

PM

**Geoutredningar i samband med ny detaljplan för
äldreboende med mera på fastigheterna Guldheden
33:1, 33:3, 33:4 samt 709:2 och 754:22 inom stadsdelen
Guldheden (Doktor Allards Gata 4a-d)**

Petro Marin AB

Marstrand 2020-06-08 reviderad 2024-08-09

Handläggare Bengt Ludvig

Granskad av IL, MC

Uppdragsnummer 217-20

Sammanfattning

Detaljplanen omfattar fastigheten Guldheden 33:1 mfl där Neuberghska och Bambergiska Äldreboendet är beläget. Äldreboendet är byggt i två tidigare etapper längs Dr Allards Gata.

Den tredje utbyggnadsetappen skall omfatta en långsträckt byggnad längst i norr tvärs Dr Allards Gata för i huvudsak äldreboenden och en byggnad i söder belägen intill Dr Allards Gata. I den separata byggnaden längst i söder planeras skollokaler och bostäder.

Tomterna ligger på en bergslänt som lutar åt öster från Dr Allards Gata ner mot Sven Hultins gata vid Chalmers Teknikpark. Jordlagren består av morän och är tunna. Ingen skredrisk bedömes finnas i området. Berg i dagen förekommer på flera platser. Gränsen ner mot Chalmers Teknikpark utgörs av en sprängd bergskärning. De dominanta sprickorna har gynnsam orientering så att skärningen är stabil.

Yt- och grundvatten bedömes strömma ner mot dalen vid Chalmers, där stora jordlager förekommer. Utbyggnaden inom detaljplaneområdet bedömes inte påverka grundvattenförhållandena menligt, varken i jord eller berg.

Förutsättningarna för byggnation är goda tack vare de stabila grundförhållandena.

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	4
2. Undersökningar	4
3. Befintliga förhållanden, topologi och anslutande omgivning	5
4. Geoteknik	6
5. Bergteknik.....	8
6. Hydrogeologi	12
7. Radon	12

Bilagor

Bilaga 1 Plankarta till planavtal

1. Inledning

Petro Marin AB har utfört en Geoutredning inför ny detaljplan på fastigheterna Guldheden 33:1 mfl på uppdrag av Stiftelsen Neuberghska Ålderdomshemmet.

Detaljplanen omfattar fastigheten Guldheden 33:1 m.fl. inom stadsdelen Guldheden i Göteborg där Neuberghska/Bambergiska Äldreboendet är beläget. Preliminärt planområde framgår av bilaga 1, del av planavtal.

Tillbyggnaden i form av två byggnadskroppar planeras i anslutning till befintlig verksamhet och ämnas innehålla äldreboende, student- eller forskarbostäder samt skolklasser och förskoleklasser. Tillbyggnaden planeras utföras i suterräng med mellan fyra och tolv våningsplan.

Norra respektive södra tillbyggnaden ansluter i vissa delar emot befintlig byggnad och har därmed en planerad grundläggningsnivå lika som befintlig anläggning. Liksom befintlig byggnad grundläggs även planerad tillbyggnad i huvudsak direkt mot berg.

2. Undersökningar

Bergundersökningarna har omfattat geologiska karteringar av bergblottningar inom tomten och dess närområden, genomgång av SGUs geologiska kartor och kontakter med Göteborgs kommun jämte undersökningar och erfarenheter anslutande till förevarande byggnationer inom berörda fastigheter. Resultaten av de geotekniska undersökningarna har utnyttjats för bestämning av bergnivåer och bergkvaliteter.

3. Befintliga förhållanden, topologi och anslutande omgivning

Planerad tillbyggnad inom fastighetsmark utgörs av slänter som sluttar relativt jämnt mot nordost ner mot Chalmers Teknikpark. I dess södra delar är lutningen något större och otillgänglig respektive i dess norra mindre brant och ställvis tillgänglig anslutande till Viggeliden som utgör ett gångstråk mellan Doktor Allards gata och Sven Hultins gata.

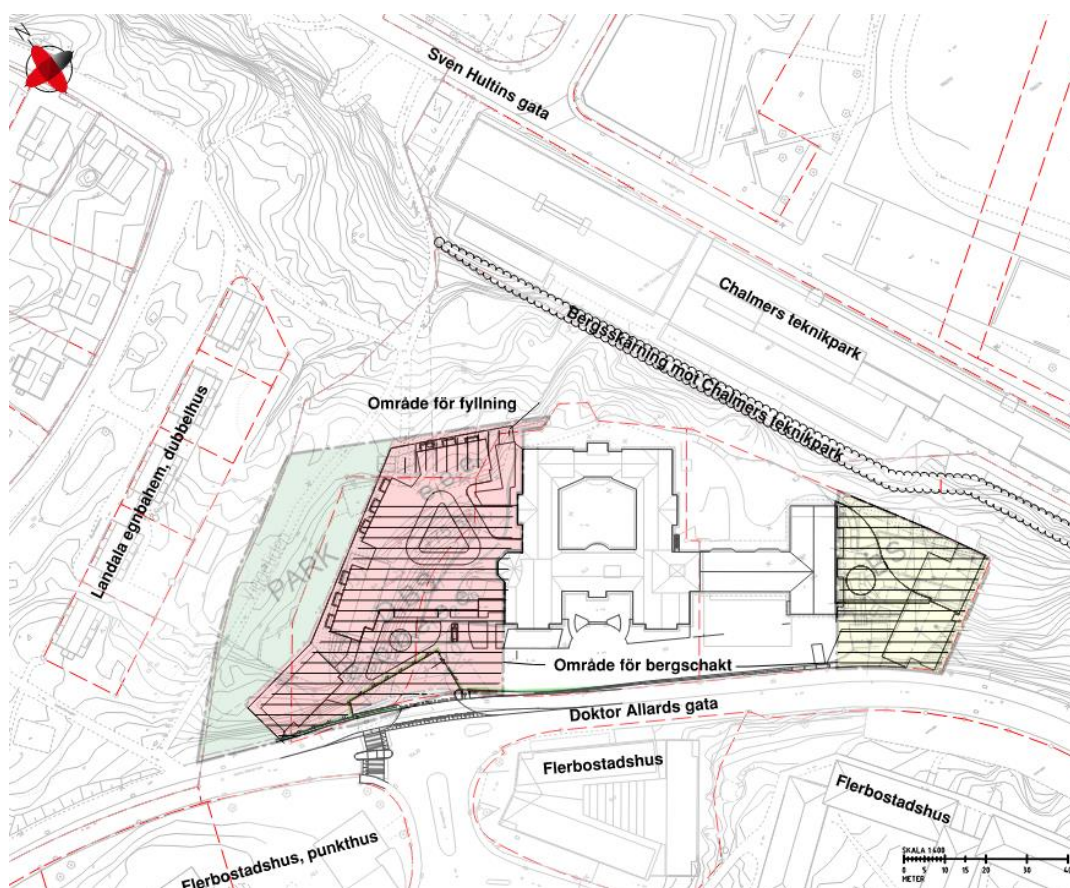
Anslutande stråk finns också emot Neuberghska/Bambergiska Äldreboendet respektive Landala egnahem. Angränsande dubbelhus inom Landala egna hem med tillhörande murar bedöms vara grundlagda direkt mot berg.

Utanför fastighetsmarkens norra gräns finns en cirka fem meter hög bergskärning, som sprängts inför byggandet av Chalmers teknikpark.

I närheten av planområdet finns en gammal arbetstunnel som lutar ner mot väster.

Längs med och direkt söder om planområdet löper Doktor Allards gata och söder om den ligger flerbostadshus med ca 3-9 våningar. Dessa är bedömt grundlagda direkt på berg.

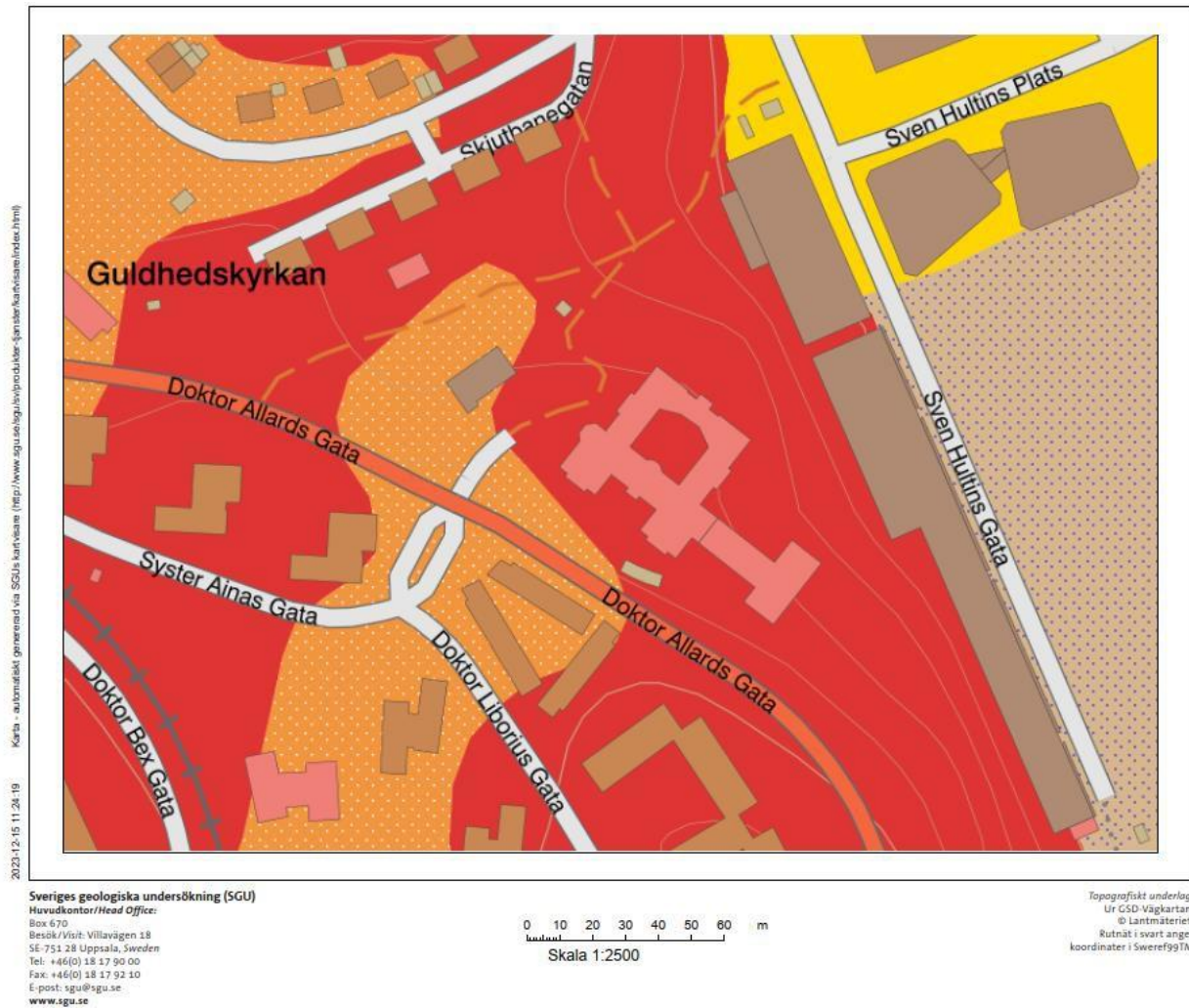
Fastighetsmarkens höjdnivåer är mellan +70 till +73 m och ca +60 m. Höjdskillnaden är således ca 10-13 m. Inom schaktområdet är nivåskillnaderna cirka 10 m. Nivåskillnaden i slänten som helhet mellan Doktor Allards gata och Chalmers teknikpark är ca 20 m.



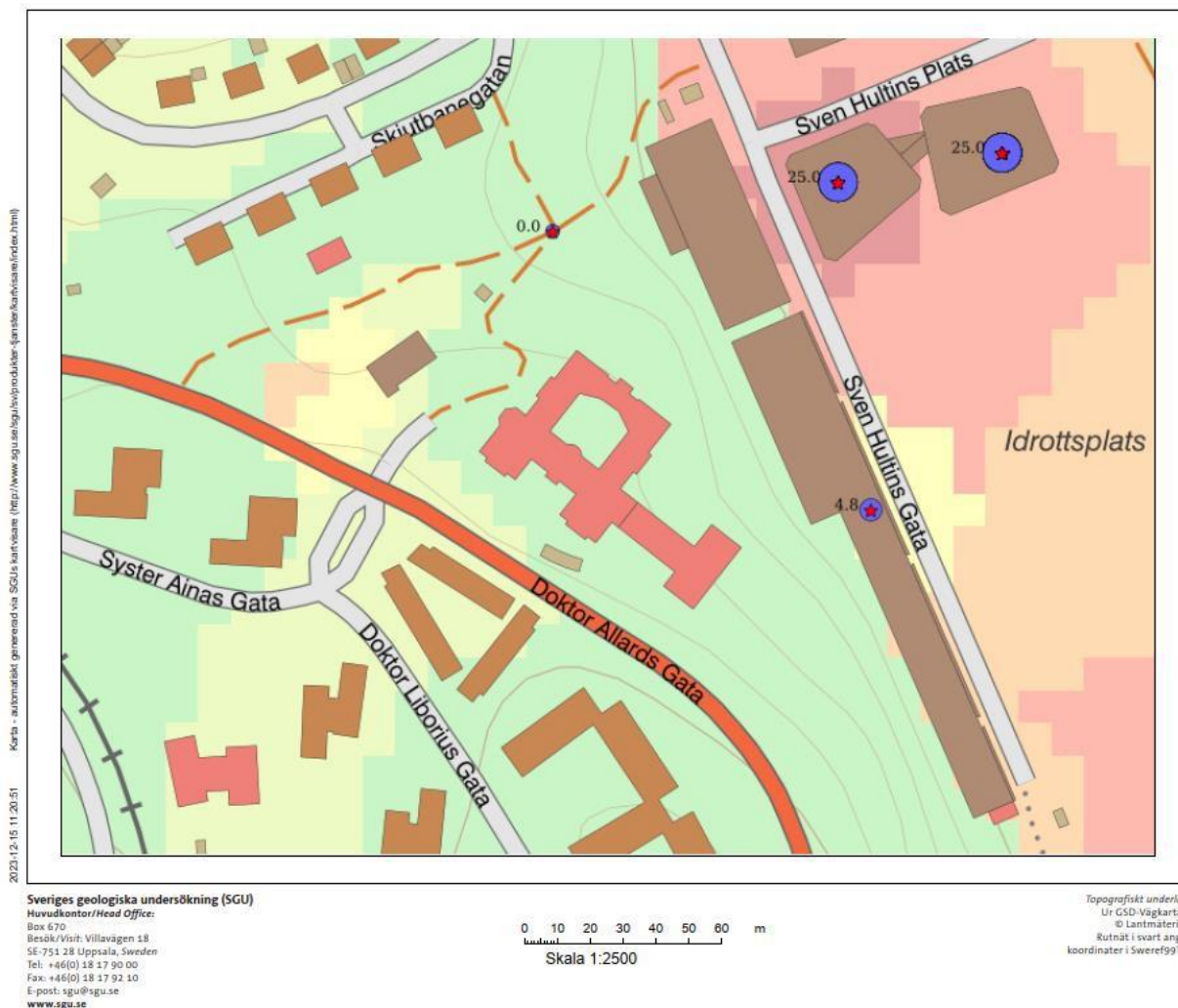
Figur 1 Ovanstående bild illustrerar befintliga förhållanden relaterat till planområdet (grönt, rött och gult fält) och planerad bergschakt (horisontell skraffering) samt fyllning (vertikal skraffering).

4. Geoteknik

Berggrunden är täckt av ett tunt lager morän ställvis med berg i dagen. Största jorddjup om ca 1-4 m förväntas hittas i huvudsakliga fyllning med krossmaterial längs Doktor Allards gata. I en tunga vid befintlig infart till Neuberghska/Bambergiska Äldreboendet visar SGUs geologiska karta på ett mindre mäktigt sandlager. Förekomst av kvicklera bedömes som osannolikt i det aktuella området.



Figur 2 Ovanstående bild är ett utdrag ur SGUs kartvisare Jordarter. Röda fält = Berg, Okra med vita prickar = sand. Tidigare undersökningar på plats har ej kunnat påvisa sandlagrets utbredning.



Figur 3 Ovanstående bild är ett utdrag ur SGU:s kartvisare Jordjup, vilket ger en översiktlig bild av jorddjup. Undersökningar på plats har påvisat något mindre jorddjup än vad som framgår av kartvisaren.

Det finns ingen risk för sättningar, då husen huvudsakligen kommer att grundläggas på berg. Berggrunden är stabil i bygnadsområdet. Fyllning kommer att erfordras vid planerad bebyggelse för norra delen av norra tillbyggnaden, direkt på berget. Slänter bedöms utifrån tidigare undersökningar kunna utföras med lutning 1:1,5.

Klimatanpassningsåtgärder såsom dagvattenhantering vid skyfall kan ordnas inom planområdet. Det finns ingen risk för erosion i jordlagren.

Förutsättningarna för byggnation är goda tack vare de stabila grundförhållandena.

5. Bergteknik

Gränsen ner mot Chalmers Teknikpark utgörs av en sprängd bergskärning cirka fem meter hög. De dominanta sprickorna har gynnsam orientering så att skärningen är stabil. Inspektion och slutlig bedömning om behov av underhållsskrotning ska utföras som en försiktighetsåtgärd innan nya bergschakt påbörjas och efter att sprängningar avslutas.



Figur 4 Sprängd skärning mellan ålderdomshemmet och Chalmers teknikpark.

Erforderliga bergschakt för grundläggning kommer att variera mellan ca 15-0 m.



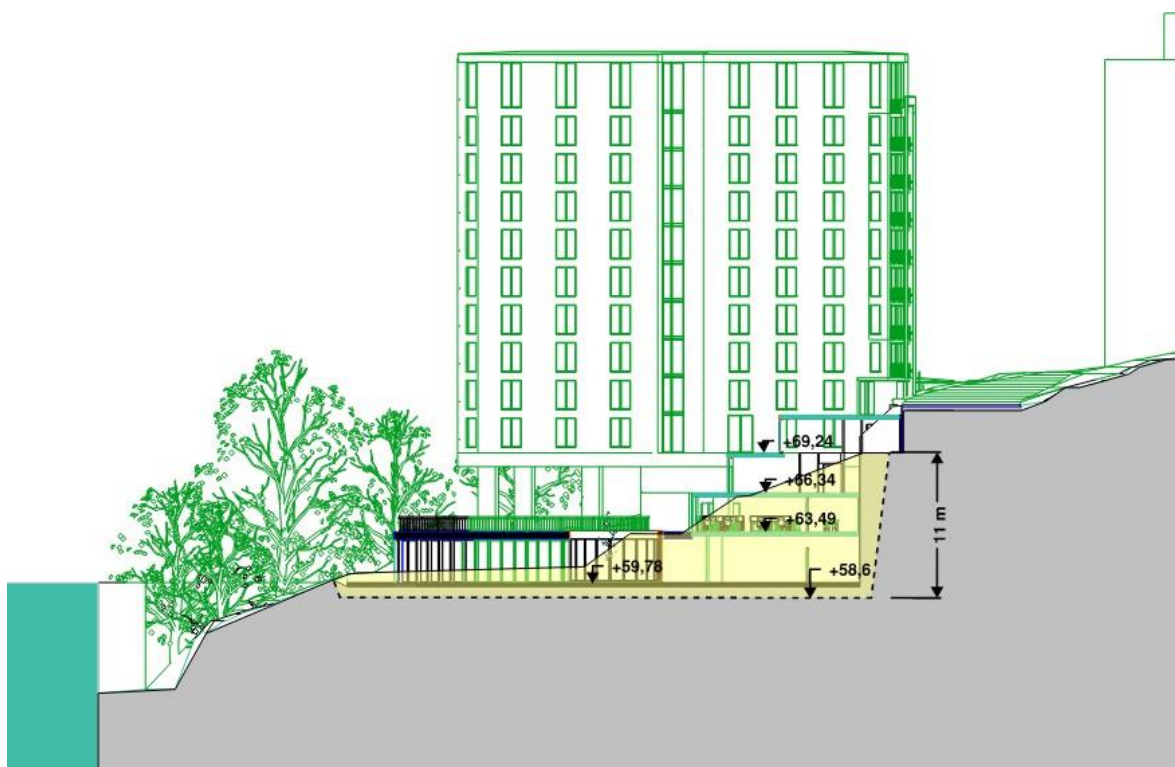
Figur 5 Ovanstående bild visar orienterade läge för nedanstående sektioner 1-1, 2-2, 3-3 och 4-4.



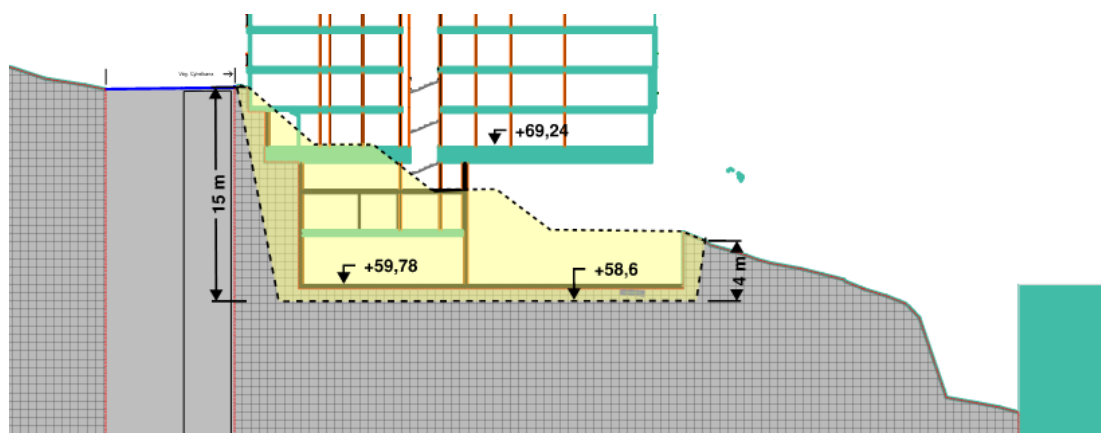
Figur 6 Ovanstående bild visar sektion 1-1 genom norra delen av planerad tillbyggnad. Slänt mot Chalmers teknikpark åt vänster i figuren och anslutning mot Doktor Allards gata åt höger i figuren. Gulmarkerad yta illustrerar jord- och bergschakt under byggskedet.



Figur 7 Ovanstående bild visar sektion 2-2 genom norra delen av planerad tillbyggnad. Slänt mot Chalmers teknikpark åt vänster i figuren och anslutning mot Doktor Allards gata åt höger i figuren. Gulmarkerad yta illustrerar jord- och bergschakt under byggskedet.



Figur 8 Ovanstående bild visar en sektion 3-3 genom södra delen av planerad tillbyggnad. Slänt mot Chalmers teknikpark åt vänster i figuren och anslutning mot Doktor Allards gata åt höger i figuren. Gulmarkerad yta illustrerar jord- och bergschakt under byggskedet.



Figur 9 Ovanstående bild visar en sektion 4-4 genom södra delen av planerad tillbyggnad. Slänt mot Chalmers teknikpark åt höger i figuren och anslutning mot Doktor Allards gata åt höger i figuren. Gulmarkerad yta illustrerar jord- och bergschakt under byggskedet.

För att skapa en lämplig grundläggningsyta vid södra tillbyggnaden planeras ett asymmetriskt bergschakt att göras längs med Dr Allards Gata. Bergskärningen kommer att vara storskaligt stabil på grund av att de dominanta sprickorna stupar åt väster. Mindre bergblock kommer att behöva bultas fast.

Bergbeskrivning

Berggrunden består främst av rödgrå ådrig gnejs som är frisk och ovittrad. Gnejsen är förskiffrad längs foliationsplan. Foliationens strykning varierar mellan nordväst-sydostlig till nord-sydlig riktning och stupar cirka 50-60° åt väster. Detta innebär att bergets förskiffring stryker längs norra tomtgränsen och stupar in under befintlig byggnad jämte planerade tillbyggnader.

Det förekommer ställvis 1-2 dm breda kvarts- och amfibolitgångar med sämre bergkvalitet än den dominerande bergarten vilka ligger längs foliationen.

Berggrunden är blockigt söndersprucken av tre sprickgrupper. En sprickgrupp definieras som parallella sprickor med samma eller liknande egenskaper. Sprickriktningarna anges som strykning utgående från norr ($0^\circ - 360^\circ$) och stupning från horisontalplanet ($0^\circ - 90^\circ$).

Blockstorleken varierar från små block upp till flera kubikmeter stora block. Tre sprickgrupper dominerar i den undersökta bergmassan:

Sprickgrupp 1 $155^\circ/60^\circ$

Sprickgrupp 2 $200^\circ/85^\circ$

Sprickgrupp 3 $295^\circ/40^\circ$

Vatten

Mindre mängder av berggrundvatten kommer att tränga fram i bergschakten. Risk för isbildning är liten eftersom det framträngande vattnet har cirka 5° temperatur även under vintern.

Underhållsbehov

Bergskärningar och framsprängda ytor kommer att bli inbyggda och därigenom skyddas från påverkan av vatten och temperaturvariationer. Detta gör att plan för underhåll av bergytor inte behöver upprättas.

Förutsättningar för byggnation

Förutsättningarna för byggnation är goda tack vare de stabila grundförhållandena. Infrastruktur finns genom att infart och angöring till hemmet kan göras från Dr Allards Gata.

Risk för omgivningspåverkan

Omgivningspåverkan bedömes bli begränsad utifrån jord- och bergschakter respektive fyllningar under byggskedet. Exempel på genomförbara metoder är skonsam kontursprängning, alternativt wiresågning.

Dimensionerande objekt för bergschakt utgörs av Neubergskas befintliga anläggning och verksamhet. Andra objekt som särskilt ska beaktas är Chalmers Teknikpark, bebyggelse längs Viggeliden samt flerbostadhus söder om Doktor Allards gata.

Arbetena inom detaljplaneområdet påverkar inte befintlig bergtunnel baserat på de uppgifter vi erhållit under samrådet.

Risken för omgivningspåverkan för Doktor Allards gata och dess ledningar bedöms som låg. Göteborgs stad, Kretslopp och vattens anvisningar för markarbeten respektive Göteborg Energis (GEABs) anvisningar "Bestämmelser vid markarbeten" ska följas.

En detaljerad inventering av berörda objekt ska ligga till grund för riskanalys och bedömning av känslighet för accelerationer och vibrationer från bergschakter. Kontrollprogram ska upprättas med erforderliga gränsvärden för att säkerställa att ingen skadlig omgivningspåverkan uppstår under genomförandet. Ingjutna bergbultar och sprutbetong kan bör monteras där berget är blockigt söndersprucket.

Äldre personer känsliga för störningar och barn på förskolan inom området kräver stor hänsyn.

6. Hydrogeologi

Området för detaljplanen utgörs av urban mark med hårdgjorda ytor och mindre delar av naturmark.

Planerad utformning bedöms inte medföra negativ grundvattenpåverkan. Nya hårdgjorda ytor längs Dr Allards gata utformas till stor del som halvhårda (delvis genomsläppliga) samt öppna med växtlighet.

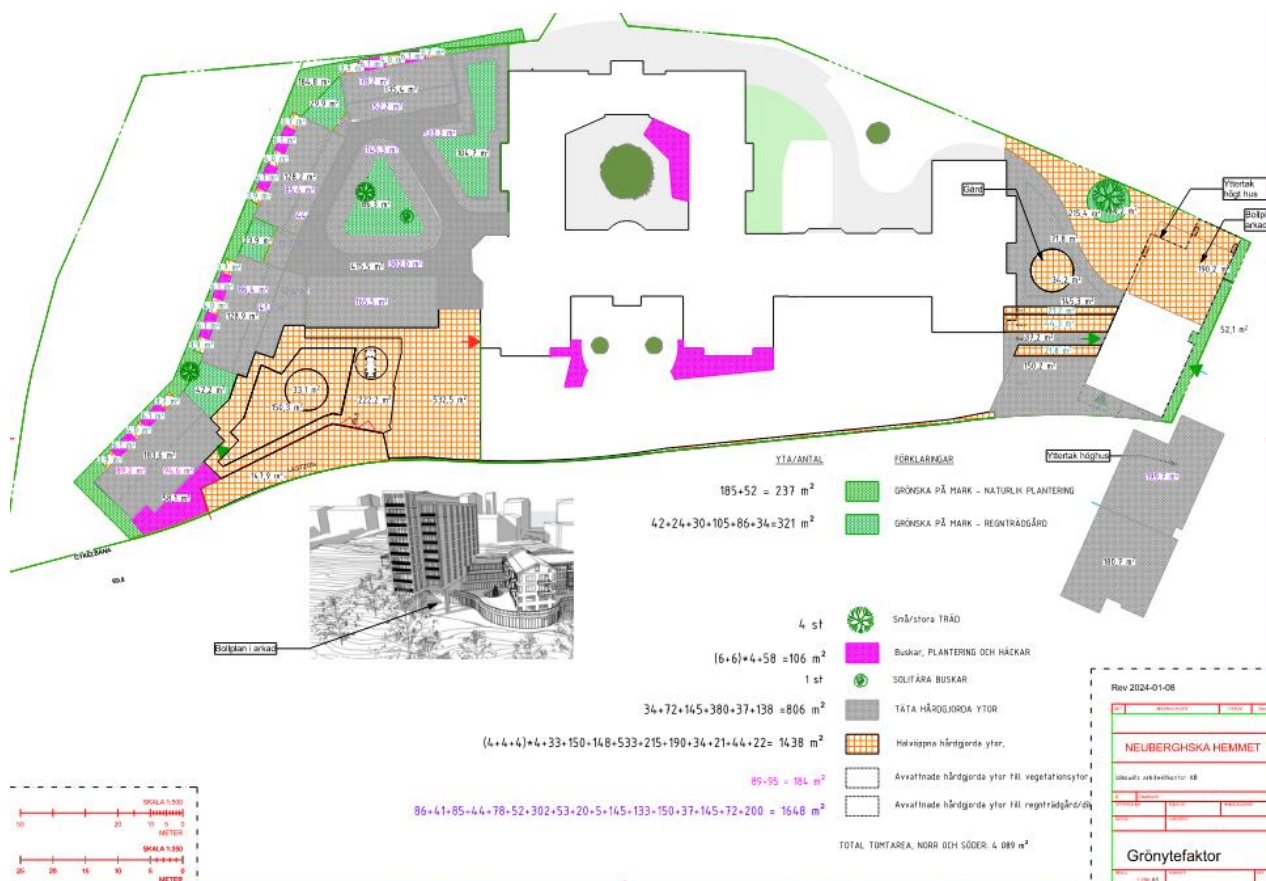


Bild 1 Ovanstående bild är ett utsnitt från redovisning av grönytefaktor anslutande till detaljplanen.

Miljö tillstånd bedömes inte behövas för vatten som infiltreras genom jord och berg i planerad utformning.

7. Radon

Radonriskkarta över Göteborgs kommun visar att berggrunden har låga radiumhalter.

Marken är klassad som normalriskområde för markradon enligt SGU:s översiktliga radonriskkarta. I bygglovsskedet behövs radonmätningar för att verifiera markens radonklassning. Radonmätningar ska utföras på bergytan efter bergschakt, samt även på eventuell sprängsten om den planeras att användas vid planerad byggnation.

Företagsinformation:

Petro Marin AB
Tjällviksvägen 15
442 65 Marstrand

bengt@ludvig.st
+46(0)70 518 3110

Bilaga 1 Plankarta till planavtal

Området som omfattas av avtalet och föreslås prövas i detaljplanearbete.



Karta som visar preliminärt planområde och det område avtalet avser.