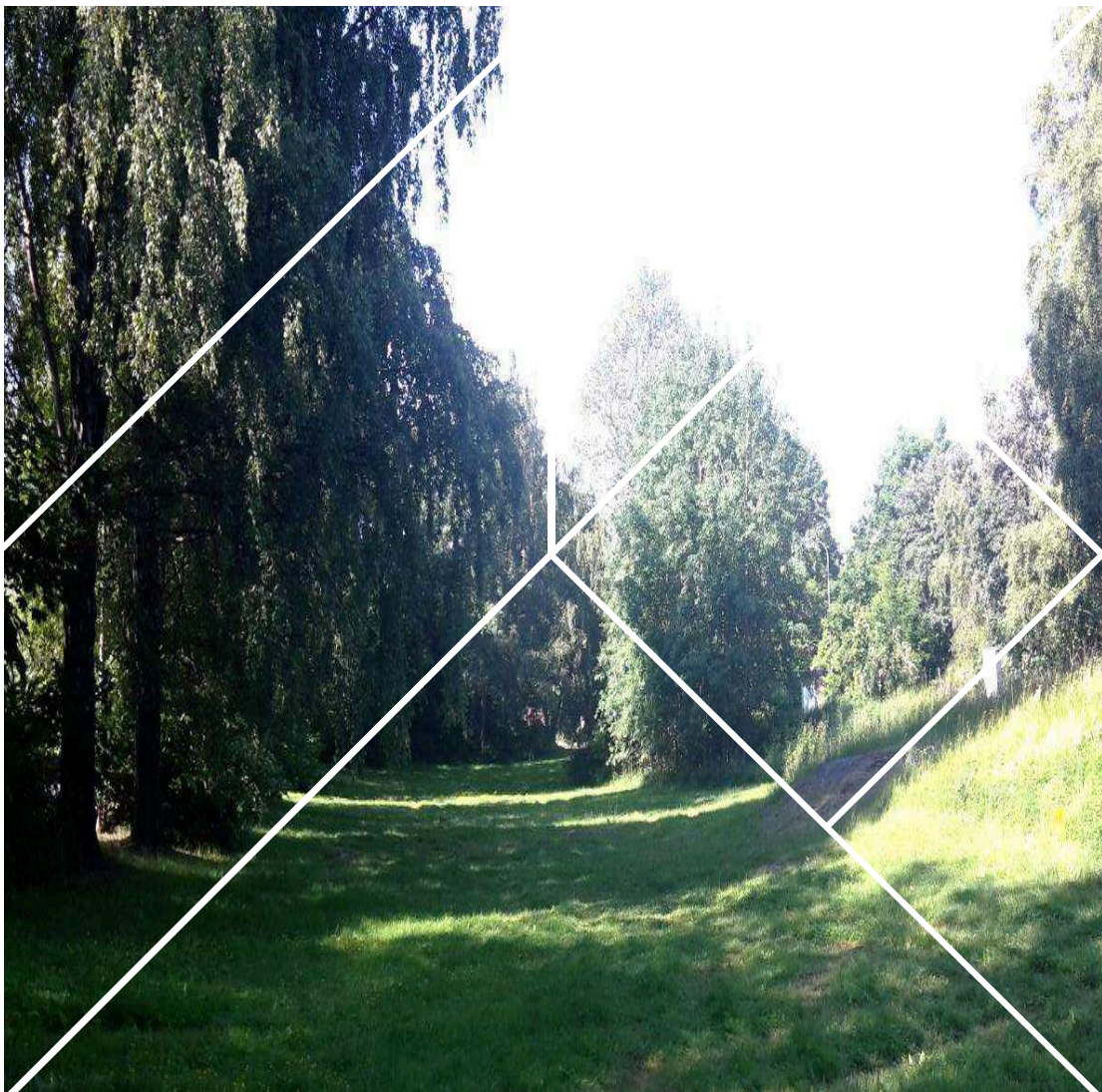


PROJEKTERINGSUNDERLAG GEOTEKNIK  
**KV. MANDELBRÖDET, SKÖNDAL  
STOCKHOLMS STAD**



2015-07-07

**Uppdrag:** 262872, Kv. Mandelbrödet, Sköndal, Stockholms stad

Titel på rapport: Projekteringsunderlag geoteknik

Status:

Datum: 2015-07-07

## Medverkande

Beställare: Byggnadsfirman Viktor Hanson AB

Kontaktperson: Stefan Andersson

Uppdragsansvarig: Helena Djurstedt, Tyréns AB

Handläggare: Lena Lundman, Tyréns AB

Kvalitetsgranskare: Per Hedman, Tyréns AB

## Revideringar

Revideringsdatum

Version:

Initialer:

Författare: Lena Lundman

---

Datum: 2015-07-07

Handlingen granskad av: Per Hedman

---

Datum: 2015-07-07

## Tyréns AB

118 86 Stockholm  
Peter Myndes Backe 16  
Tel: 010 452 20 00  
[www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

Säte: Stockholm  
Org.Nr: 556194-7986

## Inledning

Föreliggande PM behandlar projekteringsförutsättningar avseende geoteknik och grundvatten för rubr. objekt. Sammanställning av tidigare och nu utförda undersökningar redovisas i en separat rapport MUR, Markteknisk undersökningsrapport.

Projekterings PM utnyttjas vid projektering. Vid upprättande av bygghandlingar, då byggnaders och anläggningars utformning är bestämd bör geotekniska uppgifter och rekommendationer, som överensstämmer med planerat grundläggningsarbete, inarbetas i den byggnadstekniska beskrivningen.

## Innehållsförteckning

|           |                                                                    |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Objekt .....</b>                                                | <b>4</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Ändamål .....</b>                                               | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Underlag för Projekterings PM .....</b>                         | <b>4</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Styrande dokument .....</b>                                     | <b>5</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Planerad/föreslagen konstruktion .....</b>                      | <b>5</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Markförhållanden .....</b>                                      | <b>5</b>  |
| 6.1       | Geotekniska förhållanden .....                                     | 5         |
| 6.2       | Hydrogeologiska förhållanden .....                                 | 5         |
| 6.3       | Radon .....                                                        | 6         |
| 6.4       | LOD .....                                                          | 6         |
| <b>7</b>  | <b>Sammanställning av härledda egenskaper .....</b>                | <b>7</b>  |
| <b>8</b>  | <b>Rekommendationer .....</b>                                      | <b>7</b>  |
| 8.1       | Inledning .....                                                    | 7         |
| 8.2       | Grundläggning .....                                                | 7         |
| 8.3       | Schaktarbeten .....                                                | 7         |
| 8.4       | Fyllningsarbeten .....                                             | 8         |
| 8.5       | Grundvatten .....                                                  | 8         |
| <b>9</b>  | <b>Dimensionering och /eller beräkning .....</b>                   | <b>8</b>  |
| 9.1       | Geoteknisk kategori och säkerhetsklass .....                       | 8         |
| 9.2       | Sammanställning av geokonstruktionens dimensionerande värden ..... | 8         |
| <b>10</b> | <b>Kontroller under byggskedet .....</b>                           | <b>9</b>  |
| <b>11</b> | <b>Övrigt .....</b>                                                | <b>10</b> |

## Bilagor

*Beteckning*

*Innehåll*

*Datum*

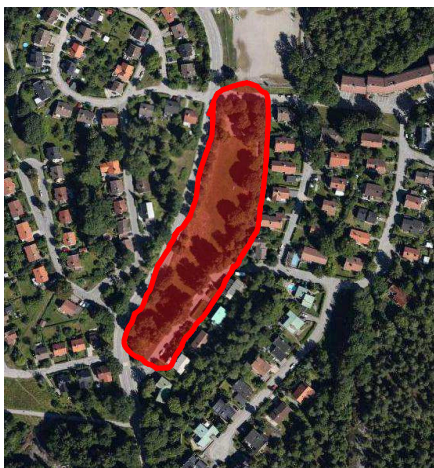
1

Tolkade sektionsritningar

2015-07-07

## 1 Objekt

Tyréns AB har på uppdrag av Byggnadsfirman Viktor Hanson AB utfört en geoteknisk undersökning för byggnation av nya bostäder samt lokalgata i Sköndal, Stockholms stad. Områdets ungefärliga utbredning är markerad med rött i bild 1 nedan. För mer detaljerat område hänvisas till planritning G11-01-01 tillhörande Markteknisk undersökningsrapport utförd av Tyréns AB daterad 2015-07-07.



*Bild 1, aktuellt undersökningsområde*

## 2 Ändamål

Syftet med undersökningen är att undersöka de geotekniska förhållanden som underlag för grundläggningsrekommendationer och eventuella geotekniska åtgärder för byggnation av bostäder och lokalgata.

## 3 Underlag för Projekterings PM

Underlag som använts vid upprättande av PM Geoteknik är:

- MUR – Markteknisk undersökningsrapport Kv. Mandelbrödet, daterad 2015-07-07, upprättad av Tyréns AB.
- Tidigare utförd geoteknisk undersökning daterad 1949-05-18.



## 4 Styrande dokument

Tabell 1 Styrande dokument

| Dokument           |
|--------------------|
| Eurokod 7, 1997    |
| TKGeo 13           |
| Anläggnings AMA 13 |

## 5 Planerad/föreslagen konstruktion

I området planeras två radhuslängor samt ny lokalgata.

## 6 Markförhållanden

### 6.1 Geotekniska förhållanden

#### Södra radhuslängan

Jorden består i huvudsak av 0 – 1 m fyllning på 0,5 – 5 m lera med torrskorpekaraktär som underlagras av friktionsjord. Fyllningsjorden består i huvudsak av sandigt grus.

I sonderingspunkt 15T03 har ett lager på ca 2 m lösare lera påträffats.

Jorden innehåller silt.

Förmodat berg har påträffats i sonderingspunkt 15T06 på nivå +19,9, vilket motsvarar ca 7,7 m under befintlig markyta.

#### Norra radhuslängan

Jorden består i huvudsak av 0 – 2 m lera med torrskorpekaraktär som underlagras friktionsjord.

Jorden innehåller silt.

#### Ny lokalgata

Jorden består i huvudsak av friktionsjord.

### 6.2 Hydrogeologiska förhållanden

Uppmätta grundvattennivåer i rör 15T02GV och 15T24GV redovisas i tabell 6.

**Tabell 2. Mätning grundvattenrör**

| ID      | Datum      | Djup (m) | Nivå  | Anmärkning |
|---------|------------|----------|-------|------------|
| 15T02GV | 2015-06-30 | 2,40     | +25,1 |            |
|         | 2015-07-01 | 2,45     | +25,0 |            |
|         | 2015-07-03 | 2,45     | +25,0 |            |
| 15T24GV | 2015-06-30 | 3,70     | +26,7 |            |
|         | 2015-07-01 | 3,85     | +26,6 |            |
|         | 2015-07-03 | 3,87     | +26,6 |            |

### 6.3 Radon

Markradonmätningar inom området varierar mellan mätningpunkterna. Uppmätta värden redovisas i tabell 3 och 4. Lägen för punkterna redovisas på ritning G11-01-01 tillhörande MUR-Markteknisk undersökningsrapport för Kv. Mandelbrödet daterad 2015-07-07 upprättad av Tyréns AB.

Värdena pekar på att området bör klassas som normal radonmark.

**Tabell 3. Mätresultat radonundersökning med Gamma Surveyor II, 11115047**

| Mätpunkt | Radonhalt i jordluft (Bq/kg) |
|----------|------------------------------|
| A        | 41                           |
| B        | 53                           |
| C        | 67                           |
| D        | 114                          |
| E        | 56                           |
| F        | 64                           |
| G        | 63                           |

**Tabell 4. Mätresultat radonundersökning med Markus 10, 0614**

| Mätpunkt | Radonhalt i jordluft (kBq/m <sup>3</sup> ) |
|----------|--------------------------------------------|
| 15T02    | 38                                         |
| 15T08    | 9                                          |
| 15T10    | 31                                         |
| 15T13    | 12                                         |
| 15T16    | 97                                         |
| 15T18    | 49                                         |

### 6.4 LOD

Tyréns AB har utfört en utredningen för dagvattenhantering i området. För resultat se PM Kv. Mandelbrödet Dagvattenhantering daterad 2015-07-01.

## 7 Sammanställning av härledda egenskaper

Sammanställda härledda hållfasthets- och deformationsegenskaper för jorden redovisas i tabell 4. Egenskaperna för jorden är baserade på CPT sonderingar med kontroll mot empiriska riktvärden enligt TK Geo 13 samt utvärdering med dataprogrammet Conrad.

**Tabell 4. Sammanställning av härledda jordegenskaper**

| <i>Material</i> | <i>Tunghet, <math>\rho</math> (<math>\rho'</math>)<br/>(kN/m<sup>3</sup>)</i> | <i>Hållfasthets-<br/>egenskaper</i> | <i>Deformations-<br/>egenskaper</i> |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Fyllningsjord   | 18 (11)                                                                       | $\phi_k = 32^\circ$                 | $E_k = 15$ MPa                      |
| Torrskorpelera  | 17 (7)                                                                        | $\tau_{uk} = 25^*$ kPa              | $E_k = 10^*$ MPa                    |
| Lera            | 16 (6)                                                                        | $\tau_{fuk} = 15$ kPa               | $M_{Lk} = 4$ MPa                    |
| Finsand         | 18(10)                                                                        | $\phi_k = 32^\circ$                 | $E_k = 14$ MPa                      |
| Silt            | 17(9)                                                                         | $\phi_k = 32^\circ$                 | $E_k = 4$ MPa                       |

\* Erfarenhetsmässig bedömning

## 8 Rekommendationer

### 8.1 Inledning

Planerad färdig golvnivå på radhuslängorna varierar från södra längan på +28,00 till +28,70 och den norra på +29,00 till +29,30.

### 8.2 Grundläggning

Planerade radhuslängorna föreslås bli grundlagda med slagna betongpålar.

Vid slagning av pålar kan ett porundertryck uppstå vid spetsen och ett s.k. falskt pålstopp kan förekomma. Pålen visar ett större slagningsmotstånd än vad som motsvarar dess bärförmåga. Pålarna bör slås växelvis.

Då risk för sättningar förekommer i området skall va-ledningar under bottenplatta utföras med pendlade ledningar.

Vid planerad lokalgata schaktas den mullhaltiga jorden bort och ny jord packas enligt AMA 13.

### 8.3 Schaktarbeten

Schakt i lera bedöms kunna utföras i en lutning av 2:1 ner till max 1,2 m förutsatt att slänkrönet inte belastas. Om schakt utförs i lera under den fyllning som finns i området skall fyllningsjorden ha en släntlutning på 1:1 eller flackare.

Schakt utförs i enlighet med handboken "Schakta säkert"

Sten och block i schaktslänter ska schaktas bort om det finns risk för nedfall. Schaktmassor får inte läggas upp i närheten av schaktkrön så att de riskerar att orsaka skred.

Silt påverkas starkt av vatten. I torrt tillstånd kan siltig jord vara mycket fast men övergår vid bearbetning och vid vattentillskott till en flytjord. Vid schaktning under grundvattenytan i silt och siltig sand kan bottenuppluckring bli aktuellt. Därför bör schakter under grundvattenytan undvikas.

I samband med schaktningsarbetena skall entreprenören vara observant på kukt- och synintryck på massorna för att uppmärksamma eventuella föroreningar i schaktmassorna.

Påträffas något eller om osäkerheter gällande massornas lukt eller utseende finns ska beställaren omedelbart kontaktas.

## 8.4 Fyllningsarbeten

Vid höjning av marken med mer än 0,2 m krävs lastkompensation med lättfyllning.

## 8.5 Grundvatten

Grundvattennivån bedöms ligga ca 2,5 m under befintlig markyta i södra delen och ca 3,8 m under befintlig markyta i norra delen av området.

# 9 Dimensionering och /eller beräkning

## 9.1 Geoteknisk kategori och säkerhetsklass

Planerad anläggning avseende grundläggning och eventuella stödkonstruktioner hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK 2) och säkerhetsklass 2 (SK 2).

## 9.2 Sammanställning av geokonstruktionens dimensionerande värden

Grundläggningen dimensioneras enligt Eurokod 7 (EN 1997) där geokonstruktionen hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK2).

Beräkningar i brott- och bruksgränstillstånd utförs med nedanstående parametrar och partialkoefficienter. Dessa är utvärderade ur undersökningsresultaten med stöd av IEG:s tillämpningsdokument Grunder (Rapport 2:2008).

$M_{ok}$  gäller för tillskottspänningar  $< \sigma'_{ck}$ , och  $M_{Lk}$  gäller för tillskottspänningar  $> \sigma'_{ck}$ . Bärighetsberäkningar xx ska utföras med både odränerade och dränerade parametrar varvid ogynnsammast resultat blir dimensionerande.

Det dimensionerande värdet för geokonstruktionen beräknas enligt IEG:s tillämpningsdokument som:

$$X_d = \frac{1}{\gamma_m} \cdot \eta \cdot \bar{X}$$

där

$\gamma_m$  Fast partialkoefficient enligt tabell 5

$\eta$  Omräkningsfaktor som tar hänsyn till osäkerheter relaterade till jordens egenskaper och aktuell geokonstruktion enligt tabell 5

**Tabell 5** Värde för den fasta partialkoefficienten och omräkningsfaktorn

| Material                                  | $\gamma_m$ | $H_{1...5^*}$ (pålar) |
|-------------------------------------------|------------|-----------------------|
| Dränerad hållfasthet ( $\phi'$ och $c'$ ) | 1,3        | -                     |
| Odränerad skjuvhållfasthet                | 1,5        | 0,84                  |
| Tunghet ( $\gamma$ )                      | 1,0        | 1                     |



\*  $\eta_{6-7}$  väljs av konstruktör

\*  $\eta_8 = 1$ .

För grundläggning med pålar kan korrelationskoefficienter enligt tabell 7 användas.

**Tabell 6. Korrelationskoefficienter för bestämning av karakteristiska värden vid dimensionering med pålar.**

| Koefficient |      |
|-------------|------|
| $x_3$       | 1,35 |
| $x_4$       | 1,27 |

### Böjknäckning

Vid användning av beräkningsmodellen enligt Pålkommisionen R 84a, R 96:1 R97 och R98 ska modellfaktorn  $\gamma_{Rd}$  sättas till 1,0 då det i denna modell ingår en konservativt vald empirisk korrelation mellan odränerad skjuvhållfasthet och jordens bäddmodul.

### Avrostning

Pålarna kommer att ligga omkring gränserna för den övre och den undre grundvattenytan i en miljö med organisk inblandning i fyllningsjorden. Stålrörspålarna fylls med betong och dimensioneras för en teknisk livslängd av 100 år varför den dimensionerande utvändiga avrostningen sätts till 2 mm.

Vid bruksgränsdimensionering skall hänsyn tas till pålastning pga. uppfyllnad av marknivå och avlastning pga. urschaktning. Den dimensionerande sättningsskillnaden  $\Delta s_d$  beräknas enligt kap 4.4.2.3 i "IEG:s Tillämpningsdokument Plattgrundläggning (7:2008)"

**Tabell 7 Partialkoefficienter för osäkerhet i beräkningsmodell**

| Beräkningsmodell                                                                          | $\gamma_{rd}$ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Bärighetsberäkning enligt allmänna bärighetsekvationen                                    | 1,0           |
| Sättningsberäkning där medelvärde av 3 metoder utnyttjas enligt VV publ 1996:1 bilaga 9-2 | 1,0           |
| Differenssättningsberäkning enligt TD Plattgrundläggning.                                 | 1,3           |

Stödkonstruktioner beräknas enligt sponthandboken T18:1996 och TD Stödkonstruktioner för såväl dränerade som odränerade parametrar enligt tabell 1. Horisontella tillskottslaster från angränsande byggnader bör beräknas enligt  $2 \cdot \text{Boussinesq}$ .

Dimensionerande grundvattennivå ska ansättas till nivån +26,6.

## 10 Kontroller under byggskedet

Grundkontroll av geokonstruktioner skall omfatta kontroll av överensstämmelse mellan verkliga jord-, berg- och grundvattenförhållanden och de förutsättningar på vilka projekteringen har baserats. Denna tilläggskontroll är till för att förhindra att sådana fel uppstår att konstruktionens säkerhet äventyras. Erforderliga åtgärder med anledning av konstaterade avvikelser från projekterad geokonstruktion skall fastställas.

Om avvikande geotekniska förhållanden upptäcks ska beställaren kontaktas omgående.

Inför grundläggningsarbetena skall en riskanalys upprättas. I den inventeras bland annat vibrationskänsliga utrustningar och verksamheter. Ett kontroll- och åtgärdsprogram ska upprättas för det aktuella arbetet.

## 11 Övrigt

Om det i samband med schaktarbeten påträffas förorenad jord eller vatten ska detta anmälas till tillsynsmyndigheten, som ska godkänna hur dessa massor används/omhändertas.

MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/GEOTEKNIK

**KV. MANDELBRÖDET, SKÖNDAL  
STOCKHOLMS STAD**



2015-07-07

**Uppdrag:** 262872, Kv. Mandelbrödet, Sköndal, Stockholms stad

Titel på rapport: MUR – Markteknisk undersökningsrapport

Status:

Datum: 2015-07-07

## Medverkande

Beställare: Byggnadsfirman Viktor Hanson AB

Kontaktperson: Stefan Andersson

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Helena Djurstedt

Handläggare: Lena Lundman, John Ovalle

Kvalitetsgranskare: Per Hedman

## Revideringar

Revideringsdatum

Version:

Initialer:

Författare: Lena Lundman/John Ovalle

---

Datum: 2015-07-07

Handlingen granskad av: Per Hedman

---

Datum: 2015-07-07

## Tyréns AB

Peter Myndes Backe 16

Tel: 010 452 20 00

[www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

Säte: Stockholm

Org.Nr: 556194-7986



## Innehållsförteckning

|           |                                                    |           |
|-----------|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Objekt .....</b>                                | <b>5</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Ändamål .....</b>                               | <b>5</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Underlag för undersökningen .....</b>           | <b>5</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Styrande dokument .....</b>                     | <b>6</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Geoteknisk kategori.....</b>                    | <b>6</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Arkivmaterial .....</b>                         | <b>7</b>  |
| <b>7</b>  | <b>Befintliga förhållanden .....</b>               | <b>7</b>  |
| 7.1       | Topografi.....                                     | 7         |
| 7.2       | Ytbeskaffenhet .....                               | 7         |
| 7.3       | Befintliga konstruktioner .....                    | 7         |
| <b>8</b>  | <b>Positionering .....</b>                         | <b>7</b>  |
| <b>9</b>  | <b>Geotekniska fältundersökningar .....</b>        | <b>7</b>  |
| 9.1       | Utförda sonderingar.....                           | 7         |
| 9.2       | Utförda provtagningar.....                         | 7         |
| 9.3       | Undersökningsperiod.....                           | 8         |
| 9.4       | Fältingenjörer .....                               | 8         |
| 9.5       | Kalibrering och certifiering .....                 | 8         |
| 9.6       | Provhantering.....                                 | 8         |
| <b>10</b> | <b>Geotekniska laboratorieundersökningar .....</b> | <b>8</b>  |
| 10.1      | Utförda undersökningar .....                       | 8         |
| 10.2      | Undersökningsperiod.....                           | 8         |
| 10.3      | Laboratorieingenjörer .....                        | 8         |
| <b>11</b> | <b>Hydrogeologiska undersökningar.....</b>         | <b>9</b>  |
| 11.1      | Utförda undersökningar .....                       | 9         |
| 11.1.1    | Korttidsobservationer.....                         | 9         |
| 11.2      | Fältingenjörer .....                               | 9         |
| <b>12</b> | <b>Härledda värden.....</b>                        | <b>9</b>  |
| 12.1      | Jordartsbeskrivning .....                          | 9         |
| 12.2      | Hållfasthets- och deformationsegenskaper .....     | 9         |
| 12.3      | Hydrogeologiska egenskaper .....                   | 10        |
| 12.4      | Radon .....                                        | 10        |
| <b>13</b> | <b>Värdering av undersökning.....</b>              | <b>11</b> |
| 13.1      | Generellt .....                                    | 11        |
| 13.2      | Härledda värdens spridning och relevans .....      | 11        |

**Bilagor**

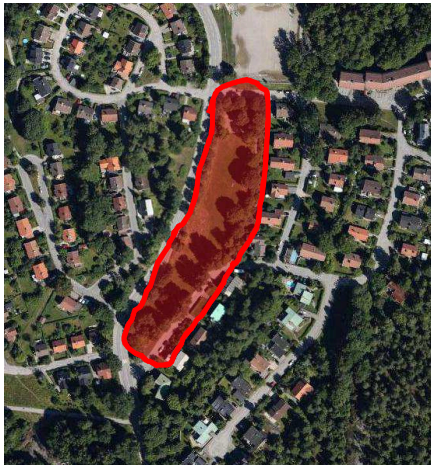
| <i>Beteckning</i> | <i>Innehåll</i>                         | <i>Datum</i> | <i>Rev. datum</i> |
|-------------------|-----------------------------------------|--------------|-------------------|
| 1                 | Laboratorieresultat                     | 2015-07-07   |                   |
| 2                 | Tidigare utförd geoteknisk undersökning | 2015-07-07   |                   |
| 3                 | Kalibreringsprotokoll                   | 2015-07-07   |                   |
| 4                 | Fältdagbok                              | 2015-07-07   |                   |
| 5                 | Utvärdering CPT                         | 2015-07-07   |                   |

**Ritningar**

| <i>Beteckning</i> | <i>Typ, skala</i>           | <i>Datum</i> | <i>Rev. datum</i> |
|-------------------|-----------------------------|--------------|-------------------|
| G11-01-01         | Plan, 1:400(A1)             | 2015-07-07   |                   |
| G11-02-01         | Sektion, H1:100 L1:200 (A1) | 2015-07-07   |                   |
| G11-02-02         | Sektion, H1:100 L1:200 (A1) | 2015-07-07   |                   |

## 1 Objekt

Tyréns AB har på uppdrag av Byggnadsfirman Viktor Hanson AB utfört en geoteknisk undersökning för byggnation av nya bostäder samt lokalgata i Sköndal, Stockholms stad. Områdets ungefärliga utbredning är markerad med rött i bild 1 nedan. För mer detaljerat område hänvisas till planritning G11-01-01.



*Bild 1, aktuellt undersökningsområde*

## 2 Ändamål

Syftet med undersökningen är att undersöka de geotekniska förhållanden som underlag för grundläggningsrekommendationer och eventuella geotekniska åtgärder för byggnation av bostäder och lokalgata.

Den här rapporten innehåller resultaten av utförda fältundersökningar. Geotekniska tolkningar, rekommendationer och åtgärder redovisas i en separat handling "Projekteringsunderlag Geoteknik" daterad 2015-07-07.

## 3 Underlag för undersökningen

Följande underlag har använts för upprättande av undersökningsprogram:

- Geologisk karta, SGU
- Platsbesök av John Ovalle/Lena Lundman/Per Hedman
- Tidigare utförd geoteknisk undersökning daterad 1949-05-18.

## 4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

**Tabell 1. Planering och redovisning**

| <i>Undersökningsmetod</i> | <i>Standard eller annat styrande dokument</i>                    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Fältplanering             | SS-EN 1997-2                                                     |
| Fältutförande             | Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1 |
| Beteckningssystem         | SGF/BGS beteckningssystem 2001:2                                 |

**Tabell 2. Fältundersökningar**

| <i>Undersökningsmetod</i>             | <i>Standard eller annat styrande dokument</i>                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| CPT, CPTU/<br>Spetsstrycksondering    | SS-EN ISO 22476-1/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013       |
| WST / VIM                             | SIS-CEN ISO TS 22476-10/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 |
| <b>Övriga ej<br/>Europastandarder</b> |                                                                    |
| Jb-sondering                          | SGF Rapport 2:99/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013        |
| Slagsondering                         | Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013                          |
| <b>Provtagningar</b>                  |                                                                    |
| Kategori A                            | EN ISO 22475-1:2006/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013     |
| Kategori B                            | EN ISO 22475-1:2006/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013     |
| Kategori C                            | EN ISO 22475-1:2006/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013     |

**Tabell 3. Laboratorieundersökningar**

| <i>Metod</i>   | <i>Standard eller annat styrande dokument</i> |
|----------------|-----------------------------------------------|
| Klassificering | SS-EN/ISO 14688-1                             |
| Vattenkvot     | SS-EN/ISO 17892-1                             |

**Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar**

| <i>Metod</i> | <i>Standard eller annat styrande dokument</i> |
|--------------|-----------------------------------------------|
| Öppna system | EN ISO 22475-1:2006                           |

## 5 Geoteknisk kategori

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2 för konstruktion/grundläggning.



## 6 Arkivmaterial

Inom aktuellt område har geotekniska undersökningar utförts för tidigare projekt. Dessa undersökningar redovisas i bilaga 2.

## 7 Befintliga förhållanden

### 7.1 Topografi

Området består i dag av ett lågt grönområde väster om Pertorpsvägen. Nivån i utförda sonderingspunkter varierar mellan +26,2 och +29,8. Marken är som lägst i söder och högst i norr.

### 7.2 Ytbeskaffenhet

Idag är det ett grönområde med gräs som är omringat av träd. I mitten av området finns ett område med berg i dagen.

### 7.3 Befintliga konstruktioner

Intill aktuellt område finns småhusbebyggelse och norr om ligger Sköndalsskolan.

## 8 Positionering

Inmätning av geotekniska undersökningar har utförts av Torbjörn Swenborg, Tyréns AB i mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013.

Koordinatsystem: SWEREF 18 00

Höjdsystem: RH 2000

## 9 Geotekniska fältundersökningar

### 9.1 Utförda sonderingar

Aktuella sonderingar omfattar:

- CPT-sondering (CPT) i 4 st punkter
- Slagsondering (Slb) i 8 st punkter
- Viktsondering (Vim) i 21 st punkter
- Jordbergsondering (Jb2) i 1 punkt

### 9.2 Utförda provtagningar

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 9 st punkter varav 2 st skickades till laboratorium.

### 9.3 Undersökningsperiod

Undersökningarna har utförts under perioden juni 2015.

### 9.4 Fältingenjörer

Fältarbete har utförts av Jesper Martinsson, fältingenjörer Tyréns AB.

### 9.5 Kalibrering och certifiering

Undersökningarna har utförts med borrhbandvagn Geotech 604 D nr 01313.

**Tabell 5. Utrustning och kalibrering**

| <i>Utrustning</i>             | <i>Kalibrerad</i> | <i>Kalibrerad av</i>                   |
|-------------------------------|-------------------|----------------------------------------|
| Borrhbandvagn 01313           | 2014-07-22        | Christian von Walden, Georent          |
| CPT nr 4180                   | 2015-03-30        | Christoffer Hurtig, Geotech            |
| Markus 10 nr M1110            | 2014-06-18        | Claes Ström, Gammadata Instrument AB   |
| Gamma Surveyor II nr 11115047 | 2013-12-04        | Björn Haglund, Gammadata Instrument AB |

### 9.6 Provhantering

Provhantering och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok.

Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

## 10 Geotekniska laboratorieundersökningar

### 10.1 Utförda undersökningar

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Rutinundersökning störda prover av 29 st prover i 4 st sonderingspunkter.
- Jordartbenämning av 29 st prover i 4 st sonderingspunkter

### 10.2 Undersökningsperiod

Laboratorieundersökningar har utförts under perioden juli 2015.

### 10.3 Laboratorieingenjörer

Laboratorieundersökningar har utförts av Håkan Henriksson, laboratorieingenjör på Tyréns AB laboratorium i Sundsvall.

## 11 Hydrogeologiska undersökningar

### 11.1 Utförda undersökningar

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av grundvattenrör (Rf) i 2 st punkter

#### 11.1.1 Korttidsobservationer

Observationer av grundvattenrör har utförts under juni och juli 2015.

### 11.2 Fältingenjörer

Fältarbete har utförts av Jesper Martinsson, fältingenjör Tyréns AB.

## 12 Härledda värden

### 12.1 Jordartsbeskrivning

#### Södra radhuslängan

Jorden består i huvudsak av 0 – 1 m fyllning på 0,5 – 5 m lera med torrskorpekaraktär som underlagras av friktionsjord. Fyllningsjorden består i huvudsak av sandigt grus.

I sonderingspunkt 15T03 har ett lager på ca 2 m lösare lera påträffats.

Jorden innehåller silt.

Förmodat berg har påträffats i sonderingspunkt 15T06 på nivå +19,9, vilket motsvarar ca 7,7 m under befintlig markyta.

#### Norra radhuslängan

Jorden består i huvudsak av 0 – 2 m lera med torrskorpekaraktär som underlagras friktionsjord.

Jorden innehåller silt.

#### Ny lokalgata

Jorden består i huvudsak av friktionsjord.

### 12.2 Hållfasthets- och deformationsegenskaper

Sammanställda härledda hållfasthets- och deformationsegenskaper för jorden redovisas i tabell 4. Egenskaperna för jorden är baserade på CPT sonderingar med kontroll mot empiriska riktvärden enligt TK Geo 13 samt utvärdering med dataprogrammet Conrad.

**Tabell 4. Sammanställning av härledda jordegenskaper**

| <i>Material</i> | <i>Tunghet, <math>\rho</math> (<math>\rho'</math>)<br/>(kN/m<sup>3</sup>)</i> | <i>Hållfasthets-<br/>egenskaper</i> | <i>Deformations-<br/>egenskaper</i> |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Fyllningsjord   | 18 (11)                                                                       | $\phi_k = 32^\circ$                 | $E_k = 15$ MPa                      |
| Torrskorpelera  | 17 (7)                                                                        | $\tau_{uk} = 25^*$ kPa              | $E_k = 10^*$ MPa                    |
| Lera            | 16 (6)                                                                        | $\tau_{fuk} = 15$ kPa               | $M_{Lk} = 4$ MPa                    |
| Finsand         | 18(10)                                                                        | $\phi_k = 32^\circ$                 | $E_k = 14$ MPa                      |
| Silt            | 17(9)                                                                         | $\phi_k = 32^\circ$                 | $E_k = 4$ MPa                       |

\* Erfarenhetsmässig bedömning

## 12.3 Hydrogeologiska egenskaper

Uppmätta grundvattennivåer i rör 15T02GV och 15T24GV redovisas i tabell 6.

**Tabell 6. Utrustning och kalibrering**

| ID      | Datum      | Djup (m) under rörtopp | Nivå (RH2000) | Anmärkning |
|---------|------------|------------------------|---------------|------------|
| 15T02GV | 2015-06-30 | 2,40                   | +25,1         |            |
|         | 2015-07-01 | 2,45                   | +25,0         |            |
|         | 2015-07-03 | 2,45                   | +25,0         |            |
| 15T24GV | 2015-06-30 | 3,70                   | +26,7         |            |
|         | 2015-07-01 | 3,85                   | +26,6         |            |
|         | 2015-07-03 | 3,87                   | +26,6         |            |

## 12.4 Radon

I tabell 7 och 8 redovisas mätvärdena från utförd radonmätning.

**Tabell 7. Mätresultat radonundersökning med Gamma Surveyor II, 11115047**

| Mät punkt | Radonhalt i jordluft (Bq/kg) |
|-----------|------------------------------|
| A         | 41                           |
| B         | 53                           |
| C         | 67                           |
| D         | 114                          |
| E         | 56                           |
| F         | 64                           |
| G         | 63                           |

**Tabell 8. Mätresultat radonundersökning med Markus 10, 0614**

| Mät punkt | Radonhalt i jordluft (kBq/m <sup>3</sup> ) |
|-----------|--------------------------------------------|
| 15T02     | 38                                         |
| 15T08     | 9                                          |
| 15T10     | 31                                         |
| 15T13     | 12                                         |
| 15T16     | 97                                         |



|       |    |
|-------|----|
| 15T18 | 49 |
|-------|----|

## 13 Värdering av undersökning

### 13.1 Generellt

Sonderingspunkt 15T19 utfördes inte då den låg inom området för berg i dagen. Som har mätts in och redovisas på planritning G11-01-01.

### 13.2 Härledda värdens spridning och relevans

Undersökningarna anses vara av normal statistisk relevans.

 SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT  
FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)

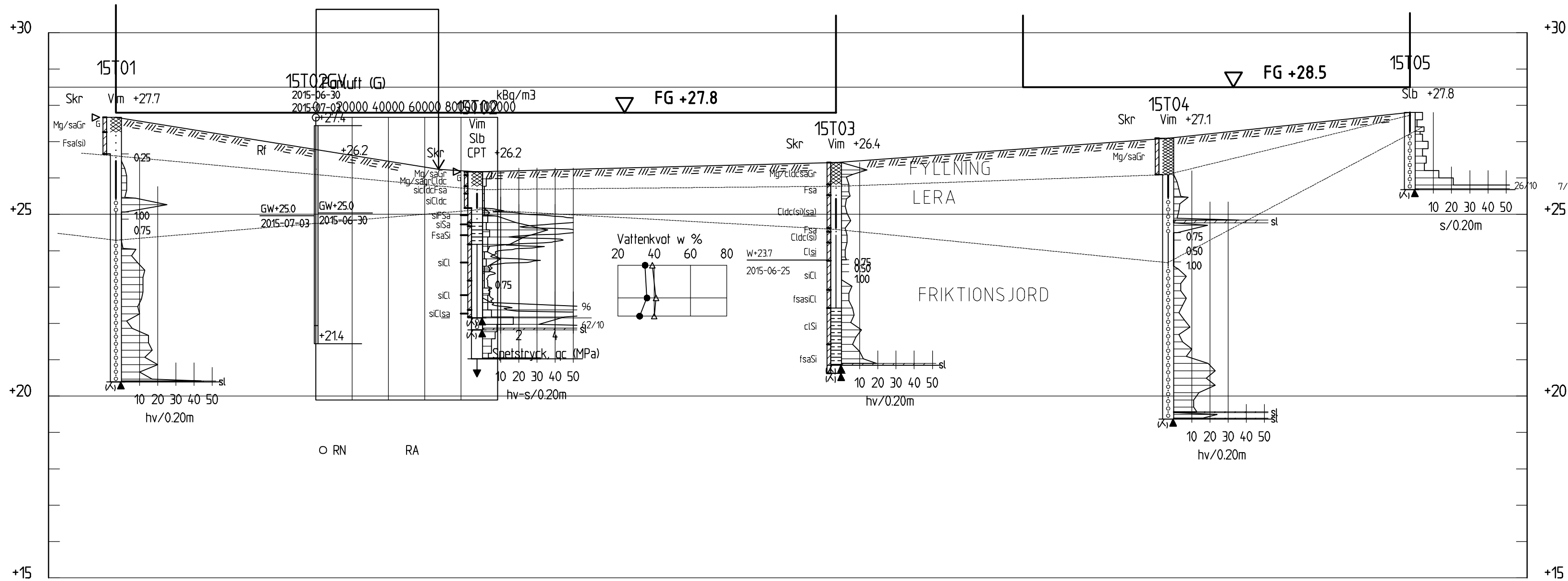
 BLOCK ELLER BERG (KOD 93)

|            |                 |
|------------|-----------------|
| PLANSYSTEM | SWEREF 99 18 00 |
| HÖJDSYSTEM | RH 2000         |

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF:S  
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2 FRÅN 2001-01-01.  
WWW.SGF.NET —————> BETECKNINGSSYSTEM

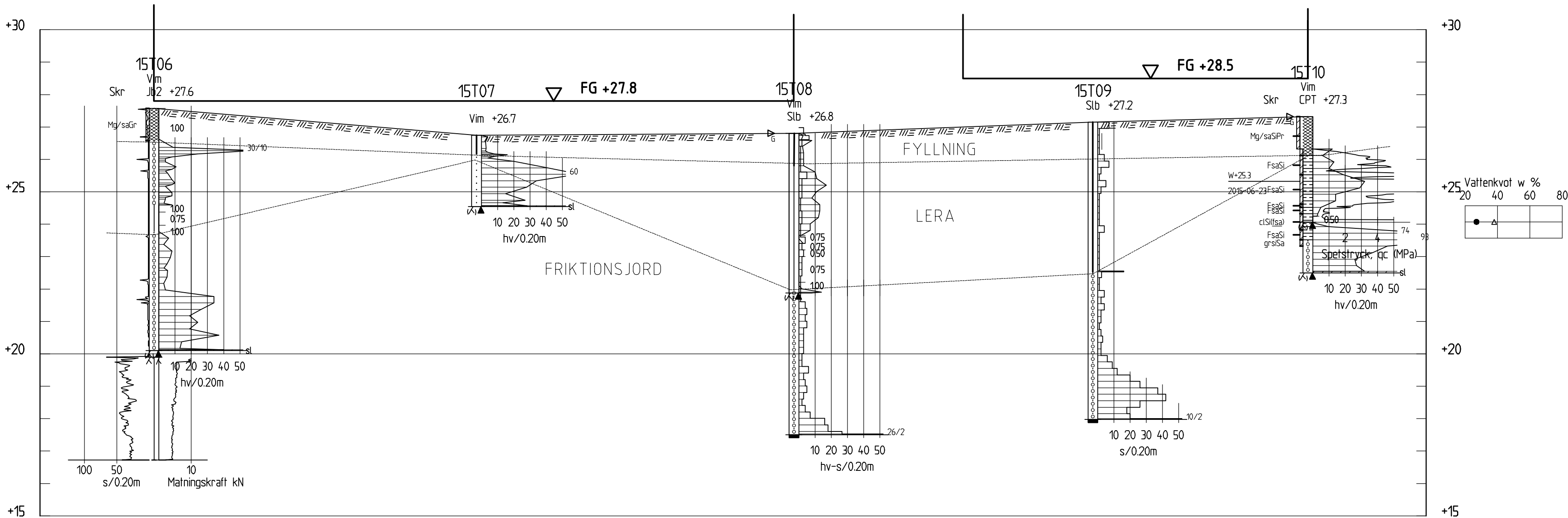


|                                                                                                                                                |                         |                                          |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|-------|------|
| BET                                                                                                                                            | ANT                     | ÄNDRINGEN AVSER                          | DATUM | SIGN |
| <div style="text-align: center;"> <h1>KV MANDELBRÖDET</h1> <h2>STOCKHOLM STAD</h2> </div>                                                      |                         |                                          |       |      |
| <div style="text-align: center;">  <h1>TYRÉNS</h1> </div> |                         |                                          |       |      |
| POSTADRESS: 118 86 STOCKHOLM<br>BESÖK: PETER MYNDES BACKE 16                                                                                   |                         | TEL: 010 452 20 00<br>FAX: 010 452 39 50 |       |      |
| UPPGÄR NR<br>262872                                                                                                                            | RITAD AV<br>C BERNTSSON | HANDLAGGARE<br>L LUNDMAN                 |       |      |
| DATUM<br>2015-07-07                                                                                                                            | ANSVARIG<br>PER HEDMAN  |                                          |       |      |
| <h2>PROJEKTERINGSUNDERLAG GEOTEKNIK</h2> <h3>TOLKAD GEOTEKNIK</h3> <h3>SEKTION D-D TILL E-E</h3>                                               |                         |                                          |       |      |
| SKALA<br>1:100/1:200 [A1]                                                                                                                      | NUMMER<br>G12-02-02     |                                          |       | BET  |



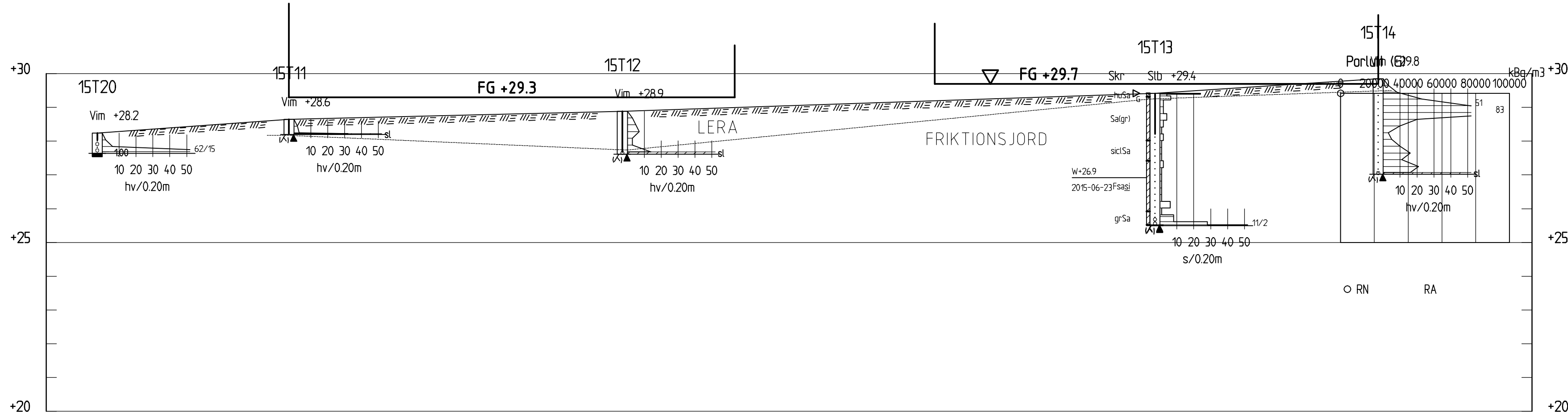
SEKTION A-A

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION B-B

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION C-C

H 1: 100 L 1: 200

AVSLUTNING AV SONDERING

- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTERLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- BLOCK ELLER BERG (KOD 93)


KOORDINATSYSTEM


PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00  
HÖJDSYSTEM RH 2000

HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF:S  
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2 FRÅN 2001-01-01.  
WWW.SGF.NET BETECKNINGSSYSTEM

|                                                                                                     |                        |                                          |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|-------|------|
| BET                                                                                                 | ANT                    | ÄNDRINGEN AVSER                          | DATUM | SIGN |
| KV MANDELBRÖDET<br>STOCKHOLM STAD                                                                   |                        |                                          |       |      |
|  <b>TYRÉNS</b> |                        |                                          |       |      |
| POSTADDRESS: 118 86 STOCKHOLM<br>BESÖK: PETER MYNDES BÄCKE 16                                       |                        | TEL: 010 452 20 00<br>FAX: 010 452 39 50 |       |      |
| UPPGÄRDS NR<br>262872                                                                               | RITAD AV<br>C BERTSSON | HANDLÄGGARE<br>L LUNDMAN                 |       |      |
| DATUM<br>2015-07-07                                                                                 | ANSVARIG<br>PER HEDMAN |                                          |       |      |
| PROJETERINGSUNDERLAG GEOTEKNIK<br>TOLKAD GEOTEKNIK<br>SEKTION A-A TILL C-C                          |                        |                                          |       |      |
| SKALA<br>1:100/1:200                                                                                | NUMMER<br>A1           | G12-02-01                                |       | BET  |

|  <b>TYRÉNS</b> |                                        |                       |                                            | PROVTABELL<br>2015-07-07        |                          |            |                   |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------|-------------------|--------|
| Uppdragsnamn<br><b>Mandelbrödet</b>                                                             |                                        |                       |                                            | Uppdragsnummer:<br>262872       |                          |            |                   |        |
| Borrhålsnummer                                                                                  | Djup under<br>my/prov-<br>tagningsnivå | Provtag-<br>ningssätt | Jordart                                    | Enligt TK Geo<br>AMA Anläggning |                          | Vattenkvot | Konflyt-<br>gräns | Anm.   |
|                                                                                                 |                                        |                       |                                            | Material-<br>typ                | Tjälkärli-<br>ghetsklass |            |                   |        |
| 15T02                                                                                           | 1,0-1,4                                | Skr                   | Siltig finsand                             | 4A                              | 3                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 1,4-1,5                                | "                     | Siltig sand                                | 4A                              | 3                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 1,5-2,0                                | "                     | Finsandig silt                             | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 2,0-3,0                                | "                     | Brun siltig lera                           | 5A                              | 4                        | 39%        | 35%               | Rutin  |
|                                                                                                 | 3,0-3,8                                | "                     | Brun siltig lera                           | 5A                              | 4                        | 41%        | 36%               | Rutin  |
|                                                                                                 | 3,8-4,0                                |                       | Brun siltig lera med sandskikt             | 5A                              | 4                        | 40%        | 32%               | Rutin  |
|                                                                                                 |                                        |                       |                                            |                                 |                          |            |                   |        |
| 15T10                                                                                           | 0,0-1,2                                | Skr                   | Fyllning/Sandig silt med<br>växtdelar      | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 1,2-1,8                                | "                     | Finsandig silt                             | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 1,8-2,7                                | "                     | Finsandig silt                             | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 2,7-2,8                                | "                     | Finsandig silt                             | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 2,8-3,0                                | "                     | Finsandig silt                             | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 3,0-3,5                                | "                     | Brun siltig lera med tunna<br>finsandskikt | 5A                              | 4                        | 38%        | 27%               | Rutin  |
|                                                                                                 | 3,5-3,8                                | "                     | Finsandig silt                             | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
| 15T16                                                                                           | 0,5-0,6                                | Skr                   | Finsandig silt                             | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 0,6-1,0                                | "                     | Brun något finsandig siltig lera           | 5A                              | 4                        | 41%        | 50%               | Rutin  |
|                                                                                                 | 1,5-2,0                                | "                     | Brun finsandig lerig silt                  | 5A                              | 4                        | 29%        | 26%               | Rutin  |
|                                                                                                 | 2,0-2,5                                | "                     | Brun finsandig silt                        | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 2,5-3,0                                | "                     | Brun siltig finsand                        | 4A                              | 3                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 3,0-3,5                                | "                     | Finsandig silt                             | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 3,5-4,0                                | "                     | Finsandig silt                             | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 4,4-5,0                                | "                     | Sandig siltig grus                         | 4A                              | 3                        |            |                   | Okulär |
| 15T18                                                                                           | 1,0-1,5                                | Skr                   | Finsandig silt                             | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 1,5-2,1                                | "                     | Brun något siltig finsandig lera           | 4B                              | 3                        | 48%        | 46%               | Rutin  |
|                                                                                                 | 2,1-2,5                                | "                     | Siltig finsand                             | 4A                              | 3                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 2,5-3,1                                | "                     | Finsandig silt                             | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 3,1-4,0                                | "                     | Siltig finsand                             | 4A                              | 3                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 4,0-5,1                                | "                     | Finsandig silt                             | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 5,1-5,3                                | "                     | Sandig silt                                | 5A                              | 4                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 | 5,3-6,0                                | "                     | Siltig finsand                             | 4A                              | 3                        |            |                   | Okulär |
|                                                                                                 |                                        |                       |                                            |                                 |                          |            |                   |        |
|                                                                                                 |                                        |                       |                                            |                                 |                          |            |                   |        |

|                                                                                                 |                                        |                       |         |                                  |                          |                                  |                   |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|---------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------|------|
|  <b>TYRÉNS</b> |                                        |                       |         | PROVTABELL<br>2015-07-07         |                          |                                  |                   |      |
| Uppdragsnamn<br><b>Mandelbrödet</b>                                                             |                                        |                       |         | Uppdragsnummer:<br><b>262872</b> |                          |                                  |                   |      |
| Borrhålsnummer                                                                                  | Djup under<br>my/prov-<br>tagningsnivå | Provtag-<br>ningssätt | Jordart | Enligt TK Geo<br>AMA Anläggning  |                          | Vattenkvot                       | Konflyt-<br>gräns | Anm. |
|                                                                                                 |                                        |                       |         | Material-<br>typ                 | Tjälkärli-<br>ghetsklass |                                  |                   |      |
| Lab. undersökare<br>Medhat Al-nasrawi                                                           |                                        |                       |         |                                  |                          | Undersökningsdatum<br>2015-07-07 |                   |      |



den 17 juni 2015 17:02:43 - Geoarkivet





**Sondborrning med belastning**

Plats Ständel (Störstvik) S 2:11

Baslinje Linje 19-18-16 K.P. 19 = 0.00 O-plan { Slussströket  
Hälsö m.v.g

Borrningen verkställd den 18/5 1949 av T. Gustavsson granskad av \_\_\_\_\_  
(Borrningsledare)

| Borrhål<br>nr<br>(ifylles å<br>konstru-<br>byrån) | Sektion<br>nr | Läge<br>i<br>sekt. | Mark-<br>ytans<br>höjd<br>över<br>O-planet | Borr-<br>spelsens<br>djup<br>under<br>markytan | Belastn.<br>kg | Vridn.<br>halva<br>varv | Jordart                    | Anteckningar |
|---------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|-------------------------|----------------------------|--------------|
|                                                   | 600           |                    | 24,62                                      | 0.00                                           |                |                         | berg i dagen               |              |
|                                                   | 10            |                    | 25,20                                      | 0.00<br>0.40                                   |                |                         | hård lera<br>berg          |              |
|                                                   | 17            |                    | 26,28                                      | 0.00                                           |                |                         | berg i dagen               |              |
|                                                   | 18            |                    | 26,44                                      | 0.00                                           |                |                         | " "                        |              |
|                                                   | 20            |                    | 26,44                                      | 0.00<br>0.65                                   |                |                         | hård lera<br>berg          |              |
|                                                   | 24            |                    | 26,75                                      | 0.00                                           |                |                         | berg i dagen               |              |
|                                                   | 25            |                    | 26,55                                      | 0.00                                           |                |                         | " "                        |              |
| 159                                               | 30            |                    | 26,67                                      | 0.00<br>0.60                                   |                |                         | hård lera<br>berg          |              |
|                                                   | 40            |                    | 26,83                                      | 0.00<br>1.40<br>1.80                           |                |                         | hård lera<br>pinne<br>berg |              |
|                                                   | 50            |                    | 26,98                                      | 0.00<br>1.20                                   |                |                         | hård lera<br>berg          |              |
|                                                   | 60            |                    | 26,88                                      | 0.00<br>1.20                                   |                |                         | lera<br>berg               |              |
|                                                   | 70            |                    | 27,15                                      | 0.00<br>2.50<br>3.00                           |                |                         | lera<br>pinne<br>berg      |              |
|                                                   | 80            |                    | 27,06                                      | 0.00<br>1.80<br>3.00                           |                |                         | lera<br>pinne<br>berg      |              |



### Sondborrning med belastning

Plats Sköndal (Skönstavik) 52:11

Baslinje Linje 19-18-16 K.P. 19=0.00

O-plan { Stuoröskala  
Havets m. v. y

Borrningen verkställd den 18/5 1949 av T. Gustavsson granskad av

(Borrningsledare)

| Borrhål nr<br>(ifylles å konst.-byrå) | Sektion nr | Läge i sekt. | Markytans höjd över O-plan | Borrspetsens djup under markytan | Belastn. kg | Vridn. halva varv | Jordart       | Anteckningar |
|---------------------------------------|------------|--------------|----------------------------|----------------------------------|-------------|-------------------|---------------|--------------|
|                                       | 90         |              | 26.88                      | 0.00                             |             |                   | lera          |              |
|                                       |            |              |                            | 2.00                             |             |                   | hård lera     |              |
|                                       |            |              |                            | 4.50                             |             |                   | pinnmo        |              |
|                                       |            |              |                            | 5.10                             |             |                   | berg          |              |
|                                       | 100        |              | 27.07                      | 0.00                             |             |                   | lera          |              |
|                                       |            |              |                            | 2.00                             |             |                   | - " - hård    |              |
|                                       |            |              |                            | 6.50                             |             |                   | pinnmo        |              |
|                                       |            |              |                            | 7.50                             |             |                   | berg          |              |
|                                       | 110        |              | 27.43                      | 0.00                             |             |                   | lera          |              |
|                                       |            |              |                            | 2.00                             |             |                   | - " - hård    |              |
|                                       |            |              |                            | 6.00                             |             |                   | pinnmo        |              |
| 159                                   |            |              |                            | 8.20                             |             |                   | berg          |              |
|                                       | 120        |              | 27.65                      | 0.00                             |             |                   | lera          |              |
|                                       |            |              |                            | 3.00                             |             |                   | - " - hård    |              |
|                                       |            |              |                            | 6.40                             |             |                   | pinnmo        |              |
|                                       |            |              |                            | 8.00                             |             |                   | berg          |              |
|                                       | 130        |              | 27.92                      | 0.00                             |             |                   | lera          |              |
|                                       |            |              |                            | 3.00                             |             |                   | - " - hård    |              |
|                                       |            |              |                            | 8.20                             |             |                   | pinnmo        |              |
|                                       |            |              |                            | 9.20                             |             |                   | berg          |              |
|                                       | 140        |              | 28.07                      | 0.00                             |             |                   | lera          |              |
|                                       |            |              |                            | 3.50                             |             |                   | - " - sandbl. |              |
|                                       |            |              |                            | 6.40                             |             |                   | pinnmo        |              |
|                                       |            |              |                            | 8.60                             |             |                   | berg          |              |
|                                       | 150        |              | 28.02                      | 0.00                             |             |                   | lera          |              |
|                                       |            |              |                            | 1.90                             |             |                   | berg          |              |
|                                       | 160        |              | 27.95                      | 0.00                             |             |                   | lera          |              |
|                                       |            |              |                            | 3.10                             |             |                   | berg          |              |



### Sondborrning med belastning

Plats Sköndal (Skönstavik) 52:11  
Baslinje Linje 19-18-16 K.P. 19 = 0.00 O-plan { Stasströskel  
Havets m. v. y  
Borrningen verkställd den 31/5 1949 av T. Gustavsson granskad av \_\_\_\_\_  
(Borrningsledare)

| Borrhål<br>nr<br>(ifylles å<br>konstr-<br>byrå) | Sektion<br>nr | Läge<br>i<br>sekt. | Mark-<br>ytans<br>höjd<br>över<br>O-planet | Borr-<br>spetsens<br>djup<br>under<br>markytan | Belastn.<br>kg | Vridn.<br>halva<br>varv | Jordart        | Anteckningar |
|-------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|-------------------------|----------------|--------------|
|                                                 | 168           |                    | 48.00                                      | 0.00                                           |                |                         | lera           |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 3.60                                           |                |                         | berg           |              |
|                                                 | 170           |                    | 48.01                                      | 0.00                                           |                |                         | lera           |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 3.70                                           |                |                         | sten ell. berg |              |
|                                                 | 180           |                    | 28.21                                      | 0.00                                           |                |                         | lera           |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 2.50                                           |                |                         | - " - hård     |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 4.00                                           |                |                         | pinnmo         |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 8.10                                           |                |                         | berg           |              |
|                                                 | 190           |                    | 28.39                                      | 0.00                                           |                |                         | lera           |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 4.50                                           |                |                         | - " - sandbl.  |              |
| 159                                             |               |                    |                                            | 6.80                                           |                |                         | pinnmo         |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 8.00                                           |                |                         | berg           |              |
|                                                 | 200           |                    | 28.60                                      | 0.00                                           |                |                         | lera           |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 4.50                                           |                |                         | - " - sandbl.  |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 6.80                                           |                |                         | pinnmo         |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 8.20                                           |                |                         | berg           |              |
|                                                 | 210           |                    | 44.83                                      | 0.00                                           |                |                         | lera           |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 4.50                                           |                |                         | - " - hård     |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 6.70                                           |                |                         | pinnmo         |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 9.10                                           |                |                         | berg           |              |
|                                                 | 220           |                    | 29.00                                      | 0.00                                           |                |                         | lera lös       |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 4.00                                           |                |                         | - " - sandbl.  |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 7.00                                           |                |                         | pinnmo         |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 8.40                                           |                |                         | berg           |              |
|                                                 | 230           |                    | 29.23                                      | 0.00                                           |                |                         | lera lös       |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 4.00                                           |                |                         | - " - sandbl.  |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 6.50                                           |                |                         | sand           |              |
|                                                 |               |                    |                                            | 8.00                                           |                |                         | berg           |              |



## Sondborrning med belastning

**(Börningsledare)**

[illegible]



# Sondborrning med belastning

Plats Stöndel  
Baslinje 570-17-16-15-42 O-plan { Stöndel  
Havetsm.v.g  
Borrningen verkställd den 23/3 1948 av T. J. J. J. J. granskad av   
(Borrningsledare)

| Borrhål<br>nr<br>(ifylles å<br>konstr-<br>byrå) | Sektion<br>nr | Läge<br>i<br>sekt. | Mark-<br>ytans<br>höjd<br>över<br>O-planet | Borr-<br>spetsens<br>djup<br>under<br>markytan | Belastn.<br>kg | Vridn.<br>halva<br>varv | Jordart              | Anteckningar |
|-------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|-------------------------|----------------------|--------------|
|                                                 | 10.0          |                    | 21.53                                      | 0.0<br>3.50                                    |                |                         | lera                 |              |
|                                                 | 20.0          |                    | 21.73                                      | 0.0<br>3.50                                    |                |                         | lera                 |              |
|                                                 | 30.0          |                    | 22.08                                      | 0.0<br>3.50                                    |                |                         | lera                 |              |
|                                                 | 40.0          |                    | 22.62                                      | 0.0<br>3.50                                    |                |                         | lera                 |              |
|                                                 | 50.0          |                    | 23.23                                      | 0.0<br>3.50                                    |                |                         | lera                 |              |
| 130                                             | 60.0          |                    | 23.87                                      | 0.0<br>3.50                                    |                |                         | lera sandbl.         |              |
|                                                 | 70.0          |                    | 24.09                                      | 0.0<br>3.50                                    |                |                         | lera sandbl.         |              |
|                                                 | 80.0          |                    | 24.24                                      | 0.0<br>3.50                                    |                |                         | lera sandbl.         |              |
|                                                 | 90.0          |                    | 24.66                                      | 0.0<br>3.50                                    |                |                         | lera sandbl.         |              |
|                                                 | 100.0         |                    | 25.57                                      | 0.0<br>3.50                                    |                |                         | lera sandbl.         |              |
|                                                 | 110.0         |                    | 25.46                                      | 0.0<br>2.0                                     |                |                         | lera sandbl.<br>berg |              |
|                                                 | 120.0         |                    | 26.11                                      | 0.0<br>0.70                                    |                |                         | jord<br>berg         |              |

# Sondborrning med belastning

Plats SKBrdol

Baslinje 579-17-16-15-42 O-plan { Slussrännan  
Havets m.v.g

Borrningen verkställd den 23/3 1948 av Fredriksson granskad av  
(Borrningsledare)

| Borrhål<br>nr<br>(fylls å<br>konstr-<br>byrån) | Sektion<br>nr | Läge<br>i<br>sekt. | Mark-<br>ytans<br>höjd<br>över<br>O-planet | Borr-<br>spetsens<br>djup<br>under<br>markytan | Belastn.<br>kg | Vridn.<br>halva<br>varv | Jordart      | Anteckningar |
|------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|-------------------------|--------------|--------------|
|                                                | 130.0         |                    | 28.72                                      | 0.0                                            |                |                         | berg         |              |
|                                                | 140.0         |                    | 30.41                                      | 0.0<br>0.30                                    |                |                         | jord<br>berg |              |
|                                                | 150.0         |                    | 30.21                                      | 0.0<br>0.50                                    |                |                         | jord<br>berg |              |
| →                                              | 160.0         |                    | 31.24                                      | 0.0<br>0.60                                    |                |                         | jord<br>berg |              |
|                                                | 170.0         |                    | 31.32                                      | 0.0<br>1.10                                    |                |                         | jord<br>berg |              |
| 130                                            | 180.0         |                    | 32.13                                      | 0.0<br>0.90                                    |                |                         | jord<br>berg |              |
|                                                | 190.0         |                    | 33.52                                      | 0.0<br>0.40                                    |                |                         | jord<br>berg |              |
|                                                | 200.0         |                    | 34.07                                      | 0.0<br>0.30                                    |                |                         | jord<br>berg |              |
|                                                | 210.0         |                    | 34.31                                      | 0.0<br>0.70                                    |                |                         | jord<br>berg |              |
|                                                | 220.0         |                    | 34.33                                      | 0.0<br>0.40                                    |                |                         | jord<br>berg |              |
|                                                | 230.0         |                    | 34.30                                      | 0.0<br>0.80                                    |                |                         | jord<br>berg |              |



**KONTROLL KRAFTGIVARE.**

Kontroll av borrhavn: Geotech 604D

Tillv.nr: 01313

Tim: 1970

**Mätinsamling**

|        |   |
|--------|---|
| Laptop | x |
| Pclog  |   |
| Geolog |   |

**Givartyp**

|         |   |
|---------|---|
| Linjär  | x |
| Olinjär |   |

**Kontrollsystem**

|           |   |
|-----------|---|
| CPT       |   |
| VÅG       |   |
| TRYCKDOSA | x |

**Spindel**

|         |   |
|---------|---|
| Vänster |   |
| Höger   |   |
| Multi   | x |

| Kraftgivare kg | Kontrollsystem | Värde |
|----------------|----------------|-------|
| 25             | 28             | 1,12  |
| 50             | 56             | 1,12  |
| 75             | 82             | 1,09  |
| 100            | 109            | 1,09  |
| 125            | 136            | 1,08  |
| 150            | 162            | 1,08  |
| 200            | 215            | 1,075 |
| 300            | 310            | 1,03  |
| 510            | 514            | 1,007 |
| 550            | 552            | 1,003 |
| Ny konstant    |                | 10,7  |

**K= 1.07**

ANMÄRKNING: Konstant 1,000 används på mätinsamlare

KONTROLLEN GJORD AV: Christian von Walden

NAMNTECKNING:

*Christian von Walden*

Kallhäll

2014-07-22

**KONTROLL KRAFTGIVARE.**

Kontroll av borrhavn: Geotech 604D

Tillv.nr: 01313

Tim: 1970

**Mätinsamling**

Laptop

x

Pclog

Geolog

**Givartyp**

Linjär

x

Olinjär

**Kontrollsystem**

CPT

VÅG

TRYCKDOSA

x

**Spindel**

Vänster

Höger

Multi

x

| Kraftgivare kg | Kontrollsystem | Värde   |
|----------------|----------------|---------|
| 25             | 28             | 1,12    |
| 50             | 56             | 1,12    |
| 75             | 82             | 1,09    |
| 100            | 109            | 1,09    |
| 125            | 136            | 1,08    |
| 150            | 162            | 1,08    |
| 200            | 215            | 1,075   |
| 300            | 310            | 1,03    |
| 510            | 514            | 1,007   |
| 550            | 552            | 1,003   |
| Ny konstant    |                | 10,7    |
|                |                | K= 1.07 |

ANMÄRKNING: Konstant 1,000 används på mätinsamlare

KONTROLLEN GJORD AV: Christian von Walden

NAMNTECKNING:

*Christian von Walden*

Kallhäll

2014-07-22



## CERTIFICATE FOR CPT PROBE

Probe No 4180  
Date of Calibration 20150330  
Replacement of  
Calibrated by Christoffer Hurtig  
File name 4180 20150330 095728.doc

| Point Resistance        |             | Tip Area 10cm <sup>2</sup> |
|-------------------------|-------------|----------------------------|
| Maximum Load            | 50          | MPa                        |
| Range                   | 50          | MPa                        |
| Scaling Factor          | <b>1274</b> |                            |
| Resolution              | 19.16       | kPa (12 bit resolution)    |
| Resolution              | 0.5989      | kPa (17 bit resolution)    |
| Area factor (a) at 1MPa | 0.575       |                            |

### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 23.3571 kPa  
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

| Local Friction          |             | Sleeve Area 150cm <sup>2</sup> |
|-------------------------|-------------|--------------------------------|
| Maximum Load            | 0.5         | MPa                            |
| Range                   | 0.5         | MPa                            |
| Scaling Factor          | <b>6602</b> |                                |
| Resolution              | 0.19        | kPa (12 bit resolution)        |
| Resolution              | 0.0058      | kPa (17 bit resolution)        |
| Area factor (b) at 1MPa | 0.016       |                                |

### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0.4988 kPa  
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

| Pore Pressure  |             |                         |
|----------------|-------------|-------------------------|
| Maximum Load   | 2.5         | MPa                     |
| Range          | 2.5         | MPa                     |
| Scaling Factor | <b>2369</b> |                         |
| Resolution     | 1.03        | kPa (12 bit resolution) |
| Resolution     | 0.0322      | kPa (17 bit resolution) |

### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1.3524 kPa  
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

| Tilt Angle.           | Scaling Factor 1 |      |
|-----------------------|------------------|------|
| Range                 | 0 - 40           | Deg. |
| <b>BACK-UP MEMORY</b> |                  |      |



## Kalibreringsintyg för MARKUS 10

Kund: **Georent AB**

Instrumentets serienummer: **M1110**

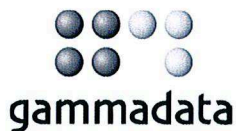
|                                       |                 |                    |
|---------------------------------------|-----------------|--------------------|
| Radongashalt i vår högradonanläggning | <b>+ - 144</b>  | kBq/m <sup>3</sup> |
| Relativ fuktighet                     | <b>80</b>       | %                  |
| Antal mätningar                       | <b>6</b>        | st                 |
| Visat medelvärde för 1110             | <b>149</b>      | kBq/m <sup>3</sup> |
| Avvikelse                             | <b>3,5</b>      | %                  |
| Kalibreringsdatum                     | <b>20140618</b> |                    |

Konstanten för Gammadatas kalibreringsanläggning är spårbar till SSM ,där felmarginalen är +-10%

För Gammadata, 2014-06-18

Namnteckning

*Claës Ström*  
Namnförtydligande



|                    |  |                                |  |                     |  |
|--------------------|--|--------------------------------|--|---------------------|--|
| DOCUMENTNAMN TITLE |  | Kontroll av handinstrument     |  | VERSION VERSION     |  |
| FILNAME FILENAME   |  | OBJEKTNAMN ELLER NUMMER NUMBER |  | 1.2                 |  |
| GODKÄND APPR       |  | UPPRÄTTAD DRAFTED              |  | ERSÄTTER SUPERSEDES |  |
| DATUM DATE         |  | DATUM DATE                     |  | BLAD SHEET AV OF    |  |
|                    |  | Stefan Mårtensson              |  | 130728              |  |
|                    |  |                                |  | 1 5                 |  |

Bilaga 3  
Uppdrags nr. 262872  
2015-07-07  
Sida 4(4)

### Funktionskontroll av doshastighet för handinstrument

Kund: \_\_\_\_\_ GEORENT i Sverige AB \_\_\_\_\_

Instrument: \_\_\_\_\_ Gamma Surveyor II \_\_\_\_\_

S/N: \_\_\_\_\_ 1111 5047 \_\_\_\_\_

Mjukvaruinställningar kontroll: Utförd Ej utförd

Använd Isotop: Ra-226

Sönderfallsjusterad aktivitet: 740 kBq

Bakgrundsmätning: 0.11  $\mu\text{Sv/h}$

Avstånd: 100 cm

Utläst doshastighet  $H^*(10)$ : 0.27  $\mu\text{Sv/h}$

Netto doshastighet (utläst minus bakgrund)

Netto doshastighet: 0.16  $\mu\text{Sv/h}$

Teoretisk doshastighet: 0.13  $\mu\text{Sv/h}$

Godkänd noggrannhet: JA NEJ

Kontrollerad av: Björn Haglund

Datum: 2013-12-04

Gammadata Instrument AB

*Björn Haglund*

|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uppdragsnummer<br>262872                                            | Uppdragsnamn<br>Kv - Mandelbrödet                              | Datum<br>2015-06-22                                                                                                                |
| Väder<br>Sol                                                        |                                                                | Fältingenjör<br>Jesper Martinsson                                                                                                  |
| Lufttemperatur<br>22 °C                                             |                                                                | Övriga personer i fält                                                                                                             |
| Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder      |                                                                | Borrbandvagn<br>Geotech 604D-01313                                                                                                 |
|                                                                     |                                                                | Kalibreringsprotokoll, dat.<br><input type="checkbox"/> CPT<br><input type="checkbox"/> Vb<br><input type="checkbox"/> Vagn/givare |
| Markägarkontakter, markskador för reglering, röjning, hinder m m    |                                                                |                                                                                                                                    |
| Miljötekniska observationer, övrig kvalitets viktig information m m |                                                                |                                                                                                                                    |
| Förändringar av undersökningsprogram                                |                                                                |                                                                                                                                    |
| Utförda undersökningspunkter                                        |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                | Se separat sammanställning <input type="checkbox"/>                                                                                |
| Punkt                                                               | Protokoll<br>Sondering, provtagning, gw (utf. info nästa blad) | Anmärkningar                                                                                                                       |
| 15T15                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T16                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T17                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T18                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T14                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T12                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T20                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T04                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T03                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T02                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T07                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T08                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T10                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
| Filnamn - digital samlingsfil<br>Fältprotokoll dagbok1              |                                                                | Se baksida <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                     |



Marktekniska undersökningar i fält utförd enligt SS-EN 1997-2 samt metodbeskrivning.



|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uppdragsnummer<br>262872                                            | Uppdragsnamn<br>Kv - Mandelbrödet                              | Datum<br>2015-06-23                                                                                                                |
| Väder<br>Halvmulet                                                  |                                                                | Fältingenjör<br>Jesper Martinsson                                                                                                  |
| Lufttemperatur<br>18 °C                                             |                                                                | Övriga personer i fält                                                                                                             |
| Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder      |                                                                | Borrbandvagn<br>Geotech 604D-01313                                                                                                 |
|                                                                     |                                                                | Kalibreringsprotokoll, dat.<br><input type="checkbox"/> CPT<br><input type="checkbox"/> Vb<br><input type="checkbox"/> Vagn/givare |
| Markägarkontakter, markskador för reglering, röjning, hinder m m    |                                                                |                                                                                                                                    |
| Miljötekniska observationer, övrig kvalitets viktig information m m |                                                                |                                                                                                                                    |
| Förändringar av undersökningsprogram                                |                                                                |                                                                                                                                    |
| Utförda undersökningspunkter                                        |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                | Se separat sammanställning <input type="checkbox"/>                                                                                |
| Punkt                                                               | Protokoll<br>Sondering, provtagning, gw (utf. info nästa blad) | Anmärkningar                                                                                                                       |
| 15T16                                                               | Skr                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T18                                                               | Skr                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T13                                                               | Skr                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T10                                                               | Skr                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T03                                                               | Skr                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T08                                                               | Slb                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T09                                                               | Slb                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T05                                                               | Slb                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T13                                                               | Slb                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T17                                                               | Slb                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T24                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T23                                                               | Vim, Slb                                                       |                                                                                                                                    |
| 15T22                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
| Filnamn - digital samlingsfil<br>Fältprotokoll dagbok1              |                                                                | Se baksida <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                     |

Marktekniska undersökningar i fält utförd enligt SS-EN 1997-2 samt metodbeskrivning.

|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uppdragsnummer<br>262872                                            | Uppdragsnamn<br>Kv Mandelbrödet                                | Datum<br>2015-06-24                                                                                                                |
| Väder<br>Halvmulet                                                  |                                                                | Fältingenjör<br>Jesper Martinsson                                                                                                  |
| Lufttemperatur<br>17 °C                                             |                                                                | Övriga personer i fält                                                                                                             |
| Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder      |                                                                | Borrbandvagn<br>Geotech 604D-01313                                                                                                 |
|                                                                     |                                                                | Kalibreringsprotokoll, dat.<br><input type="checkbox"/> CPT<br><input type="checkbox"/> Vb<br><input type="checkbox"/> Vagn/givare |
| Markägarkontakter, markskador för reglering, röjning, hinder m m    |                                                                |                                                                                                                                    |
| Miljötekniska observationer, övrig kvalitets viktig information m m |                                                                |                                                                                                                                    |
| Förändringar av undersökningsprogram                                |                                                                |                                                                                                                                    |
| Utförda undersökningspunkter                                        |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                | Se separat sammanställning <input type="checkbox"/>                                                                                |
| Punkt                                                               | Protokoll<br>Sondering, provtagning, gw (utf. info nästa blad) | Anmärkningar                                                                                                                       |
| 15T16                                                               | CPT, Skr                                                       |                                                                                                                                    |
| 15T10                                                               | CPT                                                            |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
| Filnamn - digital samlingsfil<br>Fältprotokoll dagbok1              |                                                                | Se baksida <input type="checkbox"/>                                                                                                |



Marktekniska undersökningar i fält utförd enligt SS-EN 1997-2 samt metodbeskrivning.

|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uppdragsnummer<br>262872                                            | Uppdragsnamn<br>Kv Mandelbrödet                                | Datum<br>2015-06-30                                                                                                                |
| Väder<br>Halvmulet                                                  |                                                                | Fältingenjör<br>Jesper Martinsson                                                                                                  |
| Lufttemperatur<br>20 °C                                             |                                                                | Övriga personer i fält                                                                                                             |
| Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder      |                                                                | Borrbandvagn<br>Geotech 604D-01313                                                                                                 |
|                                                                     |                                                                | Kalibreringsprotokoll, dat.<br><input type="checkbox"/> CPT<br><input type="checkbox"/> Vb<br><input type="checkbox"/> Vagn/givare |
| Markägarkontakter, markskador för reglering, röjning, hinder m m    |                                                                |                                                                                                                                    |
| Miljötekniska observationer, övrig kvalitets viktig information m m |                                                                |                                                                                                                                    |
| Förändringar av undersökningsprogram                                |                                                                |                                                                                                                                    |
| Utförda undersökningspunkter                                        |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                | Se separat sammanställning <input type="checkbox"/>                                                                                |
| Punkt                                                               | Protokoll<br>Sondering, provtagning, gw (utf. info nästa blad) | Anmärkningar                                                                                                                       |
| 15T02                                                               | CPT, Slb, Skr                                                  |                                                                                                                                    |
| 15T18                                                               | CPT, Skr                                                       |                                                                                                                                    |
| 15T25                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T11                                                               | Vim                                                            |                                                                                                                                    |
| 15T06                                                               | Vim, Slb                                                       |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                |                                                                                                                                    |
| Filnamn - digital samlingsfil<br>Fältprotokoll dagbok1              |                                                                | Se baksida <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                     |



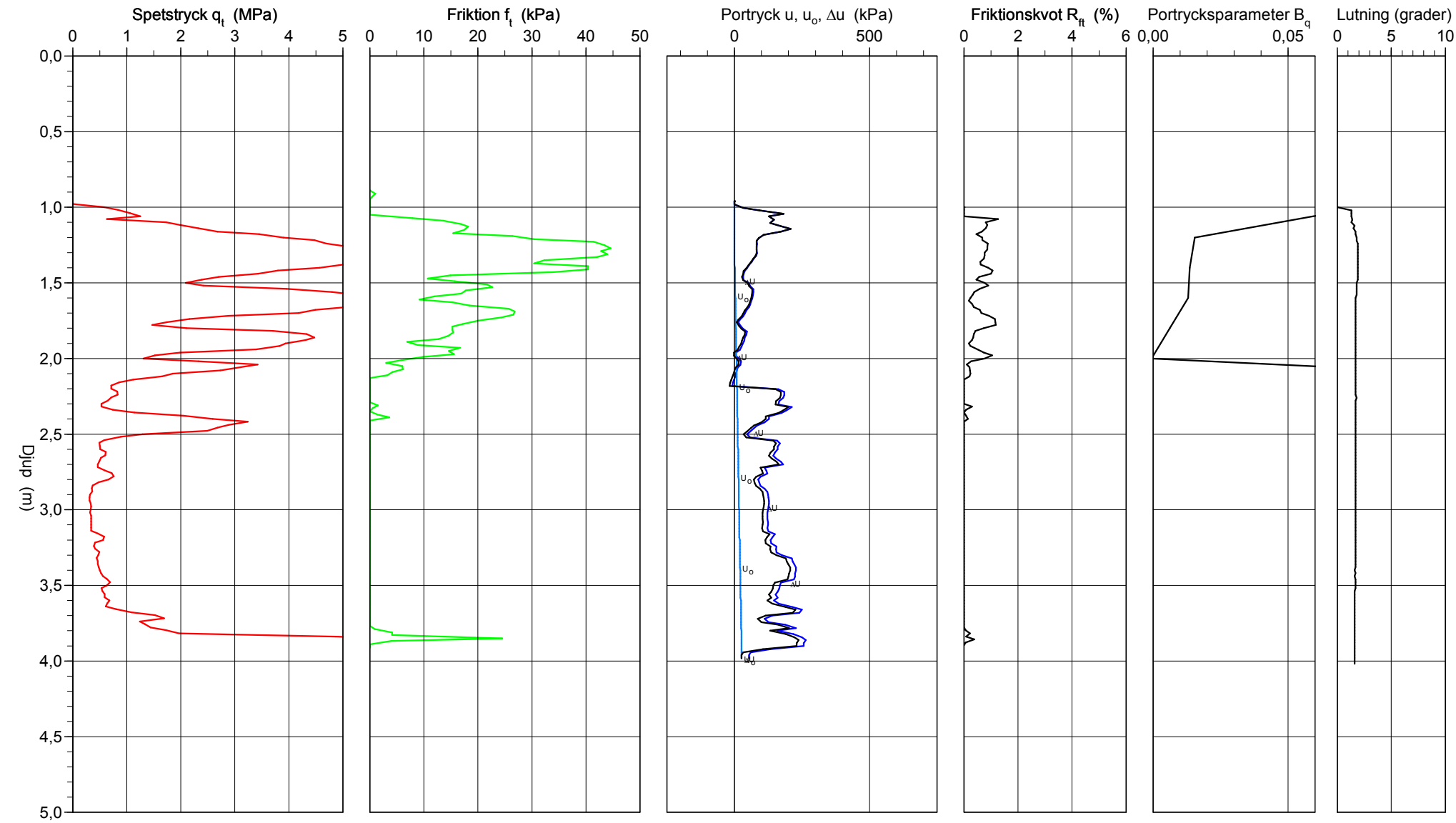
Sida 5(5)

|                             |                        |                 |                           |            |  |
|-----------------------------|------------------------|-----------------|---------------------------|------------|--|
| Uppdragsnummer              |                        | Uppdragsnamn    |                           | Datum      |  |
| 262872                      |                        | Kv Mandelbrödet |                           | 2015-06-30 |  |
| Utförda undersökningpunkter |                        |                 |                           |            |  |
|                             | Protokoll              |                 |                           |            |  |
| Punkt                       | Sondering och provning | Provtagning     | Grundvatteninstallationer |            |  |
|                             |                        |                 | Se nedan                  |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |
|                             |                        |                 |                           |            |  |

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

|                  |        |                     |                         |                     |             |
|------------------|--------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------|
| Förbormningsdjup | 1,00 m | Referens            | my                      | Vätska i filter     |             |
| Start djup       | 1,00 m | Nivå vid referens   | 26,17 m                 | Borrpunktens koord. |             |
| Stopp djup       | 4,02 m | Förbortrat material | Mg: sa, gr, cldc & sild | Lutning             | Geotech CPT |
| Grundvattennivå  | 1,20 m | Geometri            | Normal                  | Sond nr             | 4180        |

|            |                 |
|------------|-----------------|
| Projekt    | Kv Mandelbrödet |
| Projekt nr | 262872          |
| Plats      | Stockholms stad |
| Borrhål    | 15T02           |
| Datum      | 2015-06-29      |

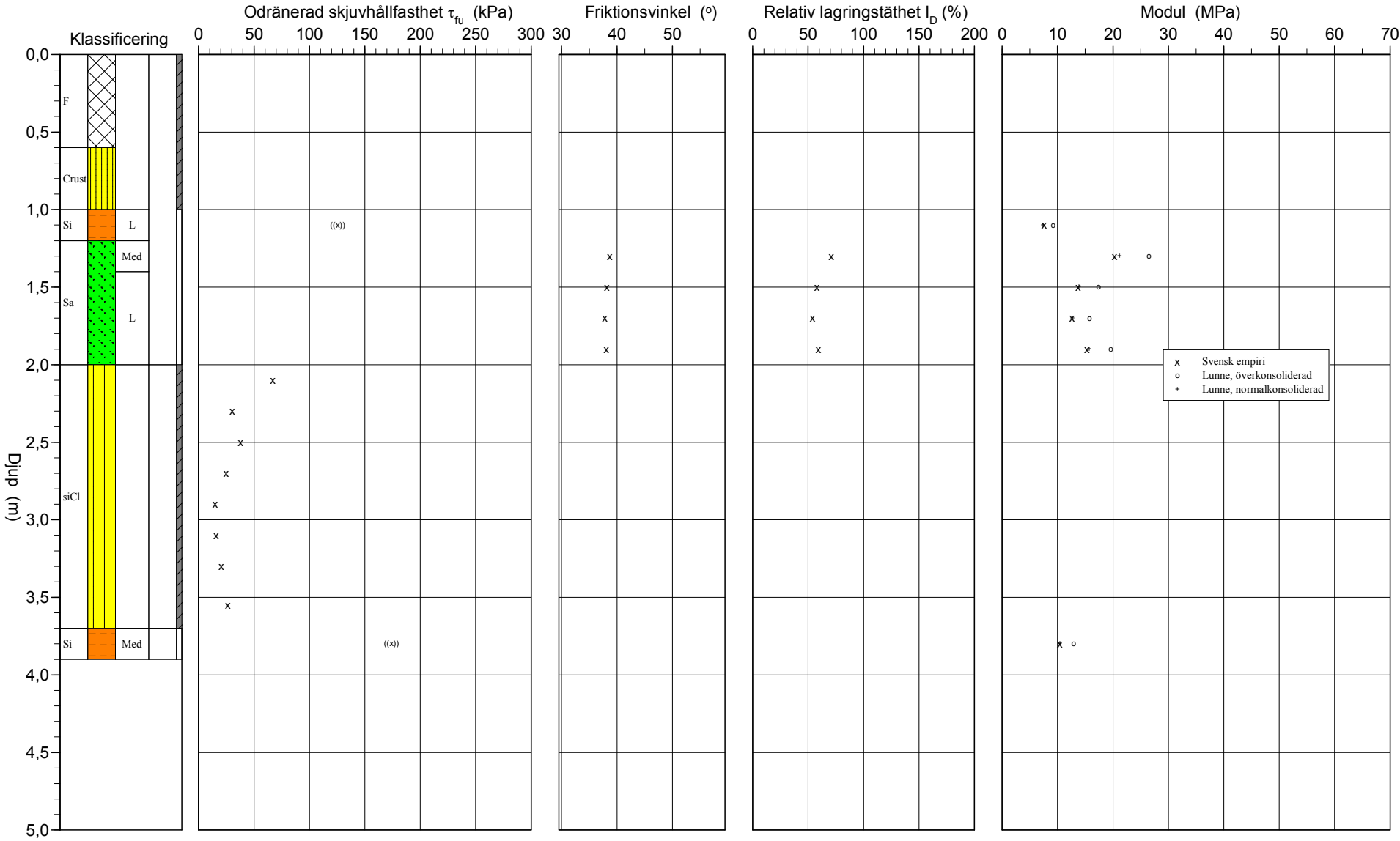




CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

|                   |         |                    |                       |                       |            |
|-------------------|---------|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------|
| Referens          | my      | Förbörningsdjup    | 1,00 m                | Utvärderare           | J Åberg    |
| Nivå vid referens | 26,17 m | Förborrat material | Mg: sa, gr, cldc & si | Datum för utvärdering | 2015-07-08 |
| Grundvattenyta    | 1,20 m  | Utrustning         | Geotech CPT           |                       |            |
| Startdjup         | 1,00 m  | Geometri           | Normal                |                       |            |

|            |                 |
|------------|-----------------|
| Projekt    | Kv Mandelbrödet |
| Projekt nr | 262872          |
| Plats      | Stockholms stad |
| Borrhål    | 15T02           |
| Datum      | 2015-06-29      |



# C P T - sondering

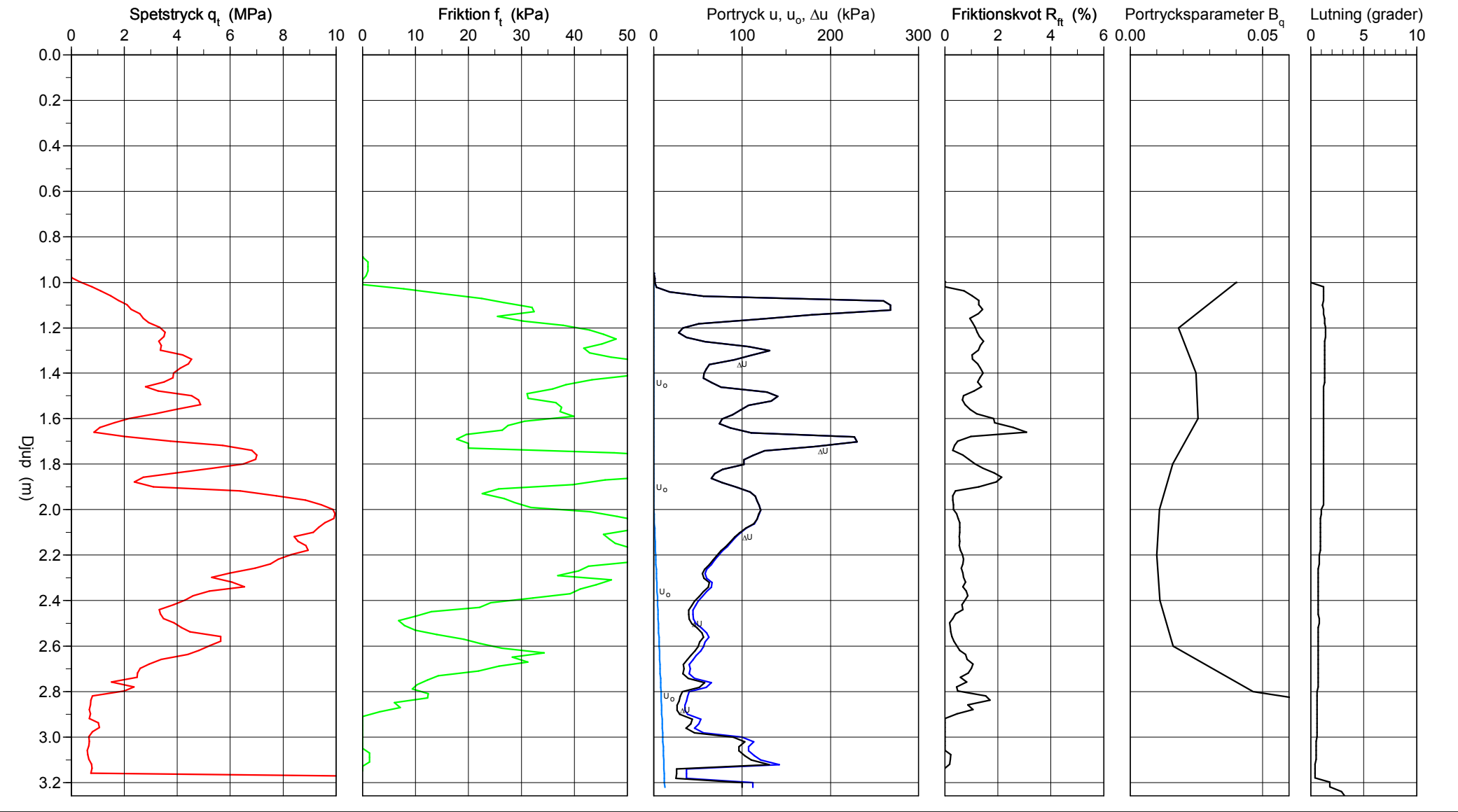
|                                                            |                |                                                                        |                                |
|------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Projekt</b><br><b>Kv Mandelbrödet</b><br><b>262872</b>  |                | <b>Plats</b><br><b>Stockholms stad</b>                                 |                                |
|                                                            |                | <b>Borrhål</b><br><b>15T02</b>                                         |                                |
|                                                            |                | <b>Datum</b><br><b>2015-06-29</b>                                      |                                |
| Förbörningsdjup                                            | 1,00 m         | Förborrat material                                                     | Mg: sa, gr, cldc & siClcFsa    |
| Startdjup                                                  | 1,00 m         | Geometri                                                               | Normal                         |
| Stoppdjup                                                  | 4,02 m         | Vätska i filter                                                        |                                |
| Grundvattenyta                                             | 1,20 m         | Operatör                                                               | J Martinsson                   |
| Referens                                                   | my             | Utrustning                                                             | Geotech CPT                    |
| Nivå vid referens                                          | 26,17 m        | <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering |                                |
| <b>Kalibreringsdata</b>                                    |                | <b>Nollvärden, kPa</b>                                                 |                                |
| Spets                                                      | 4180           | Inre friktion $O_c$                                                    | 0,0 kPa                        |
| Datum                                                      | 2015-03-30     | Inre friktion $O_f$                                                    | 0,0 kPa                        |
| Areafaktor a                                               | 0,575          | Cross talk $c_1$                                                       | 0,000                          |
| Areafaktor b                                               | 0,016          | Cross talk $c_2$                                                       | 0,000                          |
| <b>Skalfaktorer</b>                                        |                | <b>Korrigerig</b>                                                      |                                |
| Portryck                                                   | Friktion       | Portryck                                                               |                                |
| Område Faktor                                              | Område Faktor  | Friktion                                                               |                                |
|                                                            |                | Spetstryck                                                             |                                |
|                                                            |                | (ingen)                                                                |                                |
|                                                            |                | (ingen)                                                                |                                |
|                                                            |                | (ingen)                                                                |                                |
|                                                            |                | Bedömd sonderingsklass                                                 |                                |
|                                                            |                | Klass 1                                                                |                                |
| <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning |                |                                                                        |                                |
| <b>Portrycksobservationer</b>                              |                | <b>Skiktgränser</b>                                                    | <b>Klassificering</b>          |
| Djup (m)                                                   | Portryck (kPa) | Djup (m)                                                               | Djup (m)                       |
| 1,20                                                       | 0,00           | 2,20                                                                   | Från Till                      |
|                                                            |                | 3,70                                                                   | 0,00 0,60                      |
|                                                            |                |                                                                        | 0,60 1,00                      |
|                                                            |                |                                                                        | 2,00 3,00                      |
|                                                            |                |                                                                        | 3,00 3,80                      |
|                                                            |                |                                                                        | Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) |
|                                                            |                |                                                                        | 1,80                           |
|                                                            |                |                                                                        | 1,70                           |
|                                                            |                |                                                                        | Flytgräns                      |
|                                                            |                |                                                                        | 0,35                           |
|                                                            |                |                                                                        | 0,36                           |
|                                                            |                |                                                                        | Jordart                        |
|                                                            |                |                                                                        | F                              |
|                                                            |                |                                                                        | Crust                          |
|                                                            |                |                                                                        | siCl                           |
|                                                            |                |                                                                        | siCl                           |
| <b>Anmärkning</b>                                          |                |                                                                        |                                |

# C P T - sondering

| Projekt<br>Kv Mandelbrödet<br>262872 |      |                |                  |       |             | Plats<br>Borrhål 15T02<br>Datum 2015-06-29 |               |                |             |       |       |      |          |          |
|--------------------------------------|------|----------------|------------------|-------|-------------|--------------------------------------------|---------------|----------------|-------------|-------|-------|------|----------|----------|
| Djup (m)                             |      | Klassificering | $\rho$           | $w_L$ | $\tau_{fu}$ | $\phi$                                     | $\sigma_{vo}$ | $\sigma'_{vo}$ | $\sigma'_c$ | OCR   | $I_D$ | E    | $M_{OC}$ | $M_{NC}$ |
| Från                                 | Till |                | t/m <sup>3</sup> |       | kPa         | °                                          | kPa           | kPa            | kPa         |       | %     | MPa  | MPa      | MPa      |
| 0,00                                 | 0,60 | F              | 1,80             |       |             |                                            | 5,3           | 5,3            |             |       |       |      |          |          |
| 0,60                                 | 1,00 | Crust          | 1,70             |       |             |                                            | 13,9          | 13,9           |             |       |       |      |          |          |
| 1,00                                 | 1,20 | Si L           | 1,70             |       | ((125,2))   |                                            | 18,9          | 18,9           |             |       |       | 7,6  | 9,2      | 7,3      |
| 1,20                                 | 1,40 | Sa Med         | 1,90             |       |             | 38,7                                       | 22,5          | 21,5           |             |       | 70,8  | 20,2 | 26,5     | 21,2     |
| 1,40                                 | 1,60 | Sa L           | 1,80             |       |             | 38,2                                       | 26,1          | 23,1           |             |       | 57,6  | 13,7 | 17,3     | 13,9     |
| 1,60                                 | 1,80 | Sa L           | 1,80             |       |             | 37,8                                       | 29,6          | 24,6           |             |       | 54,1  | 12,5 | 15,8     | 12,6     |
| 1,80                                 | 2,00 | Sa L           | 1,80             |       |             | 38,2                                       | 33,2          | 26,2           |             |       | 59,3  | 15,3 | 19,6     | 15,7     |
| 2,00                                 | 2,20 | siCl           | 1,70             | 0,35  | 66,7        |                                            | 36,6          | 27,6           | 688,8       | 24,96 |       |      |          |          |
| 2,20                                 | 2,40 | siCl           | 1,60             | 0,35  | 30,4        |                                            | 39,8          | 28,8           | 255,5       | 8,86  |       |      |          |          |
| 2,40                                 | 2,60 | siCl           | 1,60             | 0,35  | 38,0        |                                            | 43,0          | 30,0           | 333,7       | 11,13 |       |      |          |          |
| 2,60                                 | 2,80 | siCl           | 1,60             | 0,35  | 24,6        |                                            | 46,1          | 31,1           | 192,3       | 6,18  |       |      |          |          |
| 2,80                                 | 3,00 | siCl           | 1,30             | 0,35  | 15,0        |                                            | 49,0          | 32,0           | 102,5       | 3,21  |       |      |          |          |
| 3,00                                 | 3,20 | siCl           | 1,30             | 0,36  | 15,8        |                                            | 51,5          | 32,5           | 107,4       | 3,31  |       |      |          |          |
| 3,20                                 | 3,40 | siCl           | 1,60             | 0,36  | 20,1        |                                            | 54,3          | 33,3           | 144,8       | 4,34  |       |      |          |          |
| 3,40                                 | 3,70 | siCl           | 1,60             | 0,36  | 26,2        |                                            | 58,3          | 34,8           | 199,2       | 5,73  |       |      |          |          |
| 3,70                                 | 3,90 | Si Med         | 1,80             |       | ((173,8))   |                                            | 62,4          | 36,4           |             |       |       | 10,4 | 12,9     | 10,3     |

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

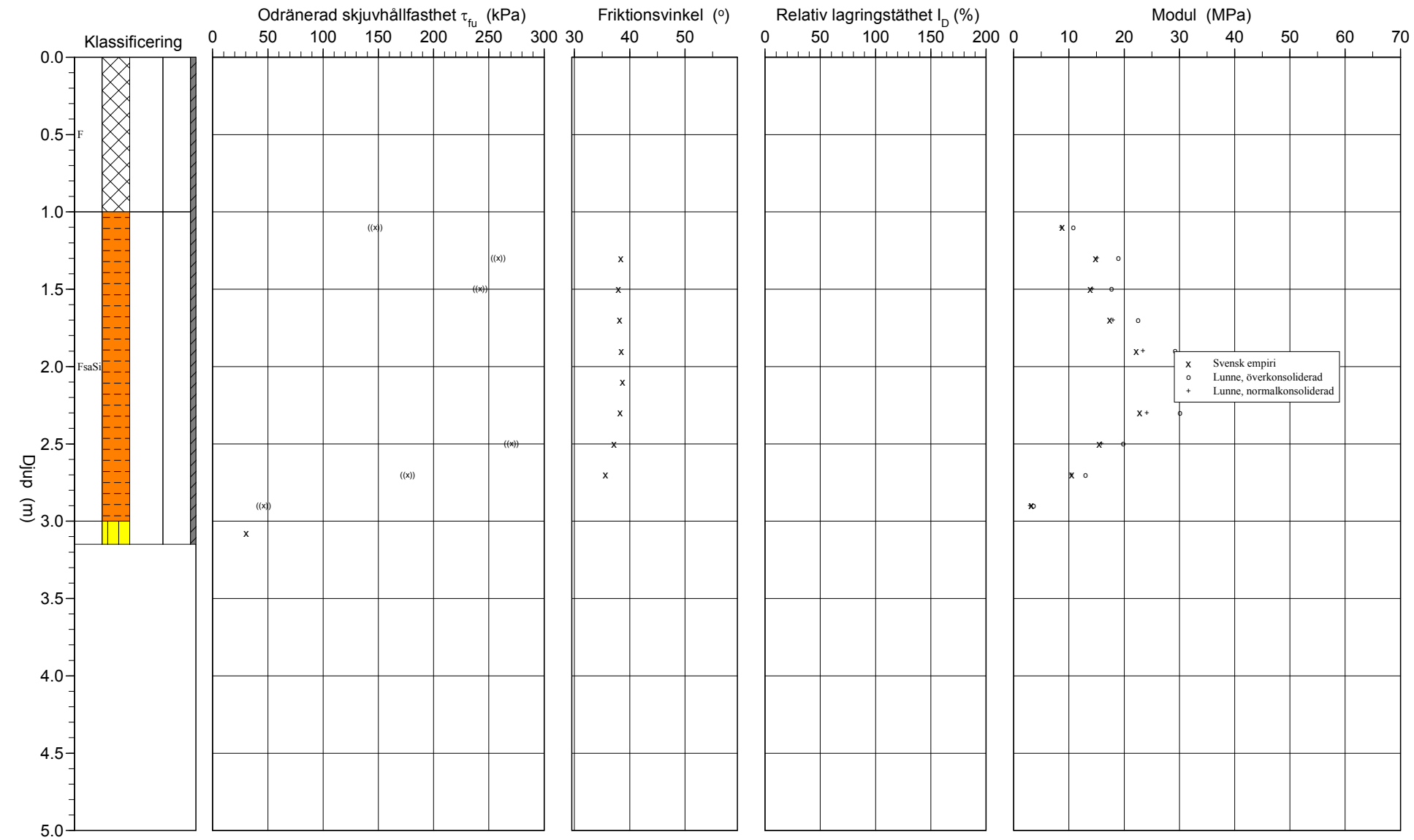
|                  |        |                    |             |                     |                  |
|------------------|--------|--------------------|-------------|---------------------|------------------|
| Förbormningsdjup | 1.00 m | Referens           | my          | Vätska i filter     |                  |
| Start djup       | 1.00 m | Nivå vid referens  | 27.32 m     | Borrpunktens koord. |                  |
| Stopp djup       | 3.26 m | Förborrat material | Mg: saSi Pr | Utrustning          | Geotech CPT      |
| Grundvattennivå  | 2.00 m | Geometri           | Normal      | Sond nr             | 4180             |
|                  |        |                    |             |                     | Datum 2015-06-24 |



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

|                   |         |                    |             |                       |            |
|-------------------|---------|--------------------|-------------|-----------------------|------------|
| Referens          | my      | Förbörningsdjup    | 1.00 m      | Utvärderare           | J Åberg    |
| Nivå vid referens | 27.32 m | Förborrat material | Mg: saSi Pr | Datum för utvärdering | 2015-07-08 |
| Grundvattenyta    | 2.00 m  | Utrustning         | Geotech CPT |                       |            |
| Startdjup         | 1.00 m  | Geometri           | Normal      |                       |            |

|            |                 |
|------------|-----------------|
| Projekt    | Kv Mandelbrödet |
| Projekt nr | 262872          |
| Plats      | Stockholms stad |
| Borrhål    | 15T10           |
| Datum      | 2015-06-24      |



## C P T - sondering

Projekt

Kv Mandelbrödet  
262872

Plats

Stockholms stad

Borrhål

15T10

Datum

2015-06-24

Förborrningsdjup1.00 m

Startdjup1.00 m

Stoppdjup3.26 m

Grundvattenyta2.00 m

Referensmy

Nivå vid referens27.32 m

Förborrat materialMg: saSi Pr

GeometriNormal

Vätska i filter

OperatörJ Martinsson

UtrustningGeotech CPT

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets4180Inre friktion O<sub>c</sub>0.0 kPa

Datum2015-03-30Inre friktion O<sub>f</sub>0.0 kPa

Areafaktor a0.575Cross talk c<sub>1</sub>0.000

Areafaktor b0.016Cross talk c<sub>2</sub>0.000

Skalfaktorer

| Portryck      | Friktion      | Spetstryck    |
|---------------|---------------|---------------|
| Område Faktor | Område Faktor | Område Faktor |
|               |               |               |

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Nollvärden, kPa

|       | Portryck | Friktion | Spetstryck |
|-------|----------|----------|------------|
| Före  | 409.90   | 71.30    | 7.51       |
| Efter | 423.30   | 71.70    | 7.53       |
| Diff  | 13.40    | 0.40     | 0.02       |

Korrigerig

Portryck(ingen)

Friktion(ingen)

Spetstryck(ingen)

Bedömd sonderingsklassKlass 2

Portrycksobservationer

| Djup (m) | Portryck (kPa) |
|----------|----------------|
| 2.00     | 0.00           |

Skiktgränser

| Djup (m) |
|----------|
| 3.00     |
| 3.18     |

Klassificering

| Djup (m) |      | Densitet | Flytgräns | Jordart    |
|----------|------|----------|-----------|------------|
| Från     | Till | (ton/m³) |           |            |
| 0.00     | 1.00 | 1.70     | 0.27      | F<br>FsaSi |
| 1.00     | 3.00 |          |           |            |
| 3.00     | 3.18 |          |           |            |

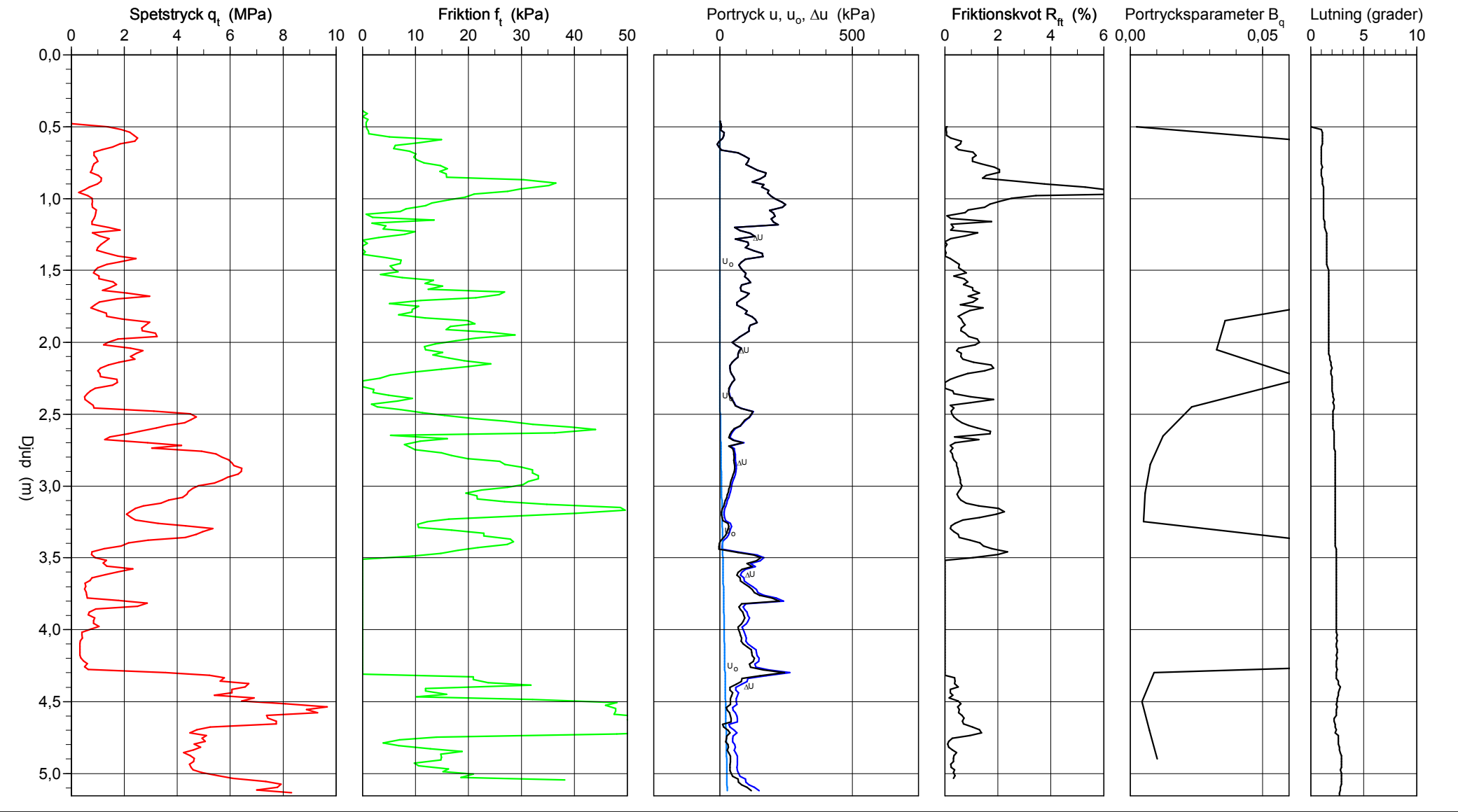
Anmärkning

# C P T - sondering

| Projekt<br>Kv Mandelbrödet<br>262872 |      |                |                  |       |             | Plats<br>Borrhål<br>Datum<br>Stockholms stad<br>15T10<br>2015-06-24 |               |                |             |      |       |      |          |          |
|--------------------------------------|------|----------------|------------------|-------|-------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------------|------|-------|------|----------|----------|
| Djup (m)                             |      | Klassificering | $\rho$           | $w_L$ | $\tau_{fu}$ | $\phi$                                                              | $\sigma_{vo}$ | $\sigma'_{vo}$ | $\sigma'_c$ | OCR  | $I_D$ | E    | $M_{OC}$ | $M_{NC}$ |
| Från                                 | Till |                | t/m <sup>3</sup> |       | kPa         | °                                                                   | kPa           | kPa            | kPa         |      | %     | MPa  | MPa      | MPa      |
| 0.00                                 | 1.00 | F              | 1.70             |       |             |                                                                     | 8.3           | 8.3            |             |      |       |      |          |          |
| 1.00                                 | 1.20 | FsaSi          | 1.70             |       | ((146.7))   |                                                                     | 18.3          | 18.3           |             |      |       | 8.7  | 10.7     | 8.6      |
| 1.20                                 | 1.40 | FsaSi          | 1.80             |       | ((258.1))   | (38.4)                                                              | 21.8          | 21.8           |             |      |       | 14.8 | 18.8     | 15.1     |
| 1.40                                 | 1.60 | FsaSi          | 1.80             |       | ((241.8))   | (38.0)                                                              | 25.3          | 25.3           |             |      |       | 13.9 | 17.7     | 14.1     |
| 1.60                                 | 1.80 | FsaSi          | 1.80             |       | ((307.4))   | (38.2)                                                              | 28.8          | 28.8           |             |      |       | 17.4 | 22.4     | 17.9     |
| 1.80                                 | 2.00 | FsaSi          | 1.90             |       | ((400.4))   | (38.5)                                                              | 32.5          | 32.5           |             |      |       | 22.2 | 29.2     | 23.4     |
| 2.00                                 | 2.20 | FsaSi          | 1.90             |       | ((622.6))   | (38.7)                                                              | 36.2          | 35.2           |             |      |       | 33.4 | 45.3     | 36.3     |
| 2.20                                 | 2.40 | FsaSi          | 1.90             |       | ((411.4))   | (38.3)                                                              | 39.9          | 36.9           |             |      |       | 22.8 | 30.0     | 24.0     |
| 2.40                                 | 2.60 | FsaSi          | 1.80             |       | ((270.2))   | (37.2)                                                              | 43.6          | 38.6           |             |      |       | 15.5 | 19.8     | 15.8     |
| 2.60                                 | 2.80 | FsaSi          | 1.80             |       | ((176.3))   | (35.6)                                                              | 47.1          | 40.1           |             |      |       | 10.5 | 13.0     | 10.4     |
| 2.80                                 | 3.00 | FsaSi          | 1.60             |       | ((45.7))    |                                                                     | 50.4          | 41.4           |             |      |       | 3.1  | 3.6      | 2.9      |
| 3.00                                 | 3.15 |                | 1.60             | 0.27  | 30.4        |                                                                     | 53.2          | 42.4           | 263.1       | 6.20 |       |      |          |          |

# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

|                  |        |                    |         |                     |             |            |                 |
|------------------|--------|--------------------|---------|---------------------|-------------|------------|-----------------|
| Förborrningsdjup | 0,50 m | Referens           | my      | Vätska i filter     |             | Projekt    | Kv Mandelbrödet |
| Start djup       | 0,50 m | Nivå vid referens  | 28,77 m | Borrpunktens koord. |             | Projekt nr | 262872          |
| Stopp djup       | 5,16 m | Förborrat material | huSa    | Utrustning          | Geotech CPT | Plats      | Stockholms stad |
| Grundvattennivå  | 2,30 m | Geometri           | Normal  | Sond nr             | 4180        | Borrhål    | 15T16           |
|                  |        |                    |         |                     |             | Datum      | 2015-06-24      |







# C P T - sondering

|                                                            |                |                                                                        |                       |
|------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Projekt</b><br><b>Kv Mandelbrödet</b><br><b>262872</b>  |                | <b>Plats</b><br><b>Stockholms stad</b>                                 |                       |
|                                                            |                | <b>Borrhål</b><br><b>15T16</b>                                         |                       |
|                                                            |                | <b>Datum</b><br><b>2015-06-24</b>                                      |                       |
| Förborrningsdjup                                           | 0,50 m         | Förborrat material                                                     | huSa                  |
| Startdjup                                                  | 0,50 m         | Geometri                                                               | Normal                |
| Stoppdjup                                                  | 5,16 m         | Vätska i filter                                                        |                       |
| Grundvattenyta                                             | 2,30 m         | Operatör                                                               | J Martinsson          |
| Referens                                                   | my             | Utrustning                                                             | Geotech CPT           |
| Nivå vid referens                                          | 28,77 m        | <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering |                       |
| <b>Kalibreringsdata</b>                                    |                | <b>Nollvärden, kPa</b>                                                 |                       |
| Spets                                                      | 4180           | Inre friktion $O_c$                                                    | 0,0 kPa               |
| Datum                                                      | 2015-03-30     | Inre friktion $O_f$                                                    | 0,0 kPa               |
| Areafaktor a                                               | 0,575          | Cross talk $c_1$                                                       | 0,000                 |
| Areafaktor b                                               | 0,016          | Cross talk $c_2$                                                       | 0,000                 |
| <b>Skalfaktorer</b>                                        |                | <b>Korrigerig</b>                                                      |                       |
| Portryck                                                   | Friktion       | Portryck                                                               |                       |
| Område Faktor                                              | Område Faktor  | (ingen)                                                                |                       |
|                                                            |                | Friktion                                                               |                       |
|                                                            |                | (ingen)                                                                |                       |
|                                                            |                | Spetstryck                                                             |                       |
|                                                            |                | (ingen)                                                                |                       |
|                                                            |                | Bedömd sonderingsklass                                                 |                       |
|                                                            |                | Klass 2                                                                |                       |
| <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning |                |                                                                        |                       |
| <b>Portrycksobservationer</b>                              |                | <b>Skiktgränser</b>                                                    | <b>Klassificering</b> |
| Djup (m)                                                   | Portryck (kPa) | Djup (m)                                                               | Djup (m)              |
| 2,30                                                       | 0,00           | 0,00                                                                   | Från Till             |
|                                                            |                | 1,85                                                                   | 0,00 0,50             |
|                                                            |                | 3,90                                                                   | Densitet              |
|                                                            |                | 4,30                                                                   | (ton/m <sup>3</sup> ) |
|                                                            |                |                                                                        | Flytgräns             |
|                                                            |                |                                                                        | Jordart               |
|                                                            |                |                                                                        | huSa                  |
| <b>Anmärkning</b>                                          |                |                                                                        |                       |

# C P T - sondering

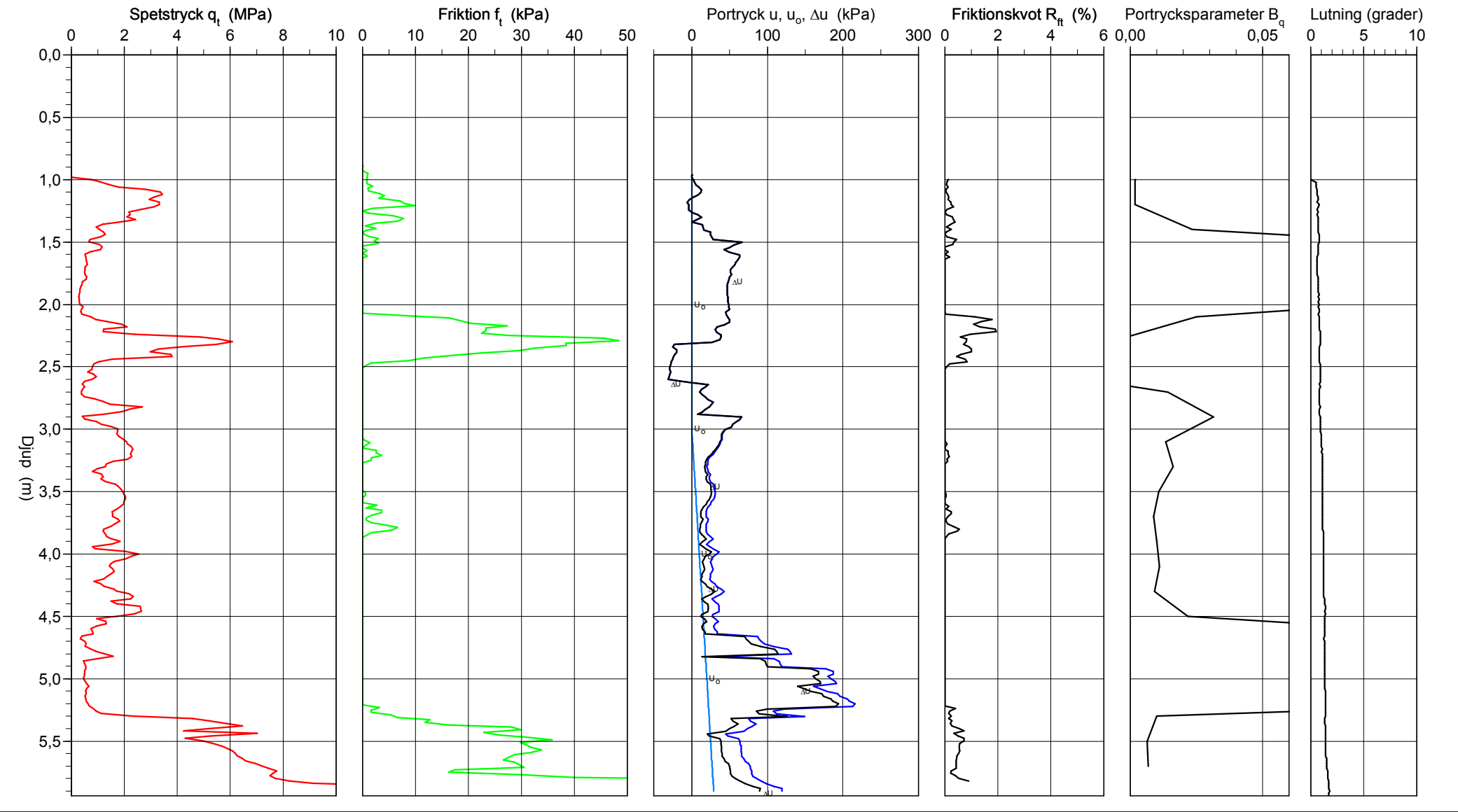
| Projekt<br>Kv Mandelbrödet<br>262872 |      |                |                            |       |                    | Plats<br>Stockholms stad<br>Borrhål 15T16<br>Datum 2015-06-24 |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
|--------------------------------------|------|----------------|----------------------------|-------|--------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|------|------------|----------|-----------------|-----------------|
| Djup (m)                             |      | Klassificering | $\rho$<br>t/m <sup>3</sup> | $w_L$ | $\tau_{fu}$<br>kPa | $\phi$<br>°                                                   | $\sigma_{vo}$<br>kPa | $\sigma'_{vo}$<br>kPa | $\sigma'_c$<br>kPa | OCR  | $I_D$<br>% | E<br>MPa | $M_{OC}$<br>MPa | $M_{NC}$<br>MPa |
| Från                                 | Till |                |                            |       |                    |                                                               |                      |                       |                    |      |            |          |                 |                 |
| 0,00                                 | 0,50 | huSa           | 1,80                       |       |                    |                                                               | 4,4                  | 4,4                   |                    |      |            |          |                 |                 |
| 0,50                                 | 0,70 | Sa v L         | 1,70                       |       |                    | 38,5                                                          | 10,5                 | 10,5                  |                    |      | 52,6       | 8,0      | 9,8             | 7,8             |
| 0,70                                 | 0,90 | Si v L         | 1,60                       |       | ((64,7))           |                                                               | 13,7                 | 13,7                  |                    |      |            | 4,1      | 4,8             | 3,8             |
| 0,90                                 | 1,10 | Si v L         | 1,60                       |       | ((49,5))           |                                                               | 16,9                 | 16,9                  |                    |      |            | 3,2      | 3,7             | 2,9             |
| 1,10                                 | 1,30 | Si L           | 1,70                       |       | ((69,1))           |                                                               | 20,1                 | 20,1                  |                    |      |            | 4,4      | 5,1             | 4,1             |
| 1,30                                 | 1,50 | Si L           | 1,70                       |       | ((83,7))           |                                                               | 23,4                 | 23,4                  |                    |      |            | 5,2      | 6,2             | 5,0             |
| 1,50                                 | 1,70 | Si L           | 1,70                       |       | ((99,8))           |                                                               | 26,8                 | 26,8                  |                    |      |            | 6,2      | 7,4             | 5,9             |
| 1,70                                 | 1,85 | Si L           | 1,70                       |       | ((75,2))           |                                                               | 29,7                 | 29,7                  |                    |      |            | 4,8      | 5,6             | 4,5             |
| 1,85                                 | 2,05 | Sa v L         | 1,70                       |       |                    | 36,3                                                          | 32,6                 | 32,6                  |                    |      | 43,5       | 10,1     | 12,6            | 10,1            |
| 2,05                                 | 2,25 | Si L           | 1,70                       |       | ((102,3))          |                                                               | 36,0                 | 36,0                  |                    |      |            | 6,3      | 7,6             | 6,1             |
| 2,25                                 | 2,45 | Si v L         | 1,60                       |       | ((45,4))           |                                                               | 39,2                 | 38,7                  |                    |      |            | 3,1      | 3,5             | 2,8             |
| 2,45                                 | 2,65 | Sa L           | 1,80                       |       |                    | 36,9                                                          | 42,5                 | 40,0                  |                    |      | 51,5       | 14,5     | 18,4            | 14,7            |
| 2,65                                 | 2,85 | Sa L           | 1,80                       |       |                    | 37,3                                                          | 46,1                 | 41,6                  |                    |      | 55,7       | 16,9     | 21,8            | 17,4            |
| 2,85                                 | 3,05 | Sa Med         | 1,90                       |       |                    | 38,0                                                          | 49,7                 | 43,2                  |                    |      | 63,8       | 22,3     | 29,4            | 23,5            |
| 3,05                                 | 3,25 | Sa L           | 1,80                       |       |                    | 35,4                                                          | 53,3                 | 44,8                  |                    |      | 41,2       | 10,9     | 13,6            | 10,9            |
| 3,25                                 | 3,45 | Sa L           | 1,80                       |       |                    | 36,6                                                          | 56,8                 | 46,3                  |                    |      | 51,0       | 15,2     | 19,5            | 15,6            |
| 3,45                                 | 3,65 | Si L           | 1,70                       |       | ((70,3))           |                                                               | 60,3                 | 47,8                  |                    |      |            | 4,6      | 5,4             | 4,3             |
| 3,65                                 | 3,90 | Si v L         | 1,60                       |       | ((45,5))           |                                                               | 63,9                 | 49,2                  |                    |      |            | 3,2      | 3,6             | 2,9             |
| 3,90                                 | 4,10 | Si v L         | 1,60                       |       | ((39,4))           |                                                               | 67,4                 | 50,4                  |                    |      |            | 2,8      | 3,2             | 2,6             |
| 4,10                                 | 4,30 | Cl L           | 1,60                       |       | (21,4)             |                                                               | 70,6                 | 51,6                  |                    | 1,00 |            |          |                 |                 |
| 4,30                                 | 4,50 | Sa Med         | 1,90                       |       |                    | 37,5                                                          | 74,0                 | 53,0                  |                    |      | 61,8       | 23,0     | 30,4            | 24,3            |
| 4,50                                 | 4,70 | Sa Med         | 1,90                       |       |                    | 38,1                                                          | 77,7                 | 54,7                  |                    |      | 68,8       | 29,3     | 39,3            | 31,5            |
| 4,70                                 | 4,90 | Sa L           | 1,80                       |       |                    | 36,5                                                          | 81,4                 | 56,4                  |                    |      | 53,3       | 18,0     | 23,3            | 18,6            |
| 4,90                                 | 5,05 | Sa L           | 1,80                       |       |                    | 36,7                                                          | 84,4                 | 57,7                  |                    |      | 54,8       | 19,1     | 24,8            | 19,8            |

O:\STH\262872\G\Arbetsarea\CPT\15T16.CPW



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

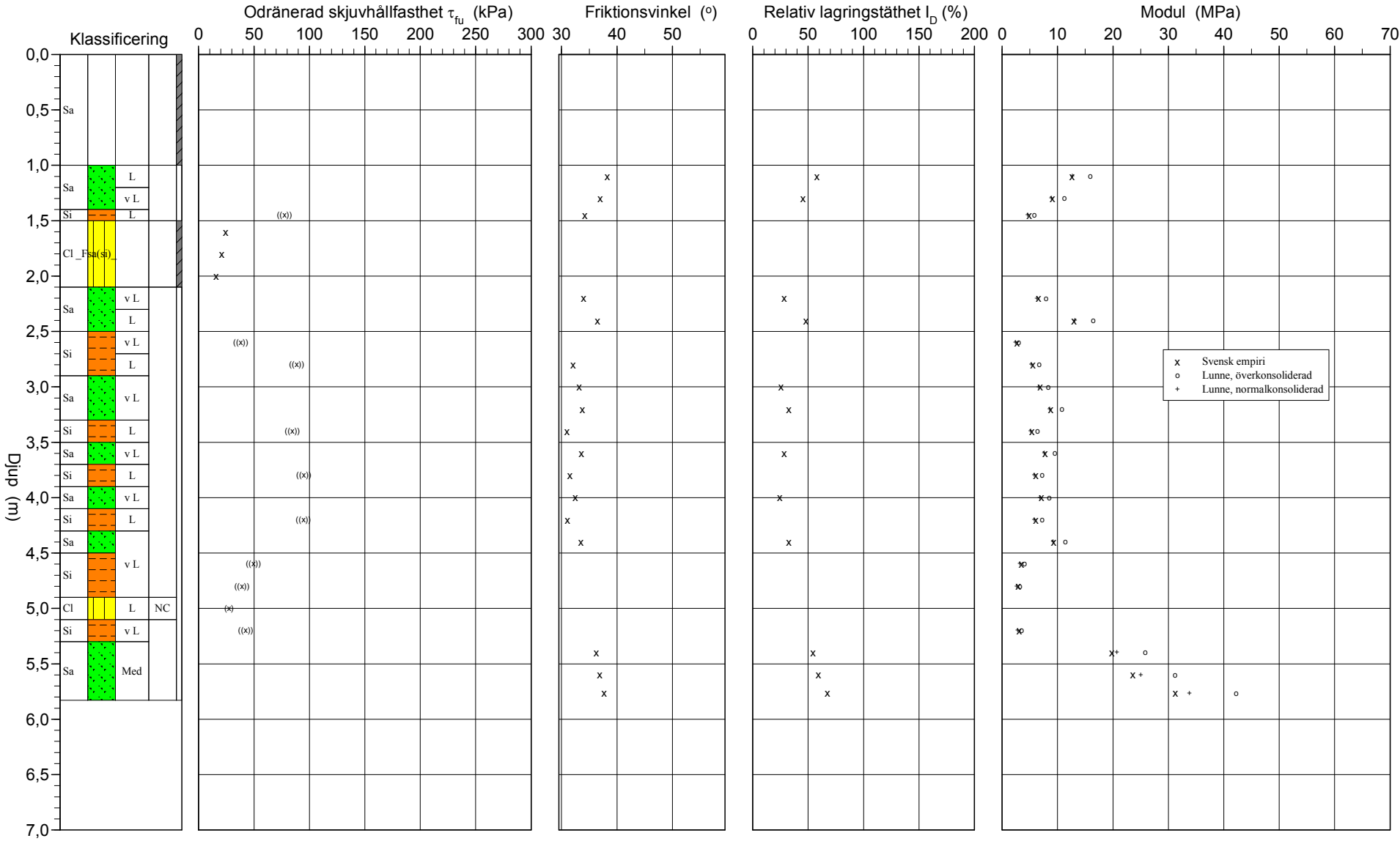
|                  |        |                    |         |                     |             |            |                 |
|------------------|--------|--------------------|---------|---------------------|-------------|------------|-----------------|
| Förborrningsdjup | 1,00 m | Referens           | my      | Vätska i filter     |             | Projekt    | Kv Mandelbrödet |
| Start djup       | 1,00 m | Nivå vid referens  | 29,53 m | Borrpunktens koord. |             | Projekt nr | 262872          |
| Stopp djup       | 5,94 m | Förborrat material | Sa      | Utrustning          | Geotech CPT | Plats      | Stockholms stad |
| Grundvattennivå  | 3,00 m | Geometri           | Normal  | Sond nr             | 4180        | Borrhål    | 15T18           |
|                  |        |                    |         |                     |             | Datum      | 2015-06-30      |



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

|                   |         |                    |             |                       |            |
|-------------------|---------|--------------------|-------------|-----------------------|------------|
| Referens          | my      | Förbörningsdjup    | 1,00 m      | Utvärderare           | J Åberg    |
| Nivå vid referens | 29,53 m | Förborrat material | Sa          | Datum för utvärdering | 2015-07-08 |
| Grundvattenyta    | 3,00 m  | Utrustning         | Geotech CPT |                       |            |
| Startdjup         | 1,00 m  | Geometri           | Normal      |                       |            |

|            |                 |
|------------|-----------------|
| Projekt    | Kv Mandelbrödet |
| Projekt nr | 262872          |
| Plats      | Stockholms stad |
| Borrhål    | 15T18           |
| Datum      | 2015-06-30      |



# C P T - sondering

|                                                            |                |                                                                        |                                |
|------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Projekt</b><br><b>Kv Mandelbrödet</b><br><b>262872</b>  |                | <b>Plats</b><br><b>Stockholms stad</b>                                 |                                |
|                                                            |                | <b>Borrhål</b><br><b>15T18</b>                                         |                                |
|                                                            |                | <b>Datum</b><br><b>2015-06-30</b>                                      |                                |
| Förborrningsdjup                                           | 1,00 m         | Förborrat material                                                     | Sa                             |
| Startdjup                                                  | 1,00 m         | Geometri                                                               | Normal                         |
| Stoppdjup                                                  | 5,94 m         | Vätska i filter                                                        |                                |
| Grundvattenyta                                             | 3,00 m         | Operatör                                                               | J Martinsson                   |
| Referens                                                   | my             | Utrustning                                                             | Geotech CPT                    |
| Nivå vid referens                                          | 29,53 m        | <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering |                                |
| <b>Kalibreringsdata</b>                                    |                | <b>Nollvärden, kPa</b>                                                 |                                |
| Spets                                                      | 4180           | Inre friktion $O_c$                                                    | 0,0 kPa                        |
| Datum                                                      | 2015-03-30     | Inre friktion $O_f$                                                    | 0,0 kPa                        |
| Areafaktor a                                               | 0,575          | Cross talk $c_1$                                                       | 0,000                          |
| Areafaktor b                                               | 0,016          | Cross talk $c_2$                                                       | 0,000                          |
| <b>Skalfaktorer</b>                                        |                | <b>Korrigerig</b>                                                      |                                |
| Portryck                                                   | Friktion       | Portryck                                                               |                                |
| Område Faktor                                              | Område Faktor  | (ingen)                                                                |                                |
|                                                            |                | Friktion                                                               |                                |
|                                                            |                | (ingen)                                                                |                                |
|                                                            |                | Spetstryck                                                             |                                |
|                                                            |                | (ingen)                                                                |                                |
|                                                            |                | Bedömd sonderingsklass                                                 |                                |
|                                                            |                | Klass 2                                                                |                                |
| <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning |                |                                                                        |                                |
| <b>Portrycksobservationer</b>                              |                | <b>Skiktgränser</b>                                                    | <b>Klassificering</b>          |
| Djup (m)                                                   | Portryck (kPa) | Djup (m)                                                               | Djup (m)                       |
| 3,00                                                       | 0,00           | 1,50                                                                   | Från Till                      |
|                                                            |                | 2,10                                                                   | 0,00 1,00                      |
|                                                            |                | 2,50                                                                   | 1,50 2,10                      |
|                                                            |                | 2,70                                                                   |                                |
|                                                            |                | 5,30                                                                   |                                |
|                                                            |                |                                                                        | Densitet (ton/m <sup>3</sup> ) |
|                                                            |                |                                                                        | 1,80                           |
|                                                            |                |                                                                        | Flytgräns                      |
|                                                            |                |                                                                        | 0,46                           |
|                                                            |                |                                                                        | Jordart                        |
|                                                            |                |                                                                        | Sa                             |
|                                                            |                |                                                                        | Cl_Fsa(si)_                    |
| <b>Anmärkning</b>                                          |                |                                                                        |                                |



# C P T - sondering

| Projekt                   |      |                |                  |       | Plats           |        |               |                |             |      |       |      |          |          |
|---------------------------|------|----------------|------------------|-------|-----------------|--------|---------------|----------------|-------------|------|-------|------|----------|----------|
| Kv Mandelbrödet<br>262872 |      |                |                  |       | Stockholms stad |        |               |                |             |      |       |      |          |          |
|                           |      |                |                  |       | Borrhål         |        |               |                |             |      |       |      |          |          |
|                           |      |                |                  |       | 15T18           |        |               |                |             |      |       |      |          |          |
|                           |      |                |                  |       | Datum           |        |               |                |             |      |       |      |          |          |
|                           |      |                |                  |       | 2015-06-30      |        |               |                |             |      |       |      |          |          |
| Djup (m)                  |      | Klassificering | $\rho$           | $w_L$ | $\tau_{fu}$     | $\phi$ | $\sigma_{vo}$ | $\sigma'_{vo}$ | $\sigma'_c$ | OCR  | $I_D$ | E    | $M_{OC}$ | $M_{NC}$ |
| Från                      | Till |                | t/m <sup>3</sup> |       | kPa             | °      | kPa           | kPa            | kPa         |      | %     | MPa  | MPa      | MPa      |
| 0,00                      | 1,00 | Sa             | 1,80             |       |                 |        | 8,8           | 8,8            |             |      |       |      |          |          |
| 1,00                      | 1,00 |                | 0,00             |       |                 |        | 17,7          | 17,7           |             |      |       |      |          |          |
| 1,00                      | 1,20 | Sa L           | 1,80             |       |                 | 38,3   | 19,4          | 19,4           |             |      | 57,6  | 12,6 | 15,9     | 12,7     |
| 1,20                      | 1,40 | Sa v L         | 1,70             |       |                 | 37,1   | 22,9          | 22,9           |             |      | 45,1  | 9,1  | 11,1     | 8,9      |
| 1,40                      | 1,50 | Si L           | 1,70             |       | ((77,5))        | (34,2) | 25,4          | 25,4           |             |      |       | 4,9  | 5,7      | 4,6      |
| 1,50                      | 1,70 | Cl_Fsa(si)_    | 1,60             | 0,46  | 24,2            |        | 27,8          | 27,8           | 167,2       | 6,02 |       |      |          |          |
| 1,70                      | 1,90 | Cl_Fsa(si)_    | 1,60             | 0,46  | 20,9            |        | 30,9          | 30,9           | 135,7       | 4,39 |       |      |          |          |
| 1,90                      | 2,10 | Cl_Fsa(si)_    | 1,30             | 0,46  | 15,7            |        | 33,7          | 33,7           | 92,6        | 2,74 |       |      |          |          |
| 2,10                      | 2,30 | Sa v L         | 1,70             |       |                 | 34,0   | 36,7          | 36,7           |             |      | 28,4  | 6,6  | 7,9      | 6,3      |
| 2,30                      | 2,50 | Sa L           | 1,80             |       |                 | 36,5   | 40,1          | 40,1           |             |      | 48,0  | 12,9 | 16,3     | 13,1     |
| 2,50                      | 2,70 | Si v L         | 1,60             |       | ((37,9))        | (26,7) | 43,5          | 43,5           |             |      |       | 2,6  | 3,0      | 2,4      |
| 2,70                      | 2,90 | Si L           | 1,70             |       | ((88,2))        | (32,1) | 46,7          | 46,7           |             |      |       | 5,6  | 6,6      | 5,3      |
| 2,90                      | 3,10 | Sa v L         | 1,70             |       |                 | 33,2   | 50,0          | 50,0           |             |      | 25,3  | 6,9  | 8,3      | 6,6      |
| 3,10                      | 3,30 | Sa v L         | 1,70             |       |                 | 33,9   | 53,4          | 51,4           |             |      | 32,4  | 8,7  | 10,7     | 8,6      |
| 3,30                      | 3,50 | Si L           | 1,70             |       | ((84,2))        | (31,0) | 56,7          | 52,7           |             |      |       | 5,4  | 6,4      | 5,1      |
| 3,50                      | 3,70 | Sa v L         | 1,70             |       |                 | 33,6   | 60,0          | 54,0           |             |      | 28,1  | 7,8  | 9,5      | 7,6      |
| 3,70                      | 3,90 | Si L           | 1,70             |       | ((94,8))        | (31,5) | 63,4          | 55,4           |             |      |       | 6,0  | 7,2      | 5,8      |
| 3,90                      | 4,10 | Sa v L         | 1,70             |       |                 | 32,5   | 66,7          | 56,7           |             |      | 24,2  | 7,0  | 8,5      | 6,8      |
| 4,10                      | 4,30 | Si L           | 1,70             |       | ((94,3))        | (31,1) | 70,0          | 58,0           |             |      |       | 6,0  | 7,2      | 5,7      |
| 4,30                      | 4,50 | Sa v L         | 1,70             |       |                 | 33,5   | 73,4          | 59,4           |             |      | 32,1  | 9,3  | 11,4     | 9,1      |
| 4,50                      | 4,70 | Si v L         | 1,60             |       | ((49,4))        | (26,4) | 76,6          | 60,6           |             |      |       | 3,5  | 4,0      | 3,2      |
| 4,70                      | 4,90 | Si v L         | 1,60             |       | ((38,7))        |        | 79,8          | 61,8           |             |      |       | 2,8  | 3,2      | 2,6      |
| 4,90                      | 5,10 | Cl L           | 1,60             |       | (27,2)          |        | 82,9          | 62,9           |             | 1,00 |       |      |          |          |
| 5,10                      | 5,30 | Si v L         | 1,60             |       | ((42,3))        |        | 86,0          | 64,0           |             |      |       | 3,1  | 3,5      | 2,8      |
| 5,30                      | 5,50 | Sa Med         | 1,90             |       |                 | 36,4   | 89,5          | 65,5           |             |      | 54,1  | 19,8 | 25,8     | 20,6     |
| 5,50                      | 5,70 | Sa Med         | 1,90             |       |                 | 36,9   | 93,2          | 67,2           |             |      | 59,2  | 23,6 | 31,2     | 24,9     |
| 5,70                      | 5,83 | Sa Med         | 1,90             |       |                 | 37,7   | 96,3          | 68,6           |             |      | 67,5  | 31,2 | 42,2     | 33,7     |

FÖRKLARINGAR

SONDERINGAR

- STATISK SONDERING
- DYNAMISK SONDERING

DLUP - OCH BERGESTÄNNING

○ SONDERING TILL FÖRMODAT FAST BOTTEN

PROVTAGNINGAR

● STÖRD PROVTAGNING

● ÖSTÖRD PROVTAGNING

HYDROLOGISKA BESTÄMNINGAR

○ VATTENTYNTA I PROVTAGNINGSHÅL

○ GRUNDVATTENTYNTA I GW-RÖR

○ RADONUNDERSÖKNING, UNGEFÄRLIGA LÄGEN

IMMÄTT BERG I DAGEN

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00

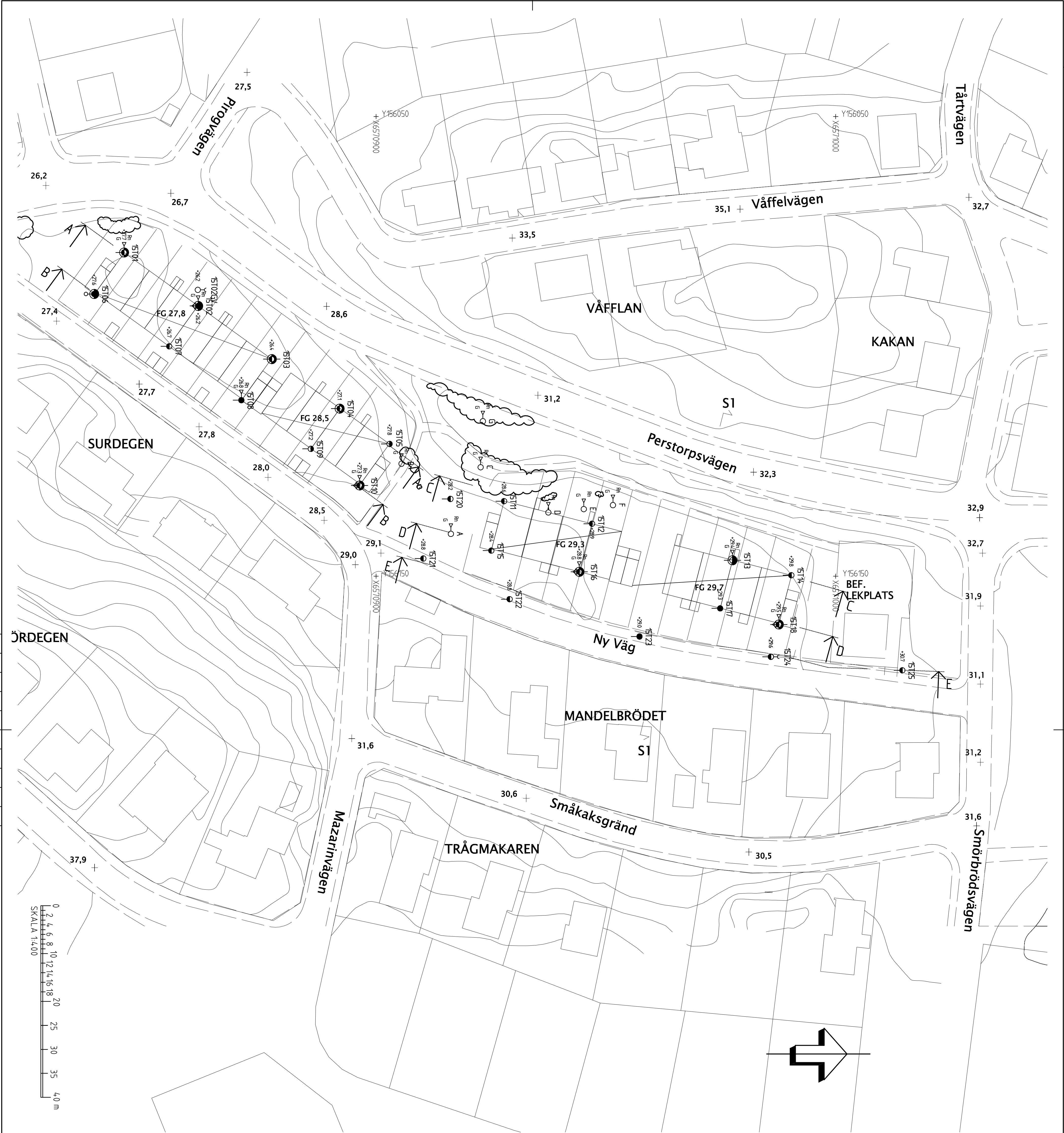
HÖJDSYSTEM RH 2000

HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF / BGF-S BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2 FRÅN 2001-01-01.  
WWW.SGF.NET



BETECKNINGSSYSTEM



|                                                |     |                 |       |       |
|------------------------------------------------|-----|-----------------|-------|-------|
| BET                                            | ANT | ANMÄNKEN AVSEER | DATUM | SKALA |
| KV MANDELBRÖDET<br>STOCKHOLM STAD              |     |                 |       |       |
| TYRÉNS                                         |     |                 |       |       |
| MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT               |     |                 |       |       |
| G11-01-01                                      |     |                 |       |       |
| STOCKHOLM STAD                                 |     |                 |       |       |
| POSTADRESS: 188 86 STOCKHOLM TEL: 08 452 20 00 |     |                 |       |       |
| BESÖK: PETER HEDMAN FAX: 08 452 20 50          |     |                 |       |       |
| 2015-07-07 PER HEDMAN                          |     |                 |       |       |
| MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT               |     |                 |       |       |
| G11-01-01                                      |     |                 |       |       |
| STOCKHOLM STAD                                 |     |                 |       |       |

## AVSLUTNING AV SONDERING

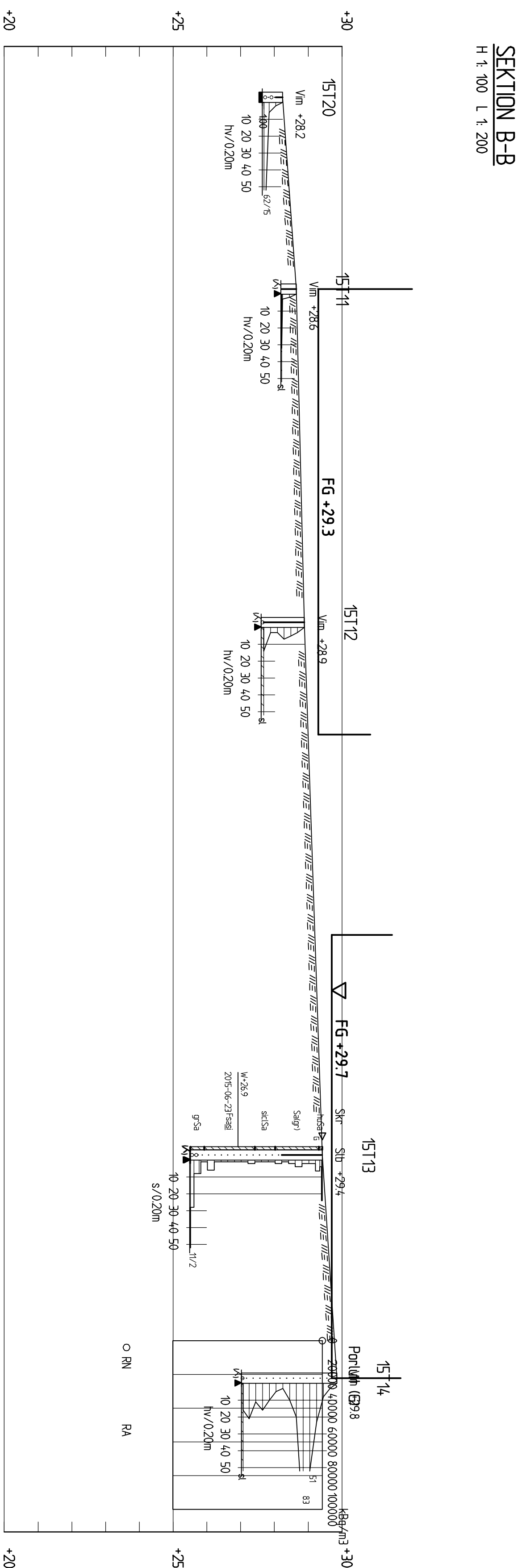
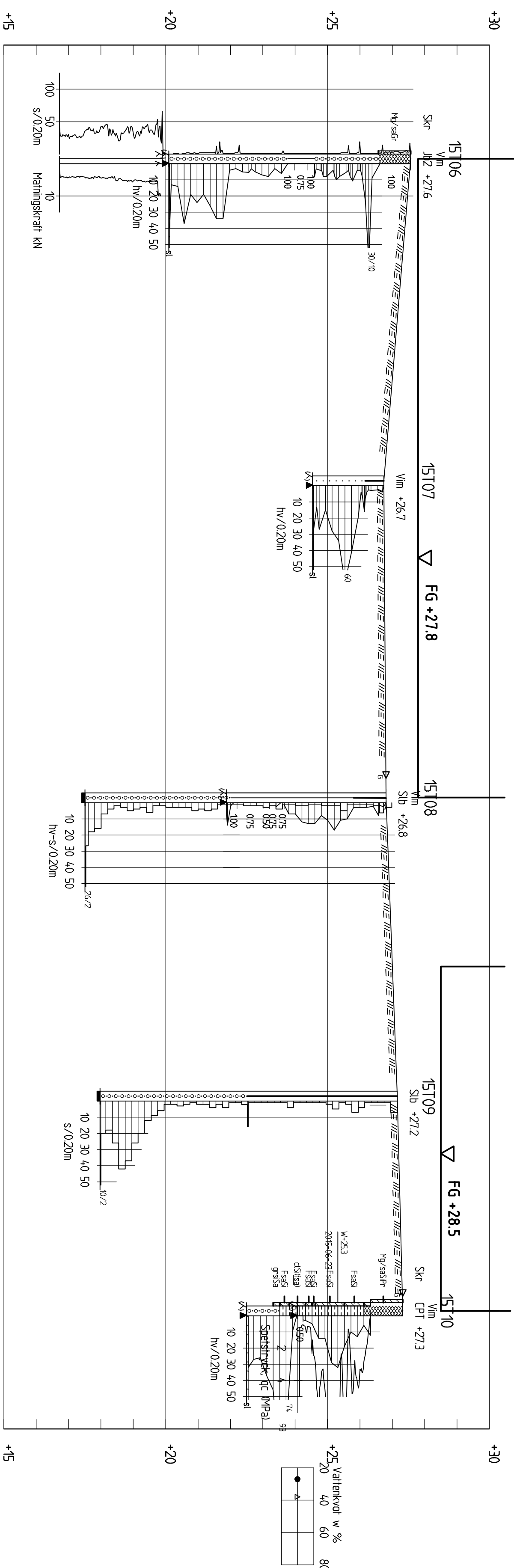
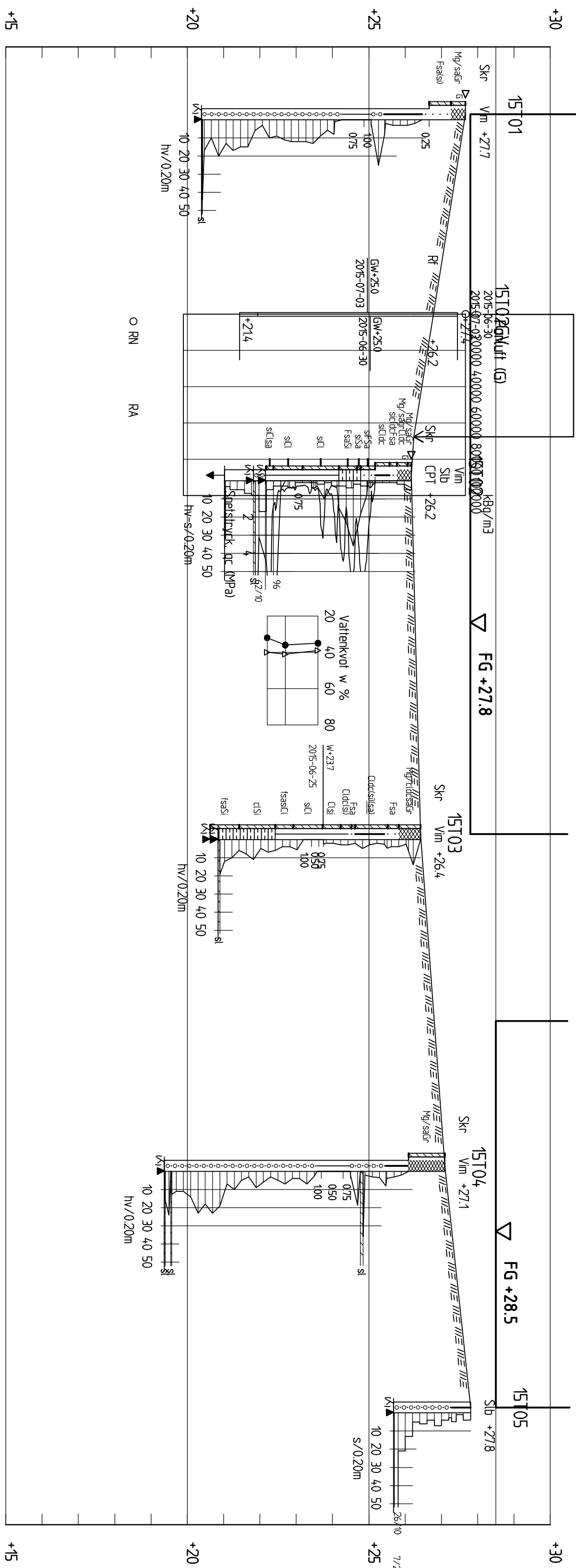
- SÖNDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTERLIGARE ENLIGT  
FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)


## KOORDINATSYSTEM

|            |                 |
|------------|-----------------|
| PLANSYSTEM | SWEREF 99 18 00 |
| HÖJDSYSTEM | RH 2000         |

## HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF / BGFS  
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2 FRÅN 2001-01-01.  
WWW.SGF.NET —————▶ BETECKNINGSSYSTEM



| BET                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | AMT | ANMÄNKEN AVSEER | DATUM | SIGN |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|-------|------|
| <div> <div>  <div> <div>TYRÉNS</div> <div>AB</div> </div> </div> <div> <div>POSTADRESS:</div> <div>118 86 STOCKHOLM</div> <div>BESÖK</div> <div>PETER MYNDES SVÄGE 16</div> <div>TEL: 010 452 20 00</div> <div>FAX: 010 452 39 50</div> </div> </div> |     |                 |       |      |
| <div> <div> <div>UPPERSTA NR</div> <div>262872</div> </div> <div> <div>BILD NR</div> <div>C BEHITSSON</div> </div> <div> <div>HANDL ADRESS</div> <div>L LUNDMAN</div> </div> </div>                                                                                                                                                      |     |                 |       |      |
| <div> <div>DATUM</div> <div>2017-07-07</div> </div> <div> <div>ANVÄND</div> <div>PER HEDMAN</div> </div>                                                                                                                                                                                                                                 |     |                 |       |      |
| <div> <div>MARKTEKNIKIS UNDERSÖKNINGSRAPPORT</div> <div>GEOTEKNISK UNDERSÖKNING</div> <div>SEKTION A-A TILL C-C</div> </div>                                                                                                                                                                                                             |     |                 |       |      |
| <div> <div>SKALA</div> <div>NUMMER</div> <div>1:100/1:200 [A1]</div> <div>G11-02-01</div> </div>                                                                                                                                                                                                                                         |     |                 |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |       | BET  |



