshoppen, Ertseröd</b><br><b>790697</b>  |   | <b>Plats</b> <b>Tanums kommun</b><br><br><b>Borrhål</b> <b>8</b><br><br><b>Datum</b> <b>2017-09-27</b>  |                |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
|---|---|---|----------------|-------------|---------------|---|---------------|------|---|---------------|--|----------|---------------|---------------|-------------|------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| Förborrningsdjup <b>3,00 m</b><br>Startdjup <b>3,00 m</b><br>Stoppdjup <b>5,38 m</b><br>Grundvattenyta <b>3,00 m</b><br>Referens <b>my</b><br>Nivå vid referens <b>13,00 m</b>  | Förborrat material <b>Fy</b><br>Geometri <b>Normal</b><br>Vätska i filter <b>Fett</b><br>Operatör <b>Mikael Enkvist</b><br>Utrustning <b>Geotech CPT</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b> |   |                |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| <b>Kalibreringsdata</b><br>Spets <b>4825</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b><br>Datum <b>20161221</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b><br>Areafaktor a <b>0,825</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b><br>Areafaktor b <b>0,000</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>                   |   | <b>Nollvärden, kPa</b><br><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>263,20</b></td> <td><b>119,30</b></td> <td><b>3,49</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>263,80</b></td> <td><b>119,30</b></td> <td><b>3,51</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>0,60</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,02</b></td> </tr> </tbody> </table> |                |             | Portryck      | Friktion  | Spetstryck    | Före | <b>263,20</b>   | <b>119,30</b> | <b>3,49</b>  | Efter    | <b>263,80</b> | <b>119,30</b> | <b>3,51</b> | Diff | <b>0,60</b>           | <b>0,00</b> | <b>0,02</b> |             |             |             |             |             |  |
|   | Portryck  | Friktion  | Spetstryck     |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| Före  | <b>263,20</b>   | <b>119,30</b>   | <b>3,49</b>    |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| Efter   | <b>263,80</b>   | <b>119,30</b>   | <b>3,51</b>    |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| Diff  | <b>0,60</b>   | <b>0,00</b>   | <b>0,02</b>    |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| <b>Skalfaktorer</b><br><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><br>Portryck <b>(ingen)</b><br>Friktion <b>(ingen)</b><br>Spetstryck <b>(ingen)</b><br><br>Bedömd sonderingsklass |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| Portryck  | Friktion  | Spetstryck  |                |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| Område Faktor   | Område Faktor   | Område Faktor   |                |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
|   |   |   |                |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| <input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>   |   |   |                |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| <b>Portrycksobservationer</b><br><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><br><table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Djup (m)      |      | <b>Klassificering</b><br><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>3,00</b></td> <td><b>1,80</b></td> <td rowspan="2"><b>0,55</b></td> <td rowspan="2"><b>Sa D</b></td> </tr> <tr> <td><b>3,00</b></td> <td><b>5,27</b></td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Djup (m)      |  | Densitet | Flytgräns     | Jordart       | Från        | Till | (ton/m <sup>3</sup> ) | <b>0,00</b> | <b>3,00</b> | <b>1,80</b> | <b>0,55</b> | <b>Sa D</b> | <b>3,00</b> | <b>5,27</b> |  |
| Djup (m)  | Portryck (kPa)  |   |                |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| <b>3,00</b>   | <b>0,00</b>   |   |                |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| Djup (m)  |   |   |                |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
|   |   |   |                |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| Djup (m)  |   | Densitet  | Flytgräns      | Jordart     |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| Från  | Till  | (ton/m <sup>3</sup> )   |                |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| <b>0,00</b>   | <b>3,00</b>   | <b>1,80</b>   | <b>0,55</b>    | <b>Sa D</b> |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| <b>3,00</b>   | <b>5,27</b>   |   |                |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| <b>Anmärkning</b><br><br><br><br>   |   |   |                |             |               |   |               |      |   |               |  |          |               |               |             |      |                       |             |             |             |             |             |             |             |  |

# CPT - sondering

| Projekt                          |      |                |                            | Plats            |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
|----------------------------------|------|----------------|----------------------------|------------------|--------------------|-------------|----------------------|-----------------------|--------------------|------|------------|----------|-----------------|-----------------|
| Sportshoppen, Ertseröd<br>790697 |      |                |                            | Tanums kommun    |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
|                                  |      |                |                            | Borrhål 8        |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
|                                  |      |                |                            | Datum 2017-09-27 |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
| Djup (m)                         |      | Klassificering | $\rho$<br>t/m <sup>3</sup> | $w_L$            | $\tau_{fu}$<br>kPa | $\phi$<br>° | $\sigma_{vo}$<br>kPa | $\sigma'_{vo}$<br>kPa | $\sigma'_c$<br>kPa | OCR  | $I_D$<br>% | E<br>MPa | $M_{OC}$<br>MPa | $M_{NC}$<br>MPa |
| Från                             | Till |                |                            |                  |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
| 0,00                             | 3,00 | Sa D           | 1,80                       |                  |                    |             | 26,5                 | 26,5                  |                    |      |            |          |                 |                 |
| 3,00                             | 3,20 | Cl EL          | NCSi 1,30                  | 0,55             | 10,0               |             | 54,2                 | 53,2                  | 44,5               | 1,00 |            |          |                 |                 |
| 3,20                             | 3,40 | Sa v L         | 1,70                       | 0,55             |                    | 32,7        | 57,2                 | 54,2                  |                    |      | 24,6       | 6,9      | 8,4             | 6,7             |
| 3,40                             | 3,60 | Sa v L         | 1,70                       | 0,55             |                    | 32,2        | 60,5                 | 55,5                  |                    |      | 22,7       | 6,6      | 7,9             | 6,3             |
| 3,60                             | 3,80 | Si L           | 1,70                       | 0,55             | ((90,8))           |             | 63,9                 | 56,9                  |                    |      |            | 5,8      | 6,9             | 5,5             |
| 3,80                             | 4,00 | Si v L         | 1,60                       | 0,55             | ((36,1))           |             | 67,1                 | 58,1                  |                    |      |            | 2,6      | 3,0             | 2,4             |
| 4,00                             | 4,20 | Cl vL          | OC 1,60                    | 0,55             | 19,2               |             | 70,2                 | 59,2                  | 93,8               | 1,58 |            |          |                 |                 |
| 4,20                             | 4,40 | Cl vL          | NC 1,60                    | 0,55             | 16,1               |             | 73,4                 | 60,4                  | 75,1               | 1,24 |            |          |                 |                 |
| 4,40                             | 4,60 | Cl vL          | NC 1,60                    | 0,55             | 16,0               |             | 76,5                 | 61,5                  | 73,8               | 1,20 |            |          |                 |                 |
| 4,60                             | 4,80 | Cl vL          | NC 1,60                    | 0,55             | 16,0               |             | 79,7                 | 62,7                  | 73,7               | 1,18 |            |          |                 |                 |
| 4,80                             | 5,00 | Cl vL          | NC 1,75                    | 0,55             | 16,3               |             | 82,9                 | 63,9                  | 74,8               | 1,17 |            |          |                 |                 |
| 5,00                             | 5,20 | Cl vL          | NC 1,60                    | 0,55             | 20,0               |             | 86,2                 | 65,2                  | 96,2               | 1,47 |            |          |                 |                 |
| 5,20                             | 5,27 | Cl L           | OC 1,60                    | 0,55             | 23,7               |             | 88,3                 | 66,0                  | 118,9              | 1,80 |            |          |                 |                 |

# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



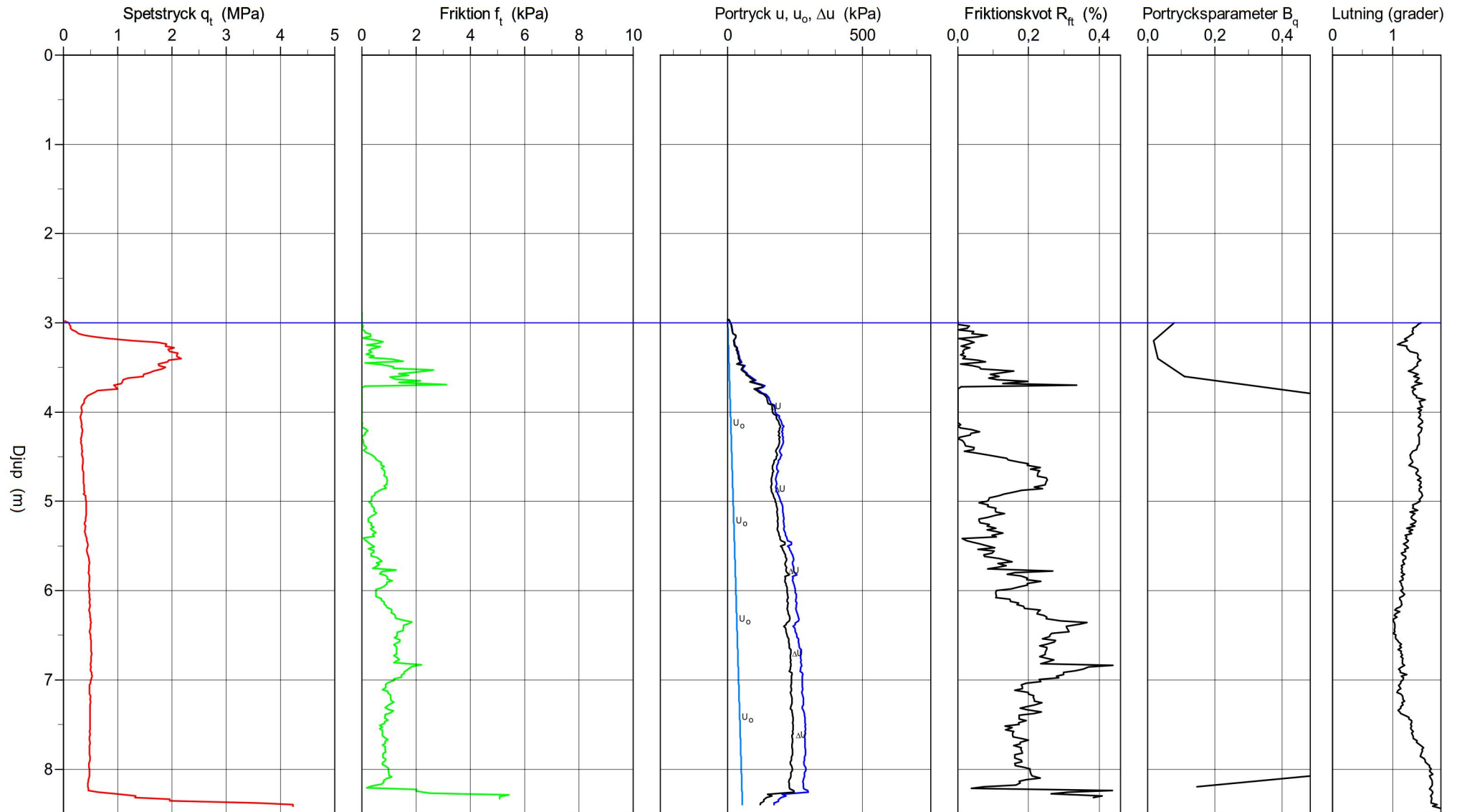
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,00 m  
 Start djup 3,00 m  
 Stopp djup 8,44 m  
 Grundvattennivå 3,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 12,82 m  
 Förborrat material Fy  
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech CPT  
 Sond nr 4825

Projekt Sportshoppen, Ertseröd  
 Projekt nr 790697  
 Plats Tanums kommun  
 Borrhål 9  
 Datum 2017-09-27





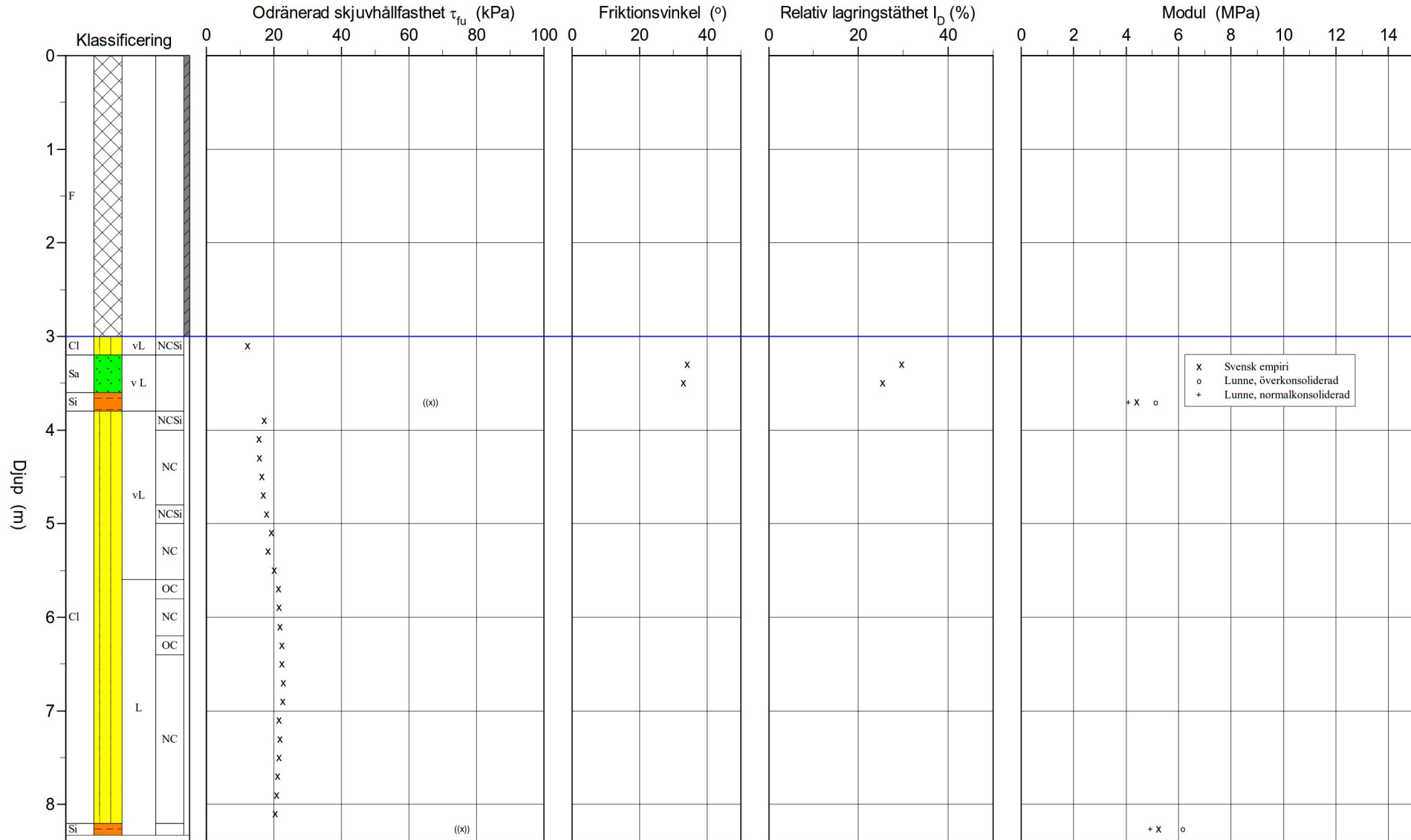
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens 12,82 m  
 Grundvattenyta 3,00 m  
 Startdjup 3,00 m

Förborrningsdjup 3,00 m  
 Förborrat material Fy  
 Utrustning Geotech CPT  
 Geometri Normal

Utvärderare Cecilia Ahl  
 Datum för utvärdering 2017-10-09

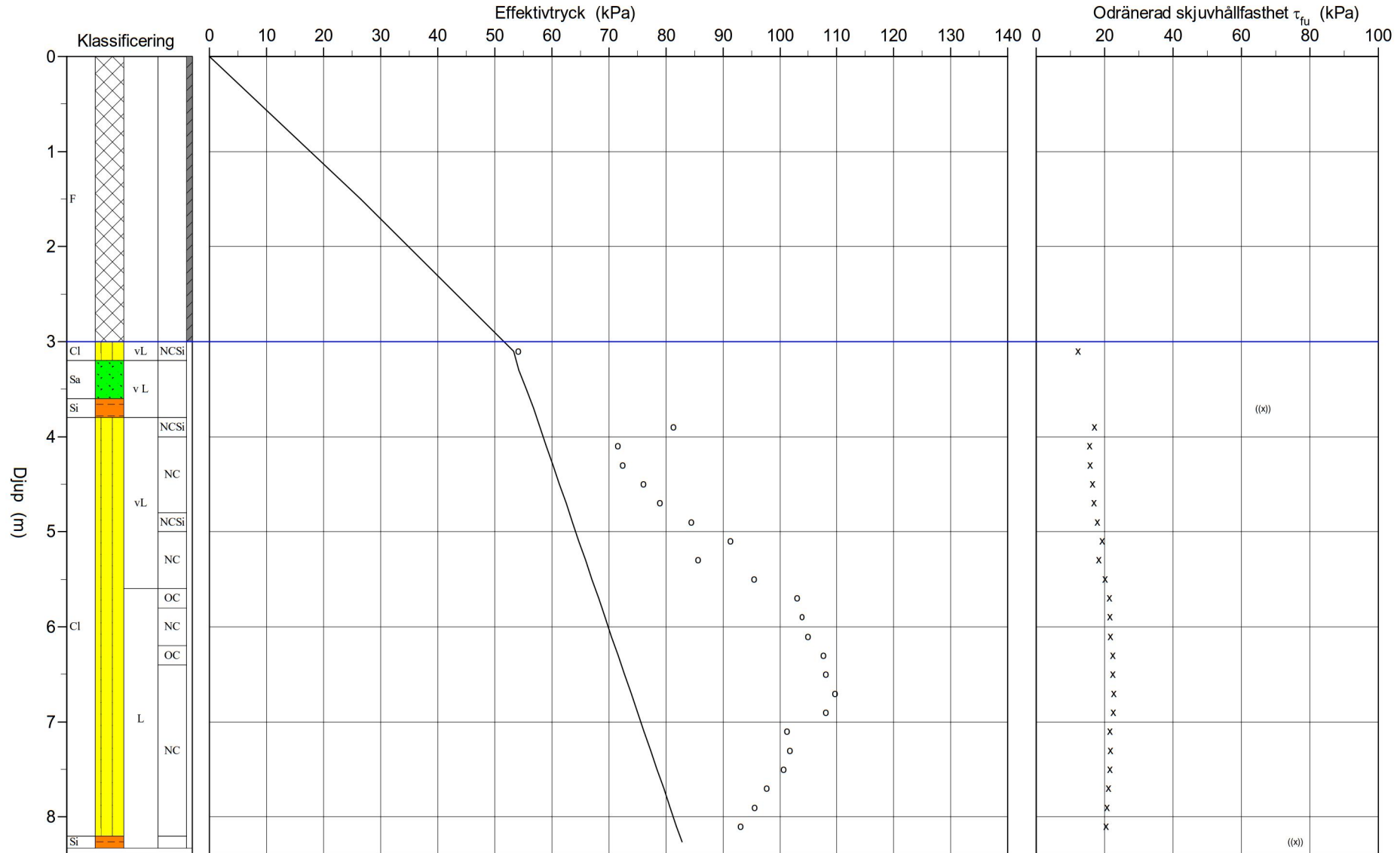
Projekt Sportshoppen, Ertseröd  
 Projekt nr 790697  
 Plats Tanums kommun  
 Borrhål 9  
 Datum 2017-09-27



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

Referens my Förborrningsdjup 3,00 m Utvärderare Cecilia Ahl  
 Nivå vid referens 12,82 m Förborrat material Fy Datum för utvärdering 2017-10-09  
 Grundvattenyta 3,00 m Utrustning Geotech CPT  
 Startdjup 3,00 m Geometri Normal

Projekt Sportshoppen, Ertseröd  
 Projekt nr 790697  
 Plats Tanums kommun  
 Borrhål 9  
 Datum 2017-09-27



# C P T - sondering

| <b>Projekt</b><br><b>Sportshoppen, Ertseröd</b><br><b>790697</b>   |   | <b>Plats</b> <b>Tanums kommun</b><br><br><b>Borrhål</b> <b>9</b><br><br><b>Datum</b> <b>2017-09-27</b>   |                |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
|--|---|--|----------------|------------|---------------|---|---------------|------|---|--------|---|-------|----------|-----------|---------|------|------|-----------------------|------|------|------|------|---|------|------|--|
| Förborrningsdjup    3,00 m<br>Startdjup            3,00 m<br>Stoppdjup            8,44 m<br>Grundvattenyta      3,00 m<br>Referens              my<br>Nivå vid referens    12,82 m   | Förborrat material <b>Fy</b><br>Geometri <b>Normal</b><br>Vätska i filter <b>Fett</b><br>Operatör <b>Mikael Enkvist</b><br>Utrustning <b>Geotech CPT</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b> |  |                |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| <b>Kalibreringsdata</b><br>Spets                    4825                    Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa<br>Datum                   20161221              Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa<br>Areafaktor a          0,825                   Cross talk $c_1$ 0,000<br>Areafaktor b          0,000                   Cross talk $c_2$ 0,000 |   | <b>Nollvärden, kPa</b><br><table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>268,80</td> <td>119,20</td> <td>3,49</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>269,10</td> <td>119,40</td> <td>3,50</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,30</td> <td>0,20</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table> |                |            | Portryck      | Friktion  | Spetstryck    | Före | 268,80  | 119,20 | 3,49  | Efter | 269,10   | 119,40    | 3,50    | Diff | 0,30 | 0,20                  | 0,01 |      |      |      |   |      |      |  |
|  | Portryck  | Friktion   | Spetstryck     |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| Före   | 268,80  | 119,20   | 3,49           |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| Efter  | 269,10  | 119,40   | 3,50           |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| Diff   | 0,30  | 0,20   | 0,01           |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| <b>Skalfaktorer</b><br><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><br>Portryck                (ingen)<br>Friktion                 (ingen)<br>Spetstryck              (ingen)<br><br>Bedömd sonderingsklass |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| Portryck   | Friktion  | Spetstryck   |                |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| Område Faktor  | Område Faktor   | Område Faktor  |                |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
|  |   |  |                |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| <input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>  |   |  |                |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| <b>Portrycksobservationer</b><br><table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>   |   | Djup (m)   | Portryck (kPa) | 3,00       | 0,00          | <b>Skiktgränser</b><br><table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Djup (m)      |      | <b>Klassificering</b><br><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>3,00</td> <td>1,80</td> <td rowspan="2">0,55</td> <td rowspan="2">F</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>8,40</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> |        | Djup (m)  |       | Densitet | Flytgräns | Jordart | Från | Till | (ton/m <sup>3</sup> ) | 0,00 | 3,00 | 1,80 | 0,55 | F | 3,00 | 8,40 |  |
| Djup (m)   | Portryck (kPa)  |  |                |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| 3,00   | 0,00  |  |                |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| Djup (m)   |   |  |                |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
|  |   |  |                |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| Djup (m)   |   | Densitet   | Flytgräns      | Jordart    |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| Från   | Till  | (ton/m <sup>3</sup> )  |                |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| 0,00   | 3,00  | 1,80   | 0,55           | F          |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| 3,00   | 8,40  |  |                |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |
| <b>Anmärkning</b><br><br><br><br>  |   |  |                |            |               |   |               |      |   |        |   |       |          |           |         |      |      |                       |      |      |      |      |   |      |      |  |

# CPT - sondering

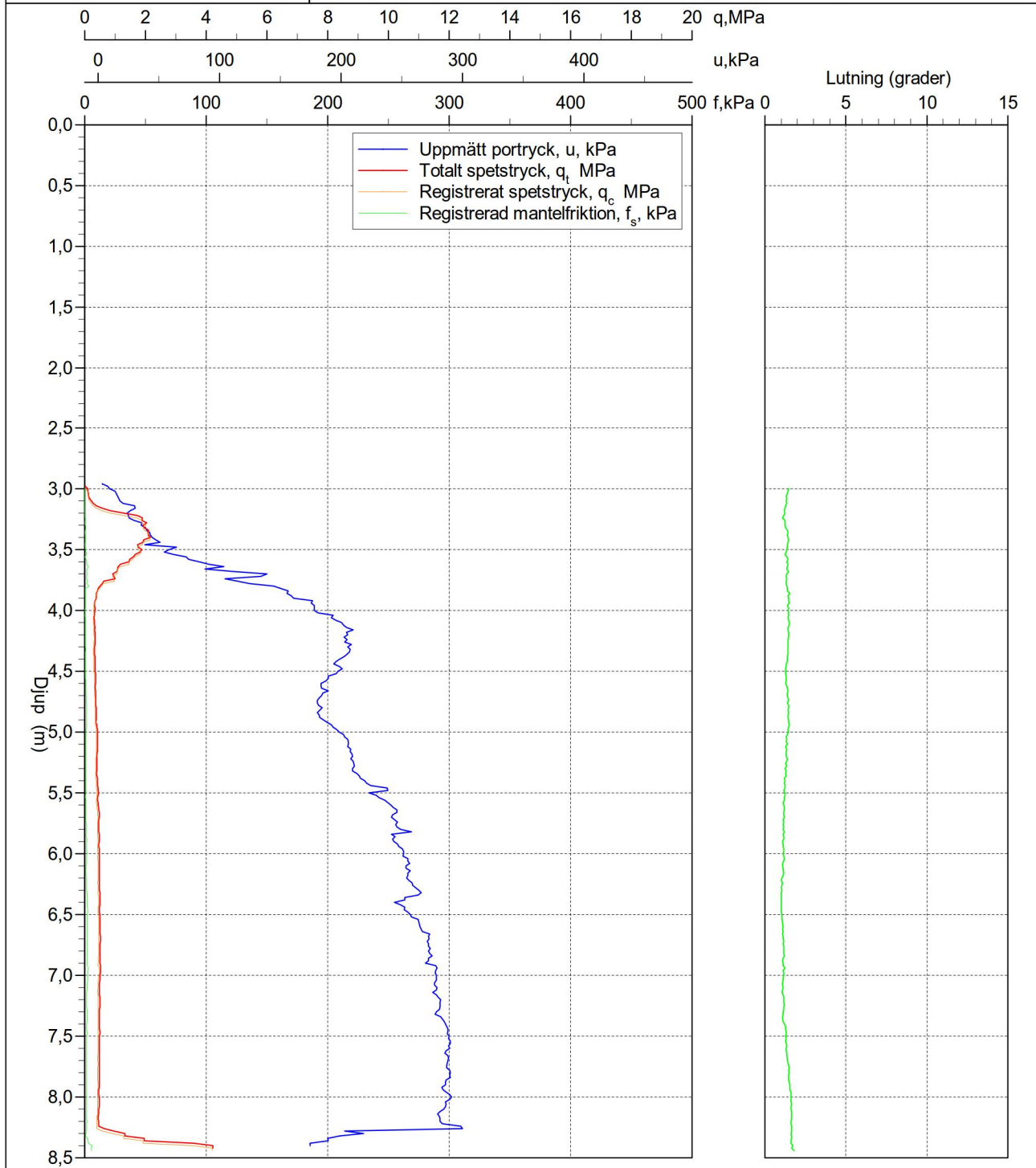
| Projekt                          |      |                |                            | Plats            |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
|----------------------------------|------|----------------|----------------------------|------------------|--------------------|-------------|----------------------|-----------------------|--------------------|------|------------|----------|-----------------|-----------------|
| Sportshoppen, Ertseröd<br>790697 |      |                |                            | Tanums kommun    |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
|                                  |      |                |                            | Borrhål 9        |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
|                                  |      |                |                            | Datum 2017-09-27 |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
| Djup (m)                         |      | Klassificering | $\rho$<br>t/m <sup>3</sup> | $w_L$            | $\tau_{fu}$<br>kPa | $\phi$<br>° | $\sigma_{vo}$<br>kPa | $\sigma'_{vo}$<br>kPa | $\sigma'_c$<br>kPa | OCR  | $I_D$<br>% | E<br>MPa | $M_{OC}$<br>MPa | $M_{NC}$<br>MPa |
| Från                             | Till |                |                            |                  |                    |             |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
| 0,00                             | 3,00 | F              | 1,80                       |                  |                    |             | 26,5                 | 26,5                  |                    |      |            |          |                 |                 |
| 3,00                             | 3,20 | CI vL          | NCSi 1,30                  | 0,55             | 12,1               |             | 54,2                 | 53,2                  | 54,1               | 1,02 |            |          |                 |                 |
| 3,20                             | 3,40 | Sa v L         | 1,70                       | 0,55             |                    | 34,0        | 57,2                 | 54,2                  |                    |      | 29,6       | 8,2      | 10,0            | 8,0             |
| 3,40                             | 3,60 | Sa v L         | 1,70                       | 0,55             |                    | 32,8        | 60,5                 | 55,5                  |                    |      | 25,4       | 7,2      | 8,7             | 7,0             |
| 3,60                             | 3,80 | Si v L         | 1,60                       | 0,55             | ((66,3))           |             | 63,8                 | 56,8                  |                    |      |            | 4,4      | 5,1             | 4,1             |
| 3,80                             | 4,00 | CI vL          | NCSi 1,60                  | 0,55             | 17,0               |             | 66,9                 | 57,9                  | 81,3               | 1,40 |            |          |                 |                 |
| 4,00                             | 4,20 | CI vL          | NC 1,60                    | 0,55             | 15,4               |             | 70,0                 | 59,0                  | 71,5               | 1,21 |            |          |                 |                 |
| 4,20                             | 4,40 | CI vL          | NC 1,60                    | 0,55             | 15,7               |             | 73,2                 | 60,2                  | 72,4               | 1,20 |            |          |                 |                 |
| 4,40                             | 4,60 | CI vL          | NC 1,60                    | 0,55             | 16,3               |             | 76,3                 | 61,3                  | 76,0               | 1,24 |            |          |                 |                 |
| 4,60                             | 4,80 | CI vL          | NC 1,60                    | 0,55             | 16,9               |             | 79,5                 | 62,5                  | 78,9               | 1,26 |            |          |                 |                 |
| 4,80                             | 5,00 | CI vL          | NCSi 1,60                  | 0,55             | 17,9               |             | 82,6                 | 63,6                  | 84,4               | 1,33 |            |          |                 |                 |
| 5,00                             | 5,20 | CI vL          | NC 1,60                    | 0,55             | 19,1               |             | 85,7                 | 64,7                  | 91,3               | 1,41 |            |          |                 |                 |
| 5,20                             | 5,40 | CI vL          | NC 1,60                    | 0,55             | 18,2               |             | 88,9                 | 65,9                  | 85,6               | 1,30 |            |          |                 |                 |
| 5,40                             | 5,60 | CI vL          | NC 1,60                    | 0,55             | 19,9               |             | 92,0                 | 67,0                  | 95,4               | 1,42 |            |          |                 |                 |
| 5,60                             | 5,80 | CI L           | OC 1,60                    | 0,55             | 21,3               |             | 95,2                 | 68,2                  | 102,9              | 1,51 |            |          |                 |                 |
| 5,80                             | 6,00 | CI L           | NC 1,60                    | 0,55             | 21,5               |             | 98,3                 | 69,3                  | 103,9              | 1,50 |            |          |                 |                 |
| 6,00                             | 6,20 | CI L           | NC 1,60                    | 0,55             | 21,7               |             | 101,4                | 70,4                  | 105,0              | 1,49 |            |          |                 |                 |
| 6,20                             | 6,40 | CI L           | OC 1,60                    | 0,55             | 22,3               |             | 104,6                | 71,6                  | 107,7              | 1,50 |            |          |                 |                 |
| 6,40                             | 6,60 | CI L           | NC 1,60                    | 0,55             | 22,4               |             | 107,7                | 72,7                  | 108,1              | 1,49 |            |          |                 |                 |
| 6,60                             | 6,80 | CI L           | NC 1,60                    | 0,55             | 22,7               |             | 110,9                | 73,9                  | 109,7              | 1,49 |            |          |                 |                 |
| 6,80                             | 7,00 | CI L           | NC 1,60                    | 0,55             | 22,5               |             | 114,0                | 75,0                  | 108,1              | 1,44 |            |          |                 |                 |
| 7,00                             | 7,20 | CI L           | NC 1,60                    | 0,55             | 21,4               |             | 117,1                | 76,1                  | 101,2              | 1,33 |            |          |                 |                 |
| 7,20                             | 7,40 | CI L           | NC 1,60                    | 0,55             | 21,6               |             | 120,3                | 77,3                  | 101,7              | 1,32 |            |          |                 |                 |
| 7,40                             | 7,60 | CI L           | NC 1,60                    | 0,55             | 21,5               |             | 123,4                | 78,4                  | 100,6              | 1,28 |            |          |                 |                 |
| 7,60                             | 7,80 | CI L           | NC 1,60                    | 0,55             | 21,0               |             | 126,5                | 79,5                  | 97,6               | 1,23 |            |          |                 |                 |
| 7,80                             | 8,00 | CI L           | NC 1,60                    | 0,55             | 20,7               |             | 129,7                | 80,7                  | 95,5               | 1,18 |            |          |                 |                 |
| 8,00                             | 8,20 | CI L           | NC 1,60                    | 0,55             | 20,3               |             | 132,8                | 81,8                  | 93,0               | 1,14 |            |          |                 |                 |
| 8,20                             | 8,33 | Si L           | 1,70                       | 0,55             | ((75,7))           |             | 135,5                | 82,8                  |                    |      |            | 5,2      | 6,2             | 4,9             |

# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

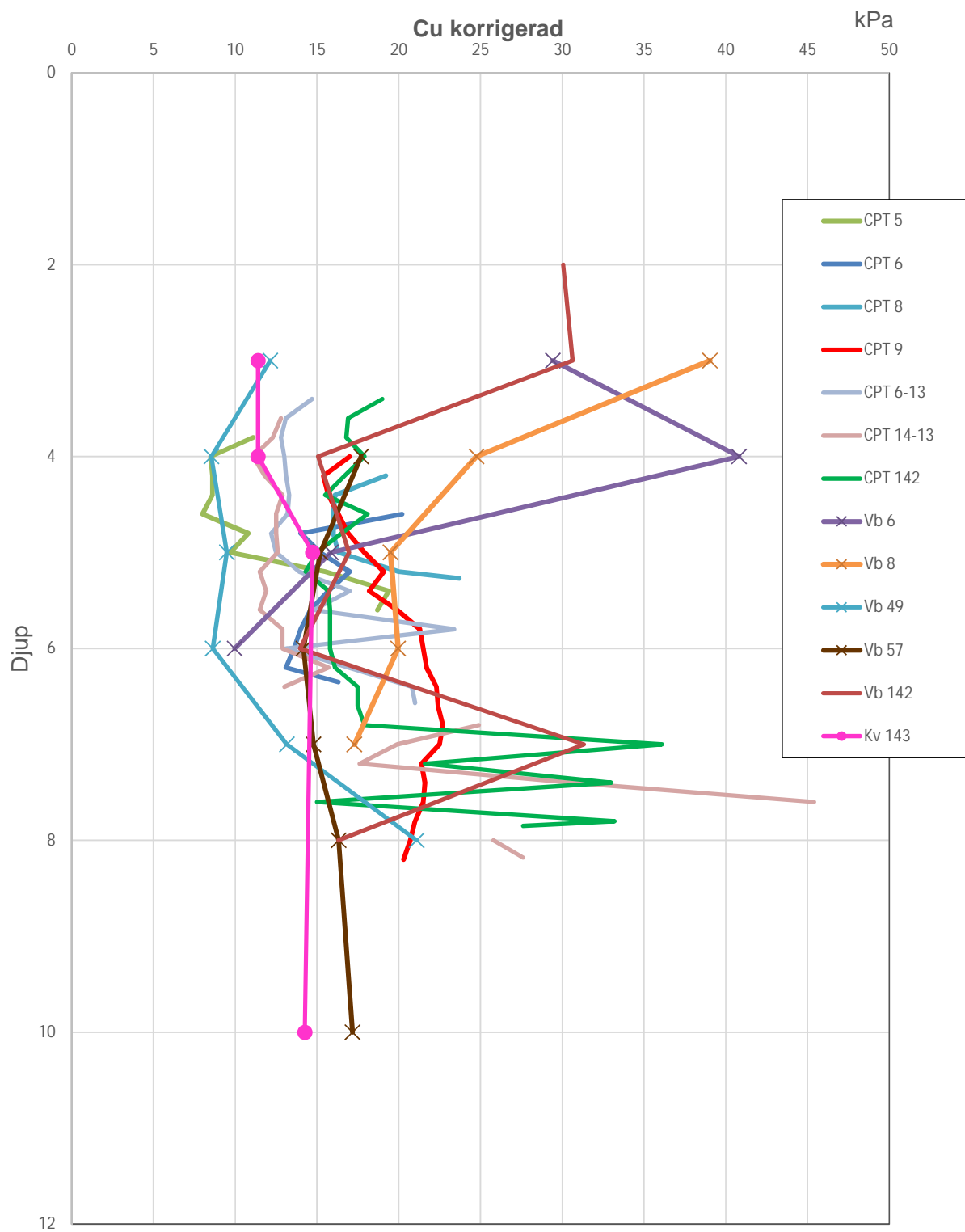
|                 |                               |         |                      |
|-----------------|-------------------------------|---------|----------------------|
| Projekt         | <b>Sportshoppen, Ertseröd</b> | Plats   | <b>Tanums kommun</b> |
| Projektnummer   | <b>790697</b>                 | Borrhål | <b>9</b>             |
| Borrföretag     | <b>PE Tellstedt</b>           | Datum   | <b>2017-09-27</b>    |
| Borrningsledare | <b>Mikael Enkvist</b>         |         |                      |

|                   |         |                     |             |
|-------------------|---------|---------------------|-------------|
| Förborrningsdjup  | 3,00 m  | Förborrat material  | Fy          |
| Start djup        | 3,00 m  | Geometri            | Normal      |
| Stopp djup        | 8,44 m  | Vätska i filter     | Fett        |
| Grundvattennivå   | 3,00 m  | Borrpunktens koord. |             |
| Referens          | my      | Utrustning          | Geotech CPT |
| Nivå vid referens | 12,82 m | Sond Nr             | 4825        |

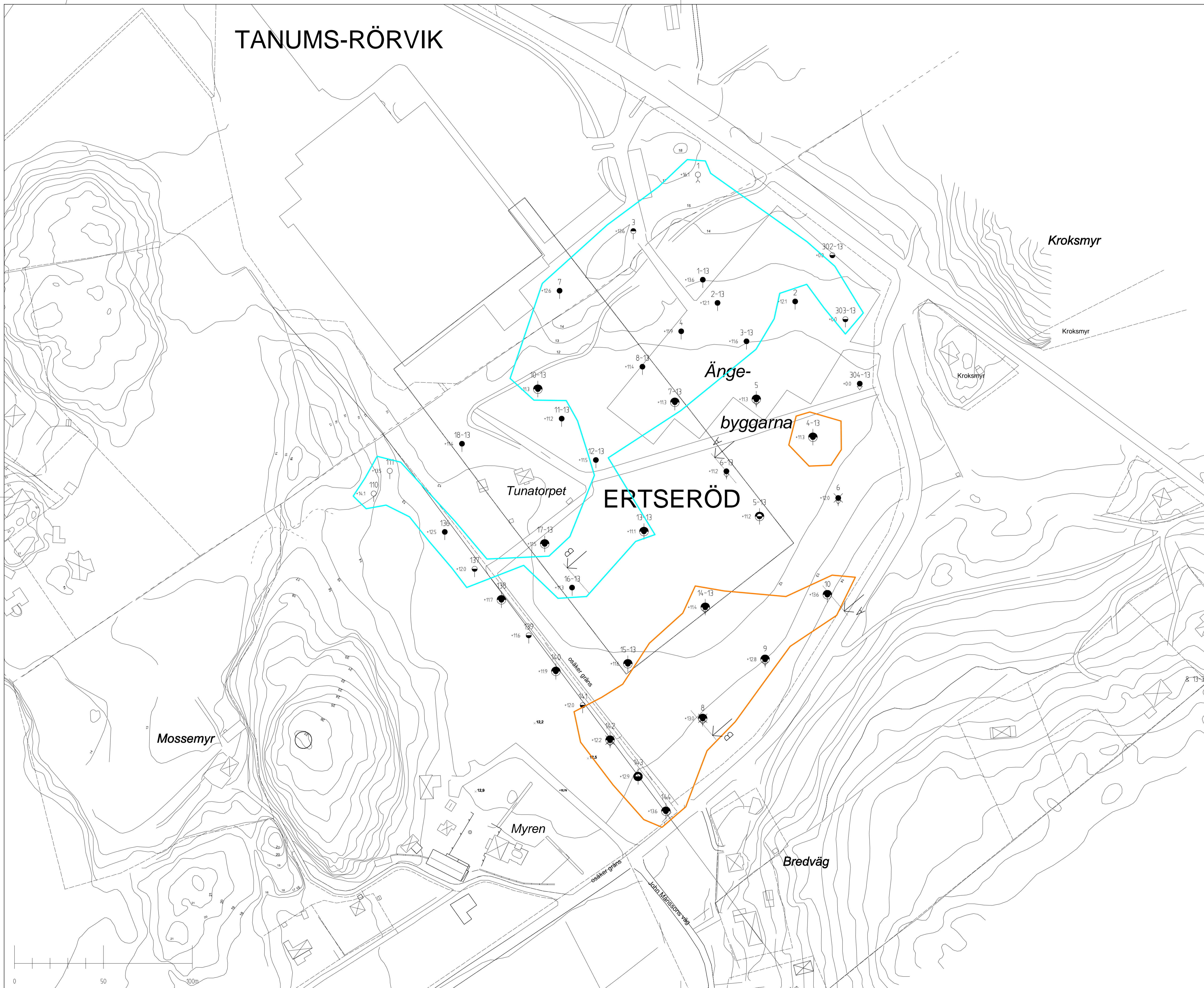
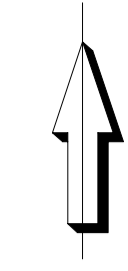
Portryck registrerat vid sondering



Sammanställning av skjuvhållfasthet med avseende på djup  
Ertseröd  
Tanums kommun



# TANUMS-RÖRVIK



- Teckenförklaring**
- Tr- Trycksöndering till fast botten
  - Slb- Slagsöndering till fast botten
  - Skr- Skruvprovtagning (störda jordprover)
  - Vb- Vingsöndering
  - CPT-sondering (Cone Penetration Test)
  - Profil
  - Borrpunkter inom denna markering har ett djup på ca 0-5 meters djup.
  - Borrpunkter inom denna markering har ett djup på >10 meters djup.

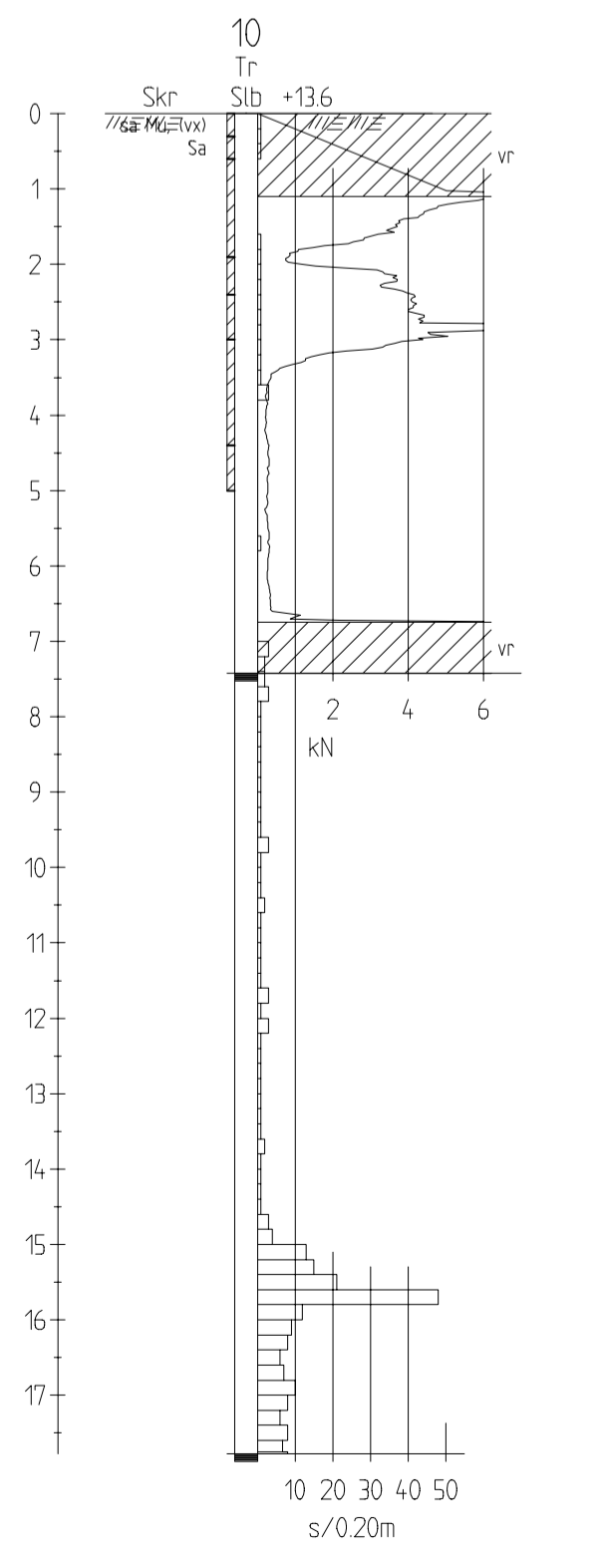
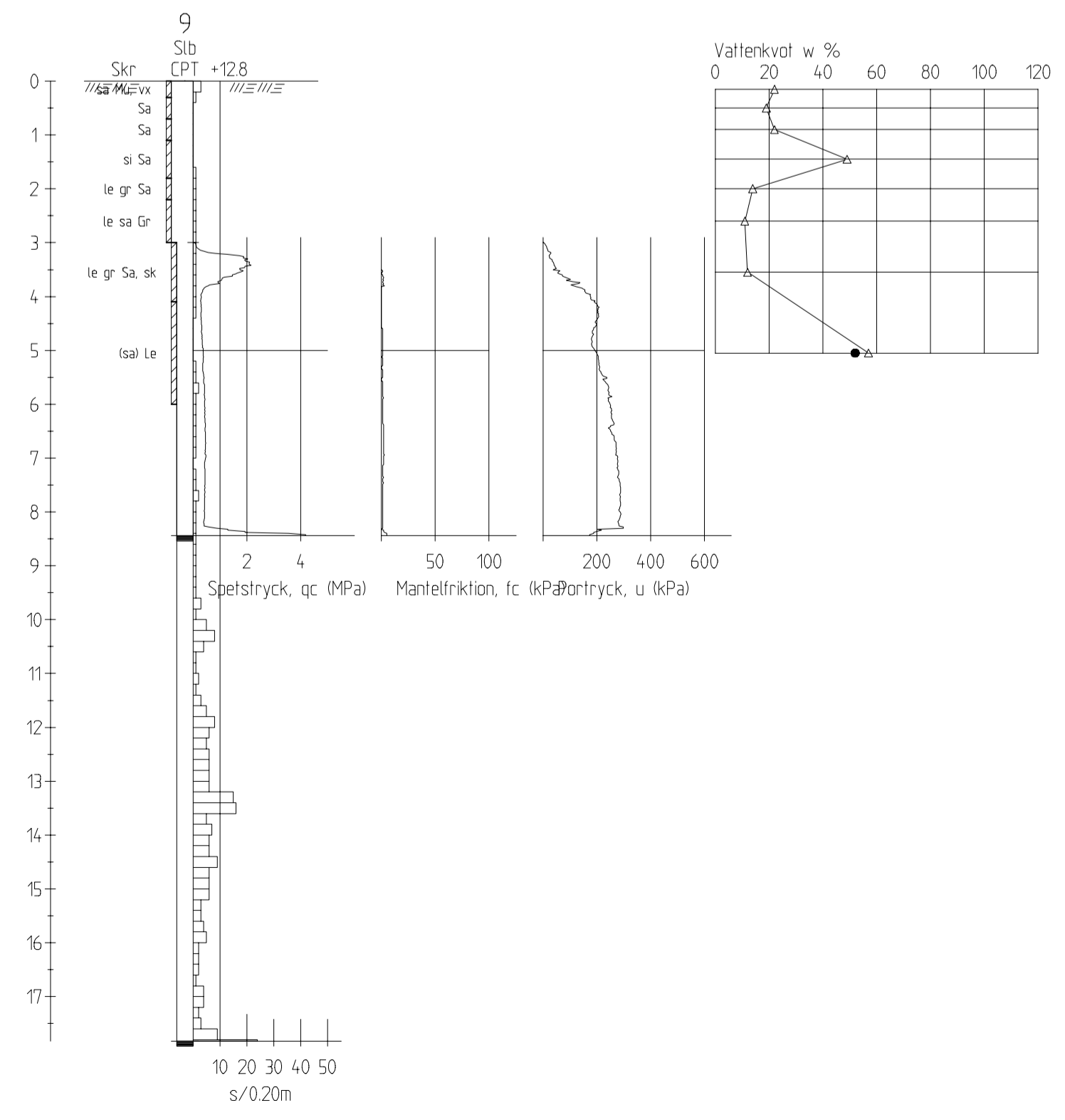
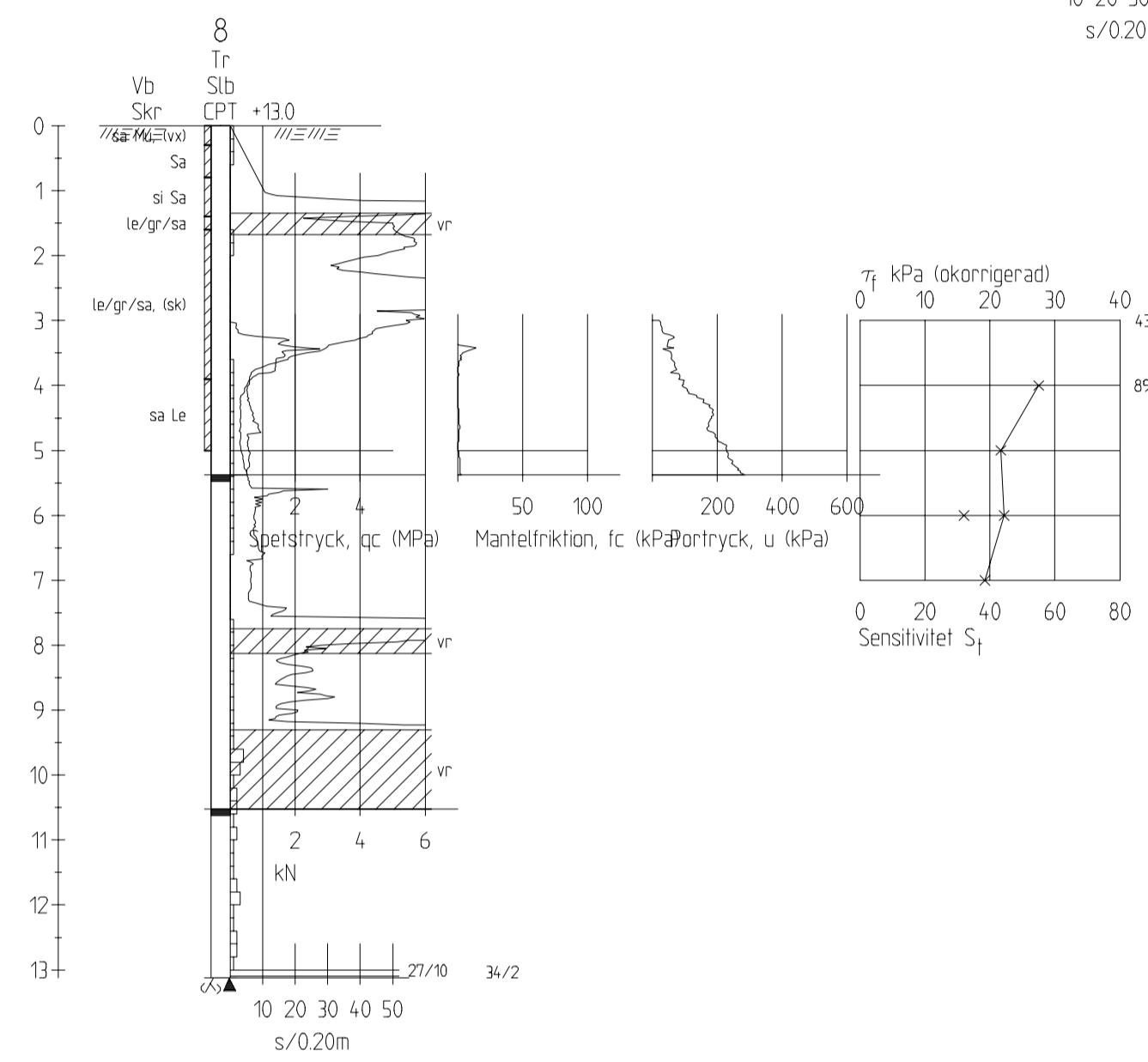
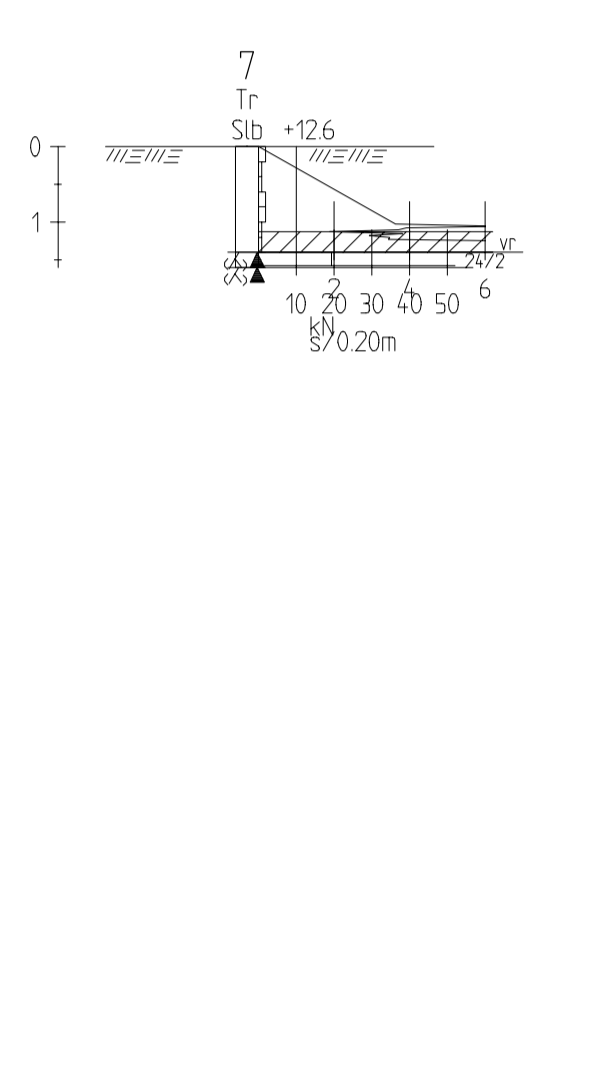
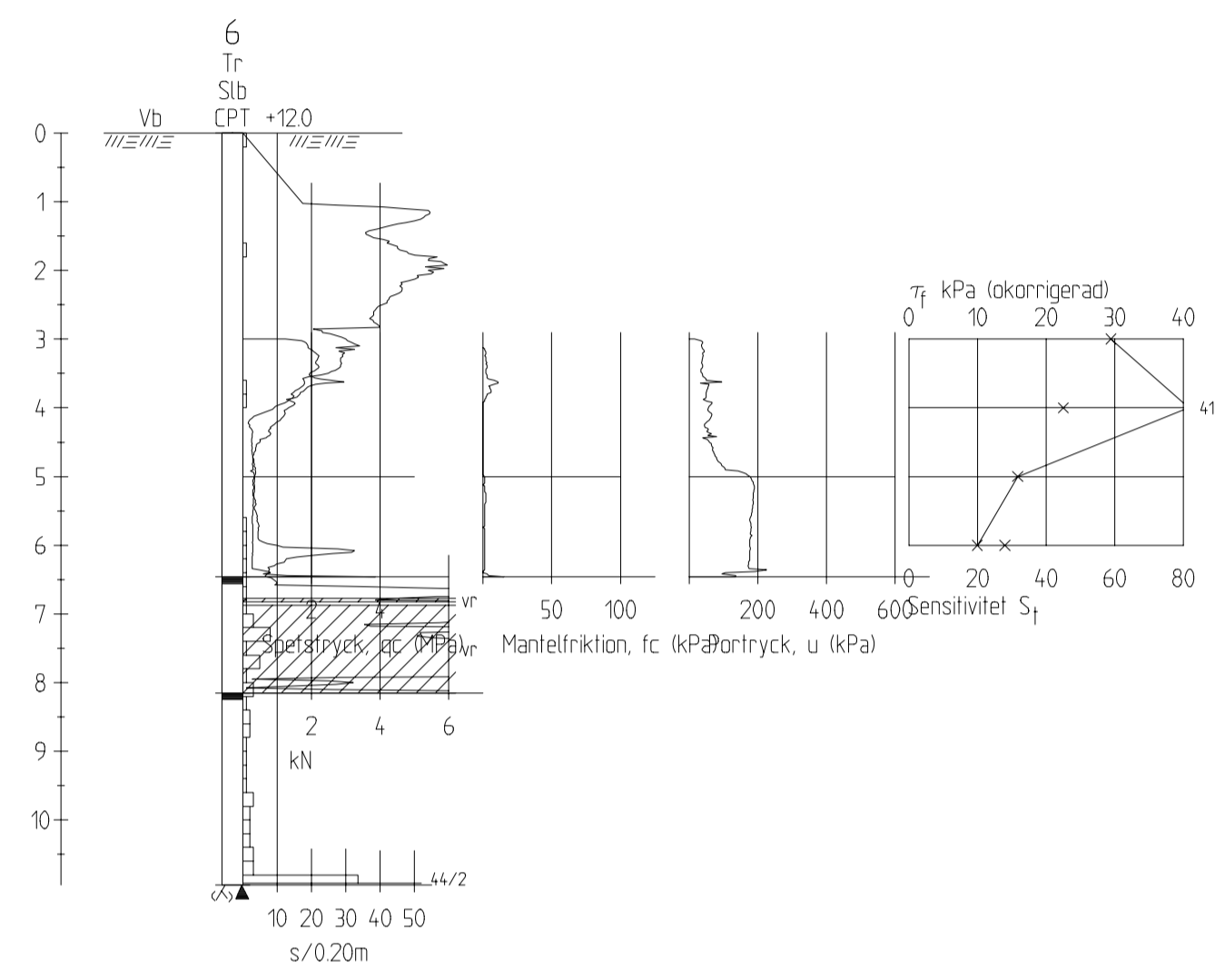
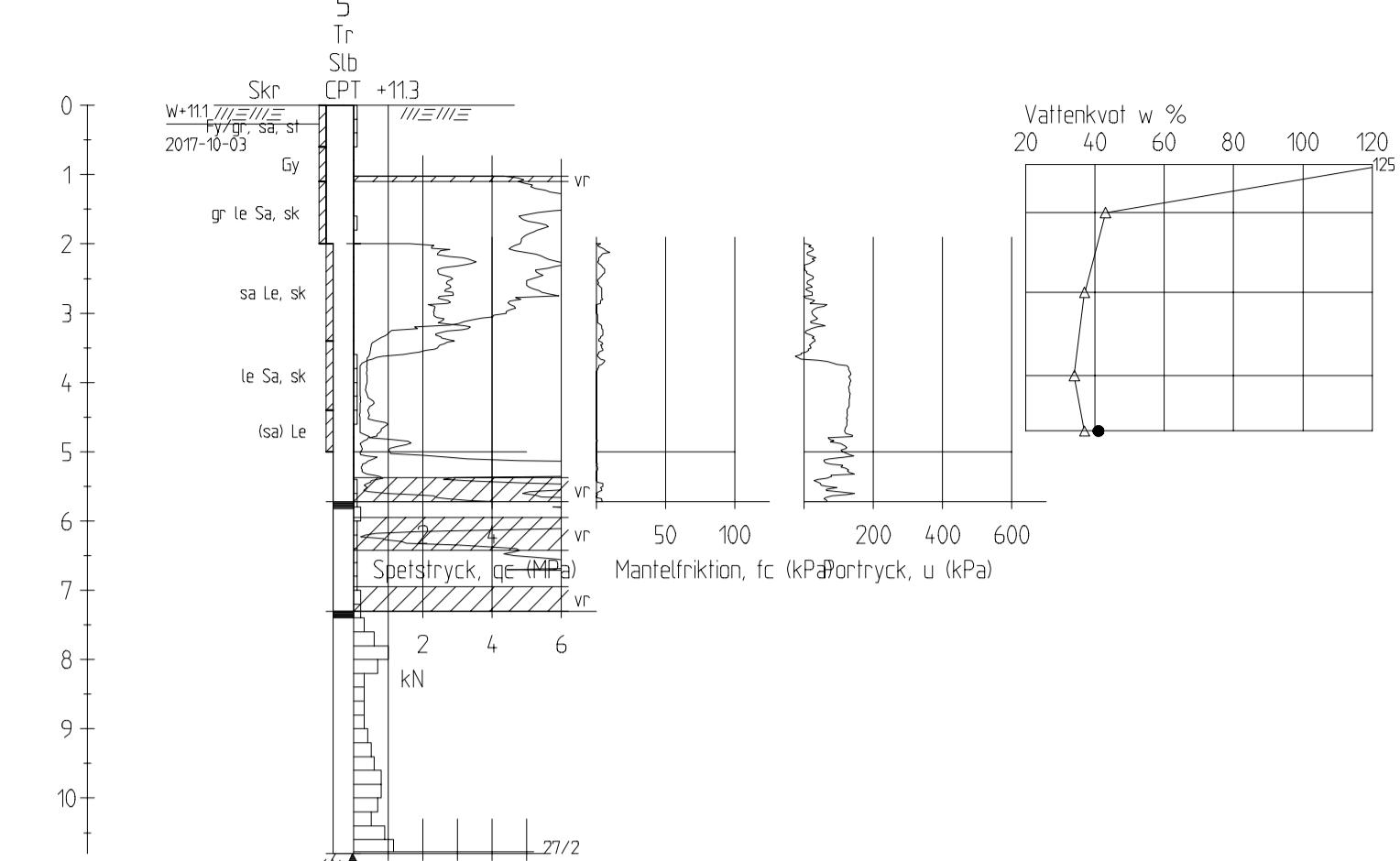
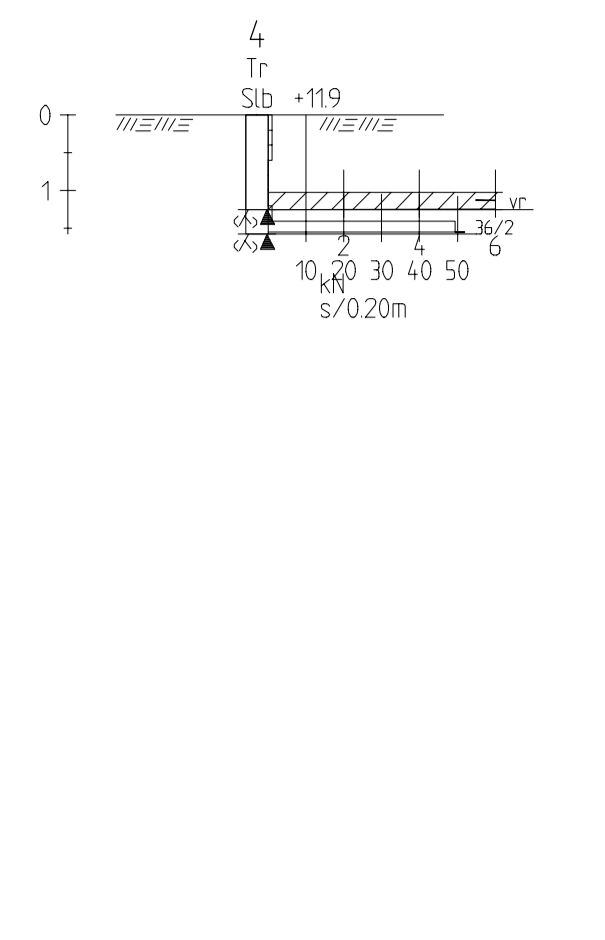
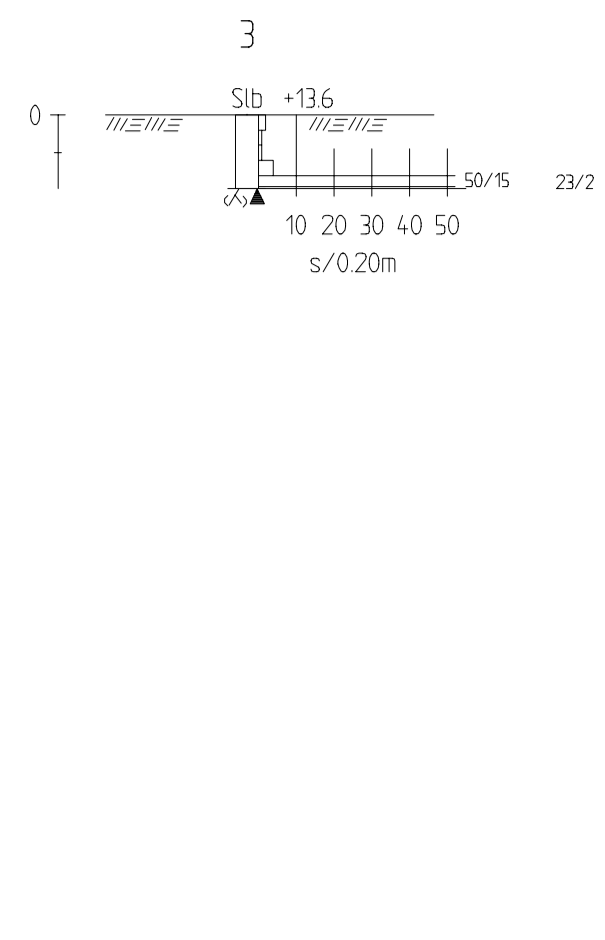
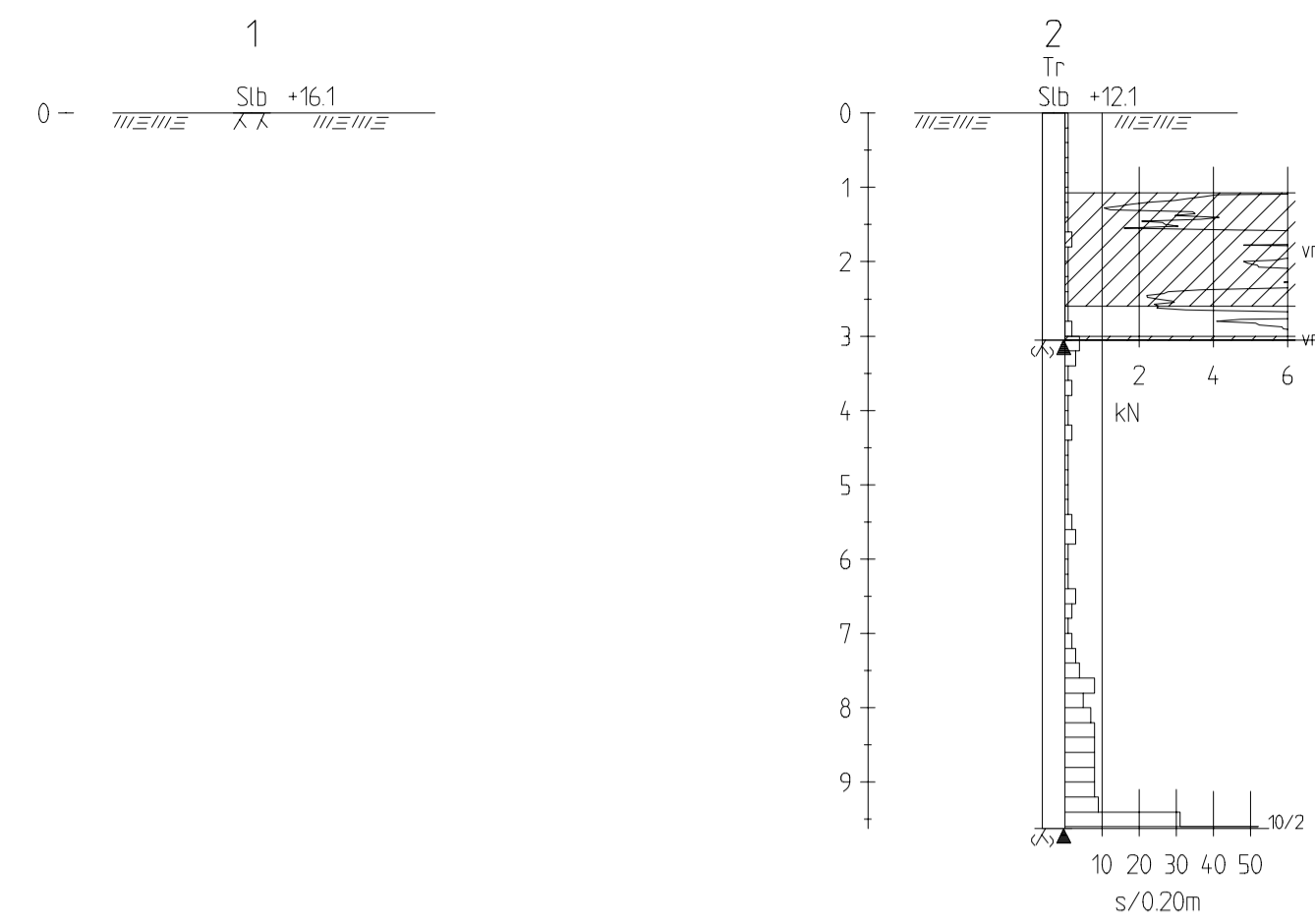
110-111 & 136-144  
Sonderingar utförda av Tellstedt i Göteborg AB.  
Uppdragsnummer 112-187, daterad 2013-06-28.

X-13 & 13-304 till 13-304  
Sonderingar utförda av Tellstedt i Göteborg AB.  
Uppdragsnummer 113-115, daterad 2013-06-25.

Koordinatsystem i plan  
SWEREF 99 12 00

Koordinatsystem i höjd  
RH 2000

| BET   | ANT        | ÄNDRINGEN AVSER | SIGN         | DATUM       |
|---|------------|-----------------|--------------|-------------|
| <b>SPORTSHOPEN</b><br><b>TANUMS KOMMUN</b><br><b>ERTSERÖD</b><br><b>INFÖR DETALJPLAN</b><br><b>TELLSTEDT</b><br><small>BYGGKONSTRUKTION PROJEKT- &amp; BYGGLEDNING GEOTEKNIK</small><br><small>Tellstedt i Göteborg AB</small><br><small>Varbergsgatan 12A 412 65 Göteborg</small><br><small>Tel 031-723 73 00 Fax 031-335 81 09</small><br><small>www.tellstedt.se</small> |            |                 |              |             |
| UPPDRAG NR  | 790679     | RITAD AV        | C. AHL       | HANDLÄGGARE |
| DATUM   | 2017-10-27 | ANSVARIG        | T. ÖSTERGREN | CECILIA AHL |
| GEOTEKNISK UNDERSÖKNING   |            |                 |              |             |
| SONDERINGSPLAN  |            |                 |              |             |
| SKALA   | A:1        | NUMMER          | G-1          | BET         |
|   |            |                 |              | 1           |

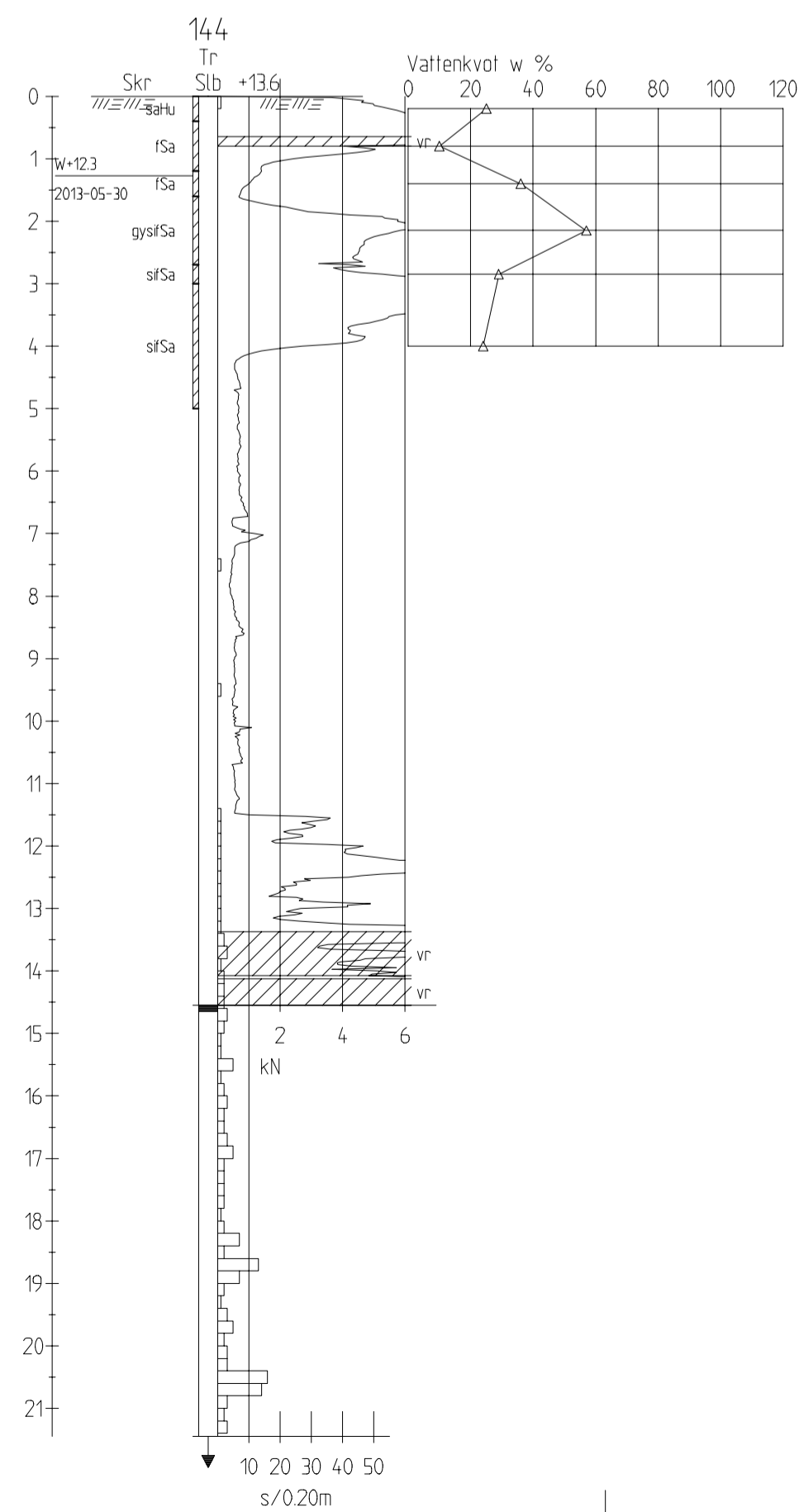
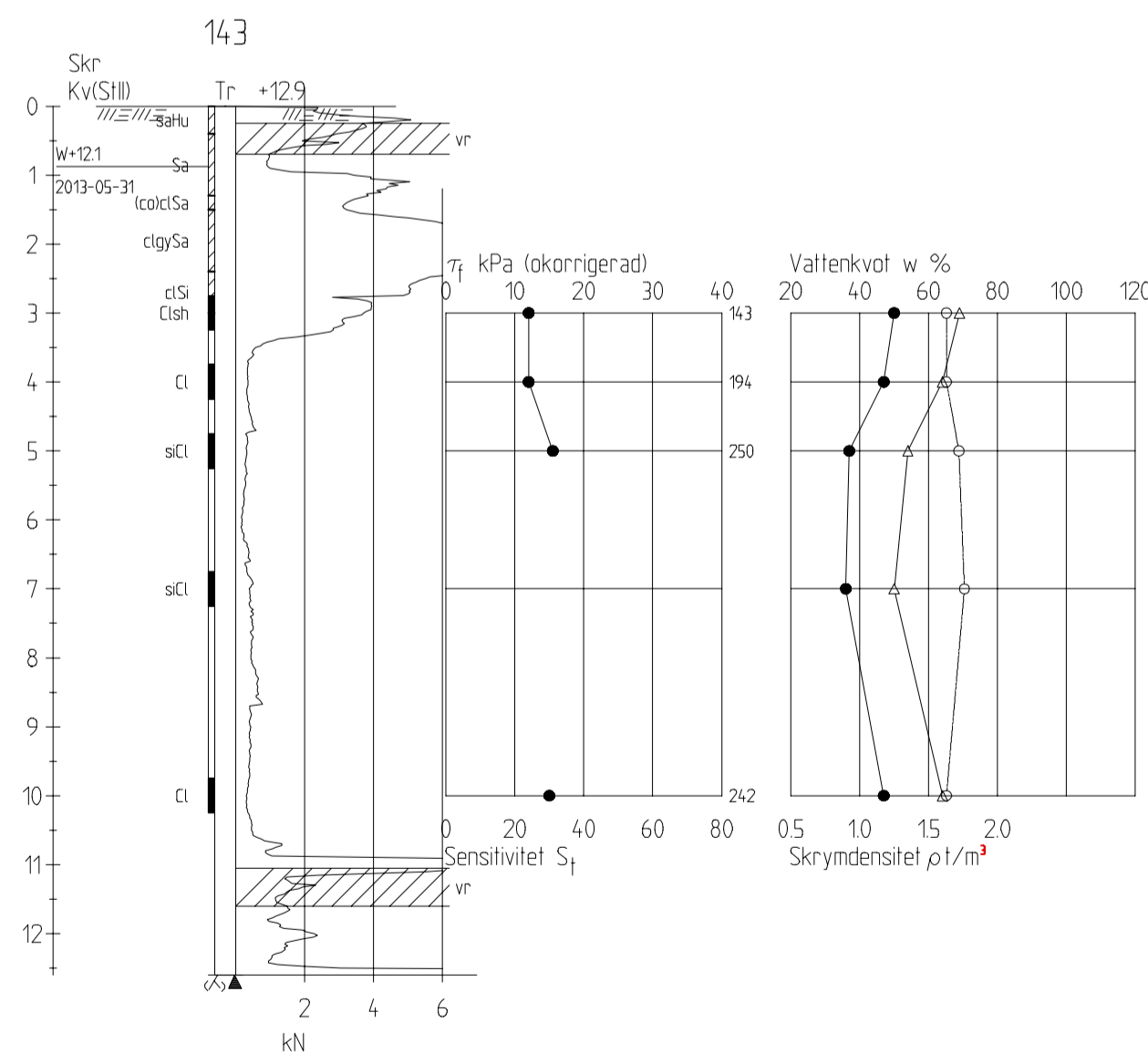
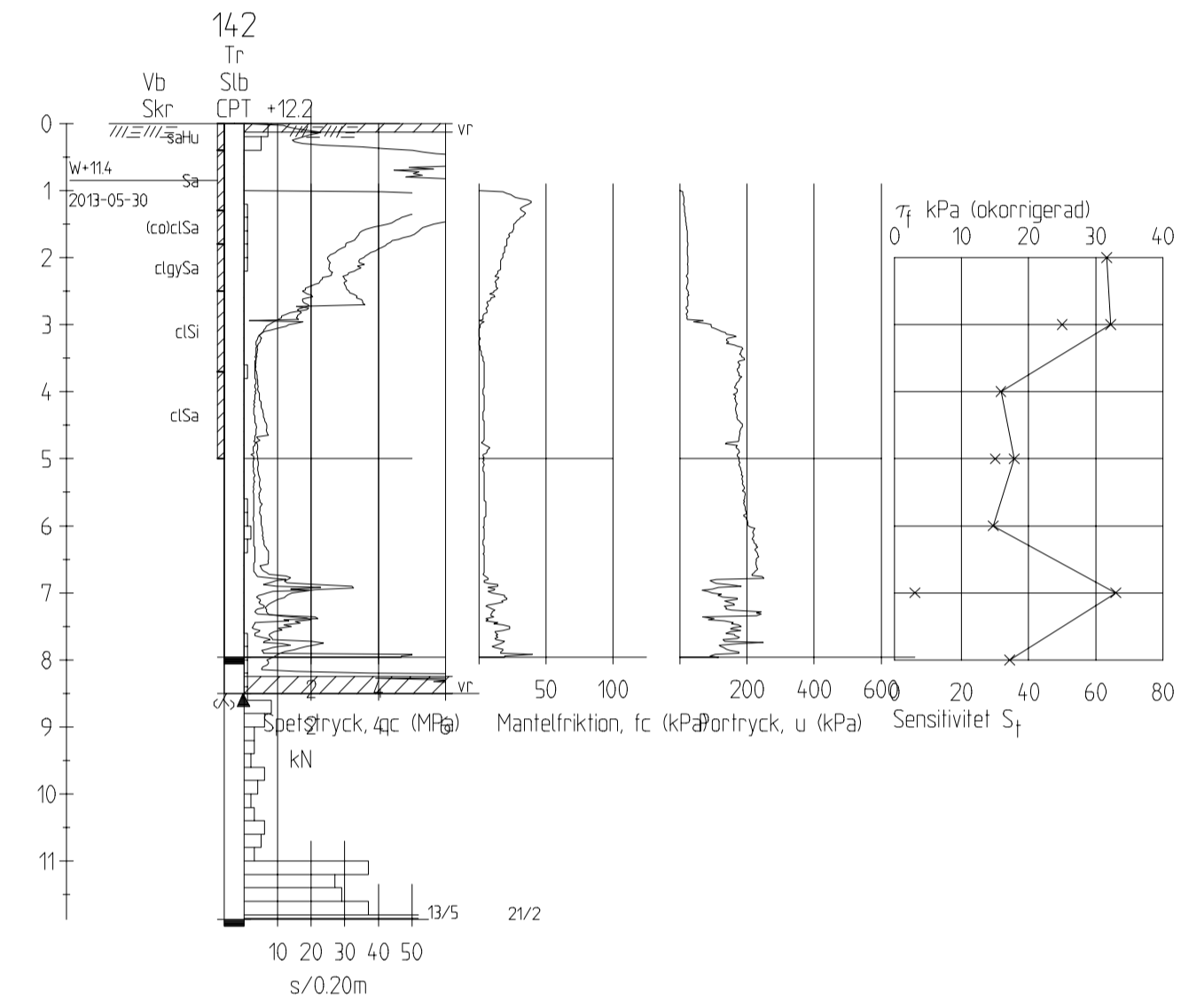
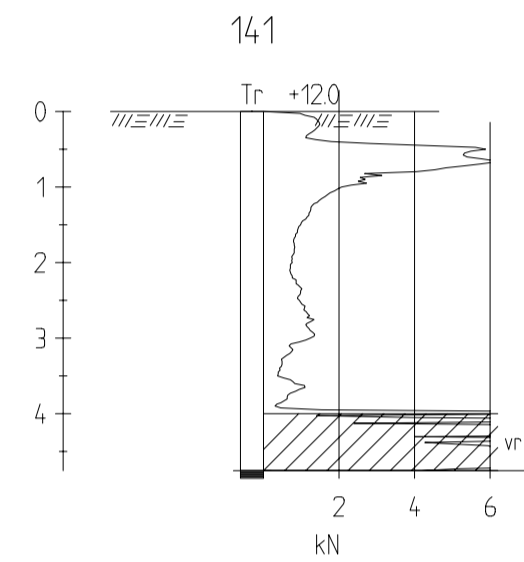
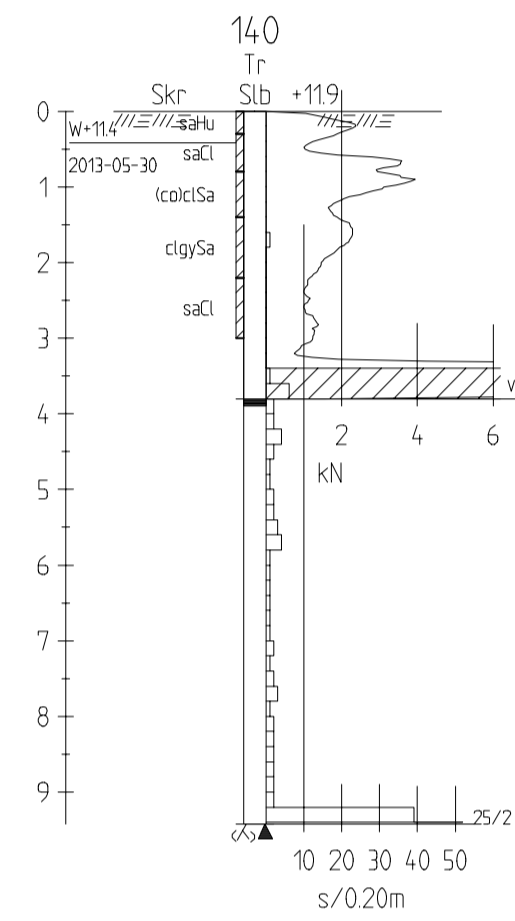
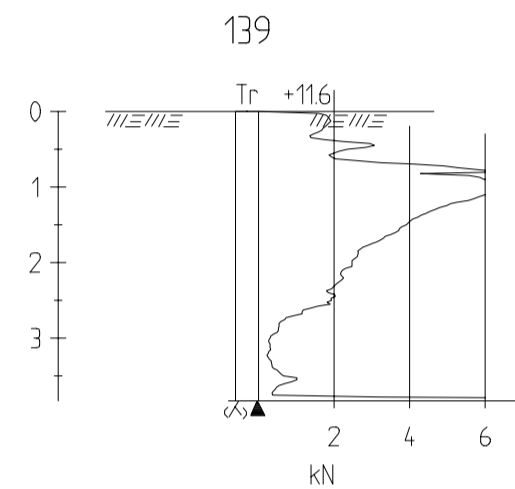
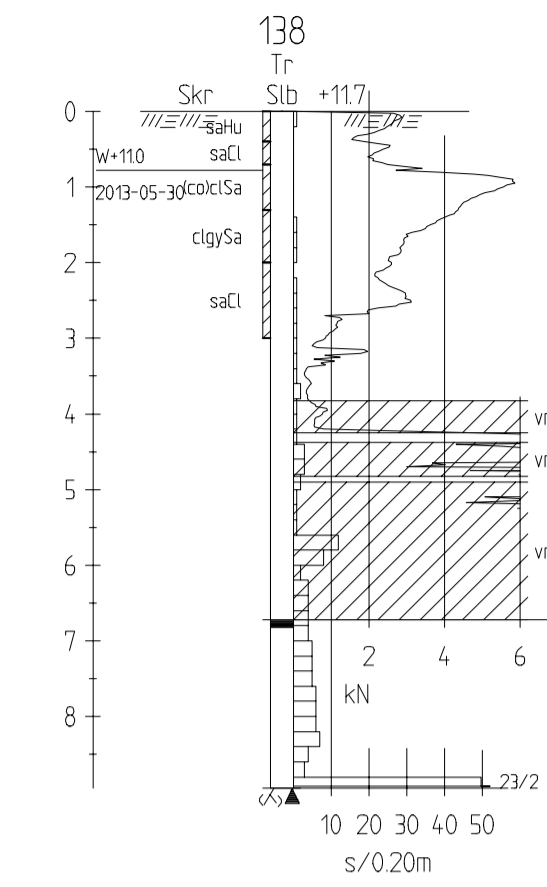
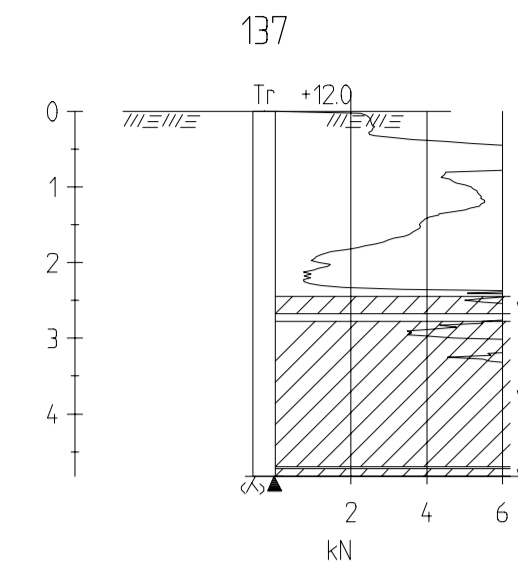
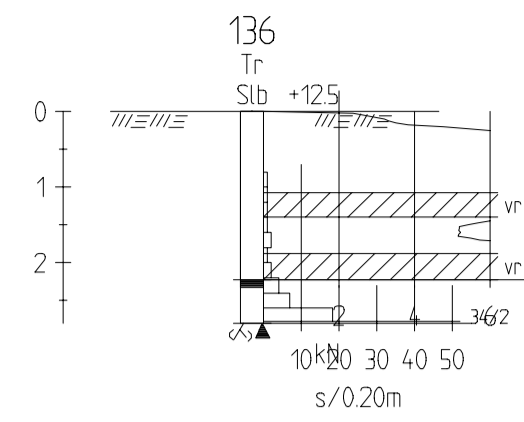
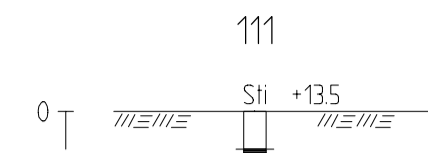
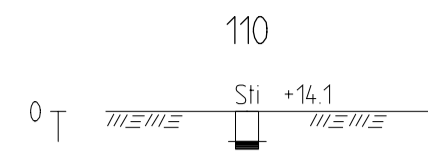


Koordinatsystem i plan  
SWEREF 99 12 00

Koordinatsystem i höjd  
RH 2000

| BET   | ANT       | ÄNDRINGEN | AVSER        | SIGN        | DATUM       |
|---|-----------|-----------|--------------|-------------|-------------|
| SPORTSHOPEN                                       |           |           |              |             |             |
| TANUMS KOMMUN                                     |           |           |              |             |             |
| ERTSERÖD  |           |           |              |             |             |
| INFÖR DETALJPLAN                                  |           |           |              |             |             |
| <b>TELLSTEDT</b>                                  |           |           |              |             |             |
| BYGGKONSTRUKTION PROJEKT- & BYGGLEDNING GEOTEKNIK |           |           |              |             |             |
| Tellstedt i Göteborg AB                           |           |           |              |             |             |
| Varbergsgatan 12A 412 65 Göteborg                 |           |           |              |             |             |
| Tel 031-723 73 00 Fax 031-335 81 09               |           |           |              |             |             |
| www.tellstedt.se                                  |           |           |              |             |             |
| LUPPDRAG NR                                       | 790697    | RITAD AV  | C. AHL       | HANDLÄGGARE | CECILIA AHL |
| DATUM   | 217-10-27 | ANSVARIG  | T. ÖSTERGREN |             |             |
| GEOTEKNISK UNDERSÖKNING                           |           |           |              |             |             |
| SONDERINGSRESULTAT                                |           |           |              |             |             |
| SKALA   | A:1       | NUMMER    | G-2          |             | BET         |
| 1:100   |           |           |              |             |             |





Sonderingar utförda av Tellstedt i Göteborg AB.  
Uppdragsnummer: 112-187, daterad 2012-11-28.

Koordinatsystem i plan  
SWEREF 99 12 00

Koordinatsystem i höjd  
RH 2000

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

SPORTSHOPEN  
TANUMS KOMMUN  
ERTSERÖD  
INFÖR DETALJPLAN

**TELLSTEDT**

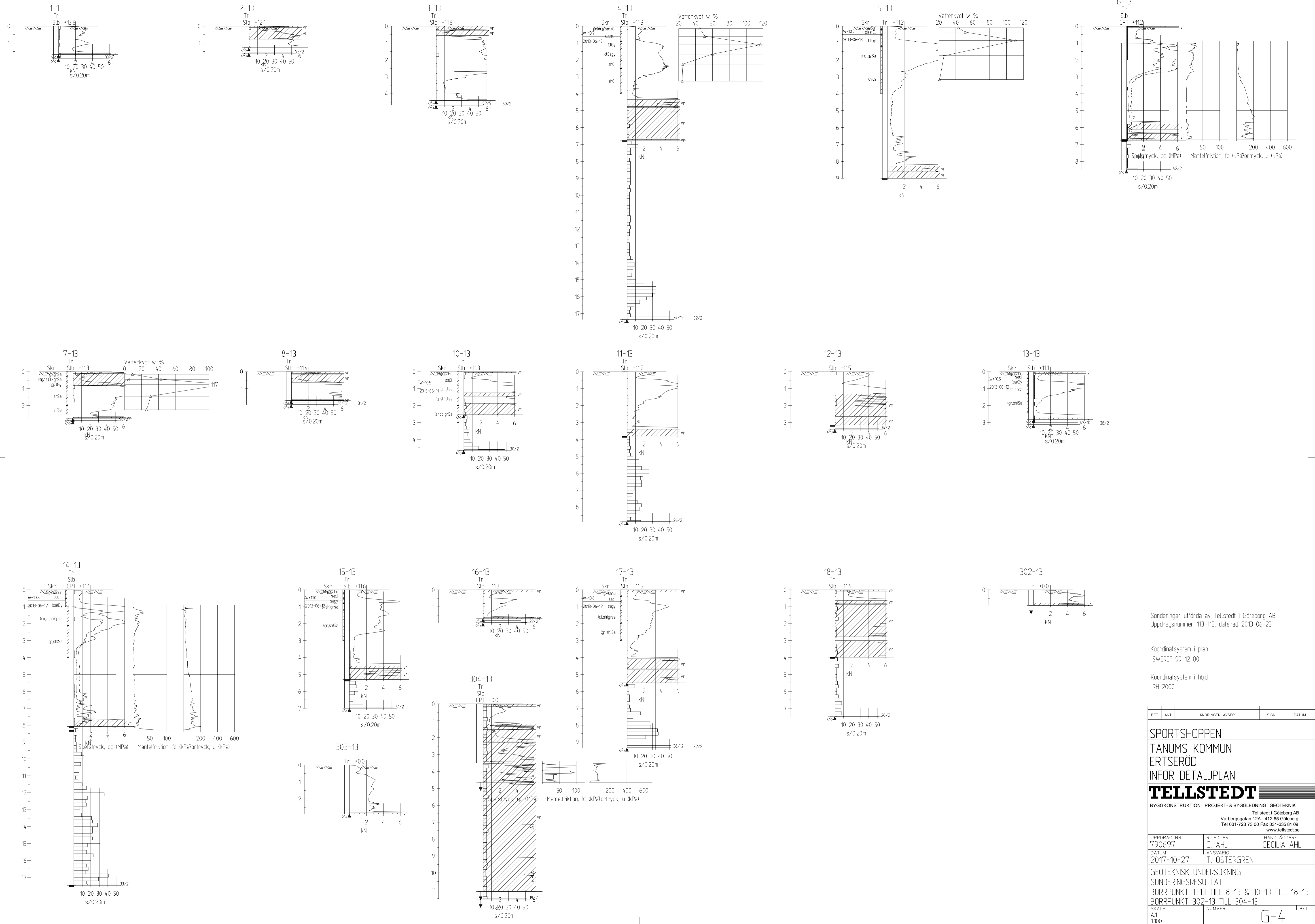
BYGGKONSTRUKTION PROJEKT- & BYGGLEDNING GEOTEKNIK  
Tellstedt i Göteborg AB  
Varbergsgatan 12A 412 65 Göteborg  
Tel 031-723 73 00 Fax 031-335 81 09  
www.tellstedt.se

|                      |                          |                            |
|----------------------|--------------------------|----------------------------|
| UPPDRAG NR<br>790697 | RITAD AV<br>C. AHL       | HANDLÄGGARE<br>CECILIA AHL |
| DATUM<br>2017-10-27  | ANSVARIG<br>T. ÖSTERGREN |                            |

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SONDERINGSRESULTAT  
BORRPUNKT 110-111 & 136-144

|                       |               |     |
|-----------------------|---------------|-----|
| SKALA<br>A:1<br>1:100 | NUMMER<br>G-3 | BET |
|-----------------------|---------------|-----|

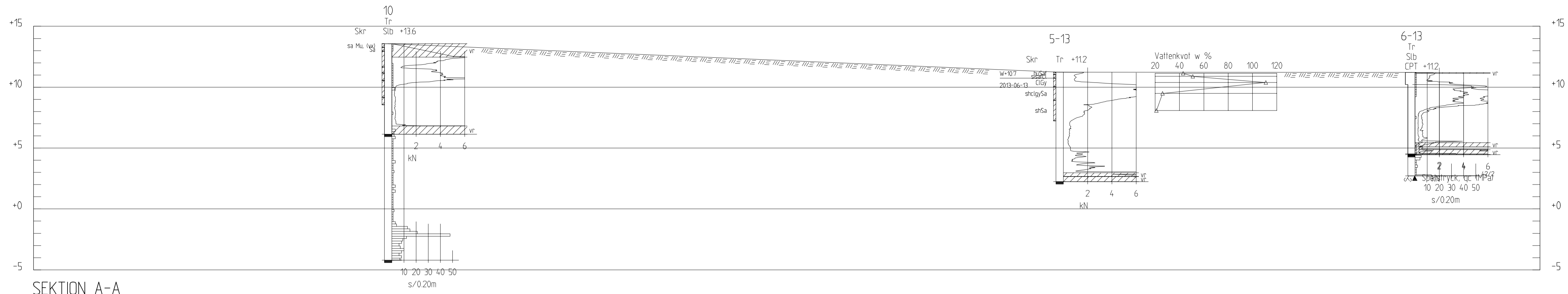


Sonderingar utförda av Tellstedt i Göteborg AB.  
 Uppdragsnummer 113-115, daterad 2013-06-25.

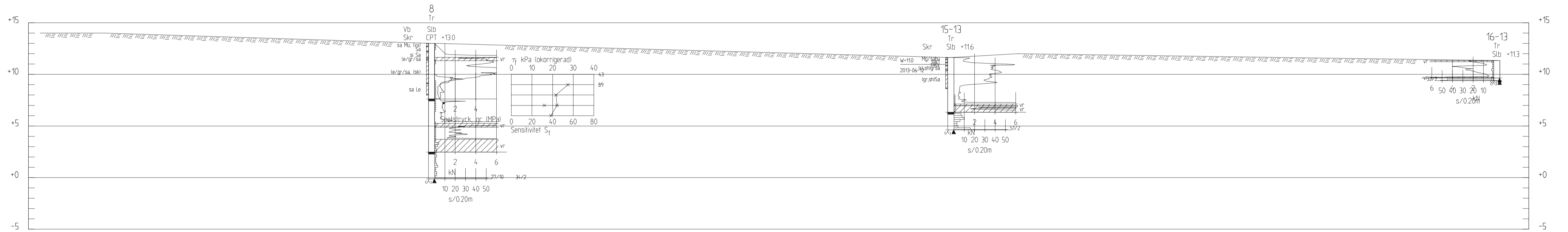
Koordinatsystem i plan  
 SWEREF 99 12 00

Koordinatsystem i höjd  
 RH 2000

| BET  | ANT        | ÄNDRINGEN | AVSER        | SIGN        | DATUM       |
|--|------------|-----------|--------------|-------------|-------------|
| <b>SPORTSHOPPEN</b><br><b>TANUMS KOMMUN</b><br><b>ERTSERÖD</b><br><b>INFÖR DETALJPLAN</b><br><b>TELLSTEDT</b><br><small>BYGGKONSTRUKTION PROJEKT- &amp; BYGGLEDNING GEOTEKNIK</small><br><small>Tellstedt i Göteborg AB</small><br><small>Varbergsgatan 12A 412 65 Göteborg</small><br><small>Tel 031-723 73 00 Fax 031-335 81 09</small><br><small>www.tellstedt.se</small> |            |           |              |             |             |
| UPPDRAG NR   | 790697     | RITAD AV  | C. AHL       | HANDLÄGGARE | CECILIA AHL |
| DATUM  | 2017-10-27 | ANSVARIG  | T. ÖSTERGREN |             |             |
| GEOTEKNISK UNDERSÖKNING<br>SONDERINGSRESULTAT<br>BORRPOINT 1-13 TILL 8-13 & 10-13 TILL 18-13<br>BORRPOINT 302-13 TILL 304-13   |            |           |              |             |             |
| SKALA  | A1         | NUMMER    | G-4          |             | BET         |
| 1:100  |            |           |              |             |             |



SEKTION A-A  
1: 200



SEKTION B-B  
1: 200

Koordinatsystem i plan  
SWEREF 99 12 00

Koordinatsystem i höjd  
RH 2000

| BET   | ANT                      | ÄNDRINGEN AVSER            | SIGN | DATUM |
|---|--------------------------|----------------------------|------|-------|
| <b>SPORTSHOPEN</b>  |                          |                            |      |       |
| <b>TANUMS KOMMUN</b>  |                          |                            |      |       |
| <b>ERTSERÖD</b>   |                          |                            |      |       |
| <b>INFÖR DETALJPLAN</b>   |                          |                            |      |       |
| <b>TELLSTEDT</b>  |                          |                            |      |       |
| BYGGKONSTRUKTION PROJEKT- & BYGGLEDNING GEOTEKNIK   |                          |                            |      |       |
| Tellstedt i Göteborg AB<br>Varbergsgatan 12A 412 65 Göteborg<br>Tel 031-723 73 00 Fax 031-335 81 09<br>www.tellstedt.se |                          |                            |      |       |
| LUPPDRAG NR<br>790679   | RITAD AV<br>C. AHL       | HANDLÄGGARE<br>CECILIA AHL |      |       |
| DATUM<br>2017-10-27   | ANSVARIG<br>T. ÖSTERGREN |                            |      |       |
| SONDERINGSRESULTAT<br>SEKTIONER FÖR STABILITETSBERÄKNING<br>SEKTION A<br>SEKTION B                                      |                          |                            |      |       |
| SKALA<br>A:1<br>1:200   | NUMMER<br>G-5            |                            |      | BET   |