

# GEOSIGMA

GRAP 21142


## PM Geoteknik

Björketorpsvägen, Bromma



Geosigma AB

Stockholm 2022-10-27

<b>GEOSIGMA</b>		<b>SYSTEM FÖR KVALITETSLEDNING</b>		
Uppdragsledare <b>Romina Fuentes</b>	Uppdragsnr <b>606369</b>	Gräp nr <b>21142</b>	Version <b>1.1</b>	Antal sidor <b>8</b>
Beställare <b>AB Stockholmshem</b>	Beställares referens <b>Edvin Lindsten</b>			Antal bilagor <b>0</b>
Rapporttitel <b>PM Geoteknik Björketorpsvägen, Bromma</b>				
Författad av <b>Evgenia Kassiou</b>		Datum <b>2021-04-22</b>		
Reviderad av <b>Chiara Cannizzaro</b>		Datum <b>2022-10-27</b>		
Granskad av <b>Erik Westerberg</b>		Datum <b>2021-04-22</b>		
<b>GEOSIGMA AB</b> www.geosigma.se geosigma@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 - 7735	<b>Uppsala</b> Postadress Box 894, 751 08 Uppsala Besöksadress St Persgatan 6, Uppsala Tel: 010-482 88 00	<b>Teknik &amp; Innovation</b> Seminariegatan 33 752 28 Uppsala Tel: 010-482 88 00	<b>Göteborg</b> Stora Badhusgatan 18-20 411 21 Göteborg Tel: 010-482 88 00	<b>Stockholm</b> Sankt Eriksgatan 113 113 43 Stockholm Tel: 010-482 88 00

## Innehåll

1	Uppdrag och syfte .....	3
3.	Underlag för undersökningen .....	3
4.	Styrande dokument.....	3
5.	Positionering .....	4
6.	Befintliga konstruktioner och ledningar .....	4
7.	Planerade anläggningar.....	5
8.	Utförda markundersökningar.....	5
8.1	Tidigare utförda undersökningar .....	5
8.2	Nu utförda undersökningar.....	5
9.	Markförhållanden.....	6
9.1	Topografi .....	6
9.2	Geotekniska förhållanden .....	6
9.3	Hydrogeologiska förhållanden .....	6
10	Dimensioneringsförutsättningar .....	6
10.1	Säkerhetsklass och geoteknisk kategori.....	6
10.2	Sättningar .....	6
10.3	Stabilitet och bärighet.....	7
10.4	Valda geotekniska parametrar .....	7
11	Schaktning .....	7
12	Grundläggning .....	8
13	Uppföljning och kontroll .....	8
14	Slutsatser.....	8

## 1 Uppdrag och syfte

Geosigma AB har på uppdrag av AB Stockholms hem genomfört en geoteknisk utredning inför nybyggnation av flera flerbostadshus intill Räckstavägen, Bromma (Figur 1-1).

Denna rapport beskriver utförande och resultat av geotekniska undersökningar med syfte att klargöra geotekniska förhållanden och grundläggningsförutsättningar för nybyggnation av flera flerbostadshus inom utredningsområdet.



Figur 1-1. Översiktsbild hämtad från Google maps (2021), aktuellt område markerad med röd ruta

## 3. Underlag för undersökningen

Markteknisk undersökningsrapport (MUR) Geoteknik, gräp 21141, daterad 2021-04-09.

## 4. Styrande dokument

- TK Geo 13, Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner
- AMA Anläggning 17
- Pålgrundläggningshandboken

## 5. Positionering

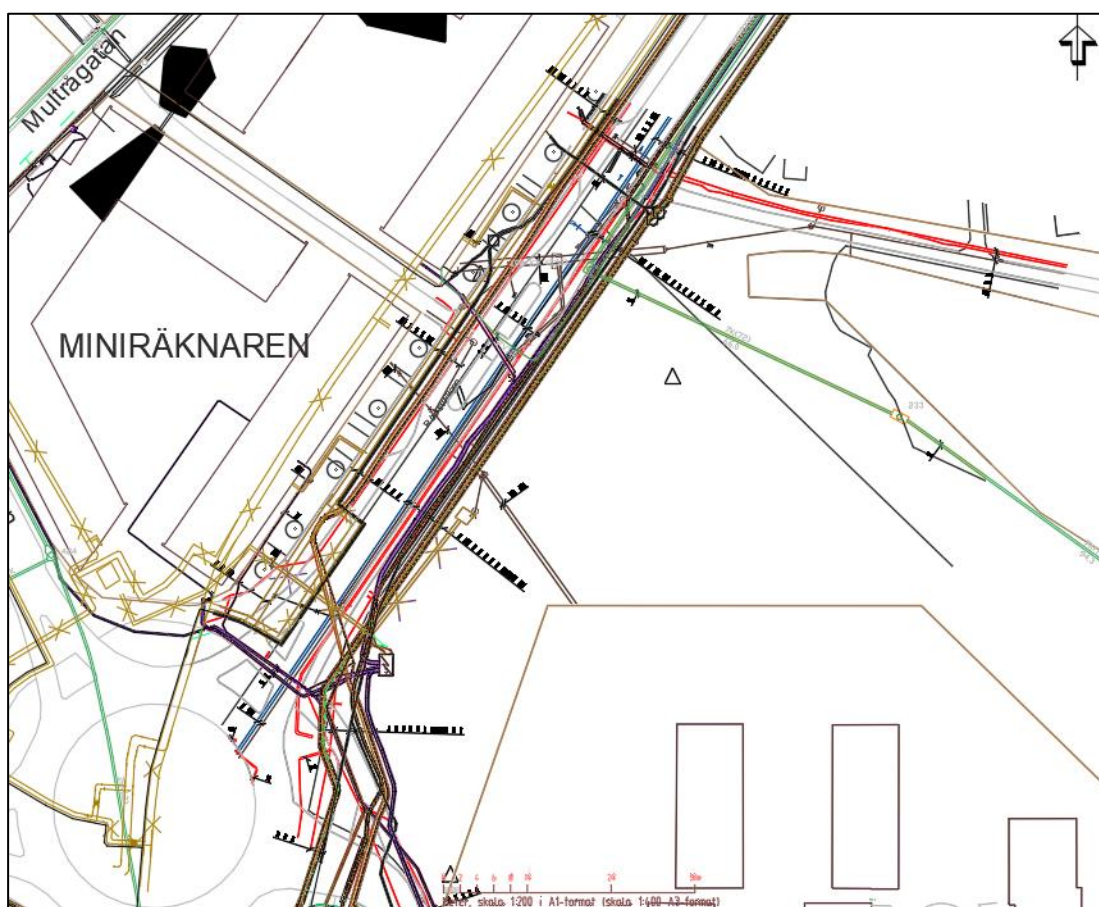
Undersökningspunkterna är inmätta i koordinatsystem SWEREF 99 18 00 och höjdsystem RH2000.

Utsättning och inmätning av undersökningspunkter är utförd med Totalstation av Boban Nicolic, Geometer Mätningsteknik AB.

I samband med utsättning och inmätning av undersökningspunkter har Geometer Mätningsteknik AB utfört berg-i-dagen kartering och inmätning.

## 6. Befintliga konstruktioner och ledningar

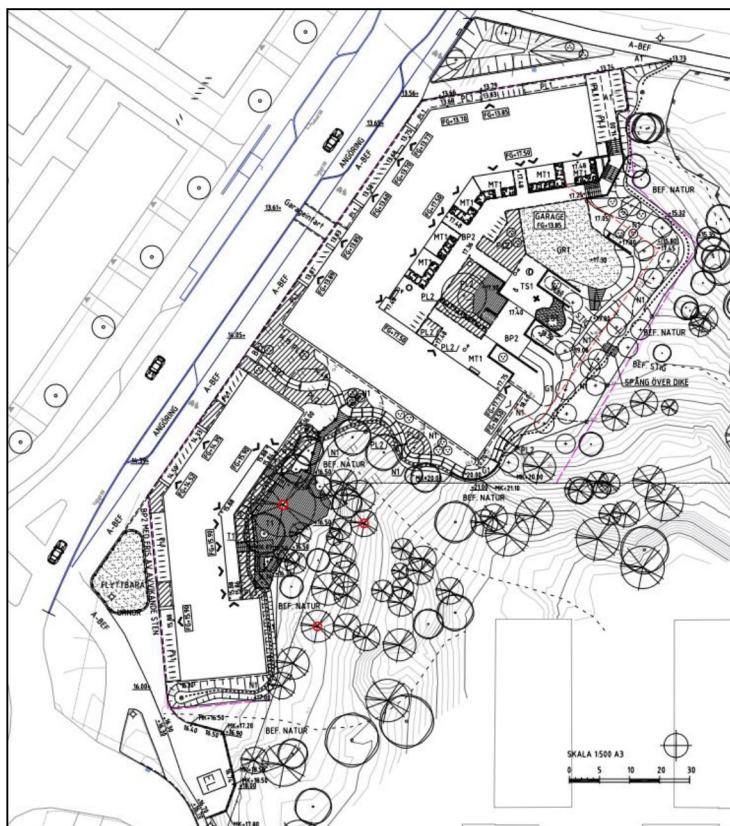
Inom området och längs Räckstavägen förekommer flera ledningar bl.a. högspännings- och lågspännings-el, dagvatten och spillvatten och Fjärrvärmeledning (Figur 6-1).



Figur 6-1. Befintliga ledningar längs Räckstavägen.

## 7. Planerade anläggningar

Inom området planeras flera flerbostadshus. Planerade hus och garageplan inkl. FG (färdigt golvhjöd) visas i Figur 7-1.



Figur 7-1. Situationsplan Björketorpsvägen (GH 2022-10-11).

## 8. Utförda markundersökningar

### 8.1 Tidigare utförda undersökningar

Inom området förekommer två befintliga grundvattenrör. Grundvattenrör redovisas i plan på ritning G-10-1-001 och i sektion på ritning G-10-2-001.

### 8.2 Nu utförda undersökningar

Fältundersökningarna utfördes 2021-03-17.

Fältundersökningarna omfattade:

- 6 st. Jb-sonderingar
- 6 st. Skruvprovtagningar
- 1 st. Grundvattenrör

Undersökningsmetoderna fördelades på 6 punkter inom området.

Undersökningarna redovisas i plan på ritning G-10-1-001 och i sektion på ritning G-10-2-001.

## 9. Markförhållanden

### 9.1 Topografi

Undersökningsområdet utgörs i huvudsak av skog och få delar av gröna ytor. Berg-i-dagen förekommer inom området.

Där marken består av skog och berg-i-dagen varierar marknivåer mellan ca +15,5 och ca +21,5. I resten av området längs Räckstavägen varierar marknivåer mellan ca +12,5 och ca +15. Markytan stiger mot sydväst.

### 9.2 Geotekniska förhållanden

Den största delen av utredningsområdet består av berg-i-dagen och ytnära berg.

Jordlagerföljden längs Räckstavägen varierar från markytan med följande:

- 0,5-2 m torrskorpelera, materialtyp 4B
- 1-3,5 m sandig varvig lera med gruskorn, materialtyp 4B
- 0,5-1 meter friktionsjord ovanför berg

Bergytan längs Räckstavägen har påträffats på ca 1 – 5 m djup under markytan, på nivå mellan ca +8,0 – +13,5.

### 9.3 Hydrogeologiska förhållanden

I området finns sedan tidigare två grundvattenrör, BF\_GV1 och BF\_GV2. Båda grundvattenrör var torra.

Grundvattennivån uppmättes i rör 21GS01G vid installationstillfället. För läge i plan se ritning G-10-1-001.

Tabell 9-1. Grundvattenobservationer i installerat grundvattenrör (RH2000)

Grundvattenrör	Markytans nivå (+ z m)	Avläsningsdatum	Djup till grundvattenyta (meter från rök)	Grundvattennivå (+ z m)
21GS01G	+12,9	2021-03-17	2,42	+10,8

## 10 Dimensioneringsförutsättningar

### 10.1 Säkerhetsklass och geoteknisk kategori

Geokonstruktioner ska dimensioneras enligt Eurokod7 (EN 1997-1) och i säkerhetsklass 2. Mark- och grundläggningsarbetet skall projekteras och utföras i geoteknisk kategori 2 (GK2).

### 10.2 Sättningar

Enligt utförda undersökningar bedöms leran som överkonsoliderad och då ej sättningbenägen.

### 10.3 Stabilitet och bärighet

Ingen fördjupad stabilitetsutredning har bedömts som nödvändig då marken är plan längs Råckstavägen och resten av området består av ytnära berg och berg-i-dagen.

### 10.4 Valda geotekniska parametrar

För parametrar för dimensionering av geokonstruktioner och schakt längs Råckstavägen, se Tabell 10-1.

Värden baseras på empirin samt tabell 5.2-1 och 5.2-3 i TK Geo 13.

Tabell 10-1. Valda parametrar för jordarter. För jordlagrens djup/nivå se ritningar tillhörande Markteknisk undersökningsrapport.

Jordlager	Kar värde $\phi'_k$ [°]	Kar värde $c_{uk}$ [kPa]	Tunghet $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
Torrskorpelera	-	30	17/7*
Lera	-	20	17/7*
Sand	38	-	18/11*

\*Tunghet under grundvattenytan

Högsta dimensionerande grundvattennivå: +12.

## 11 Schaktning

All schaktning ska utföras i enlighet med Arbetsmiljöverkets handbok "Schakta säkert".

Med hänsyn till befintliga ledningar längs Råckstavägen kan spont erfordras under byggskedet.

Schakt bedöms kunna utföras med en släntlutning 1:1 ner till 2 m djup och ovanför grundvattenytan. Av utrymmeskäl kan temporär spont erfordras för att undvika påverkan på ledningar och trafik i Råckstavägen.

Bergschakt kommer att erfordras för de planerade byggnaderna.

Släntkrön ska ej belastas. Schaktslänter skall skyddas mot erosion.

Schaktbotten och slänter bör besiktas av geotekniskt sakkunnig.

För djupare schakter, schakt i lös lera eller schakt under grundvattennivå krävs samråd med geotekniskt sakkunnig.

Bergsakkunnig bör delta i projektering.

## 12 Grundläggning

Intill Råckstavägen grundläggs byggnaderna på pålar som stoppslås mot berg. Där bergschakt utförs grundläggs byggnaderna på packad sprängdbotten.

## 13 Uppföljning och kontroll

Vid schakt-, packning- och pålningsarbeten samt bergsprängning finns risk för vibrationsskador på närbelägna byggnader. En riskanalys med tillhörande föreskrifter angående tillåtna vibrationer vid markarbeten bör upprättas.

## 14 Slutsatser

- Byggnader bedöms kunna grundläggas med pålar som stoppslås mot berg intill Råckstavägen och på packad sprängdbotten där bergschakt utförs.
- Bergsprängning krävs.
- Spont kan erfordras med hänsyn till de befintliga ledningarna och fastighetsgränsen.
- En riskanalys för riskanalys för vibrationsalstrande arbeten ska tas fram.