

Östra sala backe, etapp 2, Uppsala

Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik



Uppdragsnummer: 10014965

Stockholm, 2015-02-12

Grontmij AB, Geoteknik

Upprättat av:
Caesar Kardan

010 480 10 18

Granskat av:
Axel Lehmann

010 480 15 65

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Objekt.....	3
2	Underlag för undersökningen	3
3	Styrande dokument.....	3
4	Geoteknisk kategori.....	3
5	Arkivmaterial	3
6	Befintliga förhållanden	4
7	Positionering	4
8	Geotekniska fältundersökningar.....	4
8.1	Utförda undersökningar.....	4
8.2	Undersökningsperiod	4
8.3	Fältingenjörer.....	4
9	Geotekniska laboratorieundersökningar	5
10	Hydrogeologiska undersökningar	5
	Värdering av undersökning	5

Utförda undersökningar redovisas på följande ritningar och bilagor:

Ritningar	Innehåll	Datum	Rev.
G-10-1-001	Plan. Skala 1:500	2015-02-12	
G-10-2-001	Sektion A-A och B-B. Skala 1:100	2015-02-12	
Bilagor	Innehåll	Datum	Rev.

1 OBJEKT

Grontmij AB har på uppdrag av Uppsala kommun utfört geotekniska undersökningar för att fastställa markförhållanden och ge synpunkter, rekommendationer och underlag inför projektering i området Östra sala backe i Uppsala.

2 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

Följande har utgjort underlag:

- Baskarta i DWG-format
- Ledningsunderlag, Ledningskollen
- Platsbesök januari 2015

3 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. Styrande dokument redovisas i Tabell 1 till 2.

Tabell 1. **Planering och redovisning av geoteknisk undersökning.**

<i>Arbetsmoment</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2 (Marktekniska undersökningar)
Fältutförande	SGF Rapport 1:96 (Geoteknisk fälthandbok) SS-EN ISO 22475-1:2006 (Geoteknisk undersökning och provning)
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 Beteckningsblad IEG 2011-05-08

Tabell 2. **Geotekniska fältundersökningar.**

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Provtagning kategori C, Skruvprovtagning (Skr)	SS-EN ISO 22475-1:2006, SGF Rapport 1:96
Viktsondering (Vim)	SIS-CEN ISO TS 22476-10, SGF Rapport 1:96
CPT sondering	SS-EN ISO 22476-1:2012
Kolvprovtagning	EN ISO 22475-1:2006

4 GEOTEKNISK KATEGORI

Geoteknisk markundersökning är utförd i enlighet med geoteknisk kategori 2 (GK2).

5 ARKIVMATERIAL

- Översiktligt PM Geoteknik, Fyrislundsgatan- Johannesbäcksgatan, Bjerking, 2010-08-23
- Rapport Geoteknik, Fyrislundsgatan- Johannesbäcksgatan, Bjerking, 2010-08-23

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Marken under befintlig plan utgörs av fyllning ner till 1 meters djup. Därefter finns lera av torrskorpekaraktär ner till 2 meters djup. Under torrskorpeleran finns ett tjockt lager av lös lera. Den lösa leran finns på två meters djup och sträcker sig ner till 8 meter under marknivån. Undantag för borrhunkt 14G02 där lera sträcker sig ända ner till 11 meters djup under markytan. Under leran finns ett lager silt med en tjocklek på två meter och djupet på siltlagret varierar från 8 till 10 meter under markytan. I några borrhpunkter fanns det ett spår av morän under siltlagret.

7 POSITIONERING

Utsättning av borrhpunkter har utförts med RTK-GPS och totalstation av mättekniker Jouko Lagerstedt. Koordinatsystem i plan är SWEREF 99 18 00 och i höjd RH 2000.

8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

8.1 Utförda undersökningar

Omfattning av utförd geoteknisk fältundersökning framgår av tabell 3. För orientering se planritning G-10-1-001.

Tabell 3. Utförda geotekniska fältundersökningar.

<i>Borrhål</i>	<i>Metod</i>	<i>Datum</i>	<i>Signatur</i>
14G01	Vim CPT Skr Gw	2015-01-29 2015-02-02 2015-01-29 2015-01-29	AD
14G02	Vim	2015-01-29	AD
14G03	Vim CPT Kv Skr	2015-01-29 2015-02-02 2015-02-02 2015-01-29	AD
14G04	Vim	2015-01-29	AD
14G05	Vim	2015-01-29	AD
14G12	Vim	2014-02-17	AD

Sonderingsresultaten finns digitalt lagrade i en databas Geosuite Presentation som, vid förfrågan, kan erhållas från Grontmij AB.

8.2 Undersökningsperiod

Undersökningarna utfördes 2015-01-29 och 2015-02-02.

8.3 Fältingenjörer

Geotekniskt fältarbete utfördes av Andreas Durnell (AD), Grontmij AB.

9 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Laboratorieundersökningar utfördes under februari 2015 på Sweco:s Geolab. Följande undersökningar är utförda:

- Rutinundersökning II ostört prov, Skjuvhållfasthet med fallkon – (s.k. indextest), Benämning, vattenkvot, skrymdensitet, sensitivitet, flytgräns
- Ödometerförsök med konstant deformationshastighet – CRS, 1-3 försök

Inlämnade prover förvaras i kylrum (7°C) fram till dess att laboratorieundersökningar är utförda. Proverna sparas sedan i 6 månader efter utfört laboratoriearbete.

10 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Grundvattenobservationer har utförts i ett nyinstallerat GW-rör (14G01U). Den första avläsningen var utförd den 29:e januari 2015 och därefter kom nästa avläsning 2:a februari 2015. Nivåerna i röret har varierat mellan +8,1 till +10,1 vilket motsvarar 5,7–7,7 m under markens nivå.

VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Arbetet utfördes i enlighet med SGF riktlinjer för fältundersökning.