



# **Del av Munkeröd 1:12 mfl Stenungsund**

**Markteknisk undersökningsrapport, MUR geoteknik  
Underlag för detaljplan**

2013-02-04  
Rev. 2018-03-21

**Del av Munkeröd 1:12 mfl**  
**Stenungsund**

Markteknisk undersökningsrapport, MUR geoteknik  
Underlag för detaljplan

2013-02-04

Rev. 2018-03-21

Beställare: Badhustorget Privatbostäder AB

Beställarens representant: Rådhuset Arkitekter AB

Konsult: Norconsult AB  
Box 8774  
402 76 Göteborg

Uppdragsledare Magnus Zetterlund/Araz Ismail  
Handläggare Araz Ismail

Uppdragsnr: 102 43 95

Filnamn och sökväg: N:\102\43\1024395\G\Beskr-PM\MUR\MUR\_Del av  
Munkeröd 1.12 mfl.docx

Kvalitetsgranskad av: Bengt Askmar

Tryck: Norconsult AB

# Innehållsförteckning

|     |                                      |   |
|-----|--------------------------------------|---|
| 1   | Förutsättningar .....                | 4 |
| 2   | Styrande dokument .....              | 4 |
| 3   | Geoteknisk kategori.....             | 5 |
| 4   | Geotekniska undersökningar .....     | 5 |
|     | Nu utförda undersökningar .....      | 5 |
| 5   | Befintliga förhållanden .....        | 6 |
| 5.1 | Topografi och markbeskaffenhet.....  | 6 |
| 5.2 | Befintliga anläggningar .....        | 6 |
| 6   | Utsättning och höjdbestämmning ..... | 6 |
| 7   | Redovisning .....                    | 6 |
| 8   | Härledda värden.....                 | 6 |
| 8.1 | Hållfasthetsegenskaper .....         | 6 |
| 8.2 | Deformationsegenskaper .....         | 6 |
| 8.3 | Hydrogeologiska egenskaper.....      | 7 |

## Bilagor

|                                                          |          |
|----------------------------------------------------------|----------|
| Sammanställning av utförda fältundersökningar (ID-lista) | Bilaga 1 |
| Sammanställning av laboratorieresultat                   | Bilaga 2 |
| Korrigerad skjuvhållfasthet                              | Bilaga 3 |

## Ritningar

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Situations- och borrplan | Ritning G101      |
| Sonderingsresultat       | Ritning G301-G302 |

**Beteckningssystem, SGF** (se SGFs hemsida – <http://www.sgf.net>, beteckningssystem)



# 1 Förutsättningar

På uppdrag av Badhustorget Privatbostäder AB har Norconsult AB utfört en geoteknisk undersökning för rubricerat objekt. Området ligger i anslutning till E6 och trafikplats Stenungsund samt Ucklumsvägen/väg 649, ca fyra km öster om centrala Stenungsund, se Bild 1.



**Bild 1.** Översikt aktuellt område. Hämtat från <http://maps.google.se/> 2013-01-21.

## 2 Styrande dokument

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

Tabell 2.1. Planering och redovisning

| Undersökningsmetod | Standard eller annat styrande dokument                           |
|--------------------|------------------------------------------------------------------|
| 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 2.2. Fältundersökningar

| <i>Undersökningsmetod</i> | <i>Standard eller annat styrande dokument</i>                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trycksondering            | Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013                                                                   |
| Vingförsök                | Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013<br>SGF Rapport 2:93, Rekommenderad standard för vingförsök i fält |
| Skruvprovtagning          | Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013                                                                   |
| Hydrogeologiska metoder   | SIG Information 11 Mätning av grundvattennivå<br>SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk fälthandbok                 |

Tabell 2.3. Laboratorieundersökningar

| <i>Undersökningsmetod</i> | <i>Standard eller annat styrande dokument</i>                    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Jordartsbestämning        | SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SSEN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982 |
| Vattenkvot                | SS 027116, utgåva 3                                              |
| Konflytgräns              | SS 027120, utgåva 2                                              |

### 3 Geoteknisk kategori

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK 2).

## 4 Geotekniska undersökningar

### Nu utförda undersökningar

#### Geotekniska fältundersökningar

Fältundersökningar utfördes av Norconsult Fältgeoteknik AB i januari 2013 av fältgeotekniker Markus Eskilsson, och omfattade följande metoder:

- Trycksondering i 20 punkter för bedömning av jordlagrens relativa fasthet och djup till fast botten.
- Vingförsök i 4 punkter för bestämning av lerans odränerade skjuvhållfasthet in-situ.
- Störd provtagning med skruvprovtagare i 5 punkter.

Provtagningar och hantering av jordprover har utförts i enlighet med Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:96.

#### Geotekniska laboratorieundersökningar

Jordproverna har analyserats i Rambölles laboratorium i Göteborg. Laboratorieundersökningarna har omfattat:

- Rutinundersökning omfattande bestämning av jordart, vattenkvot och konflytgräns.

## 5 Befintliga förhållanden

### 5.1 Topografi och markbeskaffenhet

För detaljer avseende topografi samt läge för aktuell detaljplan, se ritning G101 *Situations- och borrhplan*.

Marknivån inom planområdets östra del ligger som högst på ca +90. Norr om toppen, närmast väg E6 och Ucklumsvägen ligger nivåerna inom planområdet på mellan ca +40 och +50. Här och var i området finns partier där berg går i dagen.

### 5.2 Befintliga anläggningar

Marken som inom detaljplaneområdet är obebyggd med undantag av Kärr 1:1, där ett bostadshus med tillhörande ekonomibyggnader finns och byggnader tillhörande motorbanans modellracerbana. För byggnaderna har ingen uppgift om typ av grundläggning erhållits.

## 6 Utsättning och höjdbestämning

Utsättning och inmätning av borrhpunkterna har skett med GPS enligt koordinatsystem SWEREF 991200 i plan och RH2000 i höjd. Samtliga borrhpunkter på ritning G101 refererar till dessa system.

## 7 Redovisning

Fält- och laboratorieundersökningarna redovisas på bifogade bilagor och ritningar enligt innehållsförteckningen.

## 8 Härledda värden

### 8.1 Hållfasthetsegenskaper

Härledda värden gällande lerans odränerade skjuvhållfasthet framgår av sammanställning i bilaga 3 (korrigerade värden).

### 8.2 Deformationsegenskaper

Inom aktuellt undersökningsområde har inga undersökningar för bestämning av jordens deformationsegenskaper utförts.

### 8.3 Hydrogeologiska egenskaper

En mätserie har utförts för att prognostisera maximala grundvattennivåer i området samt för att göra en bedömning av grundvattenflöden. De hydrogeologiska förhållandena redovisas i ett separat PM, ”Del av Munkeröd 1:12 m.fl. Stenungsund-detaljplan, PM hydrogeologi”. Daterad 2013-04-30.

Norconsult AB  
Väg och Bana  
Geoteknik

Araz Ismail  
[araz.ismail@norconsult.com](mailto:araz.ismail@norconsult.com)

Bernhard Gervide-Eckel  
[bernhard.gervide-eckel@norconsult.com](mailto:bernhard.gervide-eckel@norconsult.com)



**Norconsult AB**

Theres Svensson gata 11

Box 8774, 402 76 Göteborg

031 – 50 70 00, fax 031-50 70 10

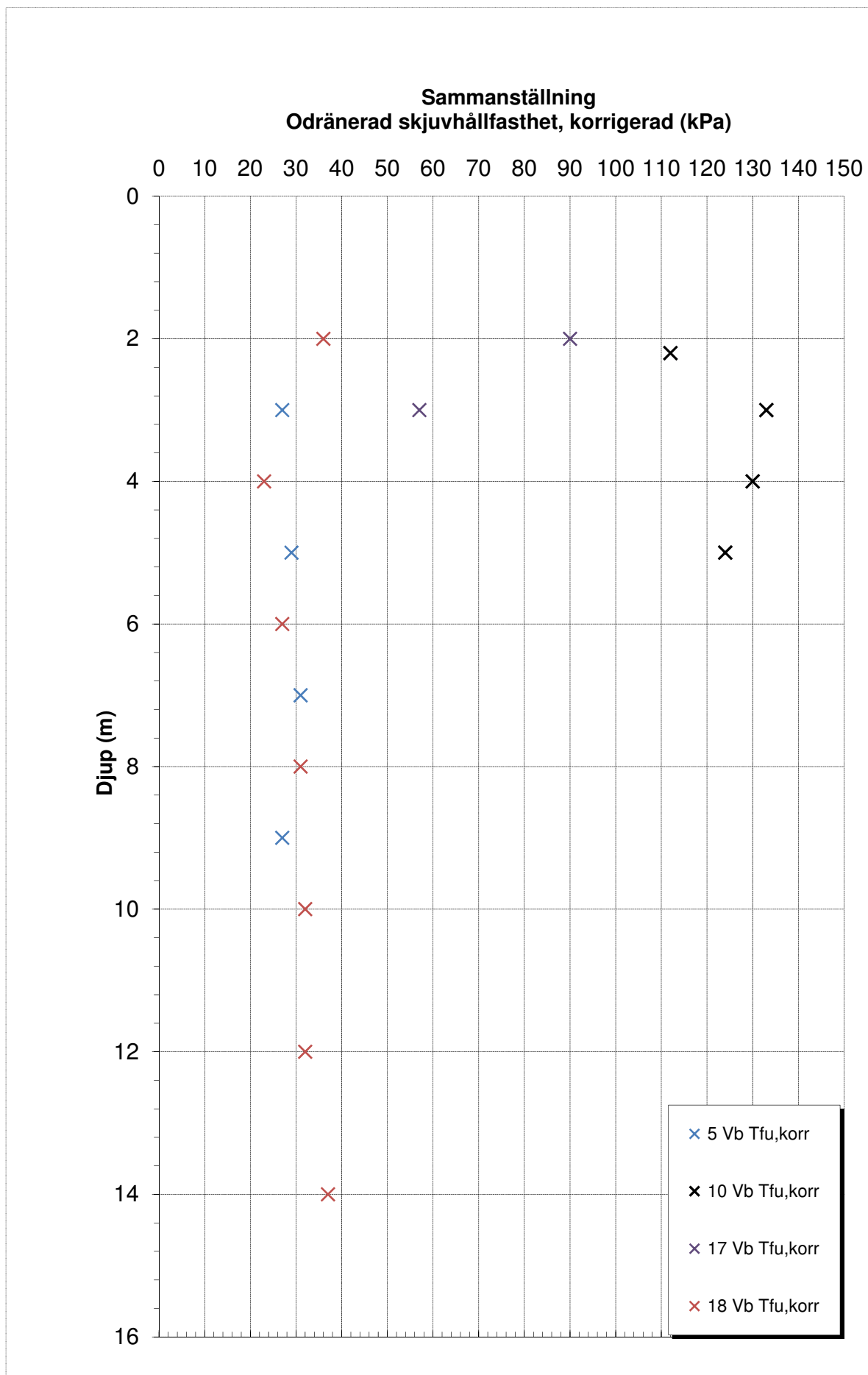
[www.norconsult.se](http://www.norconsult.se)



**Sammanställning av utförda fältundersökningar (ID-lista)**

| Borrhål | Metod                                            | Koordinater |             |        | Kommentar |
|---------|--------------------------------------------------|-------------|-------------|--------|-----------|
|         |                                                  | X           | Y           | Z      |           |
| 1       | Trycksondering                                   | 143572.857  | 6437951.233 | 49.640 |           |
| 2       | Trycksondering<br>Skruvprovtagning               | 143457.778  | 6438000.271 | 51.258 |           |
| 3       | Trycksondering                                   | 143190.780  | 6437969.305 | 46.612 |           |
| 4       | Trycksondering                                   | 143168.494  | 6437899.594 | 51.971 |           |
| 5       | Trycksondering<br>Vingförsök                     | 143118.138  | 6437909.969 | 46.830 |           |
| 6       | Trycksondering                                   | 143110.806  | 6437784.783 | 48.832 |           |
| 7       | Trycksondering                                   | 143240.601  | 6437485.448 | 77.266 |           |
| 8       | Trycksondering                                   | 143172.919  | 6437497.909 | 73.478 |           |
| 9       | Trycksondering<br>Skruvprovtagning               | 143617.582  | 6437651.728 | 79.540 |           |
| 10      | Trycksondering<br>Skruvprovtagning<br>Vingförsök | 143596.469  | 6437697.867 | 79.139 |           |
| 11      | Trycksondering                                   | 143677.573  | 6437549.092 | 83.408 |           |
| 12      | Trycksondering                                   | 143565.665  | 6437552.772 | 83.408 |           |
| 13      | Trycksondering<br>Skruvprovtagning               | 143490.292  | 6437393.365 | 86.626 |           |
| 14      | Trycksondering                                   | 143380.428  | 6437414.791 | 87.241 |           |
| 15      | Trycksondering                                   | 143468.915  | 6437597.482 | 90.375 |           |
| 16      | Trycksondering                                   | 143306.437  | 6437355.810 | 86.774 |           |
| 17      | Trycksondering<br>Skruvprovtagning<br>Vingförsök | 143008.213  | 6437498.193 | 60.835 |           |
| 18      | Trycksondering<br>Vingförsök                     | 143077.177  | 6437823.990 | 47.873 |           |
| 19      | Trycksondering                                   | 143610.793  | 6437715.261 | 71.059 |           |
| 20      | Trycksondering                                   | 143636.641  | 6437738.921 | 68.286 |           |

| <b>Norconsult</b> <br><b>Norconsult Fältgeoteknik AB</b><br>Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774,<br>402 76 GÖTEBORG telefon 031-50 70 00<br><br>LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR<br><b>Ramböll Sverige AB</b><br>BOX 5343, 402 27 Göteborg<br>Telefon 010 - 615 60 00 |                                                                                                                                                                    | Sammanställning av<br><b>LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR</b>          |                                          |                       |                                                    |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|-------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    | Uppdrag<br><b>Stenungsund</b><br><b>Del av Munkeröd 1:2 mfl</b> |                                          |                       |                                                    |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    | Godkänd den 2013-01-16                                          |                                          |                       |                                                    |                   |
| Sektion/borrhål<br>Djup/nivå                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Benämning                                                                                                                                                          | Vatten-<br>kvot<br>w<br>%                                       | Konflyt-<br>gräns<br>w <sub>L</sub><br>% | Tjälfarl<br>klass     | Materialtyp enl.<br>tab. CB/1 AMA<br>Anläggning 07 | Anm               |
| <b>2</b><br>0,0-0,5<br>-2,1<br>-2,5<br>-2,7<br>-3,0                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Uppmätt vy i bh 0,3 mummy (130110)<br>Grå sandig MULLJORD<br>Gråbrun sandig siltig TORRSKORPELERA<br>Brun siltig SAND<br>Sandig TORRSKORPELERA<br>Brun siltig SAND | 26<br>25                                                        |                                          | 4<br>4<br>2<br>4<br>2 | 6A<br>5A<br>3B<br>5A<br>3B                         | enl fältprotokoll |
| <b>4</b><br>0,0-0,4<br>-2,2<br>-3,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Uppmätt vy i bh 0,35 mummy (130110)<br>MULLJORD<br>Gråbrun siltig SAND<br>Grå siltig LERA                                                                          |                                                                 |                                          | 1<br>2<br>4           | 6B<br>3B<br>5A                                     | enl fältprotokoll |
| <b>9</b><br>0,0-0,1<br>-1,0<br>-1,6<br>-3,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Uppmätt vy i bh iu (130107)<br>MULLJORD<br>Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA<br>TORRSKORPEKARAKTÄR<br>Grå sandig siltig LERA                                        |                                                                 |                                          | 1<br>4<br>4<br>4      | 6B<br>5A<br>5A<br>5A                               | enl fältprotokoll |
| <b>13</b><br>0,0-0,3<br>-1,2<br>-3,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Uppmätt vy i bh 0,45 mummy (130108)<br>MULLJORD<br>Grå rostfl sandig siltig TORRSKORPELERA<br>Gråbrun rostfl sandig siltig TORRSKORPELERA                          | 18<br>25                                                        |                                          | 1<br>4<br>4           | 6B<br>5A<br>5A                                     | enl fältprotokoll |
| <b>17</b><br>0,0-0,2<br>-0,9<br>-1,9<br>-3,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Uppmätt vy i bh 0,2 mummy (130109)<br>sandig MULLJORD<br>Brun siltig SAND<br>Brun rostfl finsandig siltig TORRSKORPELERA<br>Brungrå sandig siltig LERA             | 23<br>26                                                        |                                          | 4<br>2<br>4<br>4      | 6A<br>3B<br>5A<br>5A                               | enl fältprotokoll |





ANM.  
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00  
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR:  
GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT  
SGF:S BETECKNINGSSYSTEM, SE [www.sgf.net](http://www.sgf.net).

--- DETALJPLANEOMRÅDE

|     |     |                   |      |            |
|-----|-----|-------------------|------|------------|
| B   | 1   | DETALJPLANEOMRÅDE | AI   | 2018-03-21 |
| A   | 1   | DETALJPLANEOMRÅDE | AI   | 2015-05-06 |
| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER   | SIGN | DATUM      |

BADHUSTORGET PRIVATBOSTÄDER AB

**Norconsult**

Norconsult AB  
Box 8774, 402 76 Göteborg  
Tfn 031-50 70 00  
[www.norconsult.se](http://www.norconsult.se)

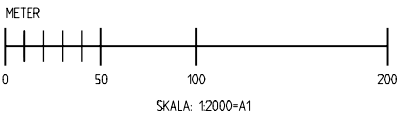
|                         |                                  |                            |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| UPPDRAG NR<br>102 43 95 | RITAD/KONSTR AV<br>EWA ANDERSSON | HANDLAGGARE<br>ARAZ ISMAIL |
| DATUM<br>2013-02-04     | ANSVARIG<br>BERNHARD G ECKEL     |                            |

DEL AV MUNKERÖD 1:12 mfl.  
STENUNGSUND

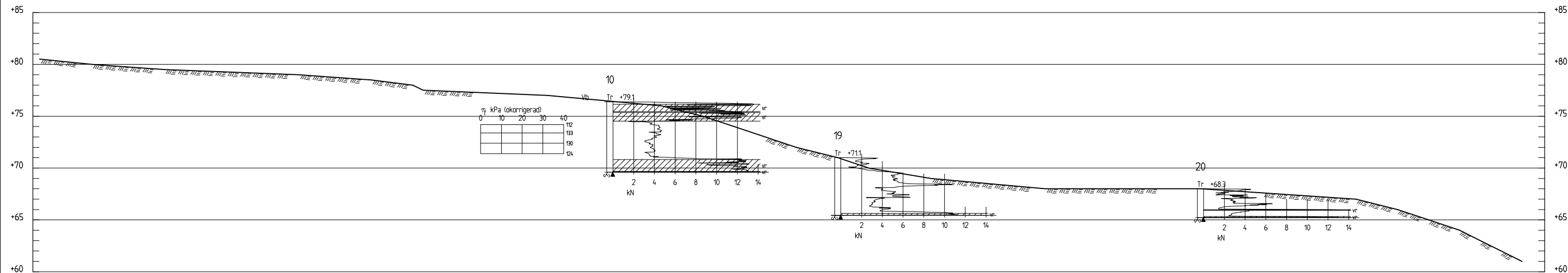
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SITUATIONS- OCH BORRPLAN

|                                 |                 |          |
|---------------------------------|-----------------|----------|
| SKALA<br>1:2000=A1<br>1:4000=A3 | NUMMER<br>G 101 | BET<br>B |
|---------------------------------|-----------------|----------|

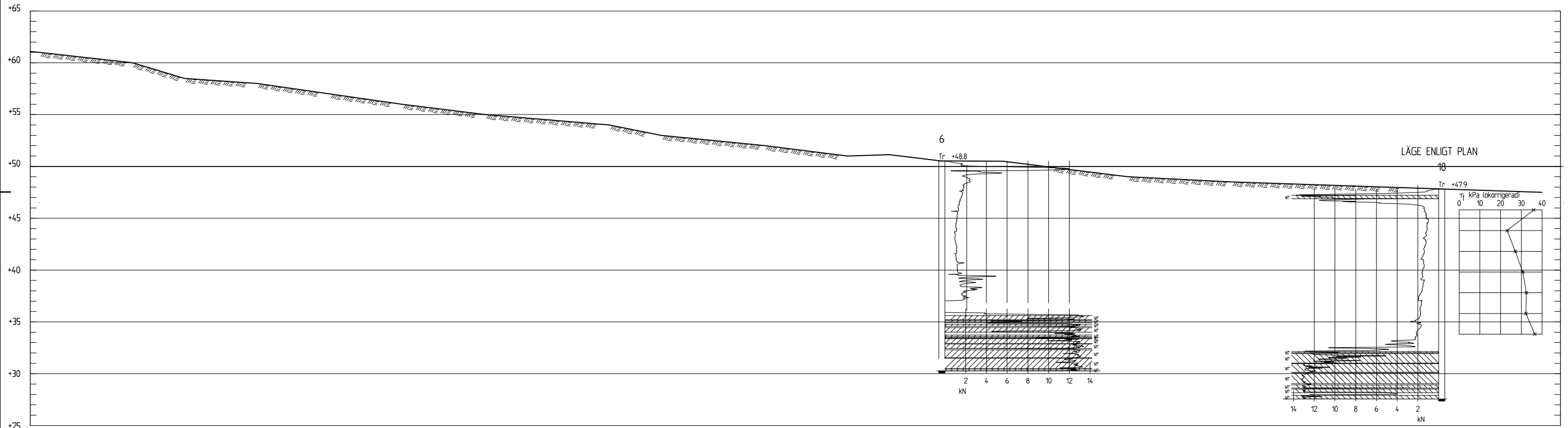






SEKTION A1-A1

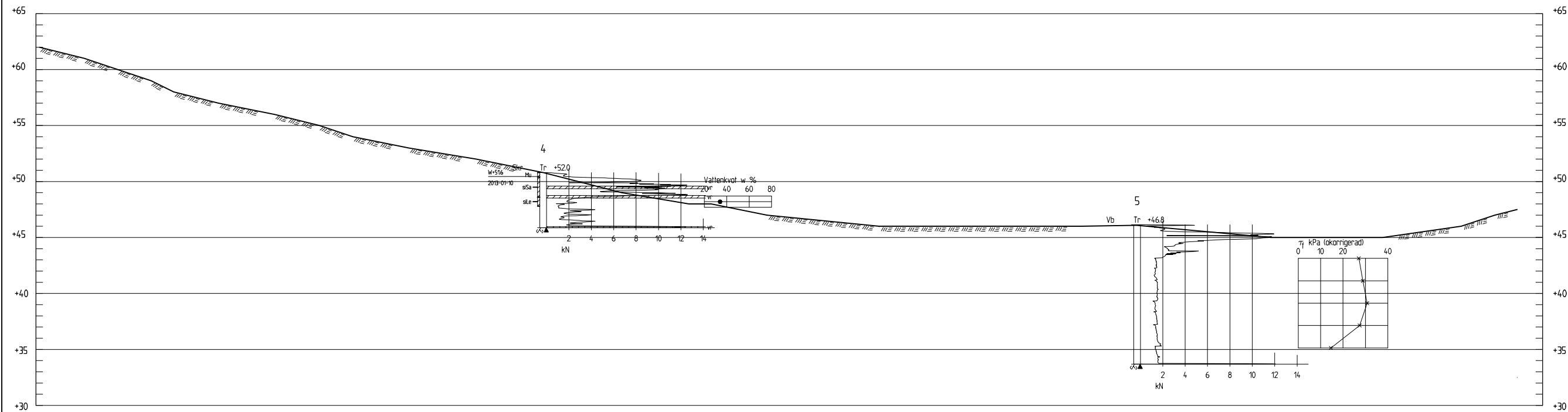
1: 200=A1  
1: 400=A3



SEKTION C1-C1

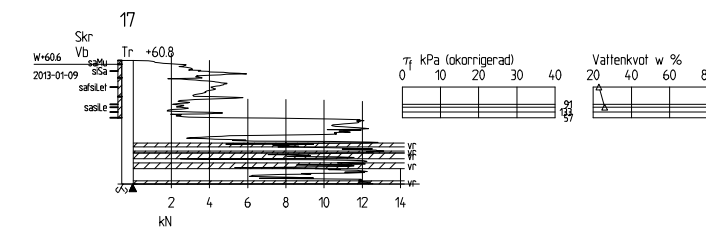
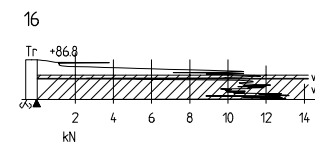
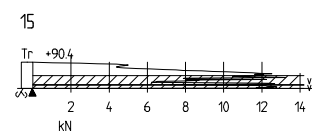
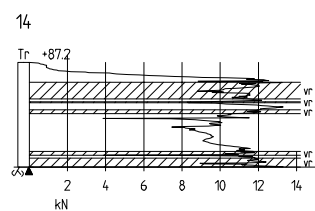
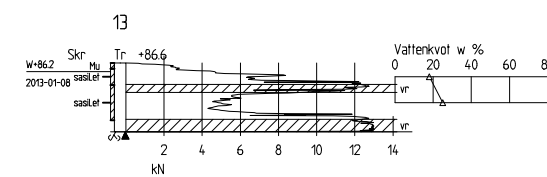
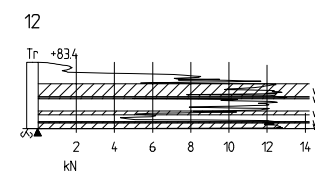
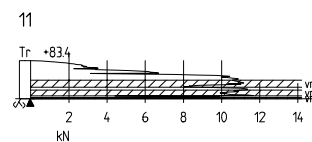
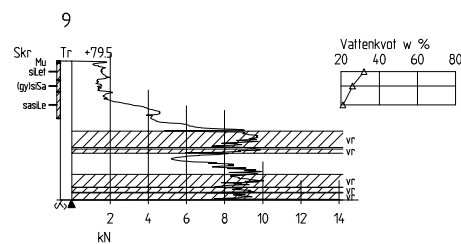
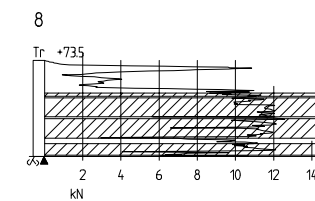
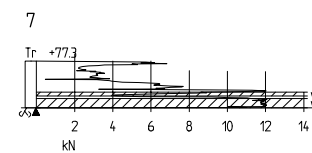
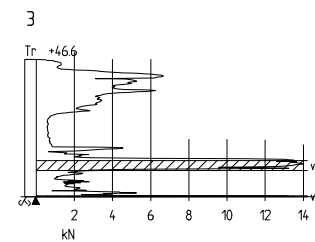
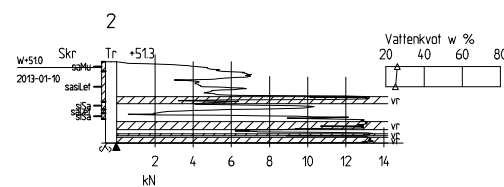
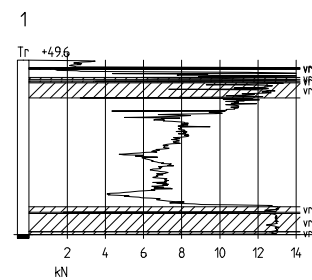
1: 200=A1  
1: 400=A3

| BET                                                                                                                            | ANT                  | ÄNDRINGEN AVSER | SKR              | DATUM       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|------------------|-------------|
|                                                                                                                                |                      |                 |                  |             |
| BADHUSTORGET PRIVATBOSTÄDER AB                                                                                                 |                      |                 |                  |             |
| <div>Norconsult</div> <div>Norconsult AB<br/>Box 8774, 402 76 Göteborg</div> <div>Tfn 031-50 70 00<br/>www.norconsult.se</div> |                      |                 |                  |             |
| UPPDRAG NR                                                                                                                     | 102 43 95            | RITAD/KONSTR AV | EWÅ ANDERSSON    | HANDLAGGARE |
| DATUM                                                                                                                          | 2013-02-04           | ANSVARIG        | BERNHARD G ECKEL | ARAZ ISMAIL |
| DEL AV MUNKERÖD 1:12 mfl.<br>STENUNGSUND<br>GEOTEKNISK UNDERSÖKNING                                                            |                      |                 |                  |             |
| SEKTION A1 & C1                                                                                                                |                      |                 |                  |             |
| SKALA                                                                                                                          | 1:200=A1<br>1:400=A3 | NUMMER          | G 301            |             |



### SEKTION C2-C2

1: 200 = A1  
1: 400 = A3



### SONDERINGSRESULTAT

SKALA 1: 200 = A1  
SKALA 1: 400 = A3

| BET                                                                 | ANT                              | ÄNDRINGEN AVSER | SIGN                                                                                  | DATUM |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                                                     |                                  |                 |                                                                                       |       |
| BADHUSTORGET PRIVATBOSTÄDER AB                                      |                                  |                 |                                                                                       |       |
|                                                                     |                                  |                 |                                                                                       |       |
| <b>Norconsult</b>                                                   |                                  |                 |  |       |
| Norconsult AB<br>Box 8774, 402 76 Göteborg                          |                                  |                 | Tfn 031-50 70 00<br>www.norconsult.se                                                 |       |
| UPPDRAG NR<br>102 43 95                                             | RITAD/KONSTR AV<br>EWA ANDERSSON |                 | HANDLAGGARE<br>ARAZ ISMAIL                                                            |       |
| DATUM<br>2013-02-04                                                 | ANSVARIG<br>BERNHARD G ECKEL     |                 |                                                                                       |       |
| DEL AV MUNKERÖD 1:12 mfl.<br>STENUNGSUND<br>GEOTEKNISK UNDERSÖKNING |                                  |                 |                                                                                       |       |
| SEKTION C2<br>SONDERINGSRESULTAT                                    |                                  |                 |                                                                                       |       |
| SKALA<br>1:200=A1<br>1:400=A3                                       | NUMMER<br>G 302                  |                 |                                                                                       | I BET |