
PM/GEOTEKNIK ÅBY 1:39.M.FL.

HANINGE KOMMUN

Åby 1:39.m.fl.

UPPDRAGSNUMMER: 12708504



PLANERINGSUNDERLAG

2020-05-25 KOMPLETTERAT 2020-06-12

SWECO CIVIL AB
STOCKHOLM GEOTEKNIK

UPPDRAG: GEOTEKNIK FÖR DETALJPLAN
UPPDRAGSLEDARE: ANMAR KHUDHAIR
HANDLÄGGARE: LASSE ENGVALL
GRANSKARE: ANMAR KHUDHAIR

Sweco
Gjörwellsgatan 22
Telefon 08-69 56 000
Fax +46 (0)8 6956010
www.sweco.se

Sweco Civil AB
Org.nr 556507-0868
Styrelsens säte: Stockholm

En del av Sweco-koncernen

Anmar Khudhair
Geoteknik
Stockholm
Telefon direkt 072-450 05 62
anmar.khudhair@sweco.se

Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	3
2	Objekt	3
3	Underlag	3
4	Utförda geotekniska undersökningar	4
5	Topografi och vegetation	4
6	Befintliga konstruktioner	4
7	Geotekniska förhållanden	4
7.1	Geologiska förhållanden	4
7.2	Jordlagerförhållanden	6
7.2.1	Östra delen av utredningsområdet. (Punkterna 11–13)	6
7.2.2	Norra delen av utredningsområdet (Punkterna 5, 9 14, 15)	6
7.2.3	Sydvästra och södra delen av utredningsområdet (Punkterna 1-2, 3-4 och 7-8)	6
8	Hydrogeologiska förhållanden	6
9	Geotekniska rekommendationer	7
9.1	Grundläggning av byggnader	7
9.2	Stabilitet och sättningar	7
9.3	Gator och ledningar	8
9.4	Markarbeten	8
10	Kompletterande geotekniska undersökningar	8

TOLKADE RITNINGAR

<i>Beteckning</i>	<i>Typ</i>	<i>Skala</i>	<i>Format</i>	<i>Datum</i>
100G1101	Plan	1:400	A1	2020-05-25
100G1231	Sektion	H 1:100, L 1:200	A1	2020-05-25
100G1232	Sektion	H 1:100, L 1:200	A1	2020-05-25
100G1233	Sektion	H 1:100, L 1:200	A1	2020-05-25

1 Sammanfattning

Geotekniks fält- och laboratorieundersökning har utförts under maj 2020. Området är till största delen bebyggt.

Marken i området är relativt horisontell frånsett ett höjdparti med berg i dagen i mitten av området.

Området ligger i anslutning till en grusås med nord-sydlig sträckning.

Jorden utgörs av överst 0,5 - 2 meter fyllning av överbyggnadsmaterial för hårdgjorda ytor.

Jordlagerföljden för den naturliga jorden är varierande men består i allmänhet av ca 2 meter sand på 2 - 3 meter växellagrad silt och lera som underlagras av friktionsmaterial (sand och grus) på berg. Jorddjupet är max ca 11 meter och avtar mot berget där jorddjupet är 0 m.

Jorden är löst lagrad och innehåller skikt av lös lera, vilket medför att byggnader måste grundläggas på berg – med pålar till berg där jorddjupet är mer än ca 2 meter och med plintar på berg eller plattor på packad fyllning där djupet är mindre än ca 2 meter.

Lättare byggnader i 1 - 2 våningar kan eventuellt grundläggas med plattor i jorden.

Kompletterande geotekniska undersökningar bör göras inför detaljprojektering av byggnaderna. Vidare bör utföras radonundersökning samt riskanalys.

2 Objekt

På uppdrag av Haninge kommun har Sweco Civil AB utfört geoteknisk undersökning inför detaljplan avseende: Denna handling är ett planarbete.

- *Byggnation av bostäder med verksamheter*
- *Förskola*

3 Underlag

Följande underlag har använts för undersökningen:

- Digital grundkarta i dwg-format erhållen från beställaren.
- Ledningsunderlag har erhållits från ledningsägare genom Ledningskollen.
- Flygfotografier från Eniro.

4 Utförda geotekniska undersökningar

Resultaten av utförda undersökningar redovisas i Markteknisk undersökningsrapport (MUR) daterad 2020-05-25.

5 Topografi och vegetation

Området är bebyggt till cirka 80%. Bebyggelsen utgörs idag av en livsmedelsbutik med tillhörande inlastning, en förskola, en samlingslokal samt en del av park, gångbanor och asfalterade ytor för parkering.

Det finns berg i dagen. Marknivåerna varierar mellan +38,4 och +40,6 i undersökta punkter.

6 Befintliga konstruktioner

Ytan är omgiven av områden med flerbostadshus.

Inom området finns el- och fiberledningar, fjärrvärme och även, spill- och vattenledningar.

Söder om området finns en väg Ringvägen.

7 Geotekniska förhållanden

7.1 Geologiska förhållanden

Ett utdrag ur SGU:s jordlagerkarta visas i figur 1.



Figur 1. SGU:s Jordartskarta. Rött = Berg, Grönt med vita prickar = Åsmaterial (sand)

Av denna framgår att berg i dagen (rött) finns i mitten av området.

Jorden i utredningsområdet består i övrigt av isälvsediment sand (ljusgrön med vita prickar).

Bergarten i området utgörs av en kvarts- och fältspatik sedimentär bergart (sandsten, gråvacka), vilket framgår av nedanstående utdrag från SGU:s berggrundskarta.

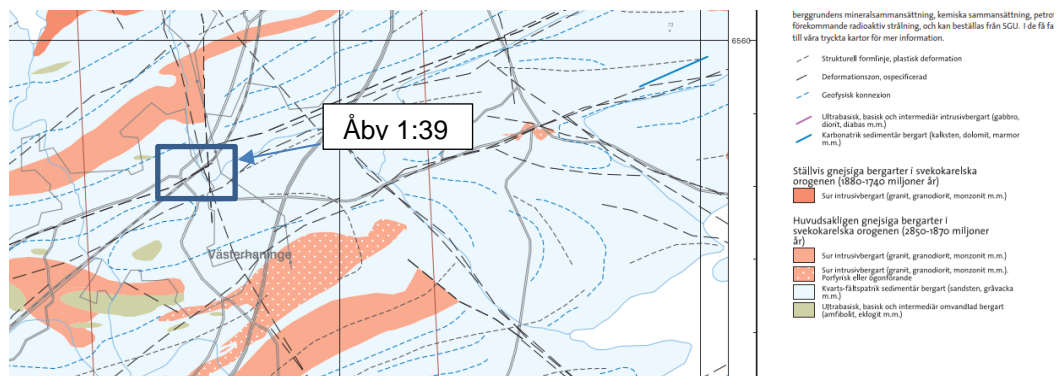


Bild 2 Berggrundskarta från SGU

7.2 Jordlagerförhållanden

Utförda borrhningar på ritning 100G1101 visar följande:

7.2.1 Östra delen av utredningsområdet. (Punkterna 11–13)

Jorden består av ca 1 - 2 meter fyllning på ca 1 - 2 meter sand på ca 2 - 3 meter lera med siltskikt som underlagras av ca 2 - 6 meter friktionsjord av sand och silt på berg.

Djupet till berg är ca 10 - 12 meter. Det övre sandlagret har i allmänhet låg-medelfast relativ fasthet, men skikt med mycket låg relativ fasthet finns i jorden.

Lerans konflytgräns är ca 30 %, vilket innebär att leran är fast. Skjuvhållfastheten kunde inte bestämmas för lera.

7.2.2 Norra delen av utredningsområdet (Punkterna 5, 9 14, 15)

Jorden består av ca 0,5 - 1 meter fyllning på ca 1 - 2 meter sand på ca 2 - 3 meter växellagrad lera och silt på ca 1 - 2 silt på friktionsjord på berg. Djupet till berg är ca 2 - 8 meter. finns berg i dagen.

Lerans konflytgräns är ca 30 %, vilket innebär att leran är fast. Undersökning för bestämning av lerans skjuvhållfasthet har inte utförts.

7.2.3 Sydvästra och södra delen av utredningsområdet (Punkterna 1-2, 3-4 och 7-8)

Jorden består av ca 0,5 - 1 meter fyllning på ca 0,5 - 4 meter sand och silt med lerskikt på berg. Djupet till berg är ca 1 - 4,5 meter. Berg i dagen förekommer.

8 Hydrogeologiska förhållanden

En grundvattenrör är nedsatt och visar att det är torrt vid 7 meter.

Mätning utfördes 2020-05-07. För att undersöka de hydrogeologiska förhållandena erfordras grundvattenrör till större djup än 7 meter.

9 Geotekniska rekommendationer

9.1 Grundläggning av byggnader

Bebyggelsen inom området skall bestå av bostäder och en förskola. Byggnaderna skall vara källarlösa.

Preliminära nivåer för blivande golv har lagts in på de geotekniska sektionerna.

Grundläggning av byggnader i 1-2 våningar bedöms kunna ske med plattgrundläggning på en bädd av krossmaterial i naturlig jord om grundtrycket på marken begränsas.

För byggnader med mer än 2 våningar bedöms grundläggning med spetsbärande pålar av stål eller betong erfordras. Pålarna kan antas nedtränga till berg. Bergnivån har illustrerats på de geotekniska sektionerna.

För byggnader som ligger i anslutning till berg i dagen varierar djupet till berg mycket. Vid plattgrundläggning erfordras att risken för ojämna sättningar beaktas. Vid pålgrundläggning kan normalt pållängder ner till ca 1,5 m accepteras – vid mindre djup till berg kan erfordras grundläggning på packad sprängstensfyllning på berg eller med plintar på berg.

Förekommande fyllning skall bortschaktas och ersättas med packad fyllning av krossmaterial. Vid detta grundläggningssätt kan erhållas rörelser i jorden på 1-2 cm vilka bedöms kunna accepteras.

Byggnader skall förses med normal dränering.

Byggnaderna skall minst utföras med radonskyddande grundläggning. Det finns viss risk att marken är radonfarlig eftersom jorden utgörs av åsmaterial och grundvattenytan ligger djupt. Om marken klassas som radonfarlig krävs radonsäker grundläggning. En radonundersökning rekommenderas.

9.2 Stabilitet och sättningar

Marken inom området bedöms inte vara särskilt sättningkänslig. Uppfyllnad upp till ca 1,5 m beräknas inte medföra några skadliga sättningar. Vid uppfyllnad större än ca 1,5 m beräknas erhållas allmänna marksättningar inom de delar av området där lerlager finns i marken. Dessa sättningar skulle kunna medföra skador på nya eller befintliga ledningar.

Stabilitet i området bedöms vara tillfredsställande så länge uppfyllnader eller schakter större än ca 2,5 m undviks. Vid större nivåskillnader erfordras en stabilitetsutredning.

9.3 Gator och ledningar

Vid dimensionering av överbyggnad för hårdgjorda ytor kan inom större delen av området antas att den befintliga jorden tillhör materialtyp 1 och tjällfarlighetsklass 2. Inom viss mindre del av området tillhör jordens ytlager materialtyp 3B och tjällfarlighetsklass 2.

Ledningar inom området kan normalt läggas på en normal ledningsbädd i jorden. Vid större ledningar kan erfordras förstärkt ledningsbädd.

9.4 Markarbeten

Vid schakt för t.ex. ledningar skall slänter ej läggas brantare än lutning 1:1.

Jorden är flytbenägen och tjällfarlig, vilket innebär att vid nederbörd finns risk för flytjordsbildning. Flytjordsbildning motverkas genom noggrann länshållning, omedelbar avgrusning av schaktbotten när slutlig nivå nåtts och genom att den sista schakten ner till färdig nivå görs med skopa utan tänder.

Bergsprängning kan bli aktuell i begränsad omfattning, dels där berg i dagen kan finnas, dels vid borrhål 20S004 och 20S009. Bergsprängning orsakar vibrationer som riskerar att skada närliggande byggnader. Även påslagning kan riskera att medföra skador på närliggande byggnader.

Om infiltration av dagvatten övervägs finns relativt goda förutsättningar för detta inom de delar av området där jorden innehåller ett relativt ytligt lager av sand.

10 Kompletterande geotekniska undersökningar

När projekteringen drivits längre bör detaljerade grundläggningsrekommendationer tas fram. Härvid kan erfordras kompletterande sonderingar för att klarlägga jordens fasthet, framför allt lerans skjuvhållfasthet och sättningsegenskaper.

Radonundersökning bör utföras.

Risikanalyser bör utföras för att klarlägga riktvärden för sprängning och för eventuell pålning.