

PM GEOTEKNIK VANSTA 5:2 HALLÄNGEN 4, 5 OCH 6, ÖSMO

NYNÄSHAMN KOMMUN

Vansta 5:2, Hallängen 4, 5 och 6

UPPDRAGSNUMMER: 12708120



PLANERINGSUNDERLAG

2020-03-06

KOMPLETTERAD 2022-05-05 REV 2022-09-16

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. Objekt.....	4
2. Underlag.....	4
3. Utförda geotekniska undersökningar.....	4
4. Topografi och vegetation	4
5. Befintliga konstruktioner	4
6. Geotekniska förhållanden	5
7. Hydrogeologiska förhållanden	6
8. Lokalt omhändertagande av dagvatten	7
9. Rekommendationer	7
10. VA-ledningar.....	8
11. Kompletterande geotekniska undersökningar.....	8

BILAGA

<i>Beteckning</i>		<i>Datum</i>
Bilaga A	Plan med grundvattennivåer	2021-10-27
MUR	Markteknisk undersökningsrapport	2022-05-05

TOLKADE RITNINGAR

<i>Beteckning</i>	<i>Typ</i>	<i>Skala</i>	<i>Format</i>	<i>Datum</i>
100G1101	Plan	1:500	A1	2021-12-01
100G1102	Plan	1:500	A1	2021-12-01
100G1103	Plan	1:800	A1	2021-12-01
100G1231	Sektion	H 1:100, L 1:400	A1	2021-12-01
100G1232	Sektion	H 1:100, L 1:400	A1	2021-12-01
100G1233	Sektion	H 1:100, L 1:400	A1	2021-12-01
100G1234	Sektion	H 1:100, L 1:400	A1	2021-12-01

1. Objekt

På uppdrag av Nynäshamn kommun har Sweco Sverige AB utfört geoteknisk undersökning inför detaljplan avseende:

- Byggnation av bostäder
- Lokaler för centrumbebyggelse i centrala Ösmo

Den geotekniska utredningen har tidigare redovisats i ett Geotekniskt PM daterat 2020-03-06. Denna redovisning är en uppdatering av tidigare PM för att även redovisa kompletterande grundvattenobservationer som utförts under perioden 2020-08-04 tom 2021-07-29.

2. 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.

3. Utförda geotekniska undersökningar

Resultaten av utförda undersökningar redovisas i Markteknisk undersökningsrapport (MUR).

4. Topografi och vegetation

Aktuellt område utgörs idag av skogsparti med delvis berg, öppen gräsyta och ett köpcentrum med gräsytor, asfalterade ytor som parkering och GC-vägar.

Det finns sten och block i markytan. Marknivåerna varierar mellan +41,4 och +45,8 i undersökta punkter.

5. Befintliga konstruktioner

Väster om området är det villaområde och öster om aktuella området är ett köpcentrum. Inom området finns el- och fiberledning, fjärrvärme och även spill- och vattenledningar.

Området är omgivet av två vägar, i väst Maria Barkmansväg, i syd Nyblevågen.

6. Geotekniska förhållanden

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



Figur 1. SGU:s Jordartskarta. Grön linje anger områdesgräns. Inom området finns delområden med befintlig bebyggelse som illustrerats med blåa linjer

Av denna framgår att berg i dagen (rött) finns väster om Vanstaskolan, delvis norr om Nyblevägen och delvis öster om Maria Barkmans väg.

Sandig morän (ljusblått med vita prickar) finns sydväst om Vanstaskolan och i västra delen av utredningsområdet.

I övrigt är det lera (gult) kring köpcentrumet fram till villabebyggelsen.

Utförda borrhningar visar följande:

Område öster om köpcentrum (område 1)

Jorden består av ca 2 m fyllning på ca 0 - 2 m silt på ca 10 - 15 m morän på berg. Djupet till berg är ca 10 - 20 m.

Område begränsat av Köpcentrum, Vanstaskolan, villabebyggelse i väst och Nyblevägen i söder (område 2)

Jorden består av ca 1 - 2 m torrskorpelera på ca 0 - 0,5 m silt på ca 0 - 2 m lera på ca 1 - 8 m morän på berg. Djupet till berg är ca 5 - 12 m.

Väster om Vanstaskolan finns en kulle. Borrning saknas här, men geologiska kartan visar morän och berg i dagen. Lerans odränerade skjuvhållfasthet är ca 10 - 20 kPa.

Område i väst begränsat av villabebyggelse i norr, Maria Barkmans väg och Nyblevägen i söder (område 3)

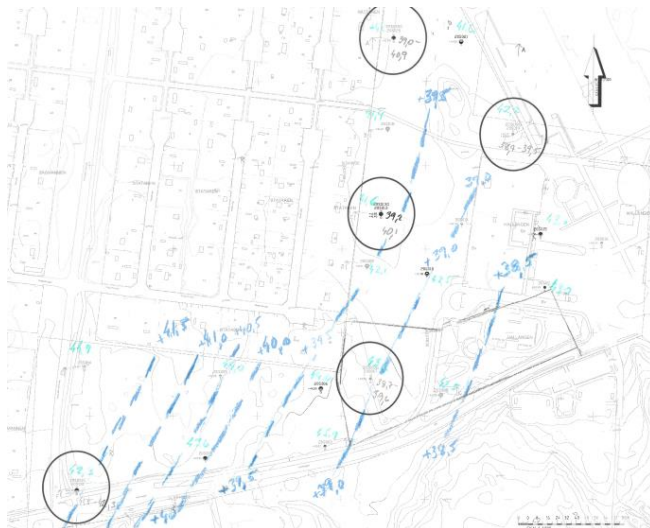
Jorden består av ca 0 - 2 m torrskorpelera på ca 0 - 2 m silt på ca 0,5 - 10 m morän innehållande block på berg. Djupet till berg är ca 3 - 12 m

7. Hydrogeologiska förhållanden

Två grundvattenrör sattes från början i punkterna 20S007 och 20S020. I dessa rör har grundvattennivå mätts 2020-03-05. Grundvattennivån låg då på nivån ca 39,55 (ca 4,0 m under markytan) i sonderingspunkt 20S007 och på nivån +40,86 (ca 1,1 m under markytan) i sonderingspunkt 20S020.

Under perioden mars 2020 till slutet av juli 2021 har gjorts kompletterande mätningar som omfattar långtidsobservation av grundvattennivån i 5 st grundvattenrör dvs de två ursprungliga rören samt ytterligare tre grundvattenrör. Gv-rören har genomgående neddrivits till genomsläppliga lager under förekommande lera. Grundvattenröret i punkt 20S001 har satts i ett yttligt gruslager och endast ner till 1,2 m:s djup. Mätningarna visar att grundvattennivån varierar säsongsmässigt i varje rör. Djup till grundvattenytan från markytan varierar mellan 0,0 m och 4,9 m. I det ytliga röret i punkt 20S001 har vid ett mättillfälle erhållits en grundvattenyta 0,8 m över markytan. Denna mätning bedöms dock ej vara representativ.

Mätningarna visar också att medel-låg-grundvattennivån stiger mot väster från nivån ca +38,5 i östra delen till +41,5 å +42,0 i sydvästra delen. Se figur 2 och bilaga A.



Figur 2. Planskiss som visar de fem grundvattenrören och en bedömning av nivåkurvor för "normala låggrundvattenytan" inom området.

8. Lokalt omhändertagande av dagvatten

Förutsättningar för lokalt omhändertagande av dagvatten i perkolationsmagasin är i allmänhet dåliga.

För att kunna infiltrera dagvatten i jorden erfordras dels att grundvattenytan ligger lägre än nivån på det inkommande dagvattnet dels att jorden har tillräcklig genomsläpplighet.

Om det dagvatten som man önskar infiltrera rinner på markytan skulle man kunna anordna ett dagvattenmagasin av t.ex. sprängstensfyllning med en relativt stor hålrumsprocent. För att detta ska fungera erfordras att den naturliga jorden som omger sprängstensmagasinet har tillräcklig genomsläpplighet, vilket innebär att naturliga jorden inte kan vara lera. Vidare erfordras att grundvattenytan ligger så lågt att sprängstensmagasinet inte är fullt när det kommer regn.

Vår bedömning är att inom Vansta 5:2, Hallängen 4, 5 och 6 utgörs den naturliga jorden av lera varigenom förutsättningarna för perkolation är dåliga.

9. Rekommendationer

Schakt till ca 2 m kan ske med släntlutning 1:1 risk för skred finns ej.

Vid måttliga uppfyllningar $\leq 1,5$ m bedöms sättningarna inte bli så besvärande att markförstärkning behövs.

Byggnader grundläggs med betongpålar slagna till berg inom område 2 som är begränsat av Köpcentrum, Vanstaskolan, villabebyggelse i väst och Nyblevägen i söder.

I övrigt föreslås att byggnader grundläggs med sulor på friktionsjord. Kompletterande sonderingar bör göras inför projekteringsunderlag för att verifiera att friktionsjordens lagringstäthet är tillräcklig och för att mer detaljerat klarlägga gräns för pålgrundläggning inom området vid sonderingspunkterna 20S009, 20S010, 20S007 och 20S006.

Förekommande silt är flytbenägen i vattenmättat tillstånd. Detta bör beaktas i projekteringskedet.

Bergsprängning kan bli aktuell i begränsad omfattning, dels där berg i dagen kan finnas, dels vid borrhål 20S004.

Marken är lämplig att bebygga med alla typer av hus.

Hus med källare bör rekommenderas ej i norra delen av området eftersom här ligger grundvattenytan relativt nära markytan. Vid källare rekommenderas att dränering ej läggs lägre än den nivå för normal låggrundvattenyta som redovisas i Figur 2. Om källare läggs lägre än dräneringsnivån erfordras att källaren utförs vattentät under dräneringsnivån.

10. VA-ledningar

Dagvatten- vatten- och spillvattenledningar kan läggas ca 2 m under markytan. I allmänhet kan det ske utan några extraordinära åtgärder.

11. Kompletterande geotekniska undersökningar

11.1 Inför projekteringsunderlag bör följande göras:

Förutom sondering för bestämning av friktionsjordens lagringstäthet bör kompletterande borrhål göras inom kullen väster om Vanstaskolan för att klarlägga om det är en naturlig höjd med ytligt berg eller morän.

Avstånden mellan gjorda borrhål är stora. När layout för bebyggelsen finns bör undersökningen förtätas för att klarlägga gräns mellan pålgrundläggning och plattgrundläggning.