

# Teknisk PM Geoteknik (TPM/Geo)

Planläggning Skövde 5:198 m.fl., Hasslum, Skövde Kommun

**Beställare:** Asplunds Bygg i Mellansverige AB  
**Uppdragsnummer:** 176131  
**Datum:** 2022-04-14  
**Status:** SLUTLIG HANDLING

**Ansvarig Geotekniker**      **Handläggare**      **Granskad av**

Eva Petersson

Eva Petersson

Lars Johansson

**Uppdragsledare**

Per Samuelsson

Referensnummer  
176131

Revision

**RAPPORT**  
Begränsad

REJLERS

Beskrivning

Teknisk PM Geoteknik

Planläggning Skövde 5:198 m.fl.,

Hasslum, Skövde Kommun

Mottagare

Asplunds Bygg i Mellansverige AB

## Sammanfattning

Rejlers AB, Geo Buildings, Malmö har på uppdrag av Asplunds Bygg i Mellansverige AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för planläggning av fastigheten Skövde 5:198 i Hasslum, Skövde Kommun.

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att kartlägga jordlagerföljden och förekommande jordars tekniska egenskaper. Resultatet ska utgöra underlag för upprättande av detaljplanen med beaktande av framtida exploatering inom området.

Utförda undersökningar har omfattat spetstrycksondering (CPTu), trycksondering (Tr), slagsondering (Slb), störd provtagning med skruvprovtagare (Skr) och installation av grundvattenrör.

I västra delen av området påträffas morän. Inom resterande område utgörs jorden av torrskorpesilt och siltig lera som mot djupet övergår i silt. I leran och silten förekommer lager av sand. Under silten följer troligtvis friktionsjord på berg. Grundvattennivån har påträffats på ett djup av 0,3 m till mer än 5 m under befintlig markyta, motsvarande nivåer mellan +119,3 och +126,7.

Utförda undersökningar visar att leran är överkonsoliderad för ca 50 kN/m<sup>2</sup>, vilket innebär att den kan belastas med denna last utan att några sättningar uppstår. Eventuella uppfyllnader inom området kan orsaka sättningar om lasten överstiger ovan nämnda. En meter fyllning motsvara ca 20 kPa i last.

Några stabilitetsproblem bedöms ej föreligga inom området.

Grundläggning inom området bedöms kunna utföras som plattgrundläggning. Ur radonsynpunkt bör byggnaderna utformas radonsäkra.

Med hänsyn till de tätare jordlagren inom området bedöms LOD genom perkolation som mindre lämpligt. Eventuell fördröjning bör ske i täta dammar. Undantag gäller för den västra delen av området där perkolation kan vara möjlig.

## INNEHÅLL

1. Uppdrag .....	1
2. Syfte och begränsningar .....	1
3. Utredningsområde .....	1
4. Planerad byggnation .....	1
5. Underlag .....	2
6. Geotekniska undersökningar .....	2
6.1. Tidigare utförda geotekniska undersökningar .....	2
6.2. Utförda geotekniska undersökningar .....	2
7. Markförhållanden .....	2
7.1. Topografi och ytbeskaffenhet .....	2
7.2. Jordlagerförhållanden .....	4
7.2.1. Område 1 – Området väster om fastighet 5:198 .....	5
7.2.2. Område 2 – Fastighet 5:198 och 5:178 .....	5
7.2.3. Område 3 – Fastighet 5:203 samt området öster om denna .....	5
7.3. Hydrogeologiska förhållanden .....	6
8. Tjälfarlighet .....	6
9. Radon .....	6
10. Sättningar .....	6
11. Stabilitet .....	6
12. Erosionsförhållanden .....	7
13. Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) .....	7
14. Klimatpåverkan .....	7
15. Befintliga konstruktioner .....	7
16. Grundläggning .....	7
17. Rekommendationer till detaljplan .....	7

## 1. Uppdrag

Rejlers AB, Geo Buildings, Malmö har på uppdrag av Asplunds Bygg i Mellansverige AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för planläggning av fastigheten Skövde 5:198 i Hasslum, Skövde Kommun.

## 2. Syfte och begränsningar

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att kartlägga jordlagerföljden och förekommande jordars tekniska egenskaper. Resultatet ska utgöra underlag för upprättande av detaljplanen med beaktande av framtida exploatering inom området.

## 3. Utredningsområde

Det aktuella undersökningsområdet är beläget i stadsdelen Hasslum i östra delen av Skövde. Området begränsas i norr av Insatsvägen och i söder av Hasslumsvägen samt befintlig bebyggelse längs Törnesticpsvägen, Figur 1.



Figur 1. Aktuell undersökningsområde beläget i Hasslum, Skövde Kommun visas schematiskt med röd markering. (Bildkälla: Google Maps)

## 4. Planerad byggnation

Planområdet har en yta på ca 3,3 hektar. Inom området planeras byggnation av bostäder och kvartersgator.

## 5. Underlag

1. Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, Planläggning Skövde 5:198 m.fl., Hasslum, Skövde Kommun, daterad 2021-04-14. Rejlers AB, uppdragsnummer 176131.
2. Översiktlig geoteknisk undersökning, Hasslum Exploateringsområde, Skövde Kommun, daterad 2005-12-22. BGAB, Bygg- och Geokonsult AB, uppdragsnummer 405-104.
3. PM Geoteknik, Hasslum Etapp III, Skövde Kommun, daterad 2014-09-25. BGM, BG&M Konsult AB, uppdragsnummer 514-715.
4. SGU:s jordartskarta, <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>.
5. SGU:s jorddjupskarta, <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html>.
6. SGU:s karta för förutsättningar för jordskred i finkorniga jordarter, <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-forutsattning-for-jordskred.html>.
7. SGU:s gammastrålningskartor, <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-uranstralning.html>.

## 6. Geotekniska undersökningar

### 6.1. Tidigare utförda geotekniska undersökningar

Översiktlig undersökning för hela Hasslums exploateringsområde har omfattat trycksondering, störd provtagning med skruvprovtagare samt radonundersökning. Undersökningen är utförd norr om Insatsvägen.

Geoteknisk undersökning för detaljplan för Hasslum etapp III, norr om Insatsvägen har omfattat trycksondering, störd provtagning med skruvprovtagare, installation av grundvattenrör samt radonundersökning. Två av de utförda punkterna ligger inom det aktuella planområdet.

### 6.2. Utförda geotekniska undersökningar

Utförda undersökningar har omfattat spetstrycksondering (CPTu), trycksondering (Tr), slagsondering (Slb), störd provtagning med skruvprovtagare (Skr) och installation av grundvattenrör.

Uttagna jordprover har klassificerats okulärt i fält med avseende på jordart. Utvalda prover har skickats till laboratorium. Undersökningarna har omfattat bestämning av jordart, materialtyp och tjälfarlighetsklass samt vattenkvot och konflytgräns.

Resultatet av fält- och laboratorieundersökningarna redovisas i en separat MUR enligt kapitel 5.

## 7. Markförhållanden

### 7.1. Topografi och ytbeskaffenhet

Planområdet har en yta på ca 3,3 hektar. Marknivåerna sluttar från sydväst mot nordost. Markytans nivå i läge för de inmätta undersökningspunkterna varierar mellan +123,5 och +132,1, med de högre nivåerna i väster.

Marken utgörs i väster av skog med ytliga block. I mellan området är vegetationen glesare, medan det i öster finns befintliga verksamheter och en befintlig damm.



*Figur 2 Västra delen av området*



*Figur 3 Mellanområdet*



Figur 4 Östra delen av området

## 7.2. Jordlagerförhållanden

Generellt utgörs jorden inom planområdet av torrskorpesilt och siltig lera som mot djupet övergår i silt. I leran och silten förekommer lager av sand. Under silten följer troligtvis friktionsjord på berg. I västra delen påträffas morän. En översiktlig beskrivning av förekommande jordlagers mäktigheter redovisas från väster till öster i text nedan. Indelningen av områdena visas i Figur 5.



Figur 5 Indelning av geotekniska delområden inom planområdet

### 7.2.1.    **Område 1 – Området väster om fastighet 5:198**

Jordlagerföljden består av **humusjord** på **sand** på **sandigt grus** på **morän**. Humusjorden har en mäktighet på ca 0,5 m. Sanden och det sandiga gruset har en mäktighet på 0,5 m till 1 m. Provtagningen har avslutats i moränen. Utförd slagsonering har stoppat 3,2 m under befintlig markyta. I ytan förekommer block.

Sanden och gruset bedöms ha en lös lagringstäthet medan moränen bedöms ha en medelfast till fast lagringstäthet.

### 7.2.2.    **Område 2 – Fastighet 5:198 och 5:178**

Utförda underökningar visar att jordlagerföljden består av **humusjord** på en **lerig torrskorpesilt** som underlagras av **ler-** respektive **siltlager**. I provtagningspunkt 22RE10 har sand påträffats 4,2 m under markytan.

Humusjorden har en mäktighet mellan 0,3 m och 0,5 m.

Torrskorpesilten är sandig och lerig och innehåller lerskikt och har en mäktighet mellan 0,6 m och 2,2 m. I två punkter underlagras torrskorpesilten av 1 m torrskorpelera som är sandig och siltig och innehåller sand och siltskikt. Torrskorpesilten har en uppmätt vattenkvot mellan 15% och 21%.

Leran och silten varvas omvarandra. Mäktigheten på de olika lagren varierar från 0,2 m till 3 m. Silten är grusig, lerig och sandig och innehåller sand eller lerskikt. Silten har en uppmätt vattenkvot mellan 13% och 34%, Silten har en mycket lös lagringstäthet. Leran är sandig och siltig och har en uppmätt vattenkvot mellan 25% och 36% och en uppmätt konflytgräns mellan 24% och 40%. Leran uppvisar låg odränerad skjuvhållfasthet. Mot djupet blir dock skjuvhållfastheten medelhög.

Under silt- och lerlagren förekommer friktionsjord ovan berg. Utförda CPT-soneringar har stannat på djup mellan 3,5 m och 17 m.

### 7.2.3.    **Område 3 – Fastighet 5:203 samt området öster om denna**

Utförda undersökningar visar att jordlagerföljden består av **fyllning** på **ler-** och **siltlager** troligtvis på sand på morän.

Fyllningen utgörs huvudsakligen av grus och sand. Humusjord förekommer och även tegelrester. Fyllningen har en mäktighet mellan 0,8 m och 2 m.

Torrskorpesilt med en mäktighet av 1,2 m har påträffats under fyllningen i den punkt där fyllningen endast är 0,8 m mäktig.

Leran och silten varvas om varandra. Mäktigheten på de olika lagren varierar från 0,5 m till 1,6 m. Silten är sandig och innehåller lerskikt. Silten har en uppmätt vattenkvot mellan 21 % och 36%. Silten har en mycket lös lagringstäthet. Leran är siltig och har en uppmätt vattenkvot mellan 34% och 43% och en uppmätt konflytgräns mellan 33% och 49%. Leran uppvisar en låg odränerad skjuvhållfasthet. Mot djupet blir dock skjuvhållfastheten medelhög.

Under silt- och lerlagren kommer friktionsjord ovan berg. Utförda CPT-soneringar har stannat på djup mellan 4,2 och 7,1 m.



### 7.3. Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivån har mätts i 5 st grundvattenrör under perioden 2022-03-17 till 2022-04-04 på ett djup av 0,3 m till mer än 5 m under befintlig markyta, motsvarande nivåer mellan +119,3 och +126,7.

Fri vattenyta noterades i 6 skruvprovtagningsspunkter. Djup och nivåer vid respektive undersökningsspunkt redovisas i *Tabell 1*. Med "Torrt" menas att fri vattenyta ligger djupare än provtagningdjupet.

*Tabell 1. Observation av fri vattenyta i skruvprovtagningshål.*

Borrhål	Djup (m)	Nivå
22RE02	1,3 m	+124,1
22RE04	1,9 m	+125,3
22RE05	Torrt	<+122,6
22RE06	1 m	+126,0
22RE08	Torrt	<+125,0
22RE10	Torrt	<+124,0

Grundvattenytans läge kan förväntas variera med årstid och nederbörd.

### 8. Tjälfarlighet

Enligt Anläggnings AMA 20 tillhör jorden inom område 1 tjälfarlighetsklass 1 och materialtyp 2. Inom område 2 och 3 tillhör jorden tjälfarlighetsklass 4 och materialtyp 5A. Befintlig fyllning inom område 3 kan delvis hänföras till tjälfarlighetsklass 1 och materialtyp 2.

### 9. Radon

Enligt SGUs översiktliga gammastrålningskartor är området på gränsen till högriskområde, dvs strax under 50 kBq/m<sup>3</sup>. Tidigare undersökningar visar på att marken norr om, men även den punkt som ligger inom det aktuella området klassas som högradonmark vilket innebär att byggnaderna ska utformas radonsäkra.

### 10. Sättningar

Någon sättningsanalys har inte utförts. Enligt utförda CPT-sonderingar är leran överkonsoliderad, vilket innebär att den kan belastas till en viss nivå utan att sättningar uppstår. I tidigare intilliggande undersökningar har man bedömt att leran har en överkonsolidering med ca 50 kPa. Utförda CPT-undersökningar visar på en överkonsolidering över 50 kPa ner till ett djup av 5 m. Vid större belastningar än 50 kPa kan sättningar uppstå.

Eventuella uppfyllnader inom området kan orsaka sättningar om lasten överstiger 50 kPa. En meter fyllning motsvara ca 20 kPa i last.

### 11. Stabilitet

Några stabilitetsproblem bedöms ej föreligga inom området. Enligt SGUs karta gällande förutsättningar för skred i finkorniga jordarter förekommer ingen risk.

## 12. Erosionsförhållanden

Någon erosionsrisk förekommer inte för befintliga förhållanden inom området. Vid schaktarbete ska dock erosionsrisken beaktas.

## 13. Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)

Med hänsyn till de tätare jordlagren inom området bedöms LOD genom perkolation som mindre lämpligt. Eventuell fördröjning bör ske i täta dammar. Undantag gäller för den västra delen av området där perkolation kan vara möjlig.

## 14. Klimatpåverkan

Enligt MSB förekommer ingen översvämningrisk inom området.

Utförd skyfallskartering visar att flödet i område 1 och 2 sker söderut och i område 3 mot befintlig dam. Vid planläggning av höjderna inom området är det viktigt att stor mängder av vatten kan hanteras inom området för att inte påverka befintlig bebyggelse söderut.

## 15. Befintliga konstruktioner

Det finns inga konstruktioner inom området som påverkar planens genomförande.

## 16. Grundläggning

Inom området kan byggnader med en maximal belastning på ca 50 kPa plattgrundläggas. Eventuella uppfyllnader ska medräknas i lasten. All grundläggning ska utföras tjälisolerat.

Vid tyngre byggnader kan sättningskompenserade åtgärder erfordras såsom pålning alternativt kompensationsgrundläggning med lättfyllning. Vid kompensationsgrundläggning ska grundvattennivåerna beaktas

## 17. Rekommendationer till detaljplan

Utifrån utförda geotekniska undersökningar bedöms planområdet ur en geoteknisk synvinkel vara lämpligt att bebygga så som avses.

Inför projekteringsskedet krävs en detaljerad geoteknisk undersökning med undersökningar i läge för planerade byggnader. Geoteknisk undersökning behöver utreda silten och lerans deformationsegenskaper.

# Markteknisk Undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)

Planläggning Skövde 5:198 m.fl., Hasslum, Skövde Kommun

Beställare: Asplunds Bygg i Mellansverige AB  
Uppdragsnummer: 176131  
Datum: 2022-04-14  
Status: SLUTLIG HANDLING

Ansvarig geotekniker  
Eva Petersson

Handläggare  
Ronja Gustafsson

Granskad av  
Lars Johansson

Uppdragsledare  
Per Samuelsson

Beskrivning

Markteknisk Undersöknings-  
rapport Geoteknik (MUR/Geo)

Planläggning Skövde 5:198 m.fl.,  
Hasslum, Skövde Kommun

Mottagare

Asplunds Bygg i Mellansverige AB

## Sammanfattning

Denna Marktekniska Undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo) innehåller redovisning av en översiktlig geoteknisk undersökning som har utförts för planläggning av Skövde 5:198 m.fl. i Hasslum, Skövde Kommun.

### Innehåll

1. Uppdrag .....	1
2. Omgivningsbeskrivning .....	1
3. Planerad byggnation .....	1
4. Syfte och begränsningar .....	2
5. Underlag .....	2
6. Ledningar inom undersökningsområdet .....	3
7. Geotekniska undersökningar .....	3
8. Miljötekniska undersökningar .....	4
9. Radon .....	4
10. Hydrogeologiska undersökningar .....	4
11. Positionering .....	5
12. Värdering .....	5
13. Härledda värden .....	5

### Bilagor

Bilaga 1	Koordinatlista	(1s)
Bilaga 2	Kalibreringsprotokoll CPT-spets	(8s)
Bilaga 3	Resultat CPT-utvärdering	(24s)
Bilaga 4	Provtagningsprotokoll	(14s)
Bilaga 5	Grundvattenprotokoll	(5s)
Bilaga 6	Laboratorieprotokoll	(2s)
Bilaga 7	Sammanställning av härledda hållfasthets- och deformationsparametrar	(3s)

### Ritningar

G01	Planritning, Skala 1:400 (A1)
G02	Planritning, Skala 1:400 (A1)
G03	Enstaka borrhål, Skala 1:100 (A1)
G04	Enstaka borrhål, Skala 1:100 (A1)

## 1. Uppdrag

Rejlers AB, Geo Buildings, Malmö har på uppdrag av Asplunds Bygg i Mellansverige AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för planläggning av fastigheten Skövde 5:198 i Hasslum, Skövde Kommun.

## 2. Omgivningsbeskrivning

### 2.1. Befintliga förhållanden

Det aktuella undersökningsområdet är beläget i stadsdelen Hasslum i östra delen av Skövde. Området begränsas i norr av Insatsvägen och i söder av Hasslumsvägen samt befintlig bebyggelse längs Törnesticorpsvägen, Figur 1.



Figur 1. Aktuellt undersökningsområde beläget i Hasslum, Skövde Kommun visas schematiskt med röd markering. (Bildkälla: Google Maps)

### 2.2. Topografi och ytbeskaffenhet

Marknivåerna inom området varierar mellan +123,5 och +132,1 vid utförda undersökningspunkter, med de högre nivåerna i väster.

Området består av gräs-, buskage- och trädvegetation.

## 3. Planerad byggnation

Planområdet har en yta på ca 3,3 hektar. Inom området planeras byggnation av bostäder och kvartersgator.

#### 4. Syfte och begränsningar

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att kartlägga jordlagerföljden och förekommande jordars tekniska egenskaper. Resultatet ska, med beaktande av framtida exploatering inom området, utgöra underlag för upprättande av detaljplanen .

I denna Marktekniska Undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo) redovisas resultat från fält- och laboratorieundersökningar.

#### 5. Underlag

##### 5.1. Kart- och ritningsunderlag

- SGU:s jordartskarta, <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
- SGU:s jorddjupskarta, <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html>
- Ritningsunderlag tillhandahållna av beställaren.

##### 5.2. Tidigare utförda undersökningar

- Översiktlig geoteknisk undersökning, Hasslum Exploateringsområde, Skövde Kommun, daterad 2005-12-22. BGAB, Bygg- och Geokonsult AB, uppdragsnummer 405-104.
- PM Geoteknik, Hasslum Etapp III, Skövde Kommun, daterad 2014-09-25. BGM, BG&M Konsult AB, uppdragsnummer 514-715.

##### 5.3. Styrande dokument

Utförda undersökningar har genomförts i enlighet med EN 1997-1 samt enligt standarder, andra styrande dokument och handböcker som redovisas i Tabell 1, Tabell 2 och Tabell 3.

Tabell 1. Planering och redovisning.

Aktivitet	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 Eurokod 7: dimensionering av geokonstruktioner – Del 2: Marktekniska undersökningar med nationell bilaga.
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok SS-EN 1997-2:2007 Eurokod 7: Dimensionering av geokonstruktioner – Del 2: Marktekniska undersökningar med nationell bilaga.
Beteckningssystem	SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2. SGF Berg och Jord beteckningsblad 2016-11-01. SS-EN ISO 14688-1 Geoteknisk undersökning och provning – Benämning och indelning av jord – Del 1: Benämning och beskrivning.

Tabell 2. Fältundersökningar.

<b>Aktivitet</b>	<b>Standard eller annat styrande dokument</b>
Skruvprovtagning (Skr)	SS-EN ISO 22475-1:2006 <i>Geoteknisk undersökning och provning – Provtagning genom borrhings- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar – Del 1: Tekniskt utförande.</i>
Spetstrycksondering (CPTu)	SS-EN ISO 22476-1:2012 <i>Geoteknisk undersökning och provning – Fältprovning – Del 1: Spetstrycksondering – elektrisk spets, CPT och CPTU.</i> SGF 1:93 <i>Rekommenderad standard för CPT-sondering.</i>
Trycksondering (Tr)	SS-EN ISO 22476-12:2009 <i>Geoteknisk undersökning och provning – Fältprovning – Del 12: Mekanisk spetstrycksondering.</i>
Slagsondering (Slb)	SGF Rapport 1:2012 <i>Geoteknisk fälthandbok.</i>
Grundvattenrör (GW)	SS-EN ISO 22475-1 <i>Geoteknisk undersökning och provning – Provtagning genom borrhings- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar – Del 1: Tekniskt utförande.</i>

Tabell 3. Laboratorieundersökningar.

<b>Aktivitet</b>	<b>Standard eller annat styrande dokument</b>
Jordartsklassificering	SS-EN ISO 14688-1 och SS-EN ISO 14688-2
Materialtyp	Tab. 5.1-1 TK Geo 13
Tjälfarlighetsklass	Tab. 5.1-1 TK Geo 13
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014
Kornstorleksfördelning	SS 027123, Utgåva 2 SGF Rapport 4:2012: Metodbeskrivning för jordbergsondering. Utförande, utrustning och kontroll.

## 6. Ledningar inom undersökningsområdet

Kontroll av ledningar och andra hinder i mark har utförts av Rejlers AB.

## 7. Geotekniska undersökningar

### 7.1. Tidigare utförda geotekniska undersökningar

Översiktlig undersökning för hela Hasslums exploateringsområde har omfattat trycksondering, störd provtagning med skruvprovtagare samt radonundersökning. Undersökningen är utförd norr om Insatsvägen.

Geoteknisk undersökning för detaljplan för Hasslum etapp III, norr om Insatsvägen har omfattat trycksondering, störd provtagning med skruvprovtagare, installation av grundvattenrör samt radonundersökning. Två av de utförda punkterna ligger inom det aktuella området.

## 7.2.    Utförda geotekniska undersökningar

### 7.2.1.    Fältundersökningar

Fältarbetet utfördes under perioden 2022-03-14 – 2022-03-22 av fältgeotekniker Martin Ilmestrand och Samuel Martinsson, Geosigma. Undersökningen utfördes med borrhavn av typen Geotech 604.

Undersökningen utfördes i totalt 14 punkter och omfattade:

- Störd provtagning med skruvprovtagare (Skr) i 14 undersökningspunkter.
- Trycksondering (Tr) i 4 undersökningspunkter.
- Spetstrycksondering (CPTu) i 8 undersökningspunkter.
- Slagsondering (Slb) i 2 undersökningspunkter.

Kalibreringsprotokoll för CPT-spets redovisas i Bilaga 2. Kalibreringsprotokoll för borrhavn kan på begäran erhållas från Geosigma.

Uttagna jordprover har klassificerats okulärt i fält med avseende på jordart. Protokoll från störd provtagning redovisas i Bilaga 4. Protokollen har kompletterats med materialtyp och tjälfarlighetsklass av handläggande geotekniker.

Utförd CPT-sondering har analyserats med hjälp av datorprogrammet Conrad version 3.1 och redovisas i Bilaga 3.

### 7.2.2.    Laboratorieundersökningar

Utvalda prover har skickats till Mitta AB i Göteborg där Helena Seger varit ansvarig laborietekniker. Laboratorieundersökningar utfördes på 10 punkter och omfattade:

- Jordartsbenämning, materialtyp, tjälfarlighetsklass, vattenkvot och konflytgräns.
- Kornstorleksfördelning i 1 punkt.

Laboratorieprotokoll redovisas i Bilaga 6.

### 7.2.3.    Avvikelser

Inga avvikelser har noterats i fält.

## 8.    Miljötekniska undersökningar

Miljötekniska undersökningar har utförts av Geosigma. Resultaten redovisas i separat rapport.

## 9.    Radon

Inga radonundersökningar har utförts.

## 10.    Hydrogeologiska undersökningar

Installation av grundvattenrör, 50 mm PEH-rör med 1 m filter, utfördes i undersökningspunkterna 22RE01, 22RE06, 22RE10, 22RE11 och 22RE14 till djupet ca 4,25 m, 2,7 m, ca 5,1 m, ca 4 m och ca 4 m under markytan. Grundvattenrören lodades 2022-03-17, 2022-03-21, 2022-03-25 och 2022-04-04. Grundvattenprotokoll redovisas i Bilaga 5.



Observation av fri vattenyta i skruvprovtagningshålen har i förekommande fall noterats och nedtecknats på provtagningsprotokollen i Bilaga 4.

## **11.      Positionering**

### **11.1.    Utsättning och inmätning**

Utsättning och inmätning av undersökningspunkterna utfördes 2022-03-14 av fältgeotekniker Martin Ilmestrand, Geosigma.

Utförda mätningar motsvarar minst klass B enligt SGF Rapport 1:2013.

Följande koordinatsystem gäller för uppdraget:

Plansystem    SWEREF 99 13 30  
Höjdsystem    RH 2000

Koordinatlista redovisas i Bilaga 1.

### **11.2.    Avvikelser**

Inga avvikelser har noterats.

## **12.      Värdering**

Samtliga undersökningar har utförts enligt standarder, styrande dokument och metodbeskrivningar. Inga avvikelser har rapporterats vare sig från fält eller av geoteknisk handläggare vid mottagningskontroll. Resultaten bedöms därför väl spegla de geotekniska förhållandena inom området, och kan utgöra avsett underlag för fortsatt projektering.

## **13.      Härledda värden**

Härledda värden på odränerade skjuvhållfasthetsparametrar ( $c_u$ ), dränerade parametrar ( $\phi'$ ), deformationsegenskaper (E-modulen) och tunghet ( $\gamma$ ,  $\gamma'$ ) har utvärderats från utförda sonderingar.

Härledda värden för materialparametrar redovisas i Bilaga 7.

## Koordinatlista

Plansystem: SWEREF 99 13 30

Höjdsystem: RH2000

<b>Punktnummer</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
22RE01	6476051.402	172526.489	123.470
22RE02	6476062.620	172491.759	125.420
22RE03	6476082.395	172458.872	125.641
22RE04	6476041.183	172407.013	127.218
22RE05	6476055.014	172380.699	127.581
22RE06	6476058.726	172331.409	127.009
22RE07	6476031.330	172316.230	127.828
22RE08	6476058.329	172224.879	128.843
22RE09	6476018.856	172161.595	132.090
22RE10	6476001.260	172270.183	129.038
22RE11	6476029.663	172267.003	128.638
22RE12	6475984.383	172255.217	130.029
22RE13	6476023.027	172450.045	126.893
22RE14	6476048.815	172468.202	126.253

# CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5674

Probe No 5674  
 Date of Calibration 2021-10-28  
 Calibrated by Joakim Tingström.....  
 Run No 1710  
 Test Class: ISO 1

<b>Point Resistance</b>		<b>Tip Area 10cm<sup>2</sup></b>	
Maximum Load	50	MPa	
Range	50	MPa	
Scaling Factor	<b>1235</b>		
Resolution	0,6178	kPa	
Area factor (a)	0,831		

## ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 32,105 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

<b>Local Friction</b>		<b>Sleeve Area 150cm<sup>2</sup></b>	
Maximum Load	0,5	MPa	
Range	0,5	MPa	
Scaling Factor	<b>4017</b>		
Resolution	0,0095	kPa	
Area factor (b)	0,004		

## ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,379 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

<b>Pore Pressure</b>			
Maximum Load	2	MPa	
Range	2	MPa	
Scaling Factor	<b>3405</b>		
Resolution	0,0224	kPa	

## ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 3,157 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

<b>Tilt Angle.</b>		<b>Scaling Factor: 0,91</b>	
--------------------	--	-----------------------------	--

Range 0 - 40 Deg.

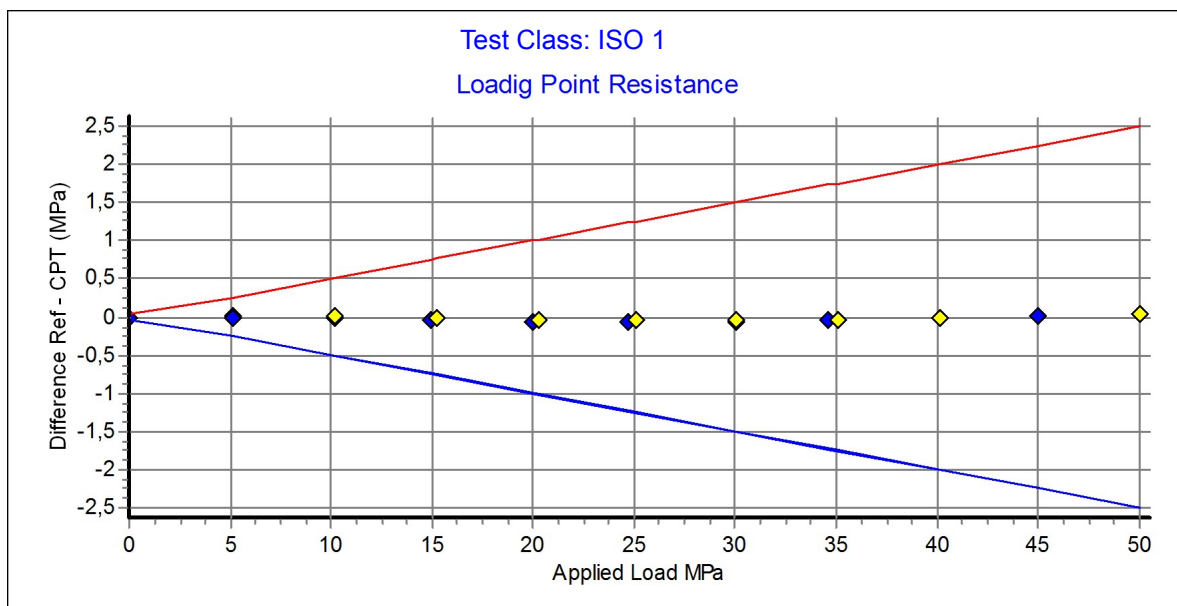
## **Backup memory Temperature sensor**



Specialists in  
 Geotechnical  
 Field Equipment

Probe No: **5674**  
 Date of Calibration: **2021-10-28**  
 Calibration Run No: **1710**  
 Calibrated by: **Joakim Tingström**  
**Scaling Factor: 1235**  
 Reference Cell: **58604**

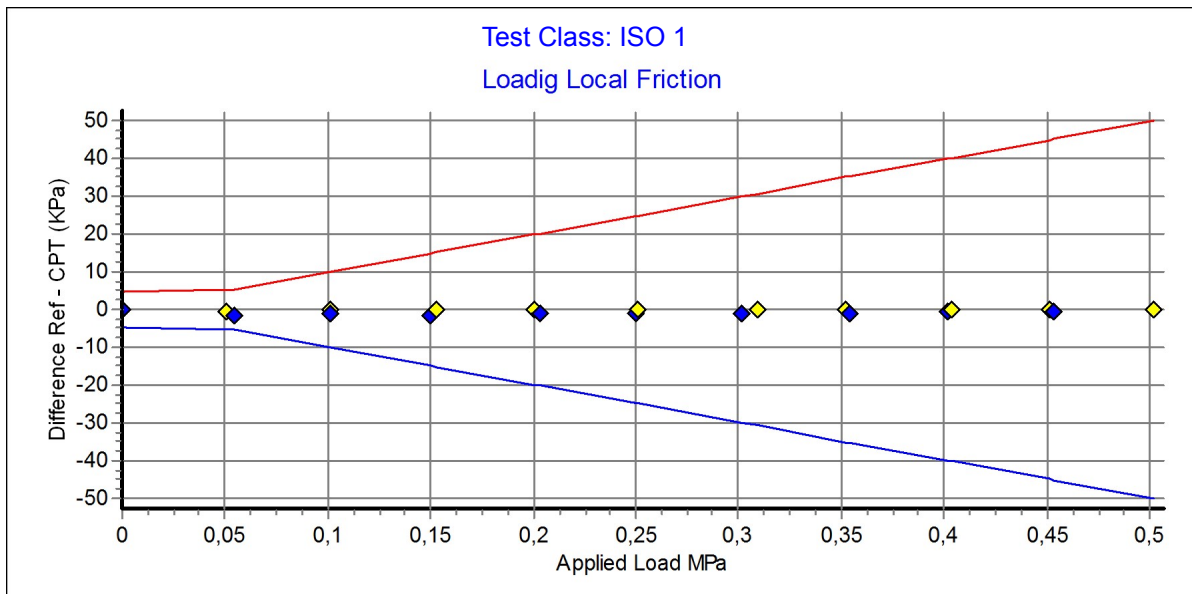
Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,139	5,128	0,011	0,214	0,001	0,000
10,181	10,159	0,022	0,216	0,001	0,000
15,195	15,200	-0,005	-0,032	0,002	0,000
20,270	20,297	-0,027	-0,133	0,002	0,000
25,061	25,103	-0,042	-0,167	0,002	0,000
30,063	30,107	-0,044	-0,146	0,003	0,000
35,065	35,102	-0,037	-0,105	0,004	-0,001
40,159	40,177	-0,018	-0,044	0,004	-0,001
44,987	44,977	0,010	0,022	0,005	-0,001
50,022	49,974	0,048	0,096	0,006	-0,001
44,987	44,981	0,006	0,013	0,004	-0,001
40,153	40,177	-0,024	-0,059	0,003	-0,001
34,608	34,656	-0,048	-0,138	0,002	-0,001
30,027	30,088	-0,061	-0,203	0,001	0,000
24,710	24,779	-0,069	-0,279	0,001	0,000
20,014	20,078	-0,064	-0,319	0,000	0,000
14,960	14,998	-0,038	-0,254	0,000	0,000
10,174	10,183	-0,009	-0,088	0,000	0,000
5,148	5,152	-0,004	-0,077	0,000	0,000
0,003	0,009	-0,006	0,000	0,000	0,000



Specialists in Geotechnical Field Equipment

Probe No: **5674**  
 Date of Calibration: **2021-10-28**  
 Calibration Run No: **1710**  
 Calibrated by: **Joakim Tingström**  
**Scaling Factor: 4017**  
 Reference Cell: **50598**

Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,051	0,051	-0,509	0,000	0,004	0,000
0,101	0,101	0,042	0,000	0,005	0,000
0,153	0,152	0,258	0,000	0,006	0,000
0,200	0,200	0,195	0,097	0,008	0,000
0,251	0,251	0,260	0,103	0,008	0,000
0,309	0,309	0,174	0,056	0,010	0,000
0,352	0,352	0,085	0,024	0,011	0,000
0,404	0,404	-0,097	-0,024	0,012	0,000
0,451	0,451	-0,128	-0,028	0,014	0,000
0,502	0,503	-0,214	-0,042	0,014	0,000
0,453	0,453	-0,522	-0,115	0,011	0,000
0,402	0,403	-0,762	-0,189	0,009	0,000
0,354	0,355	-1,025	-0,288	0,008	0,000
0,302	0,303	-1,177	-0,387	0,007	0,000
0,250	0,251	-1,277	-0,508	0,006	0,000
0,203	0,204	-1,228	-0,601	0,005	0,000
0,150	0,151	-1,344	0,000	0,003	0,000
0,101	0,102	-1,267	0,000	0,003	0,000
0,054	0,055	-1,353	0,000	0,003	0,000
0,000	0,000	0,046	0,000	0,003	0,000



Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

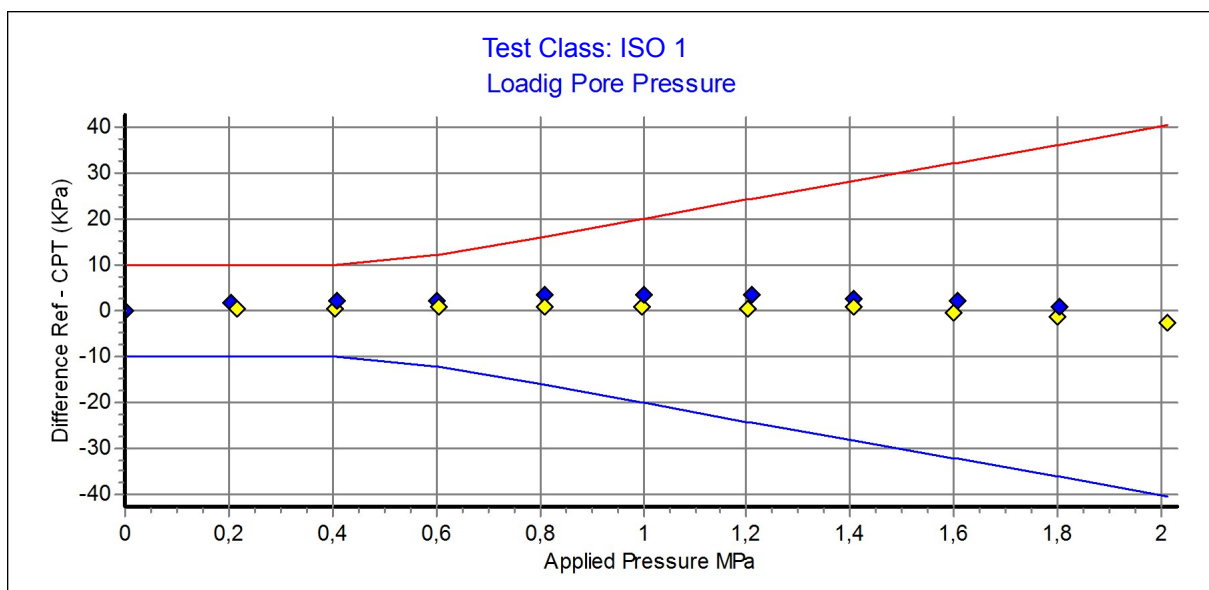
## Calibration Certificate.

## Loading Pore Pressure

Göteborg:2021-10-28

Probe No: **5674**  
 Date of Calibration: **2021-10-28**  
 Calibration Run No: **1710**  
 Calibrated by: **Joakim Tingström**  
**Scaling Factor: 3405**  
 Reference Cell: 153810109

Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	
0,214	0,214	0,348	0,162	0,176	0,001	0,822	0,004
0,406	0,406	0,448	0,110	0,321	0,003	0,790	0,007
0,604	0,603	0,785	0,130	0,487	0,004	0,807	0,006
0,810	0,809	0,837	0,103	0,663	0,004	0,819	0,004
0,998	0,997	0,939	0,094	0,824	0,005	0,826	0,005
1,201	1,200	0,646	0,053	0,998	0,005	0,831	0,004
1,407	1,406	0,654	0,046	1,173	0,005	0,834	0,003
1,598	1,599	-0,331	-0,020	1,336	0,004	0,835	0,002
1,799	1,800	-1,303	-0,072	1,508	0,004	0,837	0,002
2,011	2,014	-2,765	-0,137	1,690	0,004	0,839	0,002
1,804	1,803	0,770	0,042	1,512	0,004	0,838	0,002
1,608	1,605	2,285	0,142	1,352	0,003	0,842	0,001
1,406	1,403	2,631	0,187	1,177	0,003	0,838	0,002
1,211	1,207	3,559	0,294	1,013	0,003	0,839	0,002
1,001	0,998	3,394	0,340	0,834	0,003	0,835	0,003
0,809	0,805	3,590	0,445	0,672	0,002	0,834	0,002
0,601	0,599	2,231	0,372	0,497	0,002	0,829	0,003
0,407	0,405	2,231	0,550	0,329	0,002	0,812	0,004
0,205	0,203	1,691	0,830	0,156	0,001	0,768	0,004
0,001	0,001	0,107	0,000	0,003	0,000	3,000	0,000



Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

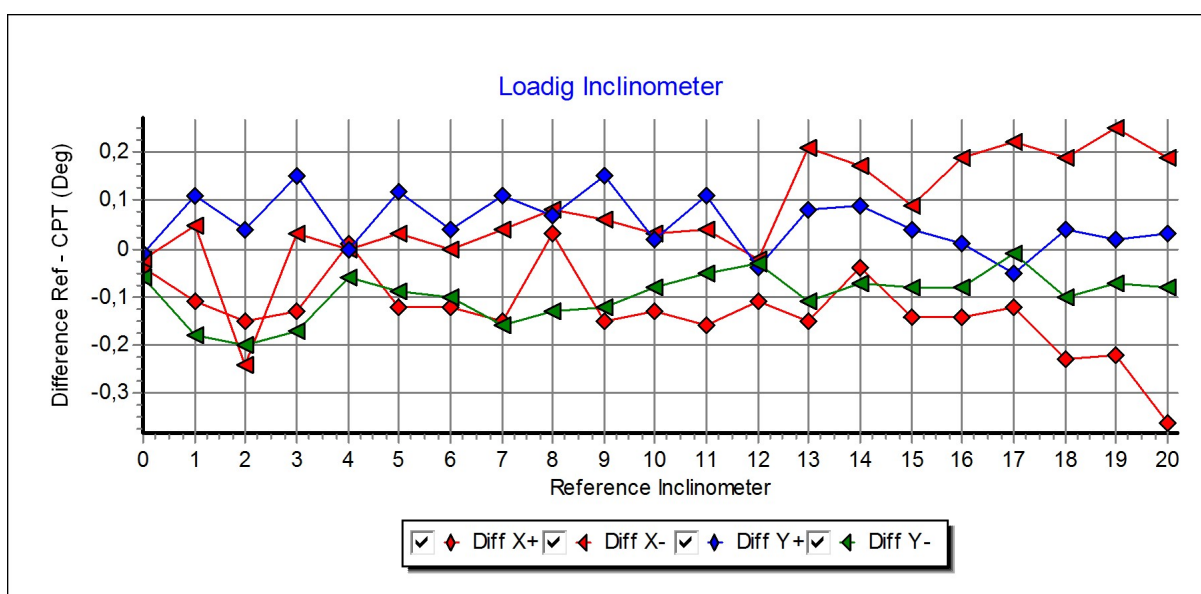
Calibration Certificate.

Loading Inclinometer

Göteborg:2021-10-28

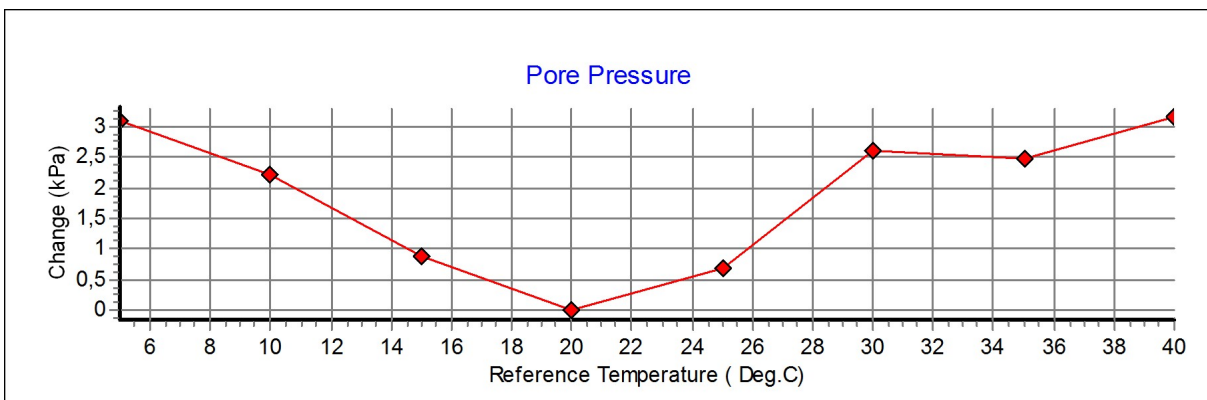
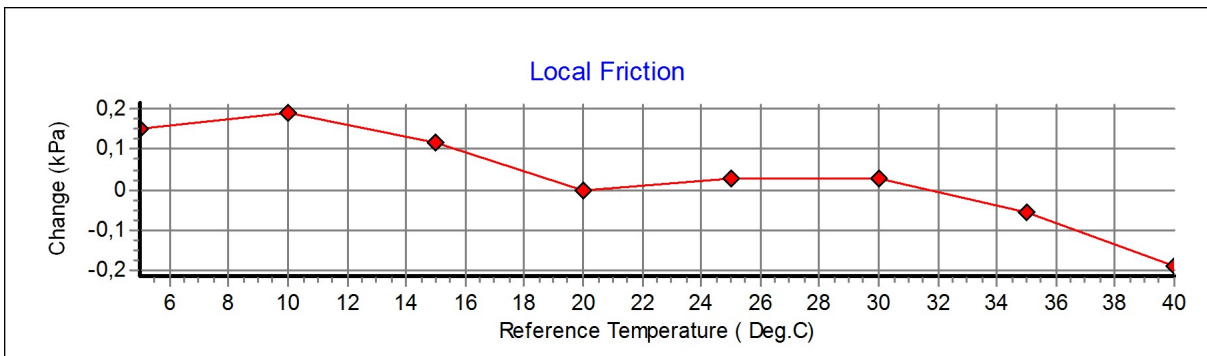
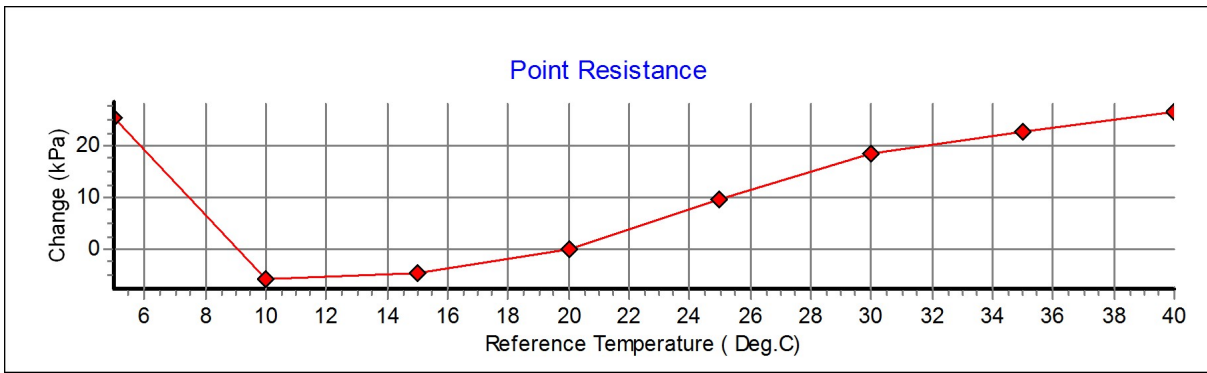
Probe No: **5674**  
 Date of Calibration: **2021-10-28**  
 Calibration Run No: **1710**  
 Calibrated by: **Joakim Tingström**  
**Scaling Factor: 0,91**

Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,04	0,02	0,01	0,06	-0,04	-0,02	-0,01	-0,06
1,00	1,11	0,95	0,89	1,18	-0,11	0,05	0,11	-0,18
2,00	2,15	2,24	1,96	2,20	-0,15	-0,24	0,04	-0,20
3,00	3,13	2,97	2,85	3,17	-0,13	0,03	0,15	-0,17
4,00	3,99	4,00	4,00	4,06	0,01	0,00	0,00	-0,06
5,00	5,12	4,97	4,88	5,09	-0,12	0,03	0,12	-0,09
6,00	6,12	6,00	5,96	6,10	-0,12	0,00	0,04	-0,10
7,00	7,15	6,96	6,89	7,16	-0,15	0,04	0,11	-0,16
8,00	7,97	7,92	7,93	8,13	0,03	0,08	0,07	-0,13
9,00	9,15	8,94	8,85	9,12	-0,15	0,06	0,15	-0,12
10,00	10,13	9,97	9,98	10,08	-0,13	0,03	0,02	-0,08
11,00	11,16	10,96	10,89	11,05	-0,16	0,04	0,11	-0,05
12,00	12,11	12,02	12,04	12,03	-0,11	-0,02	-0,04	-0,03
13,00	13,15	12,79	12,92	13,11	-0,15	0,21	0,08	-0,11
14,00	14,04	13,83	13,91	14,07	-0,04	0,17	0,09	-0,07
15,00	15,14	14,91	14,96	15,08	-0,14	0,09	0,04	-0,08
16,00	16,14	15,81	15,99	16,08	-0,14	0,19	0,01	-0,08
17,00	17,12	16,78	17,05	17,01	-0,12	0,22	-0,05	-0,01
18,00	18,23	17,81	17,96	18,10	-0,23	0,19	0,04	-0,10
19,00	19,22	18,75	18,98	19,07	-0,22	0,25	0,02	-0,07
20,00	20,36	19,81	19,97	20,08	-0,36	0,19	0,03	-0,08



Specialists in Geotechnical Field Equipment

Probe No: 5674  
Date of Calibration: 2021-10-28  
Calibration Run No: 1710  
Calibrated by: Joakim Tingström



Specialists in Geotechnical Field Equipment



## Calibration procedure.

Göteborg: 2021-10-28

Upon delivery, the equipment complies with ISO 22476-1:2012, including Technical Corrigendum 1 (ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013)

### Point resistance.

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

### Local friction.

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

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

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

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

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

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

### Tilt inclination.

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

### Temperature.

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

### Temperature compensation.

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

### Calibration reference equipment.

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

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

Environment.

Air pressure: 1009,2 hPa.

# Cptlog Cone data base information

Göteborg: 2021-10-28

## Cone name

5674

## Serial number

5674

## Date of purchase

User.

## Ranges

Point resistance

50

(Mpa)

## Geometric parameters

Area factor a

0,831

## Scaling factors

Point resistance

1235

Local friction

0,5

(Mpa)

Area factor b

0,004

Local friction

4017

Pore pressure

2

(Mpa)

Tip area

10

(cm<sup>2</sup>)

Pore pressure

3405

Tilt sensor

40

(Deg)

Sleeve area

150

(cm<sup>2</sup>)

Tilt sensor

0,91

temperature

©

temperature

1

Elect. Conductivity

(mS/m)

Elect. Conductivity A

## Type

Nova cone

## Memory option

With memory

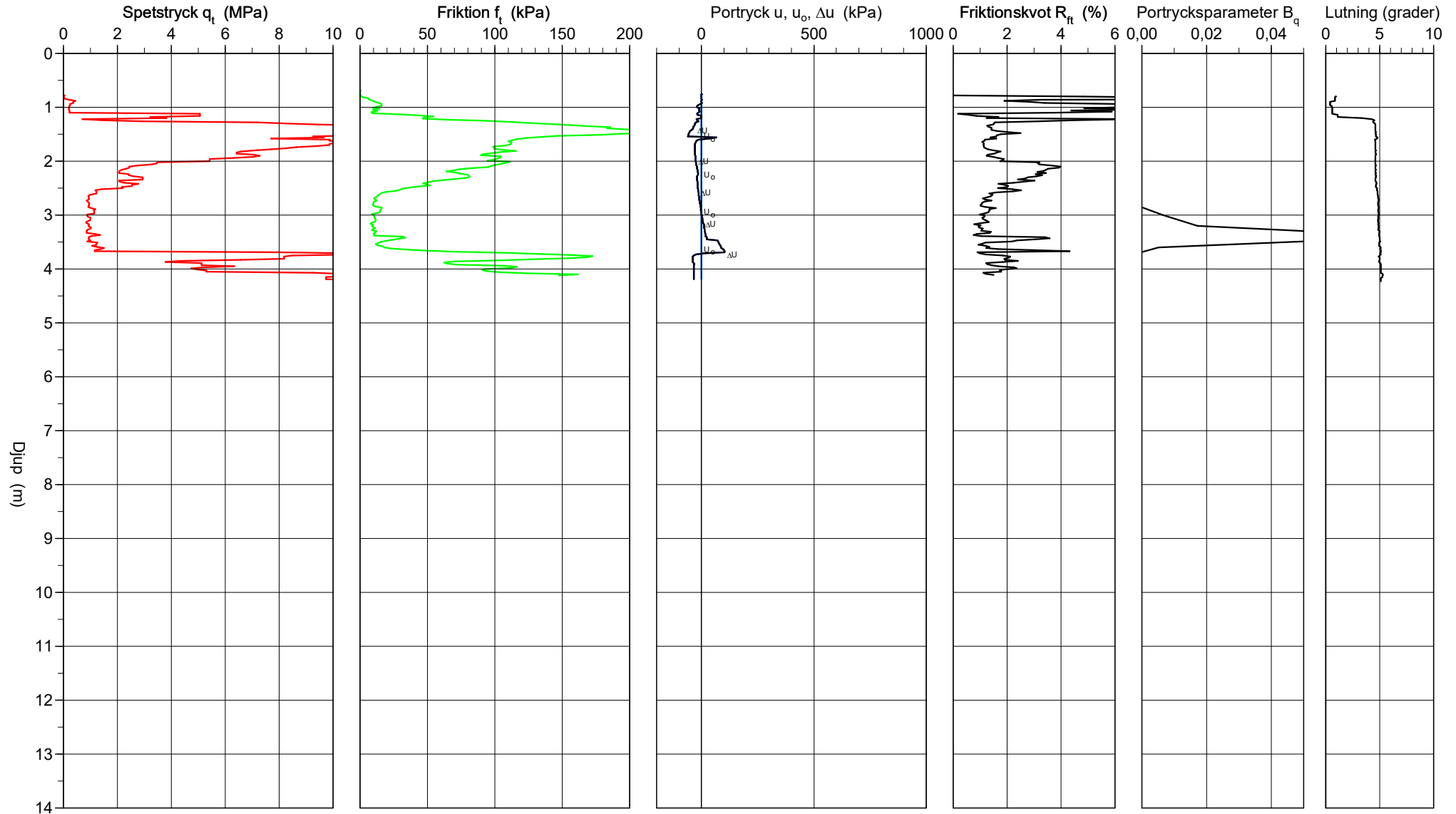
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,80 m  
 Start djup 0,80 m  
 Stopp djup 4,24 m  
 Grundvattennivå 4,20 m

Referens my  
 Nivå vid referens 123,50 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 5674

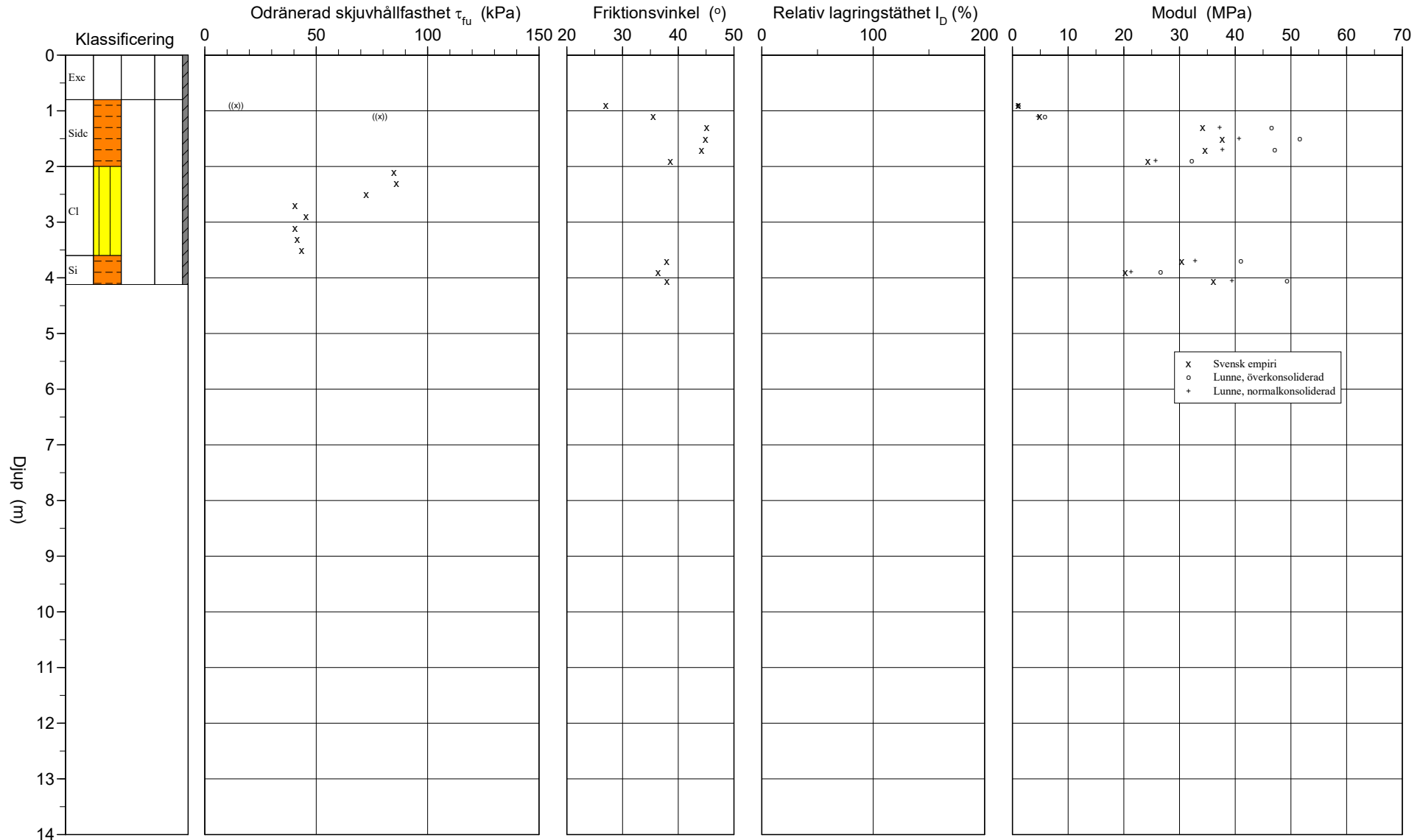
Projekt Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats Skövde  
 Borrhål 22RE01  
 Datum 2022-03-21



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

Referens my Förbörningsdjup 0,80 m Utvärderare Ronja Gustafsson  
 Nivå vid referens 123,50 m Förbortat material Datum för utvärdering 2022-03  
 Grundvattenyta 4,20 m Utrustning Geotech 604  
 Startdjup 0,80 m Geometri Normal

Projekt Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats Skövde  
 Borrhål 22RE01  
 Datum 2022-03-21



# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Planläggning 5:198 mfl</b> <b>176131</b>		<b>Plats</b> <b>Skövde</b> <b>Borrhål</b> <b>22RE01</b> <b>Datum</b> <b>2022-03-21</b>																																				
Förborrningsdjup <b>0,80 m</b> Startdjup <b>0,80 m</b> Stoppdjup <b>4,24 m</b> Grundvattenyta <b>4,20 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>123,50 m</b>	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Olja/glycerin</b> Operatör <b>Martin Ilmestrand, Samuel Martinsson</b> Utrustning <b>Geotech 604</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																					
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>5674</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2021-10-28</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,831</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,004</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>282,30</td> <td>125,20</td> <td>7,95</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>281,70</td> <td>123,20</td> <td>7,99</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0,60</td> <td>-2,00</td> <td>0,05</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	282,30	125,20	7,95	Efter	281,70	123,20	7,99	Diff	-0,60	-2,00	0,05																			
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Före	282,30	125,20	7,95																																			
Efter	281,70	123,20	7,99																																			
Diff	-0,60	-2,00	0,05																																			
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass																											
Portryck	Friktion	Spetstryck																																				
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																				
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																						
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,20</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	4,20	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,80</td> <td>1,80</td> <td rowspan="5">0,35</td> <td>Exc</td> </tr> <tr> <td>0,80</td> <td>2,00</td> <td> </td> <td>Sidc</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,60</td> <td> </td> <td>Cl</td> </tr> <tr> <td>3,60</td> <td>4,00</td> <td> </td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>5,00</td> <td> </td> <td>Si</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	0,80	1,80	0,35	Exc	0,80	2,00		Sidc	2,00	3,60		Cl	3,60	4,00		Si	4,00	5,00		Si
Djup (m)	Portryck (kPa)																																					
4,20	0,00																																					
Djup (m)																																						
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																		
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																				
0,00	0,80	1,80	0,35	Exc																																		
0,80	2,00			Sidc																																		
2,00	3,60			Cl																																		
3,60	4,00			Si																																		
4,00	5,00			Si																																		
<b>Anmärkning</b>    																																						

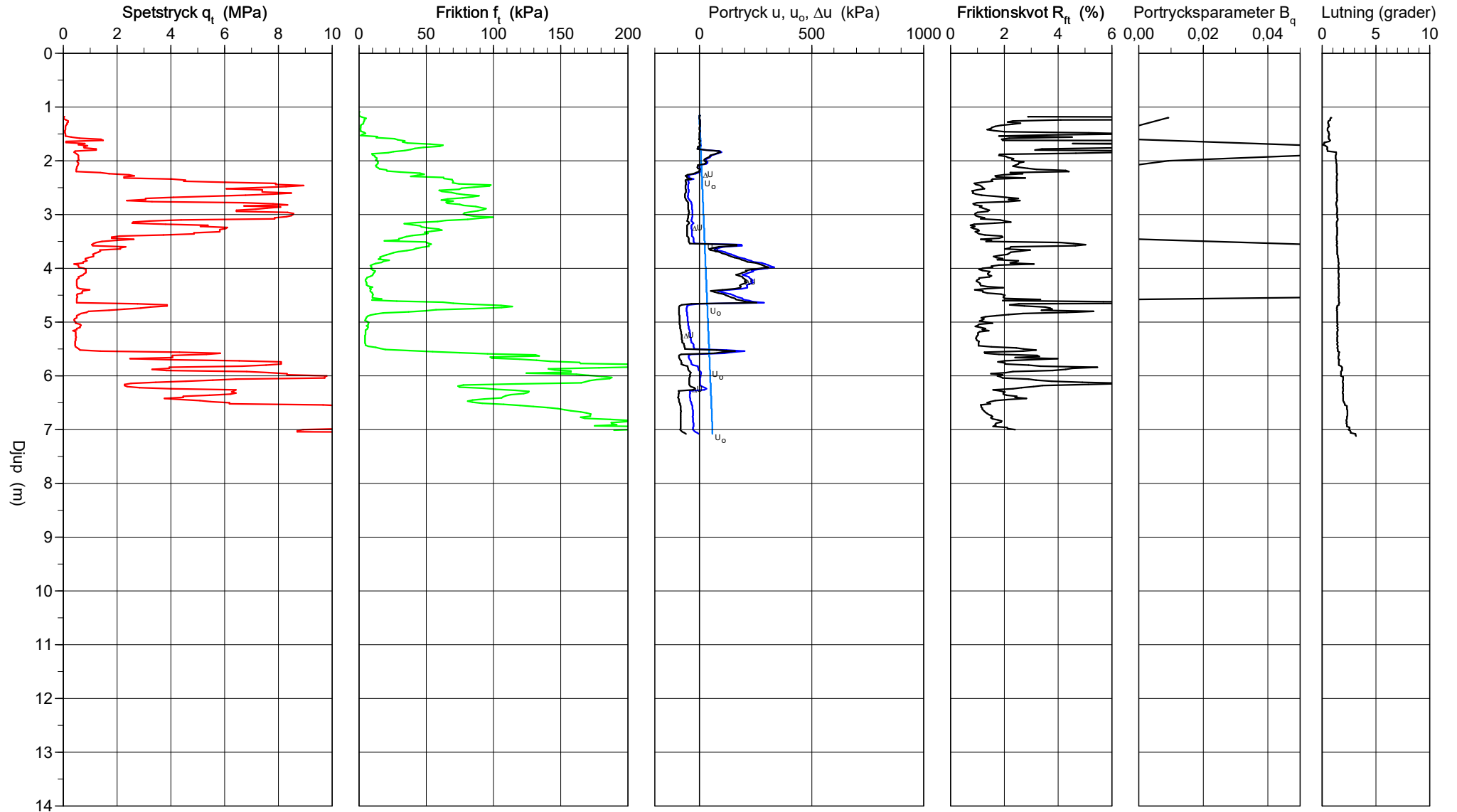
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,20 m  
 Start djup 1,20 m  
 Stopp djup 7,12 m  
 Grundvattennivå 1,30 m

Referens my  
 Nivå vid referens 125,40 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 5674

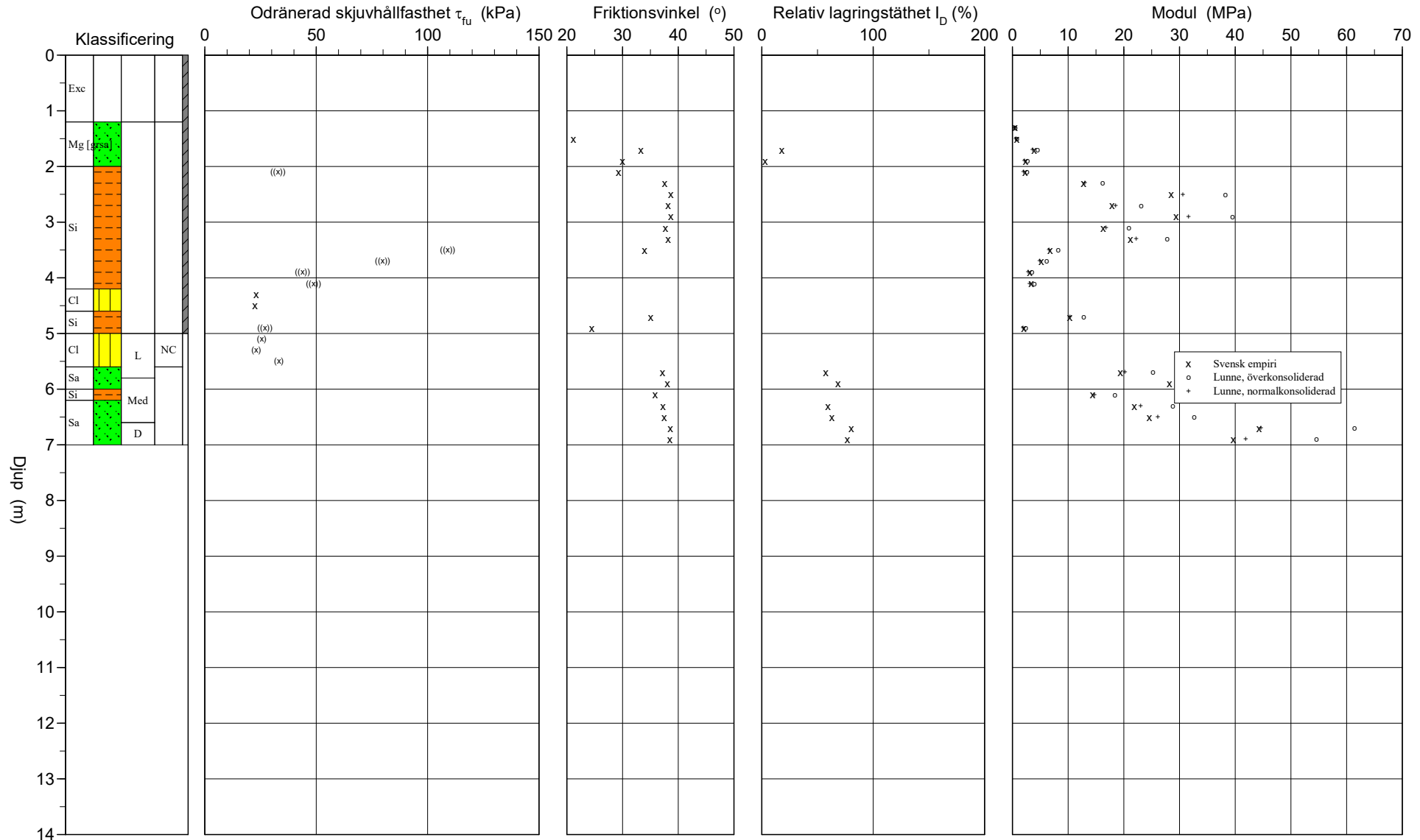
Projekt Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats Skövde  
 Borrhål 22RE02  
 Datum 2022-03-14



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

Referens my                      Förborrningsdjup 1,20 m                      Utvärderare Ronja Gustafsson  
 Nivå vid referens 125,40 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022-03  
 Grundvattenyta 1,30 m                      Utrustning Geotech 604  
 Startdjup 1,20 m                      Geometri Normal

Projekt Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats Skövde  
 Borrhål 22RE02  
 Datum 2022-03-14



# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Planläggning 5:198 mfl</b> <b>176131</b>		<b>Plats</b> <b>Skövde</b> <b>Borrhål</b> <b>22RE02</b> <b>Datum</b> <b>2022-03-14</b>																																								
Förborrningsdjup <b>1,20 m</b> Startdjup <b>1,20 m</b> Stoppdjup <b>7,12 m</b> Grundvattenyta <b>1,30 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>125,40 m</b>	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Olja/glycerin</b> Operatör <b>Martin Ilmestrand, Samuel Martinsson</b> Utrustning <b>Geotech 604</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																									
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>5674</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2021-10-28</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,831</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,004</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td style="text-align: right;">282,30</td> <td style="text-align: right;">119,70</td> <td style="text-align: right;">8,03</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td style="text-align: right;">281,70</td> <td style="text-align: right;">119,30</td> <td style="text-align: right;">8,04</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td style="text-align: right;">-0,60</td> <td style="text-align: right;">-0,40</td> <td style="text-align: right;">0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	282,30	119,70	8,03	Efter	281,70	119,30	8,04	Diff	-0,60	-0,40	0,01																							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																							
Före	282,30	119,70	8,03																																							
Efter	281,70	119,30	8,04																																							
Diff	-0,60	-0,40	0,01																																							
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass																															
Portryck	Friktion	Spetstryck																																								
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																								
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																										
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1,30</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,30	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">1,20</td> <td style="text-align: center;">1,80</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">0,33</td> <td style="text-align: center;">Exc</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1,20</td> <td style="text-align: center;">2,00</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Mg [grsa]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2,00</td> <td style="text-align: center;">3,00</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Si</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3,00</td> <td style="text-align: center;">4,30</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Si</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4,30</td> <td style="text-align: center;">4,70</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Cl</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4,70</td> <td style="text-align: center;">5,00</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Si</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,20	1,80	0,33	Exc	1,20	2,00		Mg [grsa]	2,00	3,00		Si	3,00	4,30		Si	4,30	4,70		Cl	4,70	5,00		Si
Djup (m)	Portryck (kPa)																																									
1,30	0,00																																									
Djup (m)																																										
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																																						
Från	Till																																									
0,00	1,20	1,80	0,33	Exc																																						
1,20	2,00			Mg [grsa]																																						
2,00	3,00			Si																																						
3,00	4,30			Si																																						
4,30	4,70			Cl																																						
4,70	5,00			Si																																						
<b>Anmärkning</b>																																										



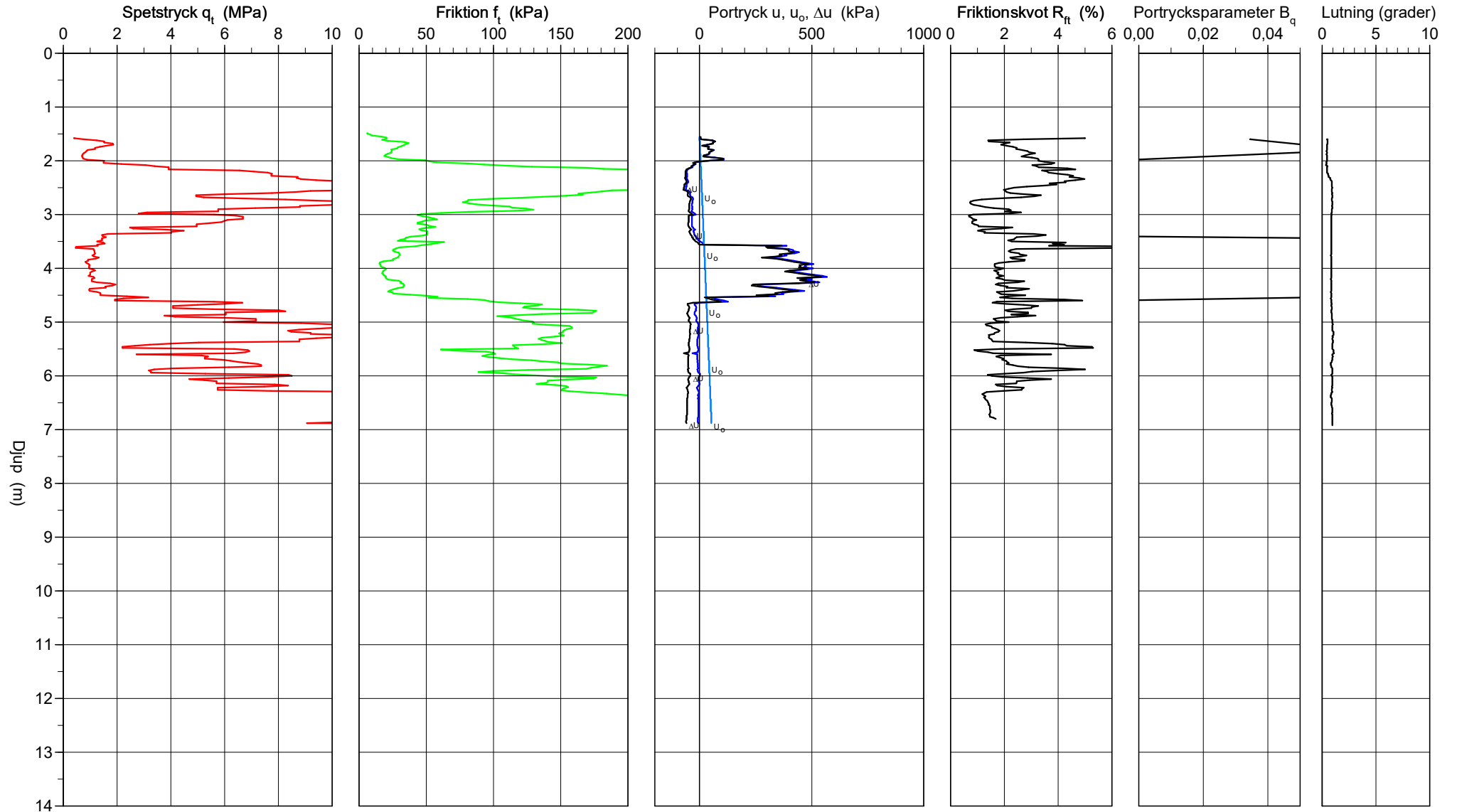
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,60 m  
 Start djup 1,60 m  
 Stopp djup 6,92 m  
 Grundvattennivå 1,60 m

Referens my  
 Nivå vid referens 125,60 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 5674

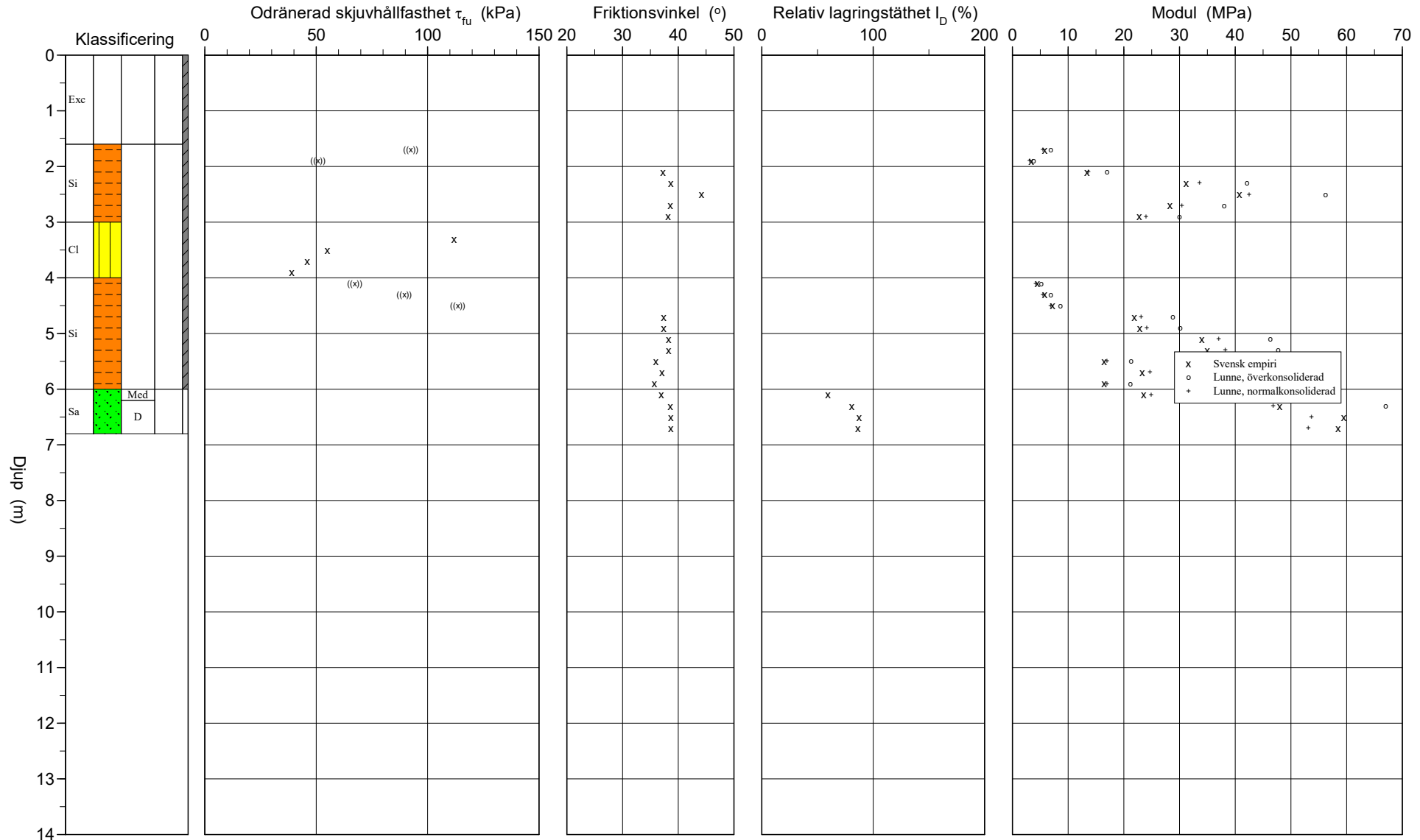
Projekt Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats Skövde  
 Borrhål 22RE03  
 Datum 2022-03-15



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

Referens my Förbörningsdjup 1,60 m Utvärderare Ronja Gustafsson  
 Nivå vid referens 125,60 m Förbörat material Datum för utvärdering 2022-03  
 Grundvattenyta 1,60 m Utrustning Geotech 604  
 Startdjup 1,60 m Geometri Normal

Projekt Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats Skövde  
 Borrhål 22RE03  
 Datum 2022-03-15



# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Planläggning 5:198 mfl</b> <b>176131</b>		<b>Plats</b> <b>Skövde</b> <b>Borrhål</b> <b>22RE03</b> <b>Datum</b> <b>2022-03-15</b>																																
Förbörningsdjup <b>1,60 m</b> Startdjup <b>1,60 m</b> Stoppdjup <b>6,92 m</b> Grundvattenyta <b>1,60 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>125,60 m</b>	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Olja/glycerin</b> Operatör <b>Martin Ilmestrand, Samuel Martinsson</b> Utrustning <b>Geotech 604</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																	
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>5674</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2021-10-28</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,831</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,004</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td style="text-align: right;">283,50</td> <td style="text-align: right;">120,20</td> <td style="text-align: right;">8,02</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td style="text-align: right;">282,50</td> <td style="text-align: right;">119,50</td> <td style="text-align: right;">8,04</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td style="text-align: right;">-1,00</td> <td style="text-align: right;">-0,70</td> <td style="text-align: right;">0,03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	283,50	120,20	8,02	Efter	282,50	119,50	8,04	Diff	-1,00	-0,70	0,03															
	Portryck	Friktion	Spetstryck																															
Före	283,50	120,20	8,02																															
Efter	282,50	119,50	8,04																															
Diff	-1,00	-0,70	0,03																															
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass																							
Portryck	Friktion	Spetstryck																																
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																		
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1,60</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,60	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">1,60</td> <td style="text-align: center;">1,80</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">0,49</td> <td style="text-align: center;">Exc</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1,60</td> <td style="text-align: center;">3,00</td> <td> </td> <td style="text-align: center;">Si</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3,00</td> <td style="text-align: center;">4,00</td> <td> </td> <td style="text-align: center;">Cl</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4,00</td> <td style="text-align: center;">6,00</td> <td> </td> <td style="text-align: center;">Si</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,60	1,80	0,49	Exc	1,60	3,00		Si	3,00	4,00		Cl	4,00	6,00		Si
Djup (m)	Portryck (kPa)																																	
1,60	0,00																																	
Djup (m)																																		
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																														
Från	Till																																	
0,00	1,60	1,80	0,49	Exc																														
1,60	3,00			Si																														
3,00	4,00			Cl																														
4,00	6,00			Si																														
<b>Anmärkning</b>																																		

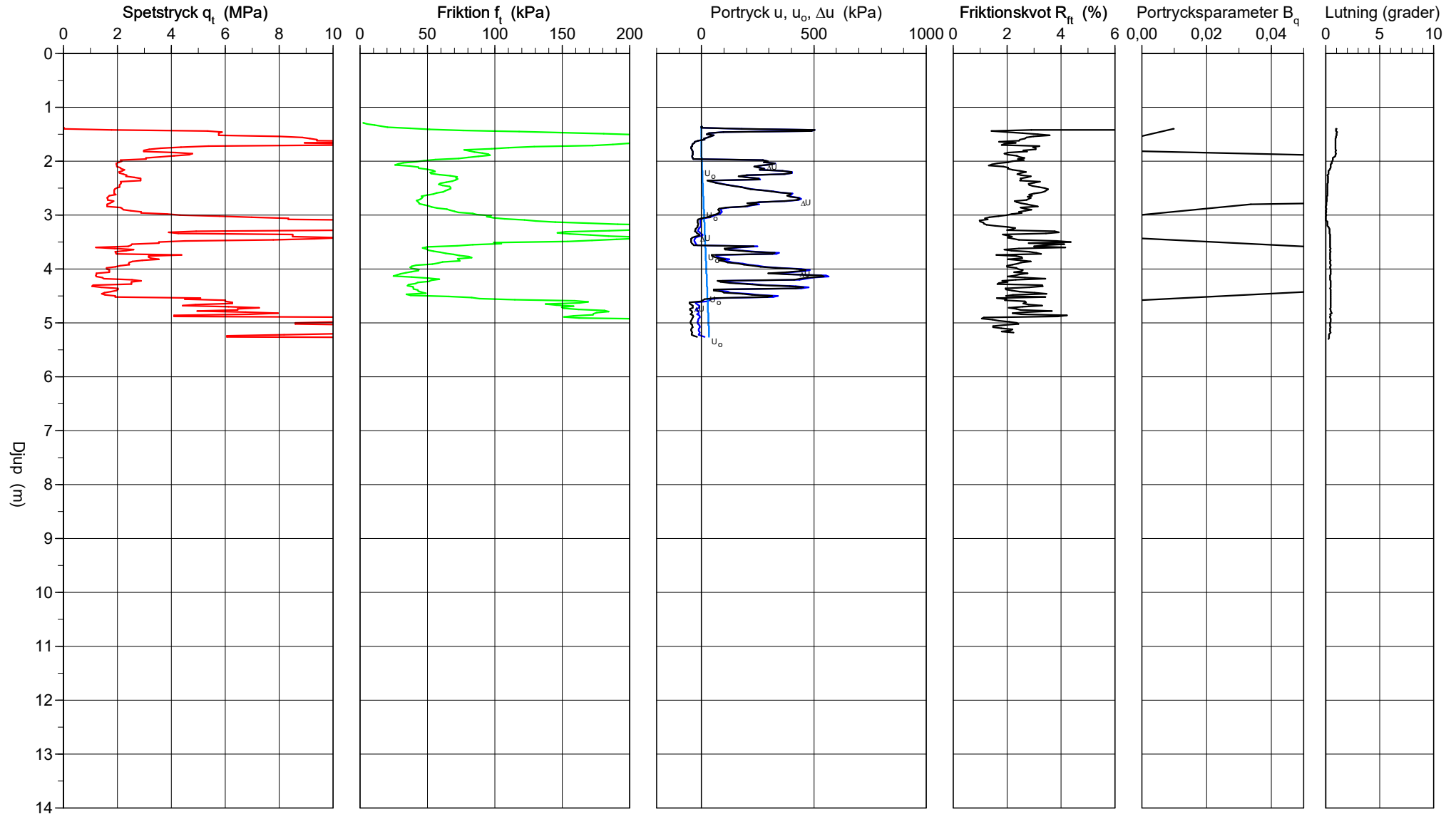
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,40 m  
 Start djup 1,40 m  
 Stopp djup 5,30 m  
 Grundvattennivå 1,90 m

Referens my  
 Nivå vid referens 127,20 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 5674

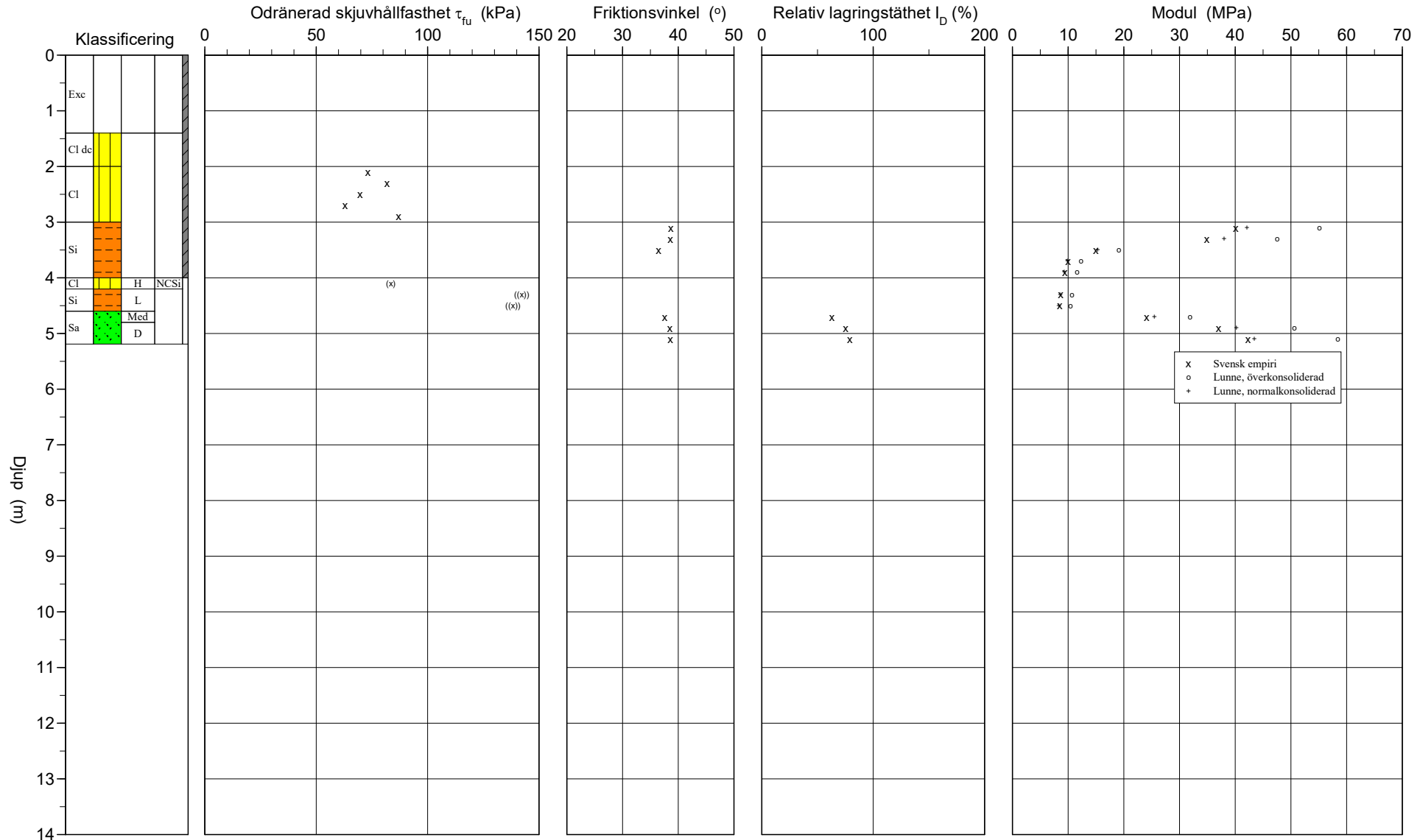
Projekt Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats Skövde  
 Borrhål 22RE04  
 Datum 2022-03-15



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

Referens my Förbörningsdjup 1,40 m Utvärderare Ronja Gustafsson  
 Nivå vid referens 127,20 m Förbörat material Datum för utvärdering 2022-03  
 Grundvattenyta 1,90 m Utrustning Geotech 604  
 Startdjup 1,40 m Geometri Normal

Projekt Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats Skövde  
 Borrhål 22RE04  
 Datum 2022-03-15



# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Planläggning 5:198 mfl</b> <b>176131</b>		<b>Plats</b> <b>Skövde</b> <b>Borrhål</b> <b>22RE04</b> <b>Datum</b> <b>2022-03-15</b>																																			
Förborrningsdjup <b>1,40 m</b> Startdjup <b>1,40 m</b> Stoppdjup <b>5,30 m</b> Grundvattenyta <b>1,90 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>127,20 m</b>	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Olja/glycerin</b> Operatör <b>Martin Ilmestrand, Samuel Martinsson</b> Utrustning <b>Geotech 604</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																				
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>5674</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2021-10-28</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,831</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,004</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td style="text-align: right;">282,30</td> <td style="text-align: right;">120,10</td> <td style="text-align: right;">8,02</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td style="text-align: right;">281,70</td> <td style="text-align: right;">119,60</td> <td style="text-align: right;">8,02</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td style="text-align: right;">-0,60</td> <td style="text-align: right;">-0,50</td> <td style="text-align: right;">0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	282,30	120,10	8,02	Efter	281,70	119,60	8,02	Diff	-0,60	-0,50	0,00																		
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																		
Före	282,30	120,10	8,02																																		
Efter	281,70	119,60	8,02																																		
Diff	-0,60	-0,50	0,00																																		
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass																										
Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																			
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																					
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1,90</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,90	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">1,40</td> <td style="text-align: center;">1,80</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Exc</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1,40</td> <td style="text-align: center;">2,00</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Cl dc</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2,00</td> <td style="text-align: center;">3,00</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0,40</td> <td style="text-align: center;">Cl</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3,00</td> <td style="text-align: center;">4,00</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Si</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,40	1,80		Exc	1,40	2,00			Cl dc	2,00	3,00		0,40	Cl	3,00	4,00			Si
Djup (m)	Portryck (kPa)																																				
1,90	0,00																																				
Djup (m)																																					
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																																	
Från	Till																																				
0,00	1,40	1,80		Exc																																	
1,40	2,00			Cl dc																																	
2,00	3,00		0,40	Cl																																	
3,00	4,00			Si																																	
<b>Anmärkning</b>     																																					

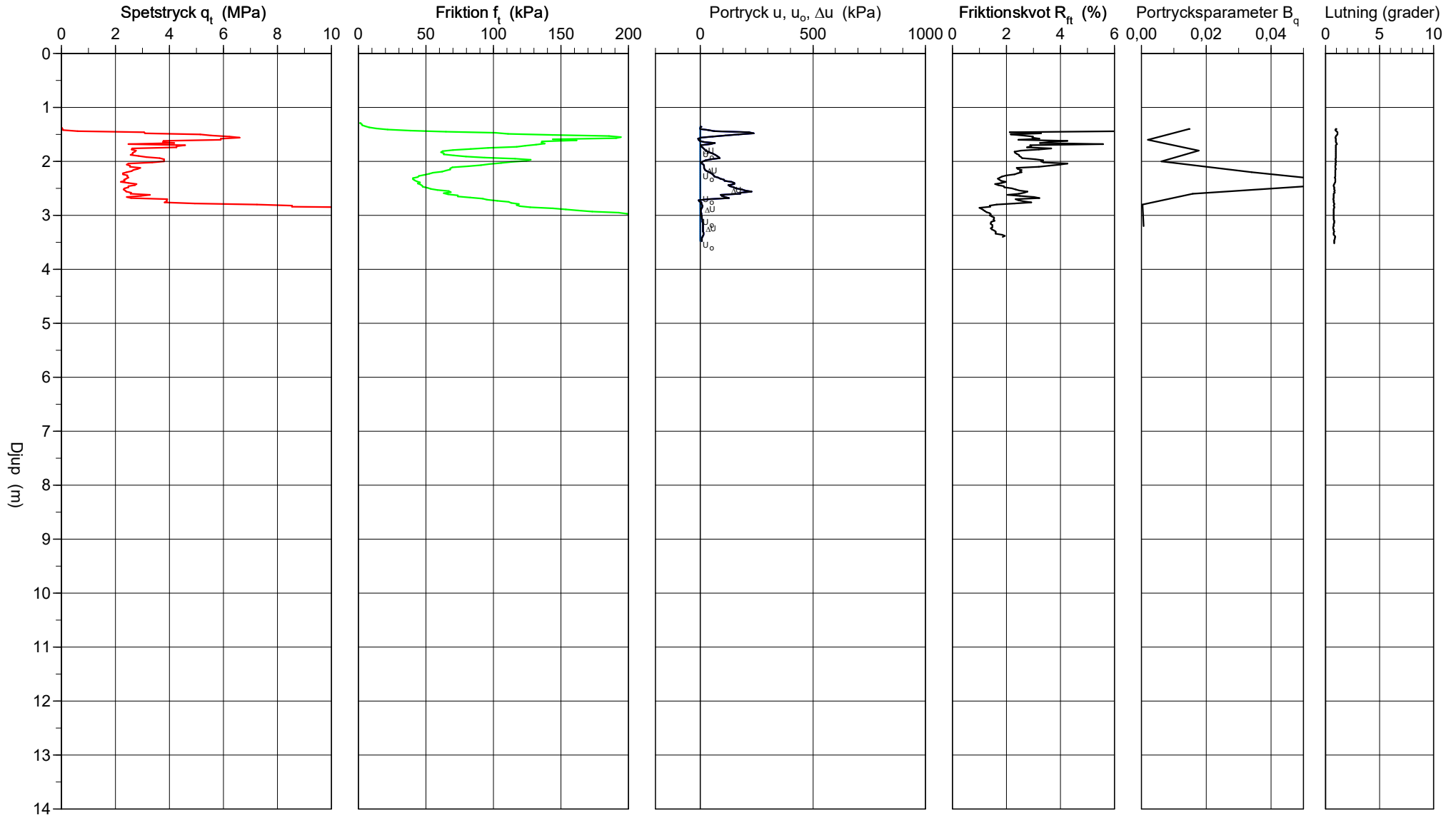
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,40 m  
 Start djup 1,40 m  
 Stopp djup 3,52 m  
 Grundvattennivå 5,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 127,60 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 5674

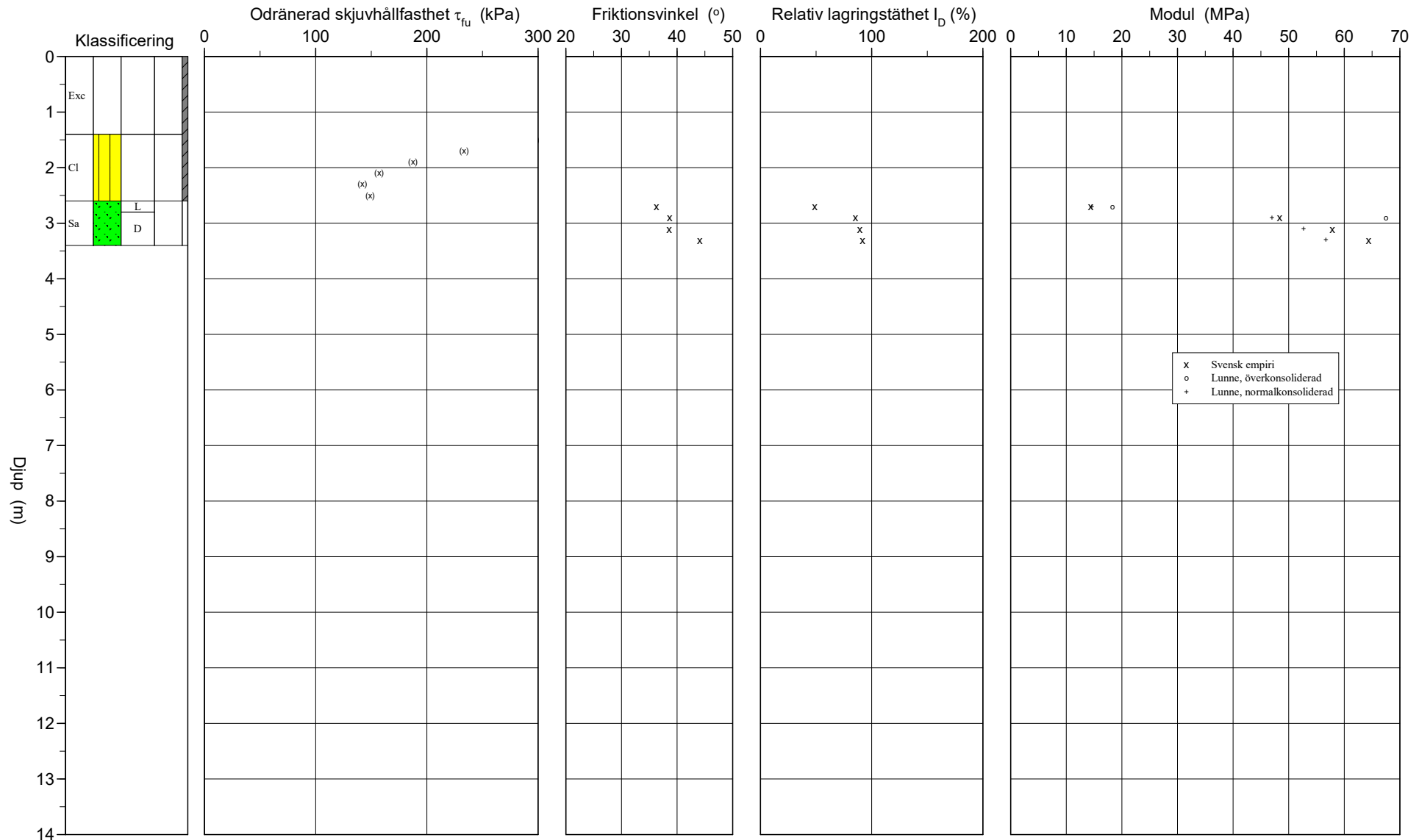
Projekt Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats Skövde  
 Borrhål 22RE05  
 Datum 2022-03-15



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

Referens my                      Förborrningsdjup 1,40 m                      Utvärderare                      Ronja Gustafsson  
 Nivå vid referens 127,60 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022-03  
 Grundvattenyta 5,00 m                      Utrustning                      Geotech 604  
 Startdjup 1,40 m                      Geometri                      Normal

Projekt                      Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats                      Skövde  
 Borrhål                      22RE05  
 Datum                      2022-03-15





# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Planläggning 5:198 mfl</b> <b>176131</b>		<b>Plats</b> <b>Skövde</b> <b>Borrhål</b> <b>22RE05</b> <b>Datum</b> <b>2022-03-15</b>																						
Förborrningsdjup <b>1,40 m</b> Startdjup <b>1,40 m</b> Stoppdjup <b>3,52 m</b> Grundvattenyta <b>5,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>127,60 m</b>	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Olja/glycerin</b> Operatör <b>Martin Ilmestrand, Samuel Martinsson</b> Utrustning <b>Geotech 604</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																							
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>5674</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2021-10-28</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,831</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,004</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>281,60</td> <td>123,70</td> <td>7,97</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>277,10</td> <td>120,50</td> <td>7,99</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-4,50</td> <td>-3,20</td> <td>0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	281,60	123,70	7,97	Efter	277,10	120,50	7,99	Diff	-4,50	-3,20	0,02					
	Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Före	281,60	123,70	7,97																					
Efter	277,10	120,50	7,99																					
Diff	-4,50	-3,20	0,02																					
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass													
Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																						
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																								
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	5,00	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,40</td> <td rowspan="2">1,80</td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2">Exc Cl</td> </tr> <tr> <td>1,40</td> <td>2,50</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,40	1,80		Exc Cl	1,40	2,50
Djup (m)	Portryck (kPa)																							
5,00	0,00																							
Djup (m)																								
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																				
Från	Till																							
0,00	1,40	1,80		Exc Cl																				
1,40	2,50																							
<b>Anmärkning</b>  																								

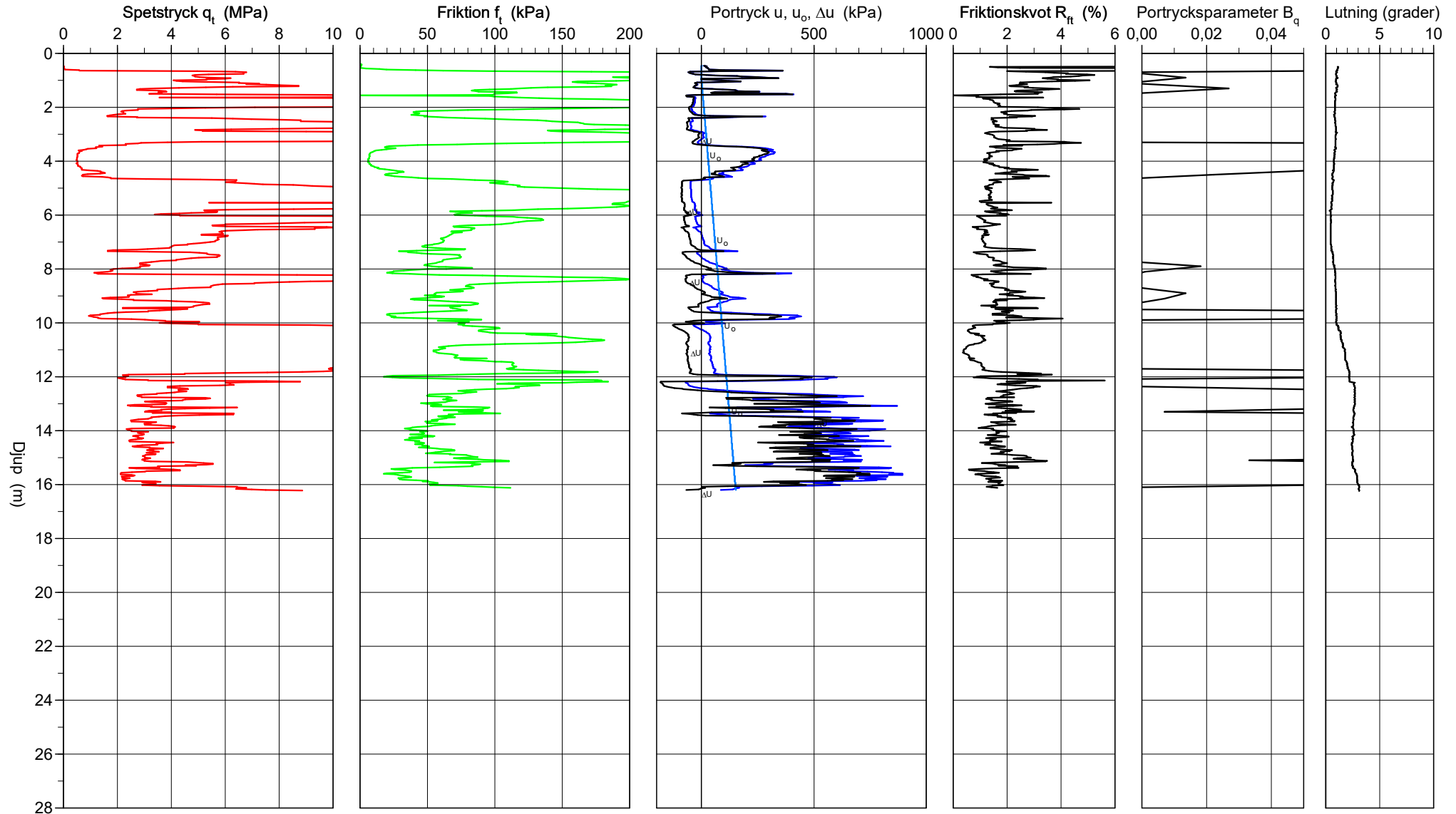
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m  
 Start djup 0,50 m  
 Stopp djup 16,24 m  
 Grundvattennivå 1,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 127,00 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 5674

Projekt Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats Skövde  
 Borrhål 22RE06  
 Datum 2022-03-16

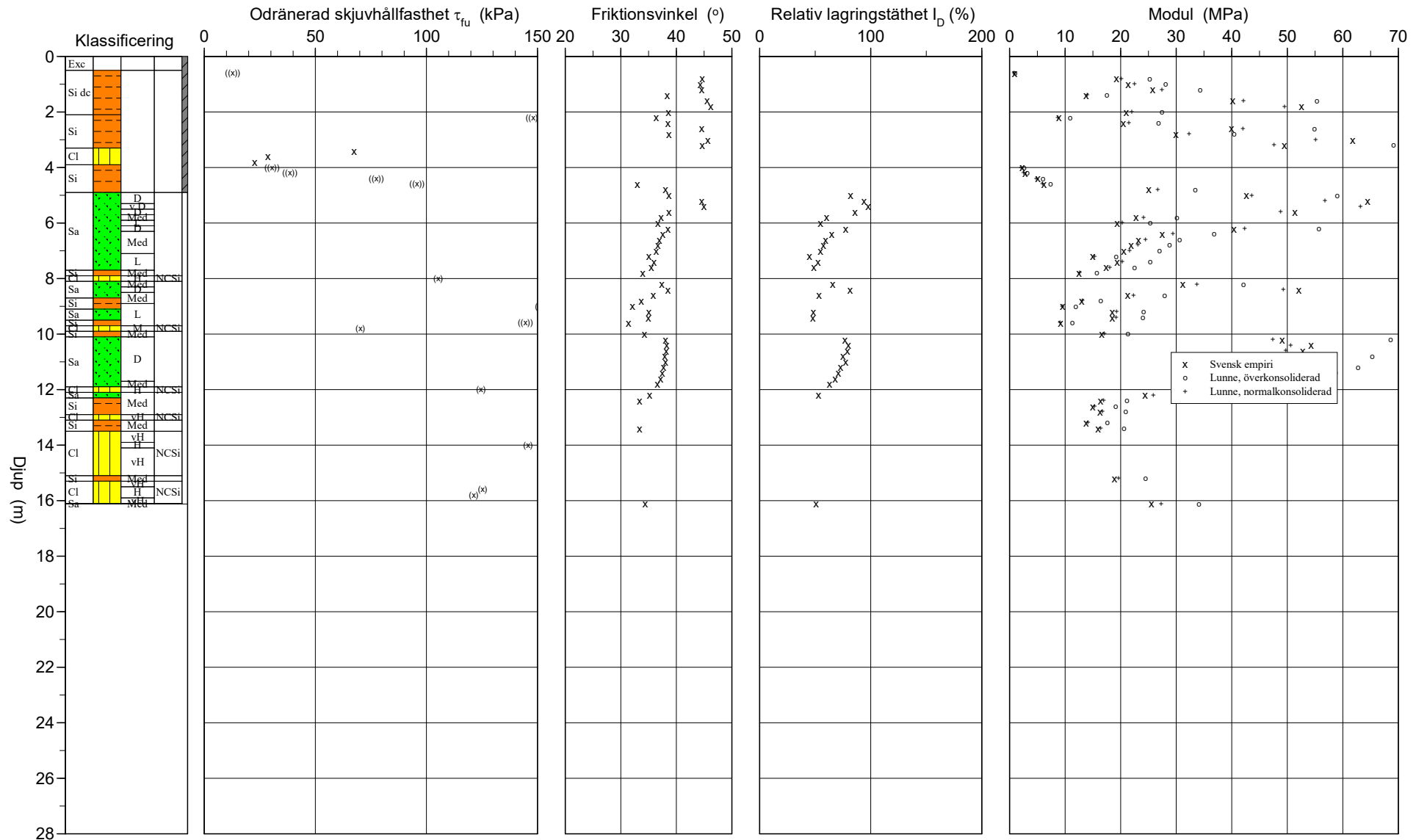


# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0,50 m  
 Nivå vid referens 127,00 m Förbörat material  
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 604  
 Startdjup 0,50 m Geometri Normal

Utvärderare Ronja Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2022-03

Projekt Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats Skövde  
 Borrhål 22RE06  
 Datum 2022-03-16



# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Planläggning 5:198 mfl</b> <b>176131</b>		<b>Plats</b> <b>Skövde</b> <b>Borrhål</b> <b>22RE06</b> <b>Datum</b> <b>2022-03-16</b>																																
Förborrningsdjup <b>0,50 m</b> Startdjup <b>0,50 m</b> Stoppdjup <b>16,24 m</b> Grundvattenyta <b>1,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>127,00 m</b>	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Olja/glycerin</b> Operatör <b>Martin Ilmestrand, Samuel Martinsson</b> Utrustning <b>Geotech 604</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																	
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>5674</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2021-10-28</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,831</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,004</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>284,00</td> <td>124,10</td> <td>7,97</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>278,50</td> <td>122,70</td> <td>8,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-5,50</td> <td>-1,40</td> <td>0,03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	284,00	124,10	7,97	Efter	278,50	122,70	8,00	Diff	-5,50	-1,40	0,03															
	Portryck	Friktion	Spetstryck																															
Före	284,00	124,10	7,97																															
Efter	278,50	122,70	8,00																															
Diff	-5,50	-1,40	0,03																															
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass																							
Portryck	Friktion	Spetstryck																																
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																		
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,00	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,50</td> <td rowspan="5">1,80</td> <td rowspan="5">0,37</td> <td>Exc</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>2,00</td> <td>Si dc</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,40</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>3,40</td> <td>4,00</td> <td>Cl</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>5,00</td> <td>Si</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,50	1,80	0,37	Exc	0,50	2,00	Si dc	2,00	3,40	Si	3,40	4,00	Cl	4,00	5,00	Si
Djup (m)	Portryck (kPa)																																	
1,00	0,00																																	
Djup (m)																																		
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																														
Från	Till																																	
0,00	0,50	1,80	0,37	Exc																														
0,50	2,00			Si dc																														
2,00	3,40			Si																														
3,40	4,00			Cl																														
4,00	5,00			Si																														
<b>Anmärkning</b>  																																		

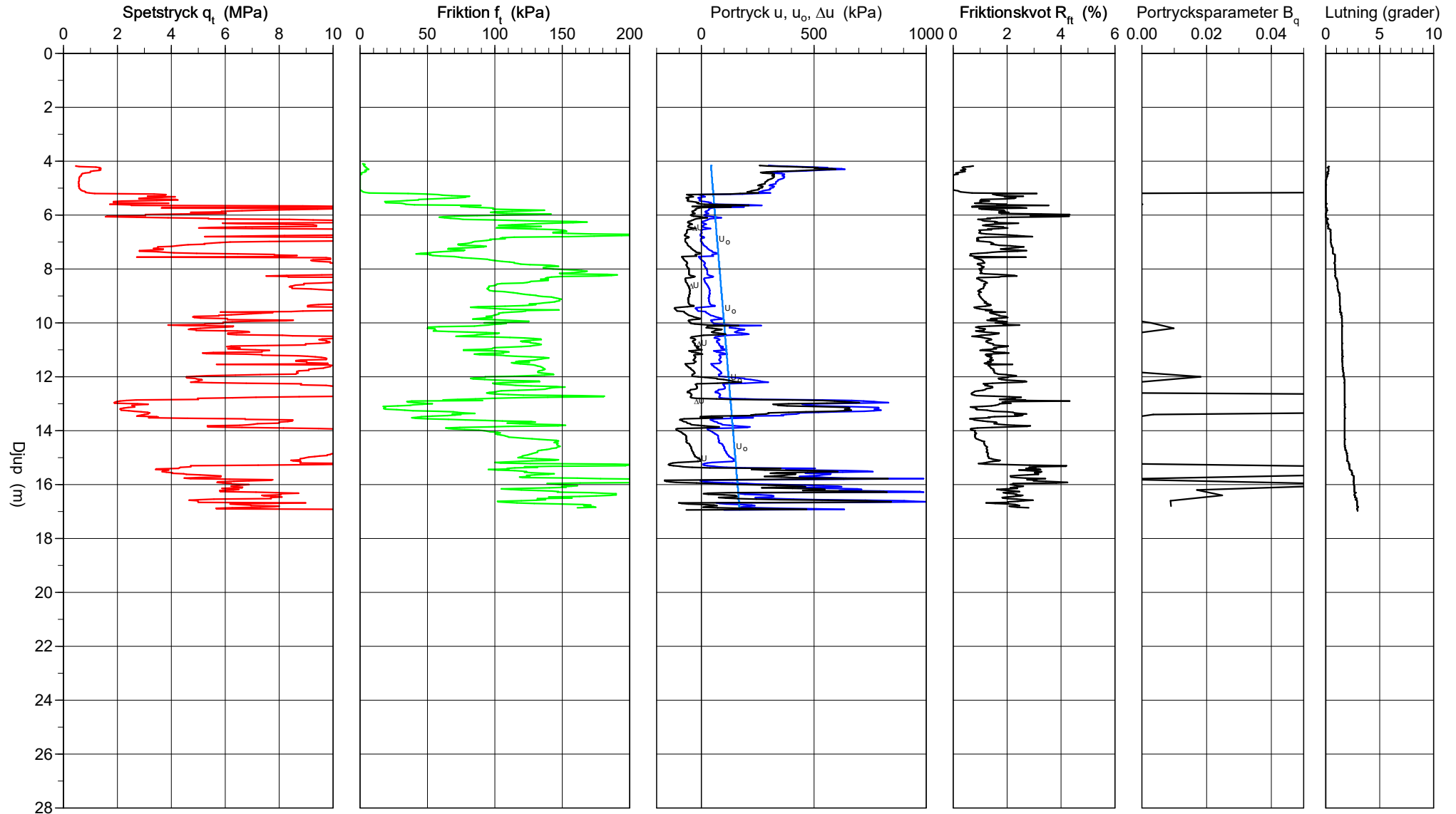
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 4.20 m  
 Start djup 4.20 m  
 Stopp djup 16.98 m  
 Grundvattennivå 0.00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 127.80 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 5674

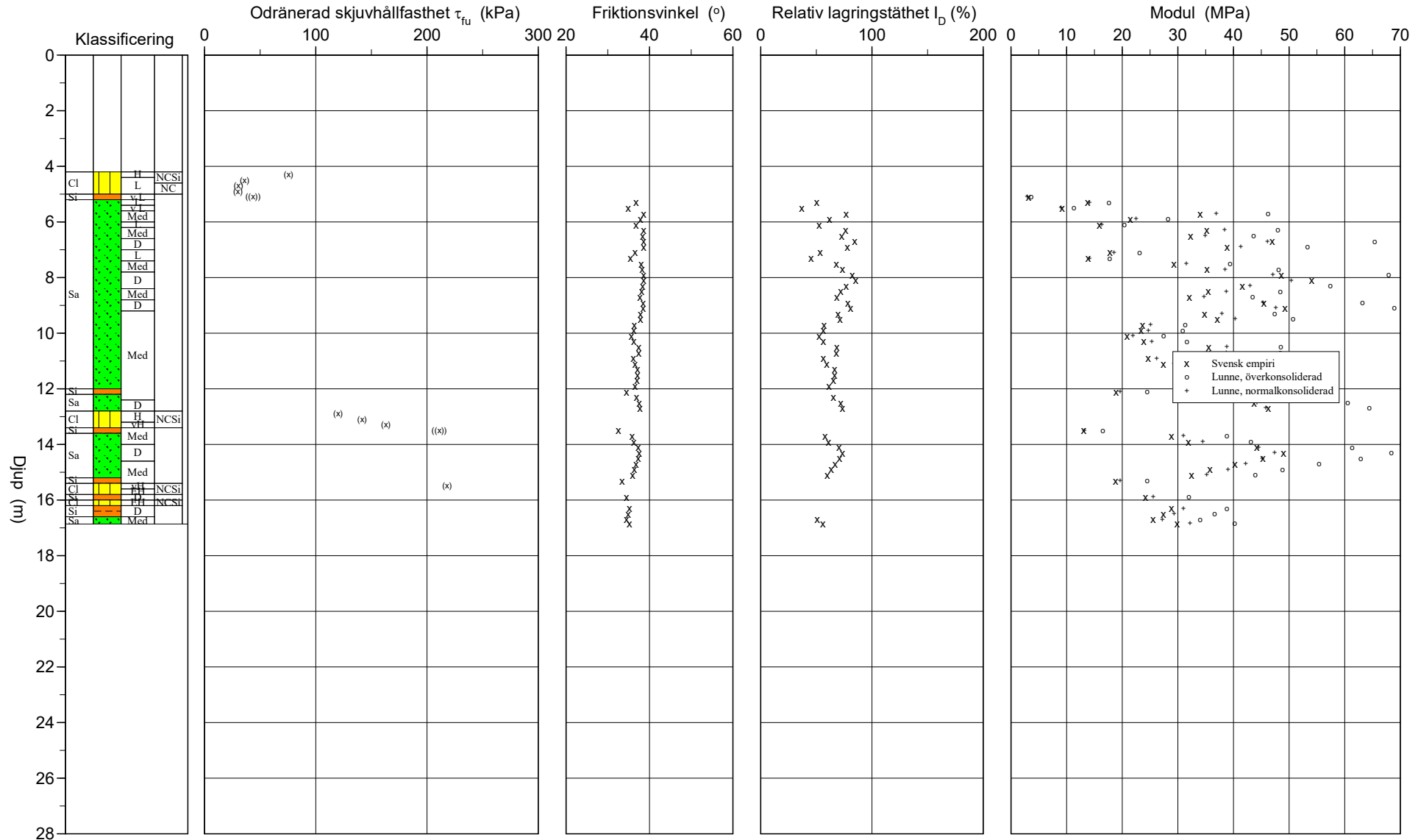
Projekt Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats Skövde  
 Borrhål 22RE07  
 Datum 2022 03 16 1320



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

Referens	my	Förbörningsdjup	4.20 m	Utvärderare	Ronja Gustafsson
Nivå vid referens	127.80 m	Förbörat material		Datum för utvärdering	2022-03
Grundvattenyta	0.00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	4.20 m	Geometri	Normal		

Projekt	Planläggning 5:198 mfl
Projekt nr	176131
Plats	Skövde
Borrhål	22RE07
Datum	2022 03 16 1320



# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Planläggning 5:198 mfl</b> <b>176131</b>		<b>Plats</b> <b>Skövde</b> <b>Borrhål</b> <b>22RE07</b> <b>Datum</b> <b>2022 03 16 1320</b>																	
Förborrningsdjup	4.20 m	Förborrat material																	
Startdjup	4.20 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	16.98 m	Vätska i filter	Olja/glycerin																
Grundvattenyta	0.00 m	Operatör	Martin Ilmestrand, Samuel Martinsson																
Referens	my	Utrustning	Geotech 604																
Nivå vid referens	127.80 m	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>																	
Spets	5674	Inre friktion $O_c$	0.0 kPa																
Datum	2021-10-28	Inre friktion $O_f$	0.0 kPa																
Areafaktor a	0.831	Cross talk $c_1$	0.000																
Areafaktor b	0.004	Cross talk $c_2$	0.000																
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>282.50</td> <td>117.90</td> <td>8.05</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>282.50</td> <td>121.00</td> <td>7.96</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.00</td> <td>3.10</td> <td>-0.09</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	282.50	117.90	8.05	Efter	282.50	121.00	7.96	Diff	0.00	3.10	-0.09
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	282.50	117.90	8.05																
Efter	282.50	121.00	7.96																
Diff	0.00	3.10	-0.09																
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>																	
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Portryck      (ingen) Friktion      (ingen) Spetstryck    (ingen)									
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>		Bedömd sonderingsklass																	
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0.00	0.00		Från    Till																
			0.00    0.20																
			Densitet (ton/m <sup>3</sup> )																
			1.80																
			Flytgräns																
			Jordart																
<b>Anmärkning</b>																			

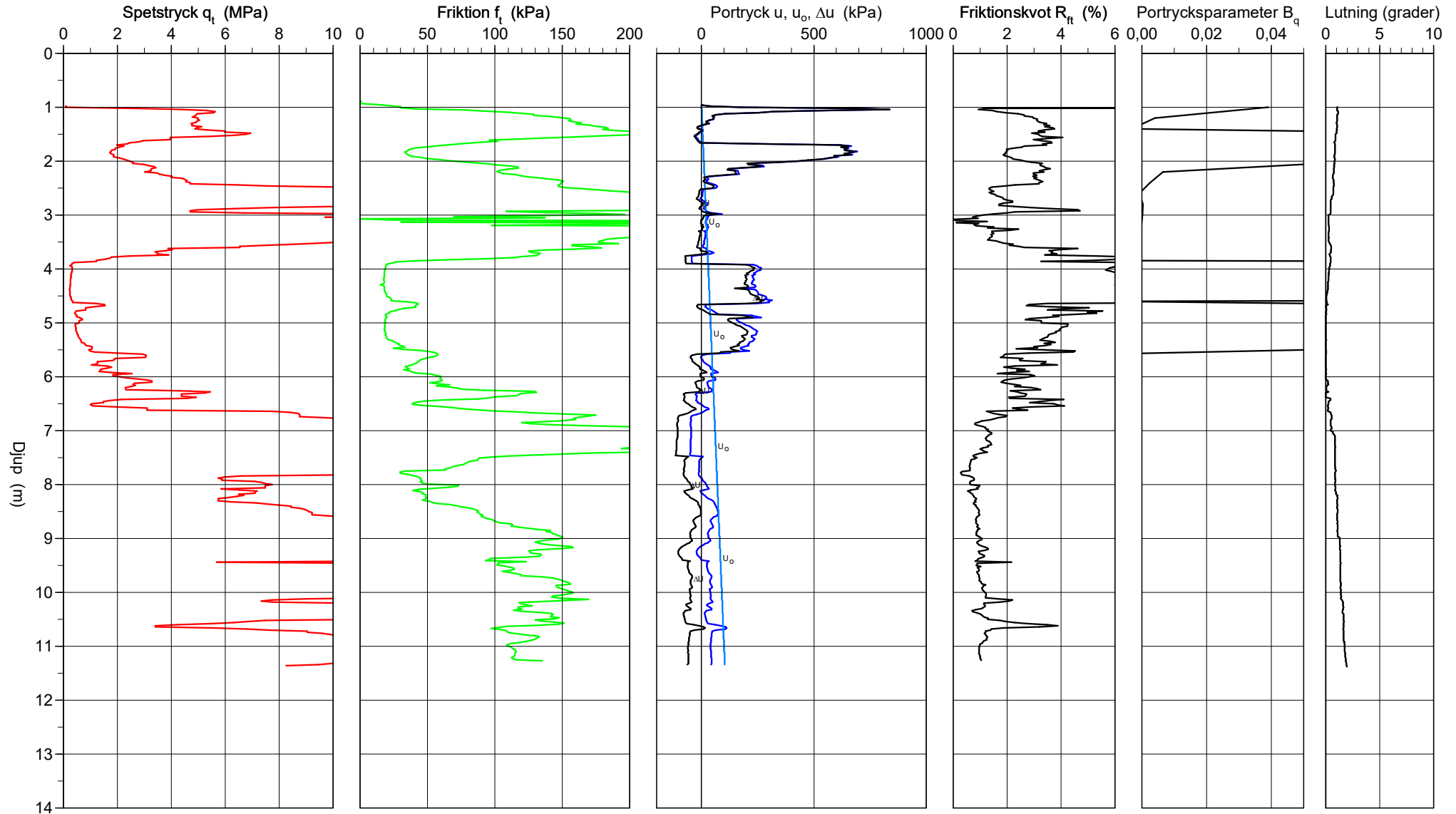
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Start djup 1,00 m  
 Stopp djup 11,38 m  
 Grundvattennivå 1,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens 128,80 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/glycerin  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech 604  
 Sond nr 5674

Projekt Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats Skövde  
 Borrhål 22RE08  
 Datum 2022-03-21





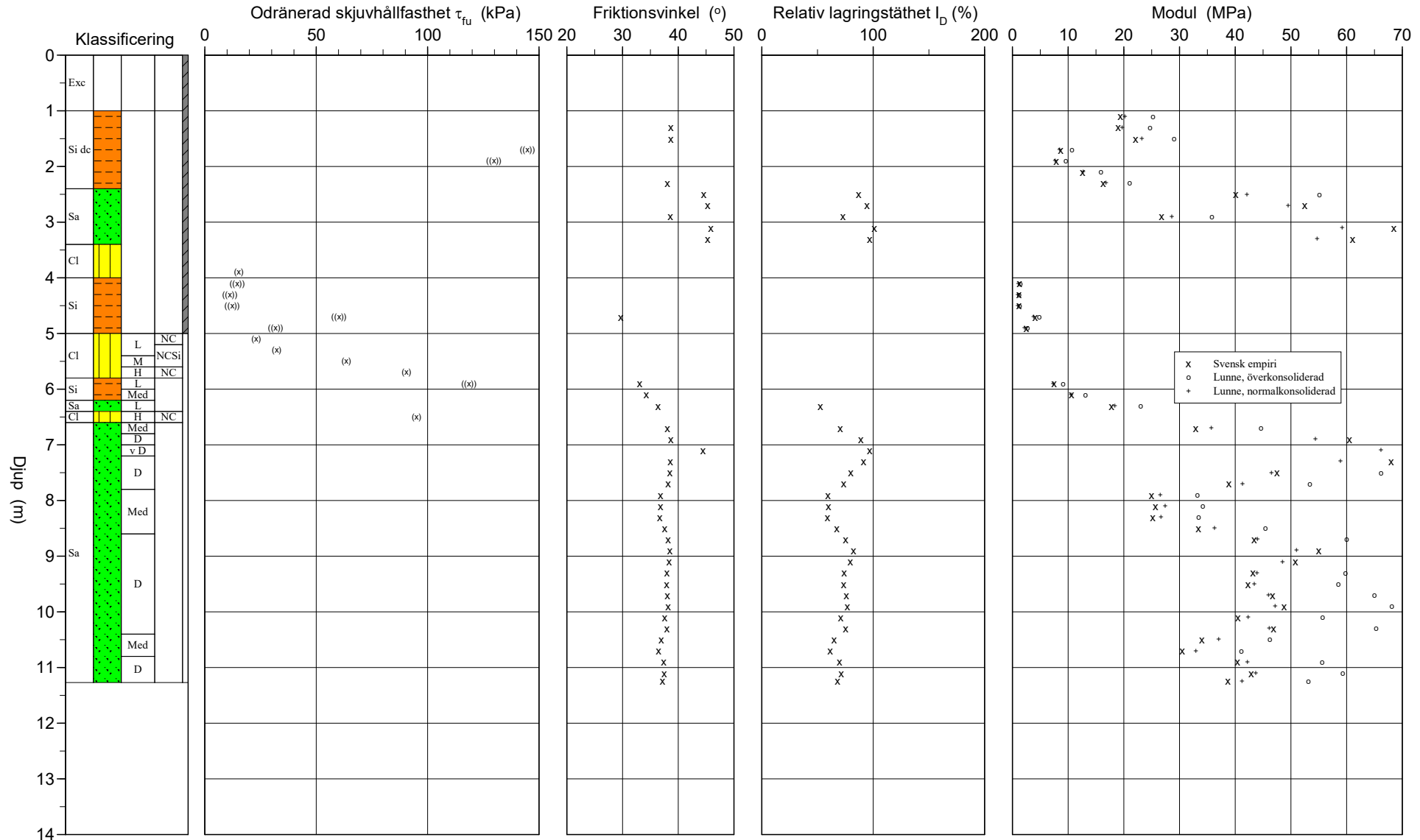
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens 128,80 m  
 Grundvattenyta 1,00 m  
 Startdjup 1,00 m

Förborrningsdjup 1,00 m  
 Förborrat material  
 Utrustning Geotech 604  
 Geometri Normal

Utvärderare Ronja Gustafsson  
 Datum för utvärdering 2022-03

Projekt Planläggning 5:198 mfl  
 Projekt nr 176131  
 Plats Skövde  
 Borrhål 22RE08  
 Datum 2022-03-21



# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Planläggning 5:198 mfl</b> <b>176131</b>		<b>Plats</b> <b>Skövde</b> <b>Borrhål</b> <b>22RE08</b> <b>Datum</b> <b>2022-03-21</b>																																								
Förborrningsdjup <b>1,00 m</b> Startdjup <b>1,00 m</b> Stoppdjup <b>11,38 m</b> Grundvattenyta <b>1,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>128,80 m</b>	Förborrat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Olja/glycerin</b> Operatör <b>Martin Ilmestrand, Samuel Martinsson</b> Utrustning <b>Geotech 604</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																									
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>5674</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2021-10-28</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,831</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,004</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td style="text-align: right;">283,30</td> <td style="text-align: right;">118,00</td> <td style="text-align: right;">8,07</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td style="text-align: right;">283,10</td> <td style="text-align: right;">129,20</td> <td style="text-align: right;">7,80</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td style="text-align: right;">-0,20</td> <td style="text-align: right;">11,20</td> <td style="text-align: right;">-0,26</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	283,30	118,00	8,07	Efter	283,10	129,20	7,80	Diff	-0,20	11,20	-0,26																							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																							
Före	283,30	118,00	8,07																																							
Efter	283,10	129,20	7,80																																							
Diff	-0,20	11,20	-0,26																																							
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass																																		
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																																								
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																										
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,00	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">1,00</td> <td style="text-align: center;">1,80</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Exc</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1,00</td> <td style="text-align: center;">2,50</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Si dc</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2,50</td> <td style="text-align: center;">3,40</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Sa</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3,40</td> <td style="text-align: center;">4,00</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Cl</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4,00</td> <td style="text-align: center;">5,00</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Si</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,00	1,80		Exc	1,00	2,50			Si dc	2,50	3,40			Sa	3,40	4,00			Cl	4,00	5,00			Si
Djup (m)	Portryck (kPa)																																									
1,00	0,00																																									
Djup (m)																																										
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																																						
Från	Till																																									
0,00	1,00	1,80		Exc																																						
1,00	2,50			Si dc																																						
2,50	3,40			Sa																																						
3,40	4,00			Cl																																						
4,00	5,00			Si																																						
<b>Anmärkning</b>																																										

# Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

# REJLERS

Rejlers Sverige AB

<b>Uppdragsnummer</b> 176131		<b>Uppdrag</b> Skövde 5:198		<b>Undersökningsspunkt</b> <b>22RE01</b>			
<b>Positionering</b> Se separat plan				<b>Datum</b>			
<b>Sekt</b>	<b>Sida</b>	<b>Z</b>	+123,5	2022-03-17			
<b>Borrugg</b> 99289	<b>Utrustning</b> Geotech 604	<b>Utförande på vatten</b>		<b>Utförd av</b> Geosigma			
<b>Foderrör [m]</b>	<b>Foderrör [Φ]</b>	<b>Återfyllning [mtrl]</b> Befintligt		<b>Neddrivning</b> <input type="checkbox"/> Stat <input type="checkbox"/> Dyn <input checked="" type="checkbox"/> Rot			
<b>Provtagningskategori</b> <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	<b>Provlängd [m]</b> 1	<b>Provdiameter [mm]</b> 80		<b>Djup vatten i borrhål [m u my]</b>			
<b>Förborrning [m]</b> --	<b>Typ av provtagare</b> <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:			<b>Stoppkod</b>			
<b>Protokoll</b>							
<b>Djup (m u my)</b> Från - Till		<b>Fältklassificering av jordart<sup>1</sup></b>		<b>Prov nr</b>	<b>Anmärkning</b>	<b>Tjälf. klass</b>	<b>Mtrl. typ</b>
0,00	-	0,80	Mg[grsahu]	1			
0,80	-	2,00	clsSaSi	2		4	5A
2,00	-	3,60	siCl	3		4	5A
3,60	-	4,00	siFSa	4		2	3B
4,00	-	5,00	Si	5		4	5A
<b>GV-rör eller Pp installerad:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll							
<b>Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt:</b> <sup>1)</sup> Enligt SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF Beteckningsblad 2016-11-01.							

# Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

# REJLERS

Rejlers Sverige AB

<b>Uppdragsnummer</b> 176131		<b>Uppdrag</b> Skövde 5:198		<b>Undersökningsspunkt</b> <b>22RE02</b>			
<b>Positionering</b> Se separat plan				<b>Datum</b>			
<b>Sekt</b>	<b>Sida</b>	<b>Z</b>	+125,4	2022-03-14			
<b>Borrign</b> 99289	<b>Utrustning</b> Geotech 604	<b>Utförande på vatten</b>		<b>Utförd av</b> Geosigma			
<b>Foderrör [m]</b>	<b>Foderrör [Φ]</b>	<b>Återfyllning [mtrl]</b> Befintligt		<b>Neddrivning</b> <input type="checkbox"/> Stat <input type="checkbox"/> Dyn <input checked="" type="checkbox"/> Rot			
<b>Provtagningskategori</b> <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	<b>Provlängd [m]</b> 1	<b>Provdiameter [mm]</b> 80		<b>Djup vatten i borrhål [m u my]</b> 1,3			
<b>Förborrning [m]</b> --	<b>Typ av provtagare</b> <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:			<b>Stoppkod</b> 90			
<b>Protokoll</b>							
<b>Djup (m u my)</b> Från - Till		<b>Fältklassificering av jordart<sup>1</sup></b>		<b>Prov nr</b>	<b>Anmärkning</b>	<b>Tjälf. klass</b>	<b>Mtrl. typ</b>
0,00	-	0,40	Mg[grhusa, tegel]	1			
0,40	-	1,00	Mg[grsa]	2		1	2
1,00	-	2,00	Mg[grsa]	3		1	2
2,00	-	3,00	Si pr	4		4	5A
3,00	-	4,30	Si cl	5		4	5A
4,30	-	4,70	siCl	6		4	5A
4,70	-	5,00	clSi	7		4	5A
<b>GV-rör eller Pp installerad:</b> <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll							
<b>Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt:</b> <sup>1)</sup> Enligt SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF Beteckningsblad 2016-11-01.							

# Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

# REJLERS

Rejlers Sverige AB

<b>Uppdragsnummer</b> 176131		<b>Uppdrag</b> Skövde 5:198		<b>Undersökningsspunkt</b> <b>22RE03</b>			
<b>Positionering</b> Se separat plan				<b>Datum</b>			
<b>Sekt</b>	<b>Sida</b>	<b>Z</b>	+125,6	2022-03-15			
<b>Borrign</b> 99289	<b>Utrustning</b> Geotech 604	<b>Utförande på vatten</b>		<b>Utförd av</b> Geosigma			
<b>Foderrör [m]</b>	<b>Foderrör [Φ]</b>	<b>Återfyllning [mtrl]</b> Befintligt		<b>Neddrivning</b> <input type="checkbox"/> Stat <input type="checkbox"/> Dyn <input checked="" type="checkbox"/> Rot			
<b>Provtagningskategori</b> <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	<b>Provlängd [m]</b> 1	<b>Provdiameter [mm]</b> 80		<b>Djup vatten i borrhål [m u my]</b>			
<b>Förborrning [m]</b> --	<b>Typ av provtagare</b> <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:			<b>Stoppkod</b>			
<b>Protokoll</b>							
<b>Djup (m u my)</b> Från - Till		<b>Fältklassificering av jordart<sup>1</sup></b>		<b>Prov nr</b>	<b>Anmärkning</b>	<b>Tjälf. klass</b>	<b>Mtrl. typ</b>
0,00	-	0,10	Mg[grhu]				
0,10	-	1,50	Mg[grsa]	1		1	2
1,50	-	2,00	Si	2		4	5A
2,00	-	3,00	FsaSi	3		4	5A
3,00	-	4,00	clSi	4		4	5A
4,00	-	5,00	FsaSi	5		4	5A
<b>GV-rör eller Pp installerad:</b> <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll							
<b>Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt:</b> <sup>1)</sup> Enligt SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF Beteckningsblad 2016-11-01.							

# Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

# REJLERS

Rejlers Sverige AB

<b>Uppdragsnummer</b> 176131		<b>Uppdrag</b> Skövde 5:198		<b>Undersökningspunkt</b> <b>22RE04</b>			
<b>Positionering</b> Se separat plan				<b>Datum</b>			
<b>Sekt</b>	<b>Sida</b>	<b>Z</b>	+127,2	2022-03-15			
<b>Borrrigg</b> 99289	<b>Utrustning</b> Geotech 604	<b>Utförande på vatten</b>		<b>Utförd av</b> Geosigma			
<b>Foderrör [m]</b>	<b>Foderrör [Φ]</b>	<b>Återfyllning [mtrl]</b> Befintligt		<b>Neddrivning</b> <input type="checkbox"/> Stat <input type="checkbox"/> Dyn <input checked="" type="checkbox"/> Rot			
<b>Provtagningskategori</b> <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	<b>Provlängd [m]</b> 1	<b>Provdiameter [mm]</b> 80		<b>Djup vatten i borrhål [m u my]</b> 1,9			
<b>Förbörning [m]</b> --	<b>Typ av provtagare</b> <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:			<b>Stoppkod</b>			
<b>Protokoll</b>							
<b>Djup (m u my)</b> Från - Till		<b>Fältklassificering av jordart<sup>1</sup></b>		<b>Prov nr</b>	<b>Anmärkning</b>	<b>Tjälf. klass</b>	<b>Mtrl. typ</b>
0,00	-	0,40	clHu	1			
0,40	-	1,00	clSi	2		4	5A
1,00	-	2,00	siCl	3		4	5A
2,00	-	3,00	siCl	4		4	5A
3,00	-	4,00	clSi	5		4	5A
4,00	-	4,30	clSi	6		4	5A
4,30	-	5,00	siFSa	7		2	3B
<b>GV-rör eller Pp installerad:</b> <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll							
<b>Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt:</b> 1) Enligt SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF Beteckningsblad 2016-11-01.							

# Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

# REJLERS

Rejlers Sverige AB

<b>Uppdragsnummer</b> 176131		<b>Uppdrag</b> Skövde 5:198		<b>Undersökningspunkt</b> <b>22RE05</b>			
<b>Positionering</b> Se separat plan				<b>Datum</b>			
<b>Sekt</b>	<b>Sida</b>	<b>Z</b>	+127,6	2022-03-15			
<b>Borrign</b> 99289	<b>Utrustning</b> Geotech 604	<b>Utförande på vatten</b>		<b>Utförd av</b> Geosigma			
<b>Foderrör [m]</b>	<b>Foderrör [Φ]</b>	<b>Återfyllning [mtrl]</b> Befintligt		<b>Neddrivning</b> <input type="checkbox"/> Stat <input type="checkbox"/> Dyn <input checked="" type="checkbox"/> Rot			
<b>Provtagningskategori</b> <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	<b>Provlängd [m]</b> 1	<b>Provdiameter [mm]</b> 80		<b>Djup vatten i borrhål [m u my]</b> torrt 5,2m			
<b>Förborrning [m]</b> --	<b>Typ av provtagare</b> <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:			<b>Stoppkod</b>			
<b>Protokoll</b>							
<b>Djup (m u my)</b> Från - Till		<b>Fältklassificering av jordart<sup>1</sup></b>		<b>Prov nr</b>	<b>Anmärkning</b>	<b>Tjälf. klass</b>	<b>Mtrl. typ</b>
0,00	-	0,30	siHu	1			
0,30	-	1,00	cldcSi	2		4	5A
1,00	-	2,50	clSi	3		4	5A
2,50	-	3,30	siFSa	4		2	3B
3,30	-	4,00	siCl	5		4	5A
4,00	-	4,50	siCl	6	Blött	4	5A
4,50	-	5,00	siFSa	7		2	3B
<b>GV-rör eller Pp installerad:</b> <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll							
<b>Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt:</b> <sup>1)</sup> Enligt SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF Beteckningsblad 2016-11-01.							

# Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

# REJLERS

Rejlers Sverige AB

<b>Uppdragsnummer</b> 176131		<b>Uppdrag</b> Skövde 5:198		<b>Undersökningspunkt</b> <b>22RE06</b>			
<b>Positionering</b> Se separat plan				<b>Datum</b>			
<b>Sekt</b>	<b>Sida</b>	<b>Z</b>	+127,0	2022-03-16			
<b>Borrign</b> 99289	<b>Utrustning</b> Geotech 604	<b>Utförande på vatten</b>		<b>Utförd av</b> Geosigma			
<b>Foderrör [m]</b>	<b>Foderrör [Φ]</b>	<b>Återfyllning [mtrl]</b> Befintligt		<b>Neddrivning</b> <input type="checkbox"/> Stat <input type="checkbox"/> Dyn <input checked="" type="checkbox"/> Rot			
<b>Provtagningskategori</b> <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	<b>Provlängd [m]</b> 1	<b>Provdiameter [mm]</b> 80		<b>Djup vatten i borrhål [m u my]</b> 1			
<b>Förborrning [m]</b> --	<b>Typ av provtagare</b> <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:			<b>Stoppkod</b>			
<b>Protokoll</b>							
<b>Djup (m u my)</b> Från - Till		<b>Fältklassificering av jordart<sup>1</sup></b>		<b>Prov nr</b>	<b>Anmärkning</b>	<b>Tjälf. klass</b>	<b>Mtrl. typ</b>
0,00	-	0,30	clHu	1			
0,30	-	1,00	cldcSi	2		4	5A
1,00	-	2,00	clSi	3	Blött	4	5A
2,00	-	3,40	FsaSi	4		4	5A
3,40	-	4,00	siCl	5		4	5A
4,00	-	5,00	clFsaSi	6		4	5A
<b>GV-rör eller Pp installerad:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll							
<b>Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt:</b> 1) Enligt SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF Beteckningsblad 2016-11-01.							



# Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

# REJLERS

Rejlers Sverige AB

<b>Uppdragsnummer</b> 176131		<b>Uppdrag</b> Skövde 5:198		<b>Undersökningspunkt</b> <b>22RE07</b>			
<b>Positionering</b> Se separat plan				<b>Datum</b>			
<b>Sekt</b>	<b>Sida</b>	<b>Z</b>	+127,8	2022-03-16			
<b>Borrign</b> 99289	<b>Utrustning</b> Geotech 604	<b>Utförande på vatten</b>		<b>Utförd av</b> Geosigma			
<b>Foderrör [m]</b>	<b>Foderrör [Φ]</b>	<b>Återfyllning [mtrl]</b> Befintligt		<b>Neddrivning</b> <input type="checkbox"/> Stat <input type="checkbox"/> Dyn <input checked="" type="checkbox"/> Rot			
<b>Provtagningskategori</b> <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	<b>Provlängd [m]</b> 1	<b>Provdiameter [mm]</b> 80		<b>Djup vatten i borrhål [m u my]</b>			
<b>Förborrning [m]</b> --	<b>Typ av provtagare</b> <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:			<b>Stoppkod</b>			
<b>Protokoll</b>							
<b>Djup (m u my)</b> Från - Till		<b>Fältklassificering av jordart<sup>1</sup></b>		<b>Prov nr</b>	<b>Anmärkning</b>	<b>Tjälf. klass</b>	<b>Mtrl. typ</b>
0,00	-	0,30	clHu	1			
0,30	-	1,00	cldcSi	2		4	5A
1,00	-	2,00	sacSi	3		4	5A
2,00	-	3,00	FsaSi	4		4	5A
3,00	-	4,30	siFSa	5		2	3B
4,30	-	4,70	siCl	6		4	5A
4,70	-	5,00	clSi	7		4	5A
<b>GV-rör eller Pp installerad:</b> <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll							
<b>Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt:</b> <sup>1)</sup> Enligt SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF Beteckningsblad 2016-11-01.							

# Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

# REJLERS

Rejlers Sverige AB

<b>Uppdragsnummer</b> 176131		<b>Uppdrag</b> Skövde 5:198		<b>Undersökningspunkt</b> <b>22RE08</b>			
<b>Positionering</b> Se separat plan				<b>Datum</b>			
<b>Sekt</b>	<b>Sida</b>	<b>Z</b>	+128,8	2022-03-17			
<b>Borrign</b> 99289	<b>Utrustning</b> Geotech 604	<b>Utförande på vatten</b>		<b>Utförd av</b> Geosigma			
<b>Foderrör [m]</b>	<b>Foderrör [Φ]</b>	<b>Återfyllning [mtrl]</b> Befintligt		<b>Neddrivning</b> <input type="checkbox"/> Stat <input type="checkbox"/> Dyn <input checked="" type="checkbox"/> Rot			
<b>Provtagningskategori</b> <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	<b>Provlängd [m]</b> 1	<b>Provdiameter [mm]</b> 80		<b>Djup vatten i borrhål [m u my]</b> torrt 3,87			
<b>Förborrning [m]</b> --	<b>Typ av provtagare</b> <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:			<b>Stoppkod</b> 90			
<b>Protokoll</b>							
<b>Djup (m u my)</b> Från - Till		<b>Fältklassificering av jordart<sup>1</sup></b>		<b>Prov nr</b>	<b>Anmärkning</b>	<b>Tjälf. klass</b>	<b>Mtrl. typ</b>
0,00	-	0,30	saHu	1			
0,30	-	1,00	clSi	2		4	5A
1,00	-	2,50	siCl	3		4	5A
2,50	-	3,40	siFSa	4		2	3B
3,40	-	4,00	siCl	5		4	5A
4,00	-	4,40	clSi	6		4	5A
4,40	-	5,00	clSi	7		4	5A
<b>GV-rör eller Pp installerad:</b> <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll							
<b>Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt:</b> <sup>1)</sup> Enligt SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF Beteckningsblad 2016-11-01.							

# Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

# REJLERS

Rejlers Sverige AB

<b>Uppdragsnummer</b> 176131		<b>Uppdrag</b> Skövde 5:198		<b>Undersökningpunkt</b> <b>22RE09</b>			
<b>Positionering</b> Se separat plan				<b>Datum</b>			
<b>Sekt</b>	<b>Sida</b>	<b>Z</b>	+132,1	2022-03-17			
<b>Borrign</b> 99289	<b>Utrustning</b> Geotech 604	<b>Utförande på vatten</b>		<b>Utförd av</b> Geosigma			
<b>Foderrör [m]</b>	<b>Foderrör [Φ]</b>	<b>Återfyllning [mtrl]</b> Befintligt		<b>Neddrivning</b> <input type="checkbox"/> Stat <input type="checkbox"/> Dyn <input checked="" type="checkbox"/> Rot			
<b>Provtagningskategori</b> <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	<b>Provlängd [m]</b> 1	<b>Provdiameter [mm]</b> 80		<b>Djup vatten i borrhål [m u my]</b>			
<b>Förborrning [m]</b> --	<b>Typ av provtagare</b> <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:			<b>Stoppkod</b>			
<b>Protokoll</b>							
<b>Djup (m u my)</b> Från - Till		<b>Fältklassificering av jordart<sup>1</sup></b>		<b>Prov nr</b>	<b>Anmärkning</b>	<b>Tjälf. klass</b>	<b>Mtrl. typ</b>
0,00	-	0,50	cosaHu	1			
0,50	-	1,00	grSa	2		1	2
1,00	-	1,50	Ti		*)	2	3B
<b>GV-rör eller Pp installerad:</b> <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll							
<b>Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt:</b> 1) Enligt SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF Beteckningsblad 2016-11-01.							

# Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

# REJLERS

Rejlers Sverige AB

<b>Uppdragsnummer</b>		<b>Uppdrag</b>		<b>Undersökningspunkt</b>					
176131		Skövde 5:198		22RE10					
<b>Positionering</b>				<b>Datum</b>					
Se separat plan				2022-03-16					
<b>Sekt</b>		<b>Sida</b>		<b>Z</b>					
				+129,0					
<b>Borrign</b>		<b>Utrustning</b>		<b>Utförande på vatten</b>		<b>Utförd av</b>			
99289		Geotech 604				Geosigma			
<b>Foderrör [m]</b>		<b>Foderrör [Φ]</b>		<b>Återfyllning [mtrl]</b>		<b>Neddrivning</b>			
				Befintligt		<input type="checkbox"/> Stat <input type="checkbox"/> Dyn <input checked="" type="checkbox"/> Rot			
<b>Provtagningskategori</b>		<b>Provlängd [m]</b>		<b>Provdiameter [mm]</b>		<b>Djup vatten i borrhål [m u my]</b>			
<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C		1		80		torrt 5m			
<b>Förborrning [m]</b>		<b>Typ av provtagare</b>				<b>Stoppkod</b>			
--		<input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:							
<b>Protokoll</b>									
<b>Djup (m u my)</b>			<b>Fältklassificering av jordart<sup>1</sup></b>			<b>Prov nr</b>	<b>Anmärkning</b>	<b>Tjälf. klass</b>	<b>Mtrl. typ</b>
Från	-	Till							
0,00	-	0,30	Hu			1			
0,30	-	1,00	FsaSi			2		4	5A
1,00	-	2,40	clSi			3		4	5A
2,40	-	2,70	FSa			4		1	2
2,70	-	3,30	siCl			5		4	5A
3,30	-	3,50	clgrsaSi			6	*)	4	5A
3,50	-	4,20	siCl			7		4	5A
4,20	-	5,00	clsiFSa			8		1	2
<b>GV-rör eller Pp installerad:</b>									
<input checked="" type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll									
<b>Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt:</b>									
<sup>1)</sup> Enligt SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF Beteckningsblad 2016-11-01.									

# Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

# REJLERS

Rejlers Sverige AB

<b>Uppdragsnummer</b> 176131		<b>Uppdrag</b> Skövde 5:198		<b>Undersökningspunkt</b> <b>22RE11</b>			
<b>Positionering</b> Se separat plan				<b>Datum</b>			
<b>Sekt</b>	<b>Sida</b>	<b>Z</b>	+128,6	2022-03-17			
<b>Borrign</b> 99289	<b>Utrustning</b> Geotech 604	<b>Utförande på vatten</b>		<b>Utförd av</b> Geosigma			
<b>Foderrör [m]</b>	<b>Foderrör [Φ]</b>	<b>Återfyllning [mtrl]</b> Befintligt		<b>Neddrivning</b> <input type="checkbox"/> Stat <input type="checkbox"/> Dyn <input checked="" type="checkbox"/> Rot			
<b>Provtagningskategori</b> <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	<b>Provlängd [m]</b> 1	<b>Provdiameter [mm]</b> 80		<b>Djup vatten i borrhål [m u my]</b>			
<b>Förborrning [m]</b> --	<b>Typ av provtagare</b> <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:			<b>Stoppkod</b>			
<b>Protokoll</b>							
<b>Djup (m u my)</b> Från - Till		<b>Fältklassificering av jordart<sup>1</sup></b>		<b>Prov nr</b>	<b>Anmärkning</b>	<b>Tjälf. klass</b>	<b>Mtrl. typ</b>
0,00	-	0,30	saHu				
0,30	-	0,80	Sa			1	2
0,80	-	2,00	siCl			4	5A
<b>GV-rör eller Pp installerad:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll							
<b>Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt:</b> 1) Enligt SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF Beteckningsblad 2016-11-01.							

# Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

# REJLERS

Rejlers Sverige AB

<b>Uppdragsnummer</b> 176131		<b>Uppdrag</b> Skövde 5:198		<b>Undersökningsspunkt</b> <b>22RE12</b>			
<b>Positionering</b> Se separat plan				<b>Datum</b>			
<b>Sekt</b>	<b>Sida</b>	<b>Z</b>	+130,0	2022-03-17			
<b>Borrugg</b> 99289	<b>Utrustning</b> Geotech 604	<b>Utförande på vatten</b>		<b>Utförd av</b> Geosigma			
<b>Foderrör [m]</b>	<b>Foderrör [Φ]</b>	<b>Återfyllning [mtrl]</b> Befintligt		<b>Neddrivning</b> <input type="checkbox"/> Stat <input type="checkbox"/> Dyn <input checked="" type="checkbox"/> Rot			
<b>Provtagningskategori</b> <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	<b>Provlängd [m]</b> 1	<b>Provdiameter [mm]</b> 80		<b>Djup vatten i borrhål [m u my]</b>			
<b>Förborrning [m]</b> --	<b>Typ av provtagare</b> <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:			<b>Stoppkod</b>			
<b>Protokoll</b>							
<b>Djup (m u my)</b> Från - Till		<b>Fältklassificering av jordart<sup>1</sup></b>		<b>Prov nr</b>	<b>Anmärkning</b>	<b>Tjälf. klass</b>	<b>Mtrl. typ</b>
0,00	-	0,50	saHu				
0,50	-	1,00	Fsa			1	2
1,00	-	2,00	(gr)FsaSi			4	5A
<b>GV-rör eller Pp installerad:</b> <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll							
<b>Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt:</b> <sup>1)</sup> Enligt SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF Beteckningsblad 2016-11-01.							

# Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

# REJLERS

Rejlers Sverige AB

<b>Uppdragsnummer</b> 176131		<b>Uppdrag</b> Skövde 5:198			<b>Undersökningpunkt</b> <b>22RE13</b>	
<b>Positionering</b> Se separat plan					<b>Datum</b> 2022-03-18	
<b>Sekt</b>		<b>Sida</b>		+126,9		
<b>Borrugg</b> 99289		<b>Utrustning</b> Geotech 604		<b>Utförande på vatten</b>		<b>Utförd av</b> Geosigma
<b>Foderrör [m]</b>		<b>Foderrör [Φ]</b>		<b>Återfyllning [mtrl]</b> Befintligt		<b>Neddrivning</b> <input type="checkbox"/> Stat <input type="checkbox"/> Dyn <input checked="" type="checkbox"/> Rot
<b>Provtagningskategori</b> <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C		<b>Provlängd [m]</b> 1		<b>Provdiameter [mm]</b> 80		<b>Djup vatten i borrhål [m u my]</b>
<b>Förborrning [m]</b> --		<b>Typ av provtagare</b> <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:				<b>Stoppkod</b>
<b>Protokoll</b>						
<b>Djup (m u my)</b> Från - Till			<b>Fältklassificering av jordart<sup>1</sup></b>		<b>Prov nr</b>	<b>Anmärkning</b>
0,00	-	1,30	Mg[grsa]			
1,30	-	2,00	Si			
2,00	-	3,00	siFSa			
<b>GV-rör eller Pp installerad:</b> <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll						
<b>Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt:</b> 1) Enligt SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF Beteckningsblad 2016-11-01.						

# Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

# REJLERS

Rejlers Sverige AB

<b>Uppdragsnummer</b> 176131		<b>Uppdrag</b> Skövde 5:198		<b>Undersökningspunkt</b> <b>22RE14</b>			
<b>Positionering</b> Se separat plan				<b>Datum</b>			
<b>Sekt</b>	<b>Sida</b>	<b>Z</b>	+126,3	2022-03-17			
<b>Borrign</b> 99289	<b>Utrustning</b> Geotech 604	<b>Utförande på vatten</b>		<b>Utförd av</b> Geosigma			
<b>Foderrör [m]</b>	<b>Foderrör [Φ]</b>	<b>Återfyllning [mtrl]</b> Befintligt		<b>Neddrivning</b> <input type="checkbox"/> Stat <input type="checkbox"/> Dyn <input checked="" type="checkbox"/> Rot			
<b>Provtagningskategori</b> <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	<b>Provlängd [m]</b> 1	<b>Provdiameter [mm]</b> 80		<b>Djup vatten i borrhål [m u my]</b>			
<b>Förborrning [m]</b> --	<b>Typ av provtagare</b> <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:			<b>Stoppkod</b>			
<b>Protokoll</b>							
<b>Djup (m u my)</b> Från - Till		<b>Fältklassificering av jordart<sup>1</sup></b>		<b>Prov nr</b>	<b>Anmärkning</b>	<b>Tjälf. klass</b>	<b>Mtrl. typ</b>
0,00	-	1,00	Mg[grsa]			1	2
1,00	-	2,00	clSi			4	5A
2,00	-	3,00	Si			4	5A
3,00	-	4,00	Si			4	5A
<b>GV-rör eller Pp installerad:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll							
<b>Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt:</b> 1) Enligt SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF Beteckningsblad 2016-11-01.							

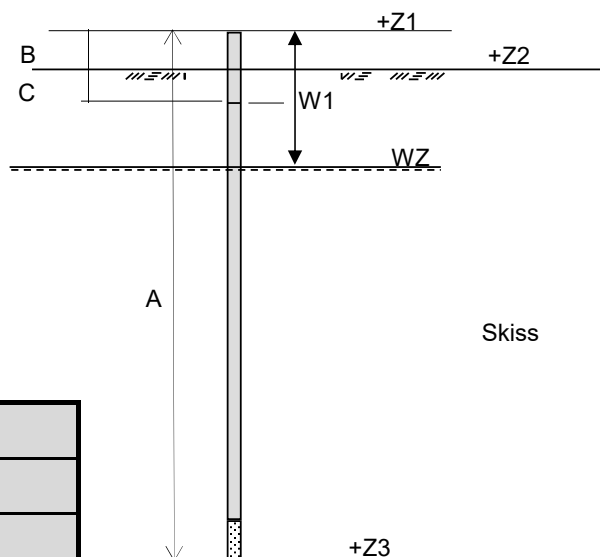


Protokoll för grundvattenrör							
UPPDRAG					UPPDRAGSNR.		
Skövde 5:198					176131		
INSTALLERAT AV			BORRHÅL		DATUM		
Martin Ilmestrand			22RE01GV		2022-03-17		
Borrign	99289	Avvägd my (Z2)	123,47	Lock	Gängad	Rör dia	50 mm
Utrustning	Geotech 604	Nivå rök (Z1)	124,22	Låst	Nej	Material	PEH
Rör Benämning	22RE01GV	Nivå spets (Z3)	119,22	Doxel	Nej	FilterLängd	1,00 m
		Avvägd rök (Z1)	124,22			Filter typ	Slitsad

Datum	Avläsning m W1		Grundvattennivå m WZ		Anmärkning	Sign
2022-03-21	4,91		119,31			MI
2022-04-04	4,89		119,33			SM

Datum			Utfört av		
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	W1	Tid	W1	Uppfyllning	
1min				Urtappning	
2min				Spolning	
4min				Förlängning	
8min				Kapning	

A=	5,00	Total längd
B=	0,75	Rök över my
C=		Rök under my



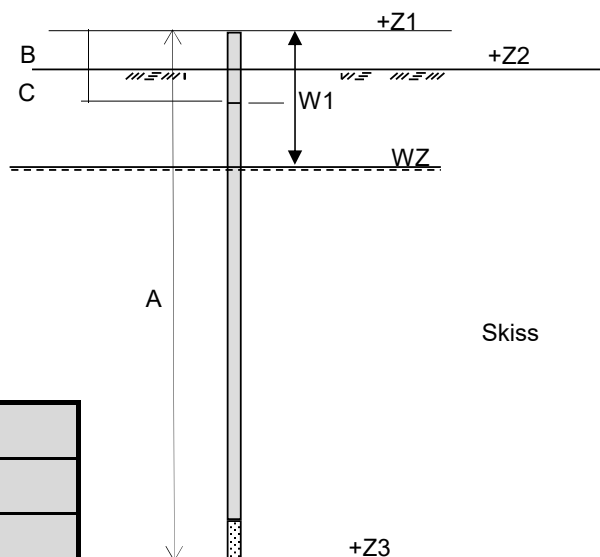
	Blå ruta fylls i i fält.
	Ljusgrön ruta innehåller formler, skall ej röras.
	Mörkgrön ruta, avvägd höjd. Prioriteras.

Protokoll för grundvattenrör							
UPPDRAG					UPPDRAGSNR.		
Skövde 5:198					176131		
INSTALLERAT AV			BORRHÅL		DATUM		
Martin Ilmestrand			22RE06GV		2022-03-17		
Borrign	99289	Avvägd my (Z2)	127,01	Lock	Gängad	Rör dia	50 mm
Utrustning	Geotech 604	Nivå rök (Z1)	127,31	Låst	Nej	Material	PEH
Rör Benämning	22RE06GV	Nivå spets (Z3)	124,31	Doxel	Nej	FilterLängd	1,00 m
		Avvägd rök (Z1)	127,31			Filter typ	Slitsad

Datum	Avläsning m W1		Grundvattennivå m WZ		Anmärkning	Sign
2022-03-17	0,65		126,66			MI
2022-03-21	0,74		126,57			MI
2022-03-25	1,03		126,28			EVM
2022-04-04	1,61		125,70			SM

Datum			Utfört av		
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	W1	Tid	W1	Uppfyllning	
1min				Urtappning	
2min				Spolning	
4min				Förlängning	
8min				Kapning	

A=	3,00	Total längd
B=	0,30	Rök över my
C=		Rök under my



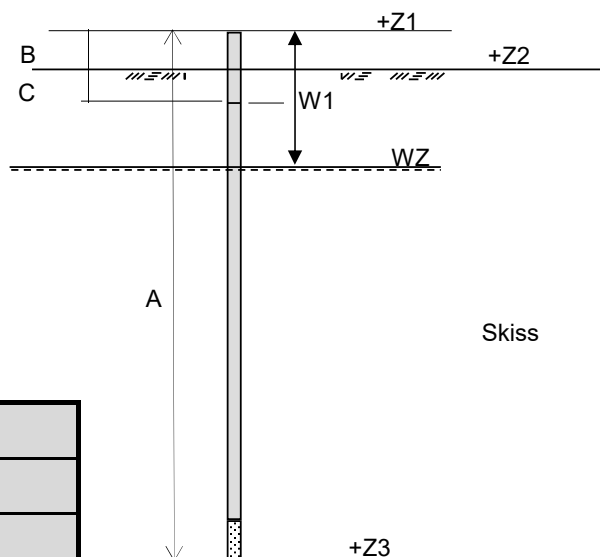
	Blå ruta fylls i i fält.
	Ljusgrön ruta innehåller formler, skall ej röras.
	Mörkgrön ruta, avvägd höjd. Prioriteras.

Protokoll för grundvattenrör							
UPPDRAG					UPPDRAGSNR.		
Skövde 5:198					176131		
INSTALLERAT AV			BORRHÅL		DATUM		
Martin Ilmestrand			22RE10GV		2022-03-17		
Borrign	99289	Avvägd my (Z2)	129,04	Lock	Gängad	Rör dia	50 mm
Utrustning	Geotech 604	Nivå rök (Z1)	129,97	Låst	Nej	Material	PEH
Rör Benämning	22RE10GV	Nivå spets (Z3)	123,97	Doxel	Nej	FilterLängd	1,00 m
		Avvägd rök (Z1)	129,97			Filter typ	Slitsad

Datum	Avläsning m W1		Grundvattennivå m WZ		Anmärkning	Sign
2022-03-17					Torrt	MI
2022-03-21					Torrt	MI
2022-04-04					Torrt	SM

Datum			Utfört av			
Funktionskontroll				Åtgärd		
Tid	W1	Tid	W1	Uppfyllning		
1min				Urtappning		
2min				Spolning		
4min				Förlängning		
8min				Kapning		

A=	6,00	Total längd
B=	0,93	Rök över my
C=		Rök under my



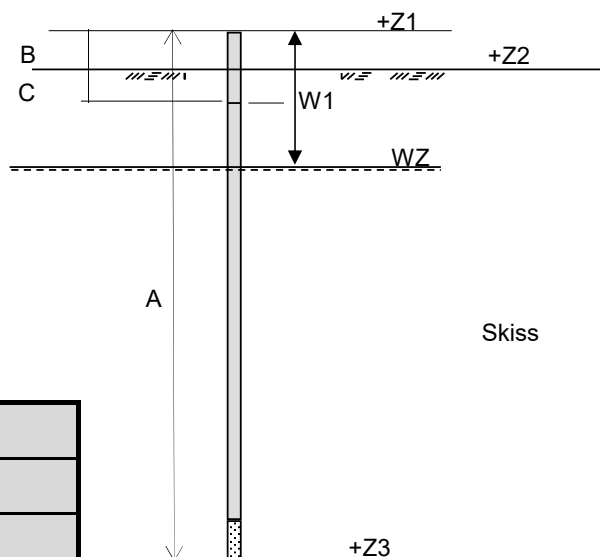
	Blå ruta fylls i i fält.
	Ljusgrön ruta innehåller formler, skall ej röras.
	Mörkgrön ruta, avvägd höjd. Prioriteras.

Protokoll för grundvattenrör							
UPPDRAG					UPPDRAGSNR.		
Skövde 5:198					176131		
INSTALLERAT AV			BORRHÅL		DATUM		
Martin Ilmestrand			22RE11GV		2022-03-17		
Borrign	99289	Avvägd my (Z2)	128,64	Lock	Gängad	Rör dia	50 mm
Utrustning	Geotech 604	Nivå rök (Z1)	129,64	Låst	Nej	Material	PEH
Rör Benämning	22RE11GV	Nivå spets (Z3)	124,64	Doxel	Nej	FilterLängd	1,00 m
		Avvägd rök (Z1)				Filter typ	Slitsad

Datum	Avläsning m W1		Grundvattennivå m WZ		Anmärkning	Sign
2022-03-21	4,92		124,72			MI
2022-03-25	4,34		125,30			EVM
2022-04-04	4,89		124,75			SM

Datum			Utfört av		
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	W1	Tid	W1	Uppfyllning	
1min				Urtappning	
2min				Spolning	
4min				Förlängning	
8min				Kapning	

A=	5,00	Total längd
B=	1,00	Rök över my
C=		Rök under my



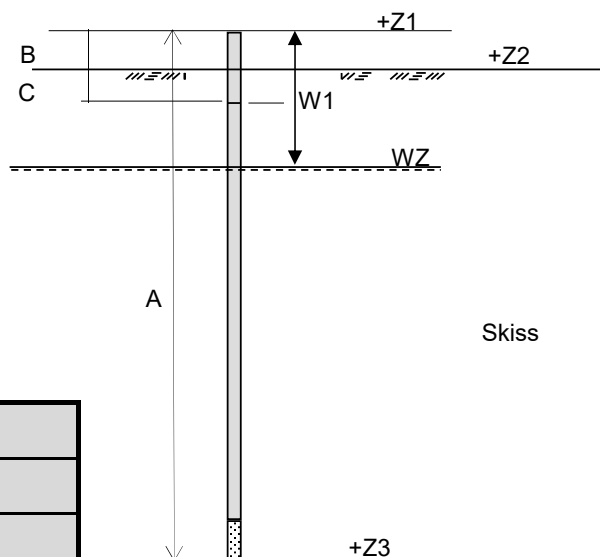
	Blå ruta fylls i i fält.
	Ljusgrön ruta innehåller formler, skall ej röras.
	Mörkgrön ruta, avvägd höjd. Prioriteras.

Protokoll för grundvattenrör							
UPPDRAG					UPPDRAGSNR.		
Skövde 5:198					176131		
INSTALLERAT AV			BORRHÅL		DATUM		
Martin Ilmestrand			22RE14GV		2022-03-17		
Borrign	99289	Avvägd my (Z2)	126,25	Lock	Gängad	Rör dia	50 mm
Utrustning	Geotech 604	Nivå rök (Z1)	127,25	Låst	Nej	Material	PEH
Rör Benämning	22RE14GV	Nivå spets (Z3)	122,25	Doxel	Nej	FilterLängd	2,00 m
		Avvägd rök (Z1)	127,25			Filter typ	Slitsad

Datum	Avläsning m W1		Grundvattennivå m WZ		Anmärkning	Sign
2022-03-21	2,67		124,58			MI
2022-03-25	2,65		124,60			EVM
2022-04-04	2,53		124,72			SM

Datum			Utfört av		
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	W1	Tid	W1	Uppfyllning	
1min				Urtappning	
2min				Spolning	
4min				Förlängning	
8min				Kapning	

A=	5,00	Total längd
B=	1,00	Rök över my
C=		Rök under my



	Blå ruta fylls i i fält.
	Ljusgrön ruta innehåller formler, skall ej röras.
	Mörkgrön ruta, avvägd höjd. Prioriteras.

Uppdrag

**Skövde 5:198**

Fältdatum / Ansvarig		Laboratorieundersökningar		Uppdragsnummer:		Beställare :		Rejlers	
2022-03-14 Martin Ilmestrand		2022-03-29 Helena Seger		174368		Projektledare:		Eva Pettersson	
Provtagningsredskap		Granskad och godkänd							
Skr		2022-04-01 Meraf Berhe							
Sektion/ borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w <sub>L</sub> %	Tjälfar- klass	Mtrityp enl. tab. 5.1.1 TK Geo 13	Eurocode			
<b>22RE01</b>	Uppmätt vy i bh: ingen uppgift (2022-03-17)								
0,8-2,0	Rödbrun rostfläckig sandig TORRSKORPESILT, lerskikt	20		4	5A	saS <sub>idc</sub> cl			
2,0-3,6	Rödbrun mycket siltig LERA, siltskikt	34	35	4	5A	)si(Cl si			
3,6-4,0	Rödbrun sandig SILT, lerskikt	30		4	5A	saSi cl			
4,0-5,0	Rödbrun rostfläckig sandig SILT, lerskikt torrskorpekaraktär	21		4	5A	saSi cl (dc)			
<b>22RE02</b>	Uppmätt vy i bh: 1,3 mummy (2022-03-14)								
2,0-3,0	Rödbrun rostfläckig sandig SILT	26		4	5A	saSi			
3,0-4,3	Rödbrun sandig SILT, lerskikt	36		4	5A	saSi cl			
4,3-4,7	Brun mycket siltig LERA, sand- och siltskikt	39	33	4	5A	)si(Cl sa si			
<b>22RE03</b>	Uppmätt vy i bh: ingen uppgift (2022-03-15)								
1,5-2,0	Brun humushaltig sandig lerig SILT	35		4	5A	husaClSi			
2,0-3,0	Brun rostfläckig sandig SILT	26		4	5A	saSi			
3,0-4,0	Brun mycket siltig LERA, sand- och siltskikt	42	49	4	5A	)si(Cl sa si			
<b>22RE04</b>	Uppmätt vy i bh: 1,9 mummy (2022-03-15)								
0,4-1,0	Brun rostfl. sandig lerig TORRSKORPESILT, tjocka lerskikt enst. växtrester	21		4	5A	saClS <sub>idc</sub> )cl( (pr			
1,0-2,0	Brun siltig TORRSKORPELERA, sand- och siltskikt enst. växtrester	22		4	5A	siCl <sub>dc</sub> sa si (pr			
2,0-3,0	Brun siltig LERA, siltskikt tunna sandskikt enst. växtrester	32	40	4	5A	siCl si (sa) (pr			
3,0-4,0	Brun sandig SILT, tjocka lerskikt	34		4	5A	saSi )cl(			
<b>22RE05</b>	Uppmätt vy i bh: torrt 5,2 mummy (2022-03-15)								
0,3-1,0	Brun rostfläckig lerig TORRSKORPESILT	19		4	5A	clS <sub>idc</sub>			
1,0-2,5	Brun siltig LERA, sand- och siltskikt torrskorpekaraktär	25		4	5A	siCl sa si (dc)			
3,3-4,0	Brun siltig LERA, sand- och siltskikt	29	29	4	5A	siCl sa si			
4,0-4,5	Brun lerig SILT, sandskikt	36		4	5A	clSi sa			
<b>22RE06</b>	Uppmätt vy i bh: torrt 1,0 mummy (2022-03-16)								
0,3-1,0	Brun rostfläckig sandig lerig TORRSKORPESILT, tjocka lerskikt	20		4	5A	saClS <sub>idc</sub> )cl(			
1,0-2,0	Brun rostfläckig sandig lerig TORRSKORPESILT, lerskikt	23		4	5A	saClS <sub>idc</sub> cl			
2,0-3,4	Brun sandig SILT	24		4	5A	saSi			
3,4-4,0	Brun siltig LERA, sand- och siltskikt	36	37	4	5A	siCl sa si			
<b>22RE07</b>	Uppmätt vy i bh: ingen uppgift (2022-03-16)								
0,3-1,0	Brun rostfläckig sandig lerig TORRSKORPESILT, växtrester	17		4	5A	saClS <sub>idc</sub> pr			
1,0-2,0	Brun rostfläckig sandig lerig TORRSKORPESILT, växtrester	21		4	5A	saClS <sub>idc</sub> pr			
4,3-4,7	Brun rostfläckig siltig LERA, sand- och siltskikt	32	33	4	5A	siCl sa si			
<b>22RE08</b>	Uppmätt vy i bh: ingen uppgift (2022-03-17)								
0,3-1,0	Brun rostfläckig sandig TORRSKORPESILT, lerskikt	16		4	5A	saS <sub>idc</sub> cl			
1,0-2,5	Brun rostfläckig sandig TORRSKORPESILT, tjocka lerskikt	23		4	5A	saS <sub>idc</sub> )cl(			
<b>22RE10</b>	Uppmätt vy i bh: torrt 5,0 mummy (2022-03-16)								
0,3-1,0	Brun rostfläckig sandig TORRSKORPESILT	15		4	5A	saS <sub>idc</sub>			
1,0-2,4	Brun rostfläckig sandig siltig TORRSKORPELERA, sand- och siltskikt	22		4	5A	saSiCl <sub>dc</sub> sa si			
2,7-3,3	Brun sandig siltig LERA, sand- och siltskikt	22	28	4	5A	saSiCl sa si			
3,3-3,5	Brun något grusig lerig sandig SILT	13		4	5A	(gr)clsaSi			
3,5-4,2	Brun sandig siltig LERA, sand- och siltskikt	21	24	4	5A	saSiCl sa si			
4,2-5,0	Brun något lerig mycket siltig SAND, siltkörtlar	18		2	3B	(cl)siSa si			

Mitta AB  
 Von Utfallsgatan 20  
 415 05 Göteborg  
 Tel. 0704674666



**KORNFÖRDELNING**  
 Fraktionsindelning 1981

Uppdrag

# Skövde 5:198

Provtagning  
 2022-03-17

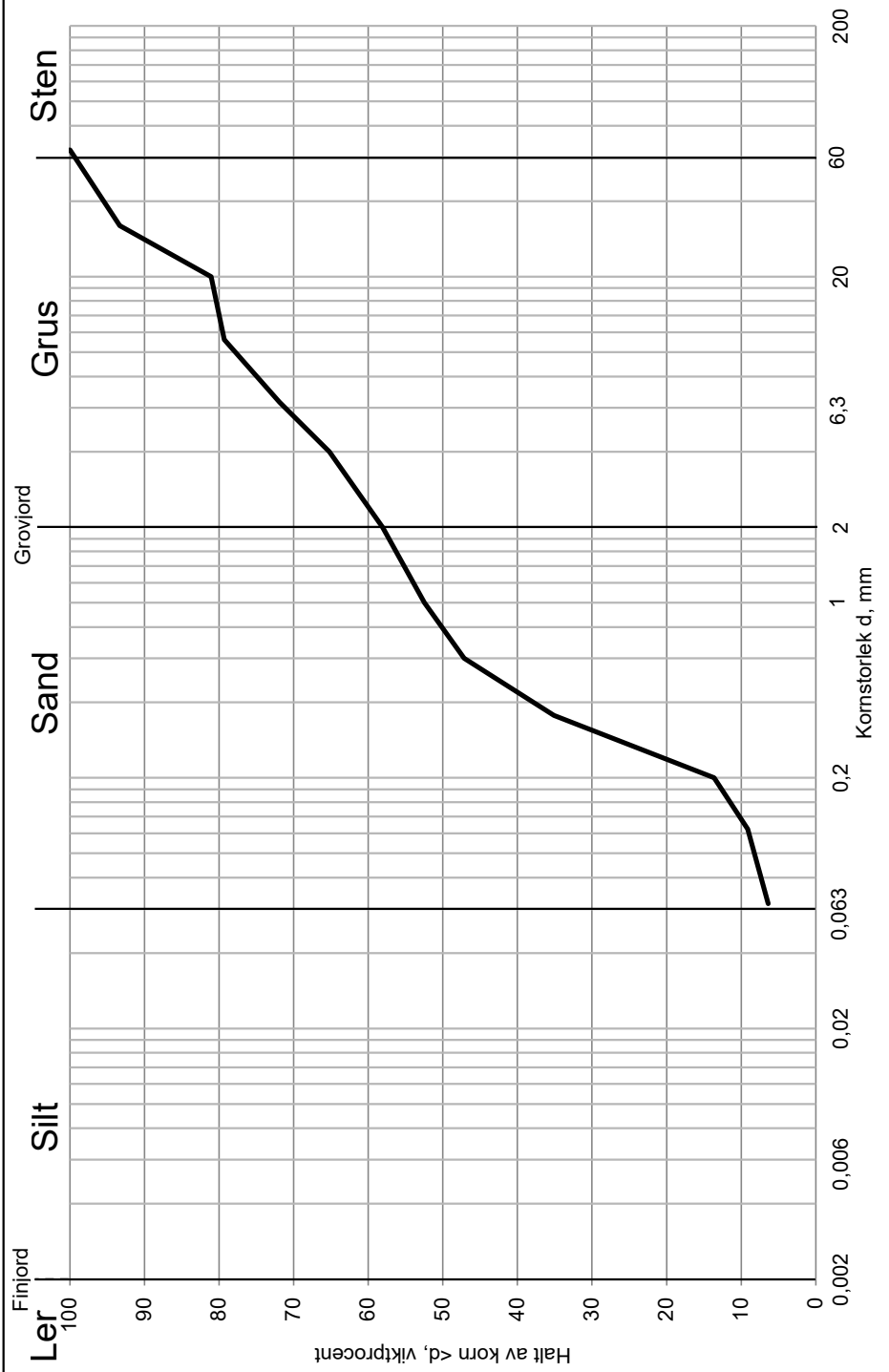
Laboratorieundersökningar  
 Helena Seger

Provtagningsredskap: SKR

Granskad och godkänd:  
 2022-04-01 Meraf Berhe

Uppdragsnummer:  
 174368

Handläggare/beställare  
 Eva Pettersson



Korn storlek	Procent halt
64	100,00
32	93,32
20	81,05
11,2	79,30
6,3	71,90
4	65,21
2	58,10
1	52,45
0,6	47,15
0,355	35,12
0,2	13,62
0,125	9,15
0,063	6,40

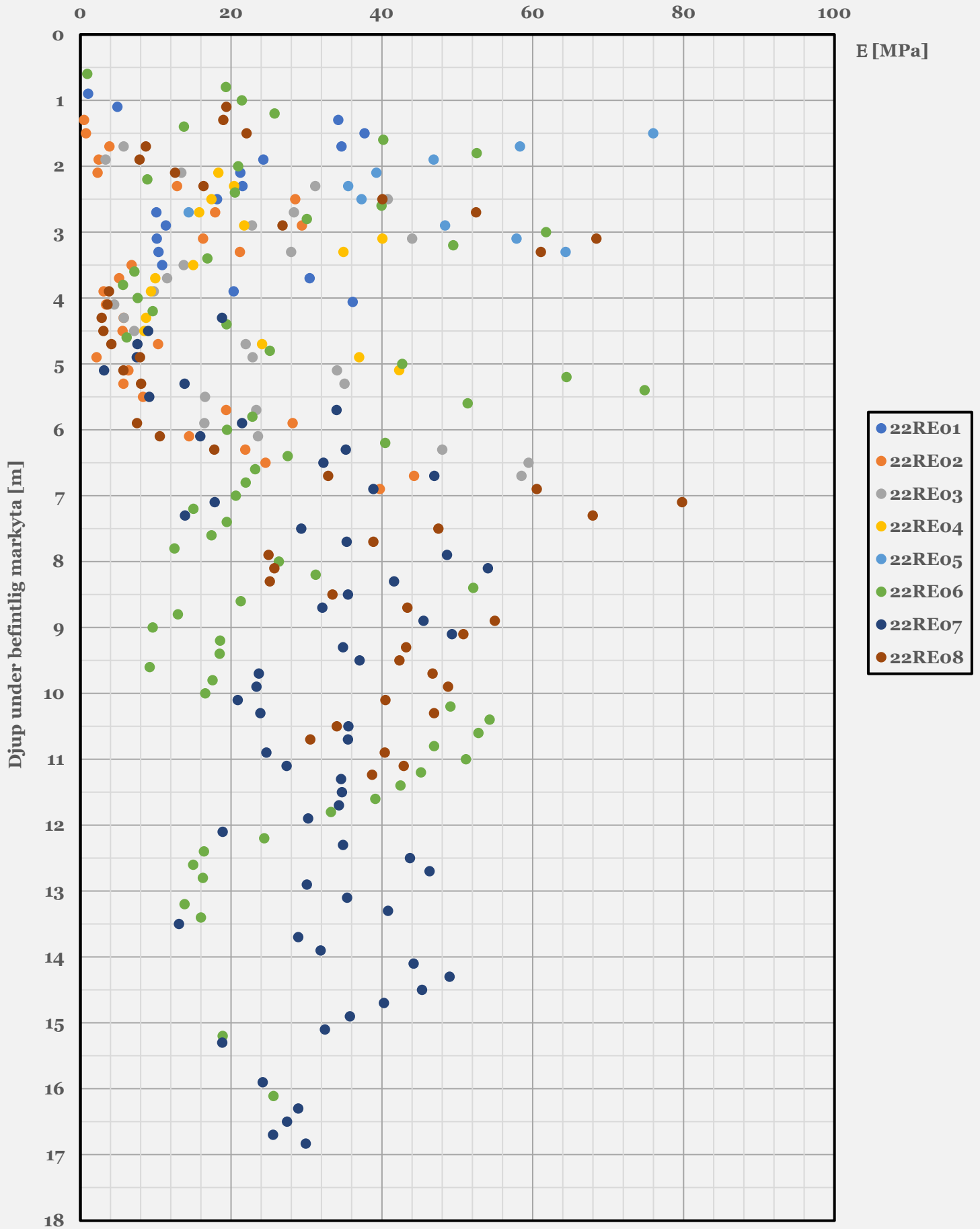
Dispergerat siktprov J / N	Organisk halt %	Siktning		Största kornstorlek mm	Sedimentering			Avvikelse från standard SS 02 71 24:	
		Totalt labprov g	Siktad provmängd g		Provmängd g	Förbehandling	Lerhalt av mtrl <0,06mm		d10 mm
		167,43	< 60 mm		Humus	Järn	Salter		
			< 20 mm	124,51					
Borrhål eller provgröp	Djup el Nivå	Benämning							Mtrityp enl. tab. 5.1-1. TK Geo 13
<b>22RE09</b>	<b>0,5-1,0</b>	<b>Brun grusig SAND</b>							Tjälfarl. klass <b>1</b>
<b>Anmärknings:</b>									W%







## Sammanställning härledda värden E-modul





**FÖRKLARINGAR**

Undersökningarna 22RE06 - 22RE12 utfördes av Rejlers AB i mars 2022.

Denna ritning avser endast geoteknisk redovisning. Utformning och läge av anläggningar och konstruktioner kan därför avvika från slutlig projektering.

**KOORDINATSYSTEM**

Plansystem SWEREF 99 13 30  
Höjdsystem RH2000

**HÄNVISNINGAR**

Tillhörande ritningar: G04

Beteckningar enligt  
SGF/BGS:S beteckningssystem (2001) samt SGF: Berg och Jord beteckningsblad (2016-11-01).

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**SKÖVDE 5:198**

<b>Rejlers AB</b>		
Hyllie Vattenparksgata 12 C		
215 32 Malmö		
Tfn 0771-78 00 00		
www.rejlers.se <i>Home of the Learning Minds...</i>		
LUPPORDRAG NR 176131	RTIAD/KONSTR AV R.GUSTAFSSON	HANDLÄGGARE R.GUSTAFSSON
DATUM 2022-04-14	ANSVARIG E.PETERSSON	

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
PLAN**

SKALA 1:400 (A1)	NUMMER G01	BET
---------------------	---------------	-----

\_XREF: Grundkartan\_washed.dwg  
 H71021a\_washed.dwg  
 Undersokningspunkter.dwg



**FÖRKLARINGAR**

Undersökningspunkterna 22RE01 - 22RE05 och 22RE13 - 22RE14 utfördes av Rejlers AB i mars 2022.

Denna ritning avser endast geoteknisk redovisning. Utformning och läge av anläggningar och konstruktioner kan därför avvika från slutlig projektering.

**KOORDINATSYSTEM**

Plansystem SWEREF 99 13 30  
Höjdsystem RH2000

**HÄNVISNINGAR**

Tillhörande ritningar: G03

Beteckningar enligt SGF/BGS:S beteckningssystem (2001) samt SGF: Berg och Jord beteckningsblad (2016-11-01).

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**SKÖVDE 5:198**

**Rejlers AB**  
Hyllie Vattenparksgata 12 C  
215 32 Malmö  
Tfn 0771-78 00 00



www.rejlers.se	Home of the Learning Minds...	
LUPPORD NR 176131	RITAD/KONSTR AV R.GUSTAFSSON	HANDLEGGARE R.GUSTAFSSON
DATUM 2022-04-14	ANSVARIG E.PETERSSON	

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
PLAN**

SKALA 1:4.00 (A1)	NUMMER G02	BET
----------------------	---------------	-----

\_XREF: Grunder.ta\_wshbed.dwg  
 H:\idea.ta\_wshbed.dwg  
 Under's/Anvisningspunkter.dwg

**FÖRKLARINGAR**

Undersökningarna 22RE01 - 22RE05 och 22RE13 - 22RE14 utfördes av Rejlers AB i mars 2022.

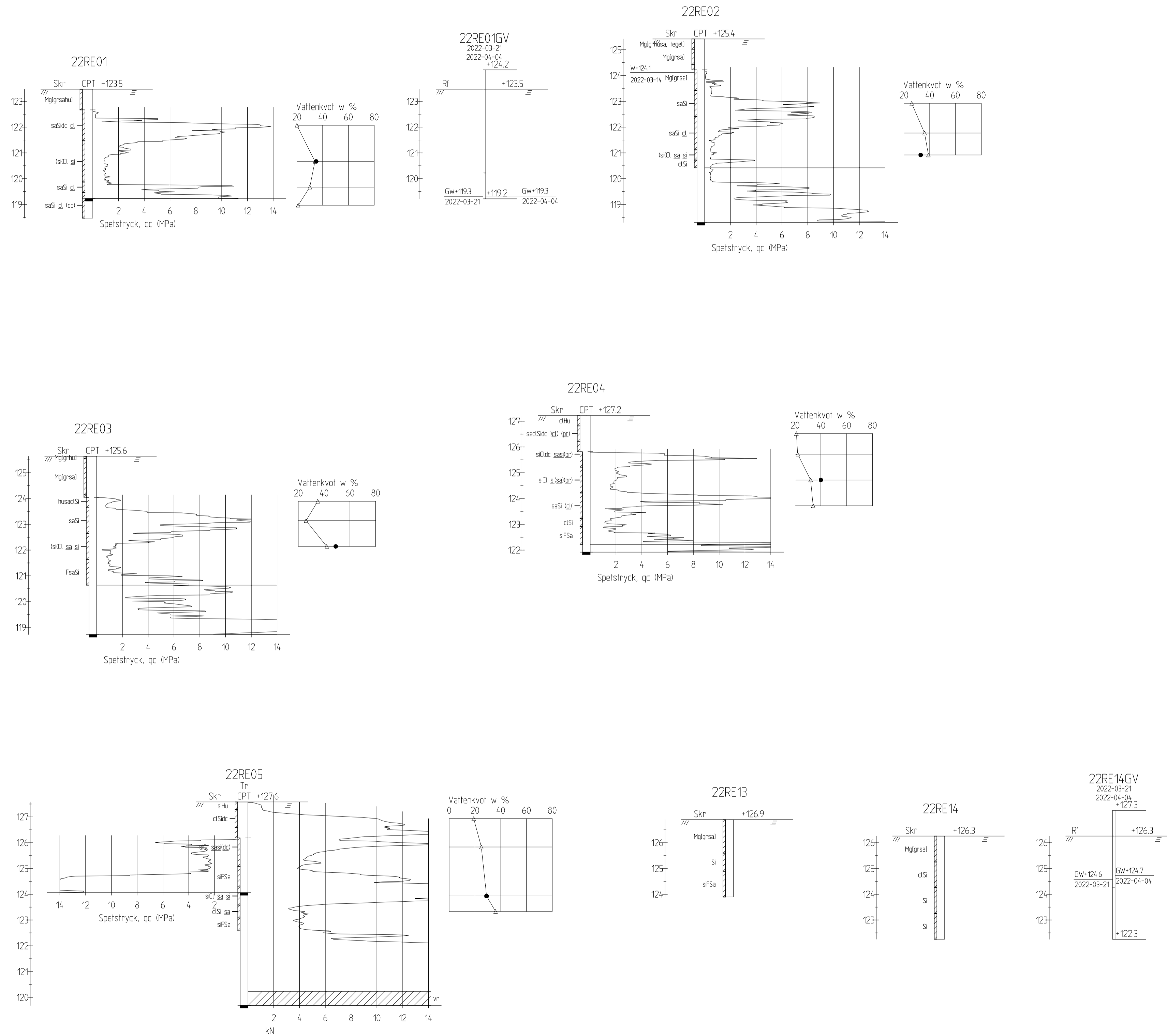
**KOORDINATSYSTEM**

Plansystem SWEREF 99 13 30  
Höjdsystem RH2000

**HÄNVISNINGAR**

Tillhörande ritningar: G02

Beteckningar enligt SGF/BGS:S beteckningssystem (2001) samt SGF: Berg och Jord beteckningsblad (2016-11-01).



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

SKÖVDE 5:198

**Rejlers AB**  
Hyllie Vattenparksgata 12 C



215 32 Malmö  
Tfn 0771-78 00 00

www.rejlers.se Home of the Learning Minds™

UPPDRAG NR 176131	RITAD/KONSTR AV R.GUSTAFSSON	HANDLÄGGARE R.GUSTAFSSON
DATUM 2022-04-14	ANSVARIG E.PETERSSON	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
ENSTAKA BORRHÅL

SKALA 1:100 (A1)	NUMMER G03	BET
---------------------	---------------	-----

**FÖRKLARINGAR**

Undersökningspunkterna 22RE06 - 22RE12 utfördes av Rejlers AB i mars 2022.

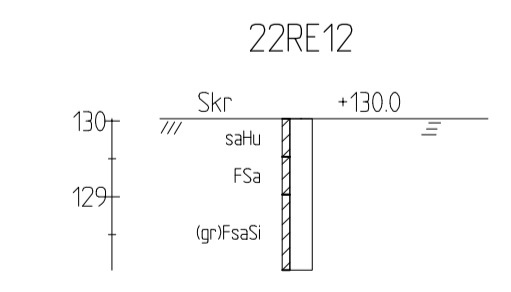
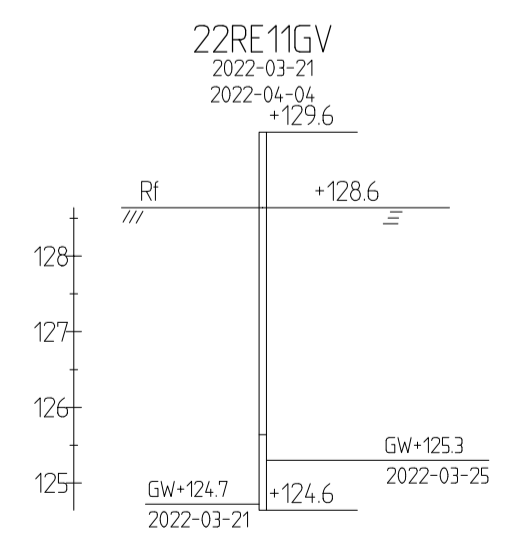
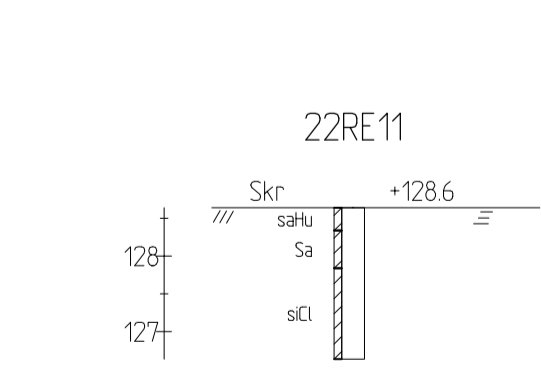
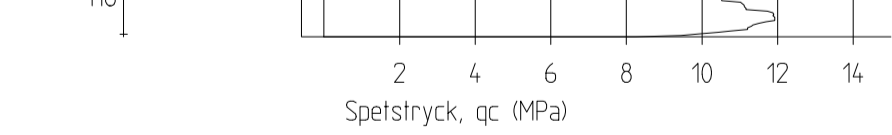
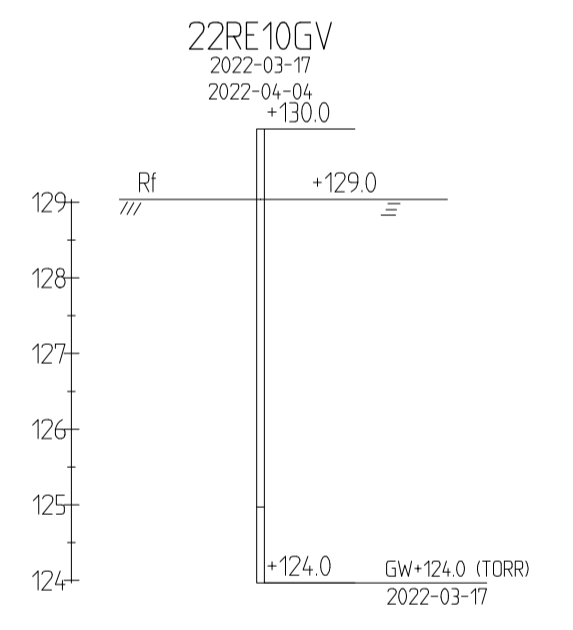
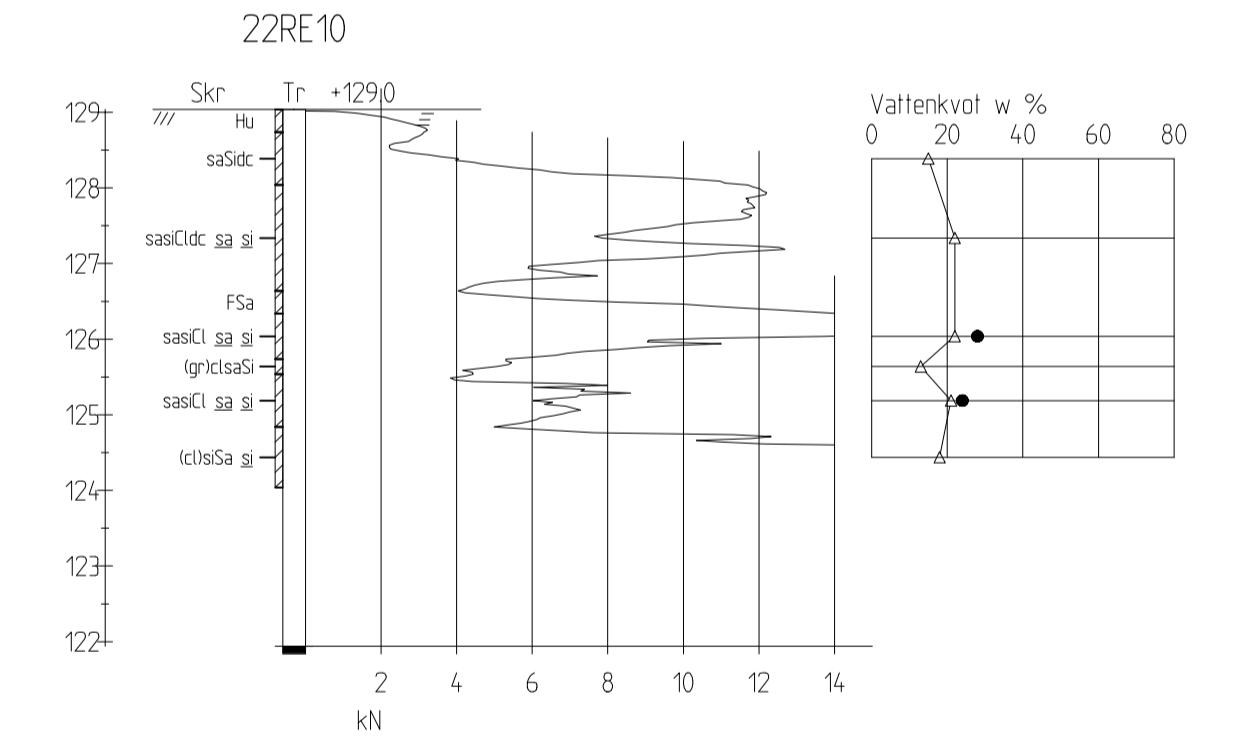
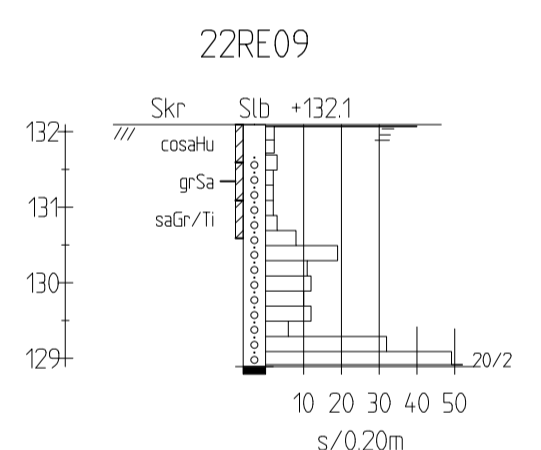
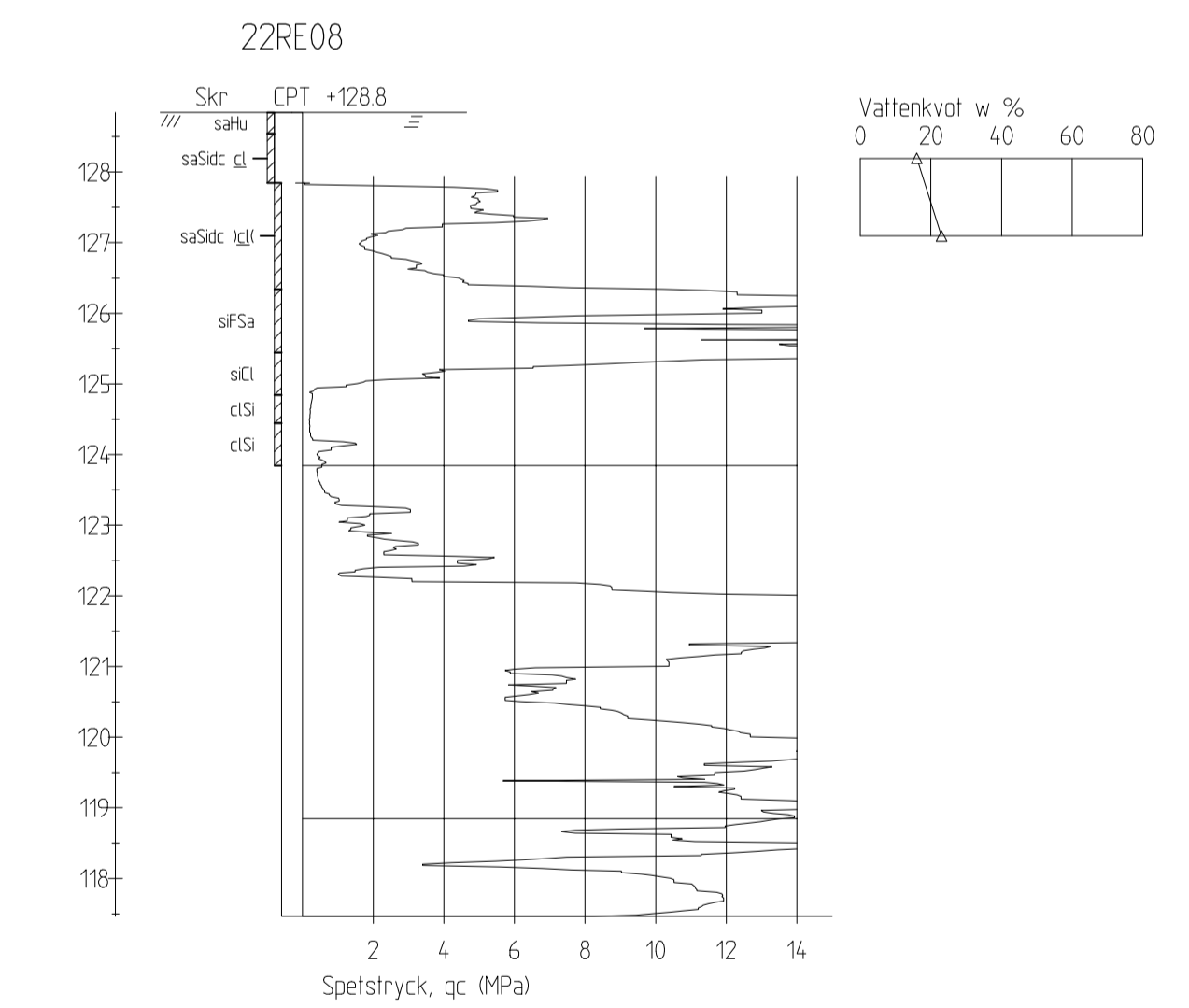
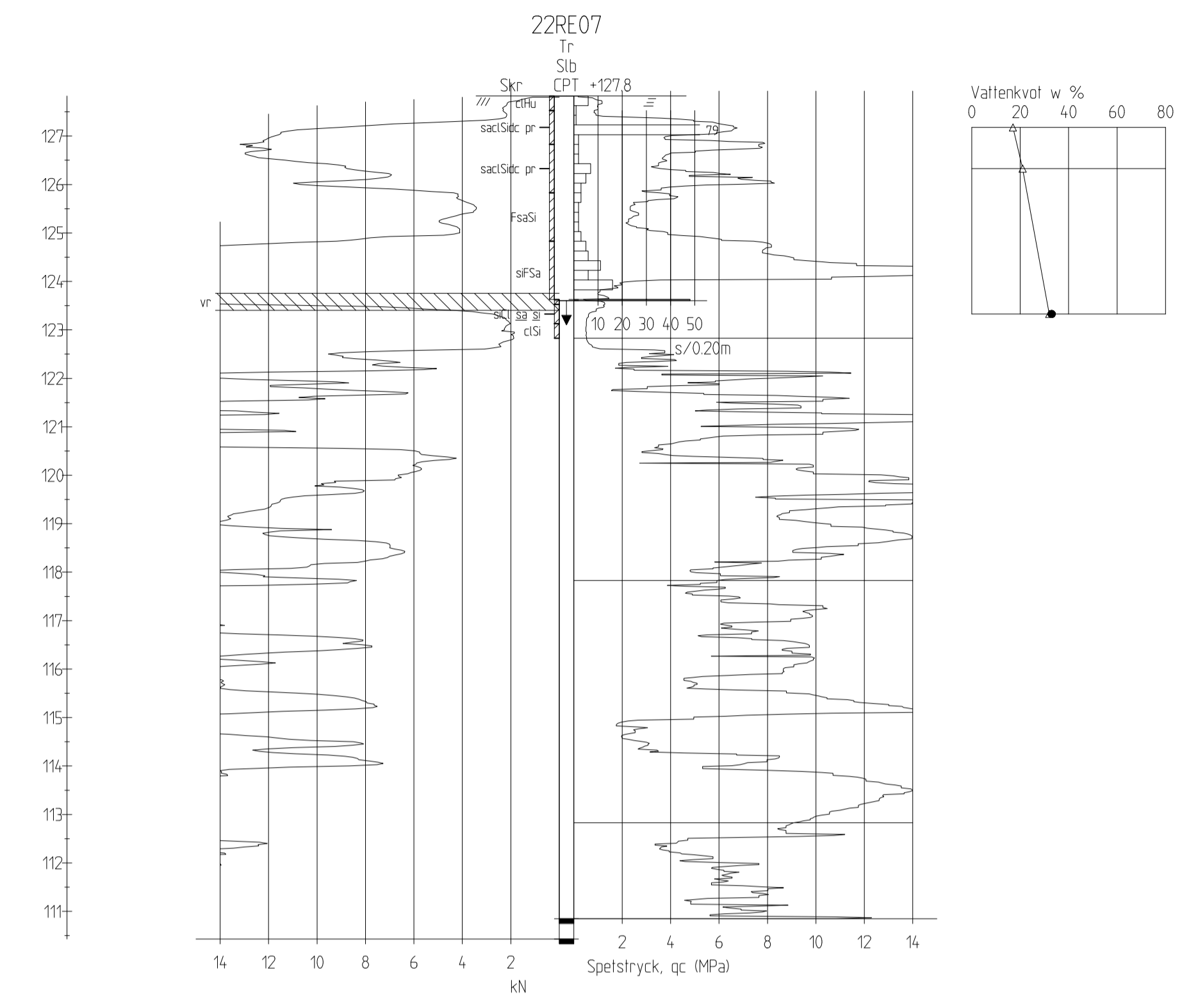
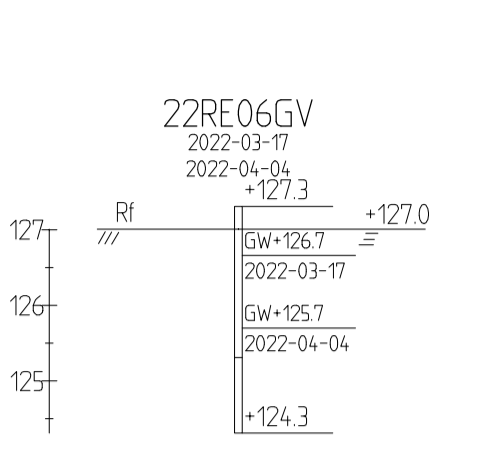
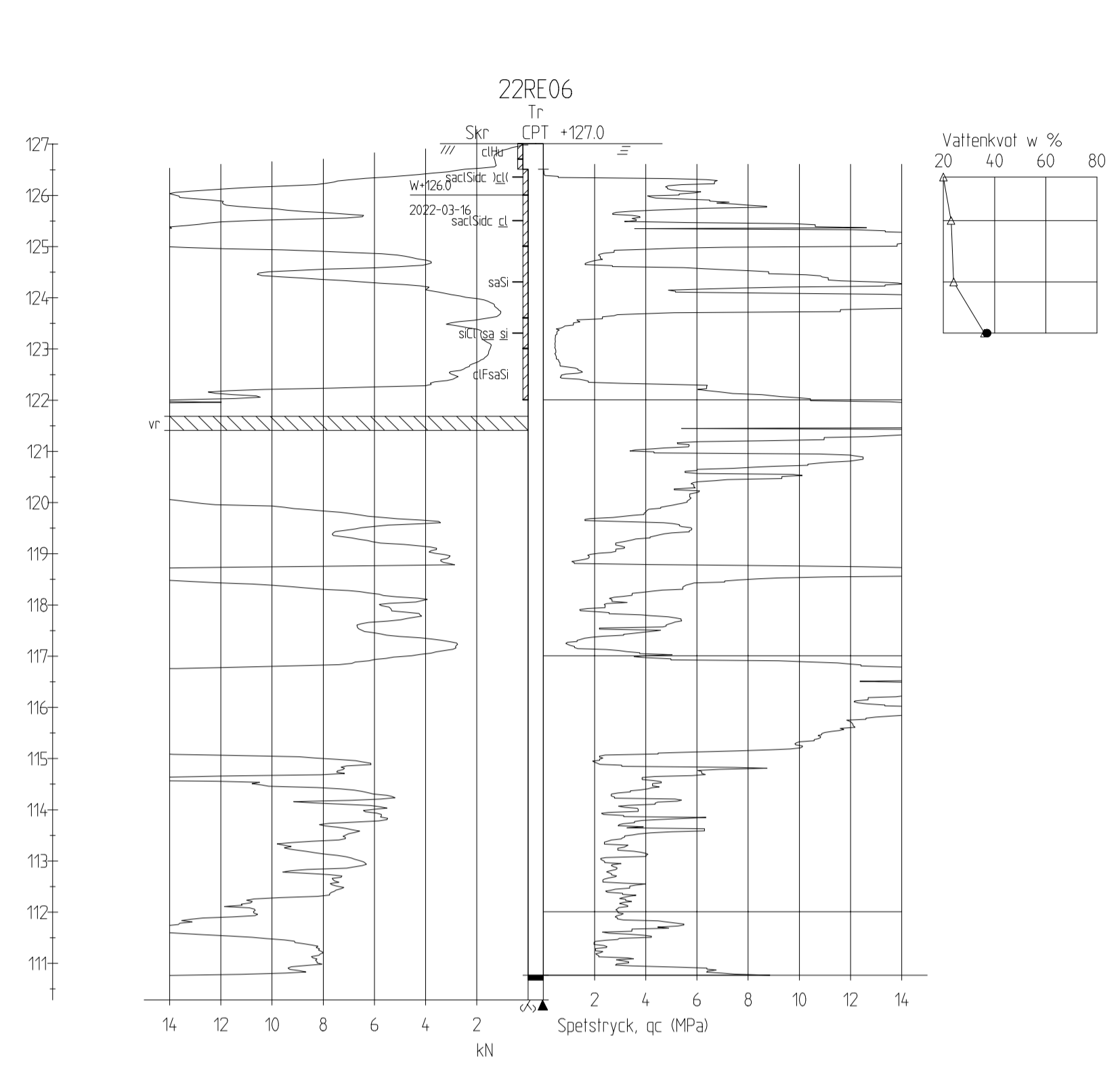
**KOORDINATSYSTEM**

Plansystem SWEREF 99 13 30  
Höjdsystem RH2000

**HÄNVISNINGAR**

Tillhörande ritningar: G01

Beteckningar enligt  
SGF/BGS:S beteckningssystem  
(2001) samt SGF: Berg och Jord  
beteckningsblad (2016-11-01).



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

SKÖVDE 5:198

**Rejlers AB**  
Hyllie Vattenparksgata 12 C  
215 32 Malmö  
Tfn 0771-78 00 00  
www.rejlers.se Home of the Learning Minds...  
UPPDRAG NR 176131 RITAD/KONTR AV R.GUSTAFSSON R.GUSTAFSSON  
DATUM 2022-04-14 ANSVARIG E.PETERSSON

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
ENSTAKA BORRHÅL  
SKALA 1:100 (A1) NUMMER G04 BET