

# **GEO SIGMA**

Grap 17320

## **Tekniskt PM – Geoteknik**

Barkarbystaden förprojektering - Fördelningsstation

Geosigma AB

Sebastian Agerberg

Stockholm 2017-12-11

<b>GEOSIGMA</b>		<b>SYSTEM FÖR KVALITETSLEDNING</b>		
Uppdragsledare <b>Robin Stillesjö</b>	Uppdragsnr <b>604930</b>	Grän nr <b>17320</b>	Version <b>1.0</b>	Antal sidor <b>5</b>
Beställare <b>Järfälla kommun</b>	Beställares referens			Antal bilagor <b>0</b>
Rapporttitel  <b>Tekniskt PM – Geoteknik</b> <b>Barkarbystaden förprojektering - Fördelningsstation</b>				
Författad av <b>Sebastian Agerberg</b>		Datum <b>2017-12-11</b>		
Granskad av <b>Tomislav Polugic</b>		Datum <b>2017-12-11</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 S:t 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	Objekt och syfte.....	3
2	Underlag .....	3
3	Styrande dokument .....	3
4	Geotekniska förhållanden.....	3
5	Hydrogeologiska förhållanden .....	3
6	Dimensionerande parametrar .....	3
7	Stabilitet .....	4
8	Sättningar.....	4
9	Grundläggning.....	4
10	Schaktning .....	4
11	Slutsatser .....	5
12	Kompletterande utredning .....	5

## 1 Objekt och syfte

Geosigma AB har på uppdrag av Järfälla kommun utfört en geoteknisk undersökning inför en ny detaljplan inom stadsutvecklingsområdet Barkarbystaden.

Området som omfattas i den här undersökning berör läget för en planerad fördelningsstation vid den södra delen av Barkarbystaden.

Syftet med undersökningen var att utreda de geotekniska förutsättningarna inför projektering och uppförandet av en fördelningsstation. Undersökningen har inriktats på att fastställa jordlagerföljden och jordlagrens geotekniska egenskaper med avseende på hållfasthet.

Resultaten avser utgöra projekteringsunderlag.

## 2 Underlag

Markteknisk undersökningsrapport, MUR rapportnummer 17320, daterad 2017-12-11.

## 3 Styrande dokument

De styrande dokumenten för arbetet med de geotekniska undersökningarna är:

- IEG Rapport 2:2008, Rev 2, Tillämpningsdokument – Grunder.
- IEG Rapport 8:2008, Rev 2, Tillämpningsdokument – Pålgrundläggning
- TK Geo 13, Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner
- AMA Anläggning 17

## 4 Geotekniska förhållanden

Undersökningsområdets markyta är plan och nivån ligger på cirka +17.

Marken i området består överst av ca 2 - 3 meter tjockt lager torrskorpelera. Vid nivån cirka +15 övergår torrskorpan till en fast lera med sikt av silt och finsand ned till 3 - 6 djup. Under leran finns fast friktionsjord ned till berg.

Enstaka mindre block har noterats vid sondering.

Bergytan lutar generellt mot sydväst och nivån varierar mellan +2 och + 13. Djup till berg från markytan varierar mellan cirka 5 - 15 meter.

## 5 Hydrogeologiska förhållanden

Noteringar från installerat rör i G151 indikerar en grundvattennivå på ca +15. Detta korrelerar även väl med nivåer från närliggande befintliga rör.

## 6 Dimensionerande parametrar

För parametrar för dimensionering av geokonstruktioner och schakt, se Tabell 6.1.

Friktionsvinkel och tunghet har för friktionsjorden är baserats på empiriska riktvärden i TK Geo 13 5.2.2.

**Tabell 6.1.** Parametrar för dimensionering

Jordlager	Djup [m]	Kar värde $\phi'_k$ [°]	Kar värde $c_{uk}$ [kPa]	Tunghet $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
saLet/Let	0 – 3	33	33	18
vLe <u>fsa</u>	2 – 7	15	15	18
Fr/Mn	4 – 14	36	-	20

## 7 Stabilitet

Inom området vid de planerade byggandena bedöms totalstabilitet som tillfredställande.

## 8 Sättningar

Marken bedöms sättningsökänslig för en uppfyllnad om omkring en meter.

**Tabell 8.2.** Beräknad sättning vid olika uppfyllnadsnivåer

Uppfyllning (m)	0,5	1	2	3
Sättning (cm)	<5	<5	>5	>10

## 9 Grundläggning

Gator och ledningar bedöms kunna anläggas utan särskilda restriktioner vid en på last om max motsvarande 1 meters uppfyllnad. Vid större last kan förstärkning eller förkonsolidering krävas.

Grundläggning av byggnader rekommenderas ske på pålar nedförda till berg. Pålstopp bedöms då blir 5 - 15 meter under befintlig markyta, medel längd om ca 10 meter.

Packning och fyllnadsmaterial skall väljas och utföras enligt gällande Anläggnings AMA.

## 10 Schaktning

Vid schakt i området skall man beakta att det förekommer silt i jorden, vilket innebär att jorden får flytegenskaper i samband med exempelvis nederbörd och under grundvattenytan.

All schaktning ska utföras i enlighet med Anläggnings AMA 17 kap CBB samt Arbetsmiljöverkets handbok "Schakta säkert". Släntlutning anpassas efter lokala förhållanden såsom jordlagerföljd och belastning intill schakt. Schakt i torrskorpa och friktionsjord kan utföras med en släntlutning i 2:1 ner till 2 m djup under befintlig markyta. Schaktslänter skall skyddas mot erosion.

Släntröner ska ej belastas.

Schaktbotten och slänter ska besiktas av geoteknisk sakkunnig.

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

Dimensionerande grundvattennivån kan antas till +15. Kompletterande undersökningar kan eventuellt fastslå än djupare grundvattennivå.

Länshållning av schaktgrop ska förberedas för att hantera exempelvis regnvatten.

## 11 Slutsatser

Byggnader kan grundläggas på pålar. Gator och ledningar kan grundläggas utan särskilda förstärkningsåtgärder.

En uppfyllnad motsvarande en meter bedöms utföras utan större sättningar.

Inom det området, vid de planerade byggnader, bedöms ingen betydande risk för blocknedfall, ras, skred eller erosion förekomma.

Schaktbotten och slänter skall besiktas av geotekniskt sakkunnig.

## 12 Kompletterande utredning

Alla arbeten skall bedrivas med sådan försiktighet att eventuella ledningar och kablar samt närliggande byggnader och anläggningar inte skadas. Riskanalys för vibrationsalstrande arbete, ex. pålning och packning skall tas fram.

Grundvattnet bör mätas inför, under och efter entreprenaden.

Kompletterande utredningar kan behövas för att besvara specifika frågor när ett färdigt konstruktionsförslag finns.