

PM GEOTEKNIK

Handläggare
Mikael Johansson
Tel
+46 70 387 91 41

Datum
2022-05-03

E-post
Mikael.johansson@treeline.se
Företag
Treeline Consulting AB
Kund
Stockholmshem

Taffelstenen 1

PM Geoteknik



Handläggare

Mikael Johansson

Innehållsförteckning

1	Uppdrag	3
2	Syfte.....	3
3	Underlag	3
4	Dimensioneringsförutsättningar.....	4
5	Befintliga konstruktioner	4
6	Planerad nybyggnation.....	4
7	Markförhållanden.....	4
7.1	Topografi och ytbeskaffenhet.....	4
7.2	Geotekniska förhållanden	4
7.3	Berggrund	4
7.4	Hydrogeologiska förhållanden	5
8	Miljöteknik och föroreningar.....	5
8.1	Markradon.....	5
8.2	Sulfidberg	5
8.3	Förorenad mark	6
9	Sättningar	6
10	Stabilitet	6
11	Bergtekniska förhållanden	7
12	Rekommendationer för grundläggning.....	8
13	Rekommendationer för fortsatta arbeten	8
13.1	Omgivningspåverkan	8
13.2	Sulfidberg	8

1 Uppdrag

Treeline Consulting AB har på uppdrag av Stockholmshem utfört en geoteknisk utredning inför nybyggnation av bostadshus. Uppdraget består av att ta fram de geotekniska och bergtekniska förutsättningarna som råder på fastigheten.

Den aktuella fastigheten är belägen öster om Folkparksvägen i Hägersten, se figur 2.1 nedan.



Figur 1.1 – Aktuell fastighet (Karta från Google Earth)

2 Syfte

Geotekniska undersökningar har utförts i syfte att utreda grundläggningsförhållandena inför planerad nybyggnation.

Syftet med denna rapport är sammanställa, tolka och analysera resultatet från geotekniska undersökningar inom området samt ge projekteringsförutsättningar och rekommendationer för grundläggning.

3 Underlag

Underlag till denna PM är:

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) daterad 2022-04-12 med tillhörande ritningar och bilagor
- Taffelstenen volymsskisser, daterad 2022-01-24
- TK Geo 13

4 Dimensioneringsförutsättningar

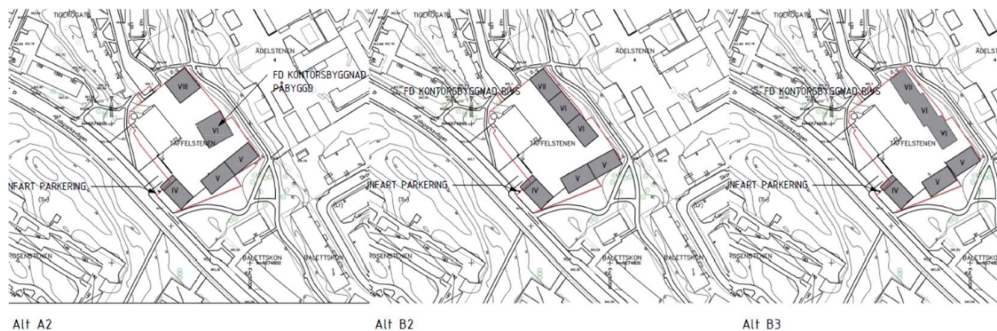
Säkerhetsklass 2 och GK2 gäller.

5 Befintliga konstruktioner

Fastigheten har asfalterade ytor och 3 befintliga byggnader, en panncentral som skall bevaras, en kontorsbyggnad och en verkstad.

6 Planerad nybyggnation

Vid skrivandet av denna rapport är placeringen av bostadshusen inte fastställd utan det finns olika volymsskisser som visas i figuren nedan.



Figur 6.1 Olika volymsskisser.

Utifrån skisserna har färdigt golv i källarplan uppskattats till +39 och då kan man anta att sprängbotten ligger på ca +38.

7 Markförhållanden

7.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Markytan utgörs av en blandning av hårdgjorda ytor, berg-i-dagen, befintlig bebyggelse och uppfylld mark.

Topografin inom undersökningsområdet varierar med ca 6,7 meter. Både högsta och lägsta marknivån är belägen i den norra delen av fastigheten, där högsta nivån är +46,2 och lägsta nivån +39,5. I den södra delen av området ligger marknivån mellan +41,4 och +43,2.

7.2 Geotekniska förhållanden

Jordlagerföljden inom området består av fyllning på friktionsjord ovanpå berg. Fyllningen innehåller block.

Djupet till berg varierar inom området. Bergöverytan ligger från +39 till +46 inom området vilket generellt motsvarar mellan 0 till 2,5 meter under markytan.

7.3 Berggrund

Berggrunden utgörs enligt SGU Kartvisaren "Berggrund 1:50 000 - 1:250 000" av omvandlade sedimentära och intrusiva bergarter tillhörande den Svekokarelska orogenen. Granatådergnejser och skiffergnejser utgör de viktigaste leden inom Stockholmsregionens sedimentådergnejser (Stålhös, 1969). Denna ådergnejsomvandlande sedimentära bergart utgörs av glimmerrika och kvarts-fältspatrika led som växlar i cm-skala.

Ljusblå färg i figuren nedan är beskrivet som: 5850; Vacka; Svekokarelska orogenen, metamorf intrusiv- och ytbergart 1,87–1,92 miljarder år. Streckade linjer markerar tektonisk foliation. Gul rektangel visar ungefärligt undersökt område.



Figur 7.1 Utdrag ur SGU Kartvisaren "Berggrund 1:50 000 - 1:250 000"

7.4 Hydrogeologiska förhållanden

Två grundvattenrör har installerats inom området, det ena röret var torrt vid mätstillfallet och det andra visar en grundvattennivå 1,5 m under markytan.

Fastigheten ligger högt och både markytan bergytan sluttar mot norr och mot öster. Grundvattenhantering och länshållning kommer inte vara ett problem i samband med byggnation.

8 Miljöteknik och föroreningar

8.1 Markradon

Radonhalten i jordluften uppmättes variera mellan 6 och 21 kBq/m³ (kilo bequerell per kubikmeter jordluft). Gränsvärdet för högradonmark är 50 kBq/m³ och för normalradonmark 10 kBq/m³. Utifrån utförda mätningar består området av normalradonmark och därför bör grundläggningen på berg eller bergkross utföras radonskyddat.

8.2 Sulfidberg

Sulfidhaltigt berg kan vid bergschakt leda till en försurande miljöpåverkan. Denna problematik gäller för utsprängda bergmassor och bergschakt vilket kommer förekomma i stor omfattning med hänsyn till planerad höjdsättning av byggnader.

Inom området har totalt 9 provtagningar i 6 olika punkter utförts på berget för att utreda förekomsten av sulfidhaltigt berg. I tre punkter har provtagning utförts på olika nivåer ner till förmodad sprängbotten för att se om det sker en förändring på djupet.

Vid analys av totalsvavelhalt ligger ett vanligt gränsvärde på 1000 mg/kg TS.

Placering och resultat av de 6 punkterna där provtagning utförts redovisas figuren nedan. Prover markerade med grönt ligger under gränsvärdet på 1000 mg/kg TS och prover markerade med rött ligger över gränsvärdet på 1000 mg/kg TS.



Figur 8.1 Provpunkter och resultat för sulfidhaltigt berg.

För de 3 punkter som har högre resultat än gränsvärdet har kompletterande labbanalyser utförts, dels ABA-tester och dels NAG pH-tester, och resultaten visar för samtliga prover att de är syraproducerande eller potentiellt syraproducerande.

8.3 Förorenad mark

Miljötekniska undersökningar av jordmassor har utförts i projektet av Hifab. Labbresultat, analys och utvärdering av de miljötekniska undersökningarna beskrivs i separat miljörapport.

9 Sättningar

Beräkning av sättningar är inte aktuellt för detta område.

10 Stabilitet

Inga stabilitetsberäkningar är utförda för området. Inga lermäktigheter har påträffats och jordmassorna bedöms ej som skredkänsliga.

11 Bergtekniska förhållanden

Befintliga hållar i området har studerats och hållområdena är till stora delar mossbevuxna och begränsade i storlek, se figur nedan, så därför har sprickkartering inte kunnat utföras.



Figur 11.1 Befintlig håll i norra delen av fastigheten

Men strax söder om det studerade området invid Folkparksvägen finns en framsprängd bergslänt, se figur nedan, vilken delvis exponerar djupare delar av berggrunden.



Figur 11.2-11-3 Befintlig bergslänt söder om fastigheten

Bergarterna består i hela området av en gnejs vilken uppvisar en ådrighet. Kornstorleken är varierande från mycket finkornig i de mörka banden till medelkornig i de ljusare kvarts- och fältspatförande banden. Granater förekommer frekvent i bergarten. Gnejsigheten är något vindlande och uppvisar på flertal ställen veckstrukturer orsakad av plastiska deformationer. Pegmatiter förekommer ställvis upp till 20 cm breda.

Tunna band bestående av enbart biotit har observerats i den framsprängda bergslänten. Bergarten har här en rostbrun vittringsyta vilken troligen uppkommit genom oxidation av de i gnejsen ingående kismaterial efter slänten sprängts fram.

Hällarna i de östra delarna av det studerade området är mer dominerade av de medelkornig i de ljusare kvarts- och fältspatförande banden.

12 Rekommendationer för grundläggning

Block har påträffats i fyllningen i samband med sonderingar.

Bergschakten blir ganska omfattande inom området med upp mot 8 meter höga bergskärningar som mest om schaktbotten ligger på ca +38. Bergöverytan inom området stiger i samband med topografin. Jordbergsonderingar inom området påvisar en del sprickor i berget men är inte så omfattande vilket ändå tyder på en ganska homogen och bra bergmassa.

Från besiktning av de exponerade hällarna bedöms bergkvalitet ur grundläggningssynpunkt vara god. Inga ihållande krosszoner eller andra problematiska strukturer har iakttagits. Men sedimentådergnejsen är per definition en heterogen bergart vars strukturer kan växla snabbt och därmed utgöra problem vid grundläggning och bergschakt. För att säkerställa ovanstående bedömning kan ytterligare undersökningar i form av studier av borrhäls utföras.

Slutligen är ändå den sammantagna bedömningen att berget och grundläggningsförutsättningarna är goda.

En syn av berget bör utföras av bergsakkunnig när bergrensning utförts innan bergschakt påbörjas.

13 Rekommendationer för fortsatta arbeten

13.1 Omgivningspåverkan

En riskanalys för vibrationsalstrande arbete ska upprättas inför sprängnings- och schaktningsarbeten inom området.

13.2 Sulfidberg

Det rekommenderas att en mängdning och massbalans av bergschakten utförs under pågående arbeten med detaljplanen och systemhandling/bygghandling för att bedöma mängden överskottsmassor och hur det sammanfaller med hittills utförd provtagning.

Om stora mängder bergschakt ska utföras inom något specifikt område på fastigheten kan det vara aktuellt att göra ytterligare provtagning inom det området för att mer detaljerat klassificera massorna.

Vidare rekommenderas att en övergripande produktionsplanering sker för eventuell hantering av sulfidhaltigt berg. Eventuella mottagningsanläggningar eller specifika åtgärder för att hantera sulfidhaltiga överskottsmassor bör utredas inför produktion.