

GEOSIGMA

Grav 18045




PM Geoteknik

Bergholmsbacken

Geosigma AB

Stockholm 2018-02-07

GEOSIGMA		SYSTEM FÖR KVALITETSLEDNING		
Uppdragsledare Tomislav Polugic	Uppdragsnr 604813	Grp nr 18045	Version 1.0	Antal sidor 6
Beställare Exploateringskontoret	Beställares referens Sven Brodin NC17135200			Antal bilagor 0
Rapporttitel PM Geoteknik Bergholmsbacken, Geoteknisk undersökning				
Författad av Sebastian Agerberg, Romina Fuentes		Datum 2018-02-07		
Granskad av Tomislav Polugic		Datum 2018-02-07		
GEOSIGMA AB www.geosigma.se geosigma@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 - 7735	Uppsala Postadress Box 894, 751 08 Uppsala Besöksadress S:t Persgatan 6, Uppsala Tel: 010-482 88 00	Teknik & Innovation Seminariegratan 33 752 28 Uppsala Tel: 010-482 88 00	Göteborg Stora Badhusgatan 18-20 411 21 Göteborg Tel: 010-482 88 00	Stockholm Sankt Eriksgatan 113 113 43 Stockholm Tel: 010-482 88 00

Innehåll

1	Objekt.....	3
2	Syfte.....	3
3	Underlag	4
4	Geotekniska förhållanden.....	4
5	Hydrogeologiska förhållanden	5
6	Stabilitet	5
7	Schakt.....	5
8	Sättningar.....	5
9	Grundläggning rekommendationer	6
10	Slutsatser	6
11	Kontroll och komplettering	6

1 Objekt

Geosigma AB har på uppdrag av Exploateringskontoret genomfört en översiktlig geoteknisk undersökning vid Bergholmsbacken, Bagarmossen. Området består av tidigare Bergholmskolan samt en grusplan, se figur 1-1. Planerade bostadsexploatering sträcker sig över tidigare skolområde i norr samt befintlig fotbollsplan i utredningsområdet centrala del. Den södra delen av utredningsområdet består idag av gång- och cykelvägar.



Figur 1-1 Översiktsbild hämtad från Eniro (2018), aktuellt område markerad i svart.

2 Syfte

Syftet med undersökningen är att översiktligt utreda rådande geotekniska förhållande vilket avses att användas som underlag för planering och projektering av bland annat VA-ledningar. Planerad gatu- och ledningsomläggningen går i norr delen runt de planerade kvarteren. I centrala och södra delen följer gatu- och ledningsomläggningen befintliga GC-vägar.

I samband med undersökningen utförs en översiktlig undersökning för exploatering av nya byggnader.

3 Underlag

Underlag för detta PM är den geotekniska undersökningen som redovisas i markteknisk undersökningsrapport, MUR, daterad 2018-012-07, grän 18034.

4 Geotekniska förhållanden

Nedan redovisas områdets geotekniska förhållanden med hänvisning till planritningarna i MUR som ligger som underlag för detta PM.

I norra delen av område, vid hela profil A och profil B fram till 0/100, är marken kuperad och slutar svag åt söder. Marken består generellt överst av ca 1-2 meter grusig fyllning ovan 1-2 meter fast lera. Under den fasta leran återfinns ett upp till en meter tjockt lager friktionsjord ovan berg.

Djup till berg varierar från 0,5 till 4 meter. Bergöverytans nivå varierar mellan +37 och +42. Block förekommer i fyllningen.

Marken vid profil B från 0/100 till 0/240 samt grusplanen bedöms utgöras en utfylld sänka. Överst består mark av 2 till 3 meter blockig grusig fyllning vilket överlagras ett ca 2 till 5 meter tjockt lager av löst packad sand eller fast lera. Därunder ligger ett cirka en meter tjockt lager av fast friktionsjord med förekomst av block.

Djup till berg varierar från 3 till 10 meter. Bergöverytans nivå varierar mellan +29 och +36.

Profil B från 0/240 och vidare består marken överst av ca 0,5 sandig grusig fyllning ovan 2 meter torrskorpelera ovan ett tunt lager friktionsjord ovan berg.

Djupet till berg varierar mellan 2-3 meter och bergsöverytans nivå slutar söderut från +34 ned till +29.

Längs profil C bedöms marken variera kraftigt på grund av kuperat och sluttande berg.

Marken mellan 0/000 till 0/100 består av ytligt berg med tunt lager mullhaltig friktionsjord eller berg i dagen.

Från 0/100 och vidare består marken överst av ca 1-2 meter blockig grusig fyllning ovan 2-5 meter torrskorpelera. Under leran ligger ett tunt lager friktionsjord innan berget.

Bergytan är här kuperad och djupet varierar mellan 1 till 7 meter och troligt slutar berget även mot söder.

Längs profil D från 0/000 till 0/220 är marken kuperad och lutar svagt mot sydväst. Marken består överst av ca 1 meter fyllning eller en naturlig mullhaltig torrskorpelera ned till ett tunt friktionsjordlager ovan berg.

Djup till berg varierar mellan 0-3 meter och bergets överyta är kuperad och varierar mellan +29 till +26.

Från 0/220 och vidare är marken plan och marken består av ett 0,5 meter tjockt lager grusig fyllning ovan 3 meter varvig lera vilken med djupet blir lösare, under leran ligger ett ca 1 meter tjockt lager friktionsjord ovan berg.

Bergytan bedöms sluta mot sydväst och djupet varierar från 3 till 6 meter och nivån varierar från +25 till +22.

5 Hydrogeologiska förhållanden

I norra och södra delen av området bedöms grundvattnet vara ytligt, inom 0,4 meter från markytan.

I sydvästra delen av området har artesiskt vatten noterats i form av uppsträngande grundvattnen ur berg i dagen. Diken har även noterats periodvis vattenfyllda.

Vid grusplanen, i centrala delen av området, har djup till grundvattnet noterats på 1,5 meter under markytan.

6 Stabilitet

Områdets totalstabilitet bedöms i dagsläget vara tillfredställande då inga skredkänsliga jordar finns i lutning.

7 Schakt

Schakt kan utföras med släntlutning på 2:1 ned till två meter i torrskorpelera och friktionsjord. Där schakt planeras djupare samt vid förekomst av lös lera krävs utförligare undersökningar samt eventuellt förstärkningsåtgärder.

Schakt för ledning kommer inom största delen av området kunna utföras utan särskilda förstärkningsåtgärder. Bergschakt kommer aktualiseras ställvis över princip hela det planerade området på grund av ytligt och kuperat berg.

Lägst i sydväst finns lös lera med höga grundvattentryck. Detta kommer kräva särskild förstärkning i form av spont eller liknande. Grundvattnet måste även sänkas för att undvika bottenuppträckning eller piping.

Tillfälliga grundvattensänkningar kan komma att behövas över hela området vid schakt.

8 Sättningar

Ingen särskild sättningsberäkning har gjorts.

I norra och centrala delarna gör ringa jorddjup och fasta jordlager området icke störningskänsligt för ledningar och otrafikerade gator.

Trafikerade gator kan komma att behöva förstärkas med tilltagen underbyggnad och geonät.

I södra delen med mäktigare lager av lösare lera är mindre sättningar tänkbara.

Långvarigare grundvattensänkningar kan leda till risk för sättningar i omgivningen.

9 Grundläggning rekommendationer

I norra delen kan flera grundläggningsmetoder bli aktuella. Sannolikt kan byggnader i området till stor del grundläggas på sprängbotten eller på krossmaterial efter utskiftning av befintlig lös jord. Pålar nedförda till berg kommer krävas vid eventuella djupsänkor.

På grusplanen i den centrala delen kommer pålning krävas vid grundläggning av hus. Djup till berg varierar kraftigt från berg i dag till över 11 meter.

Block förekommer i fyllningen vilket ska beaktas vid val av pålningsmetod.

10 Slutsatser

Området har varierande geotekniska förutsättningar och därför kommer flera grundläggningsmetoder bli aktuella.

Schakt för ledningar kommer på stora delar av området bitvis behöva läggas i bergschakt. Ledningsschakt med spåntförstärkning kommer troligt behövas i sydvästra delen av området.

Inom området bedöms ingen betydande risk för blocknedfall, ras, skred eller erosion förekomma.

11 Kontroll och komplettering

Fältundersökningen kommer behövas kompletteras inför projektering.

Grundvattennivåer i installerade grundvattenrör bör läsas av kontinuerligt över året för att kunna beskriva områdets hydrogeologiska förhållanden på ett tillfredsställande sätt.