

Stiftelsen Neuberghska ålderdomshemmet

► **Detaljplan för utbyggnad vid Neuberghska ålderdomshemmet**

PM Berg komplettering

Uppdragsnr.: 109 11 43 Revision: 1 Datum: 2024-07-01

Uppdragsgivare: Stiftelsen Neuberghska ålderdomshemmet
Uppdragsgivarens kontaktperson: Eli Zlotnik
Konsult: Norconsult Sverige AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Magnus Calén
Teknikansvarig: Sid Patel
Handläggare:

Revision	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
1	2024-07-01		S Patel	M Calén	

Detta dokument är framtaget av Norconsult som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

► Innehåll

1	Inledning	3
2	Bergteknik	3
2.1	Blockutfallsrisk i slänt mot Sven Hultins gata	3
2.1.1	Sprängd bergvägg	3
2.1.2	Naturlig slänt	6
2.1.3	Låg bergskärning på södra sidan av Doktor Allards gata	8
2.2	Genomförande av bergschakt för tillbyggnad	9
3	Sammanfattning	10

1 Inledning

Norconsult Sverige AB har upprättat föreliggande handling som avser kompletteringar av befintligt PM Geoutredning, daterat 2024-06-09 och som upprättats av Petro Marin AB efter synpunkter på handlingen från Stadsbyggnadsförvaltningen i Göteborg.

Stadsbyggnadsförvaltningens synpunkter är i korthet:

- Besiktning av hela slänten nedanför nuvarande byggnad ska utföras med avseende på blockutfallsrisk.
- Beskrivning av bergschaktens genomförande med avseende på omgivningspåverkan.

2 Bergteknik

2.1 Blockutfallsrisk i slänt mot Sven Hultins gata

Risk för blockutfall har bedömts för bergpartier i området som helhet mellan Chalmers Teknikpark och planområdet vilket huvudsakligen visas i Bild 1.

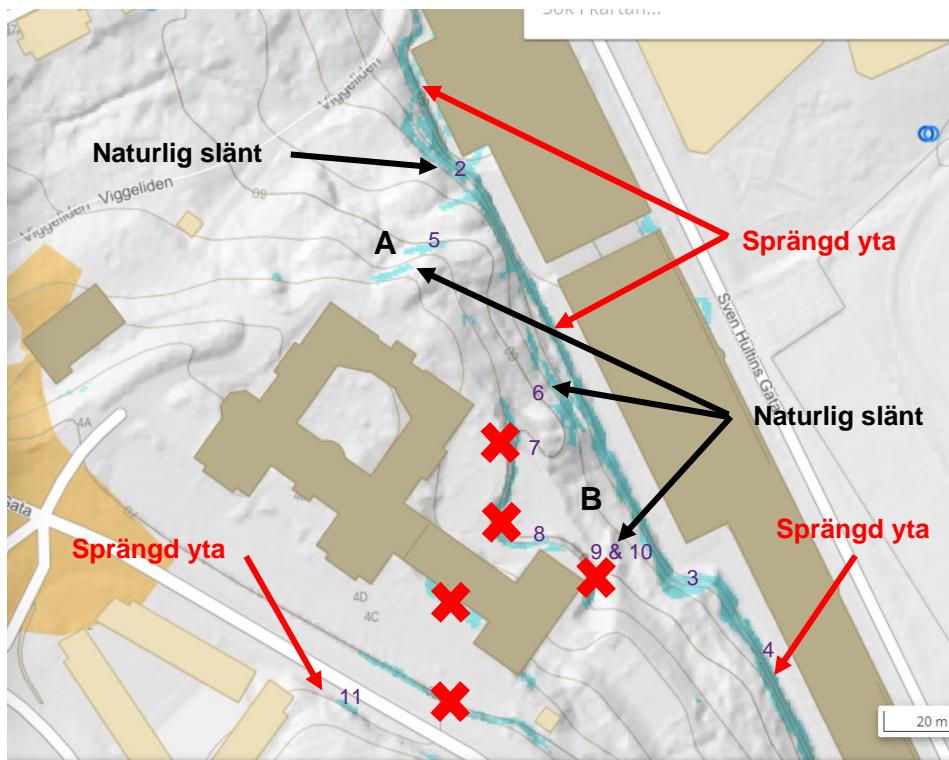


Bild 1 Ovanstående bild baserad på kartutdrag från GBG Stad visar områden med kraftig topografi markerade med blått. Röda kryssa markerar områden på byggnationer som är stabila. Siffror anger position för foton redovisade i bilder i detta PM.

2.1.1 Sprängd bergvägg

Den dominerande sprickorienteringen med brant stupande sprickor in mot bergmassan ger en naturligt stabil skärning eftersom blocken vill glida in mot bergmassan. Sprängskador och vittring i bergmassan har på sina ställen givit upphov till lösa stenar och mindre block¹ i bergväggen. Utfall av lösa stenar och mindre block bedöms kunna uppstå vid de kommande schaktningsarbetena eller på grund av frost- och rotsprängningar.

¹ SS-EN ISO 14688-1 (2002)

Baserat på okulär besiktning bedöms sannolikheten för utfall vid de kommande schaktningsarbetena som måttlig samt konsekvensen bedöms som liten. Avståndet mellan sprängd bergvägg och byggnad varierar mellan ca 2-10 meter. Ytan bedöms inte användas av personer stadigvarande och kan avlysas under kommande schaktningsarbeten. Enstaka objekt står ca 1 meter från sprängd bergvägg i områdets södra ände. Det hela bedöms ge en totalt sett låg men inte obefintlig blockutfallsrisk längs den sprängda bergväggen.

I den sprängda delen av slänten mot Sven Hultins gata rekommenderas att manuell bergrensning utförs i syfte att avlägsna lösa stenar och mindre block i bergväggen. Ytterligare bergförstärkning i form av bergbultar eller bergnät bedöms inte vara motiverat. Befintlig växtlighet bör röjas för att undvika framtida utfall. Bergrensningsarbetena bedöms kunna utföras från schaktbotten eller med hjälp av repteknik.



Bild 2 Övanstående foto visar sprängd bergvägg mot Chalmers teknikpark. Den dominerande uppsprickningen längsmed bergmassans gnejsighet ger upphov till överhäng. På grund av lokalt kraftig uppsprickning har bergnät installerats i den borte delen i bilden för att förhindra nedfall av mindre stenar. Norra delen av bergväggen.



Bild 3 Ovanstående foto visar vegetation i bergväggen som i sig ger risk för rotsprängning av enskilda block eller skivor. Mittre delen av bergväggen.



Bild 4 Ovanstående foto visar bergmassa med glesare uppsprickning samt objekt som befinner sig nära bergväggen. Södra delen av bergväggen nedanför planerad nybyggnation.

2.1.2 Naturlig slänt

Från krönet av den sprängda bergväggen och upp mot Doktor Allards gata löper en naturlig slänt som till stora delar är täckt med vegetation, sly och träd, se Bild 5 och Bild 6.

Bergövertyorna är rundade och inga lösgjorda block kan påträffas i slänten. En uppstickande bergskiva finns i området som är markerat med "B" i Bild 1. Skivan är ca 1,5 m tjock och ca 4 m bred och med ett överhäng mot Sven Hultins gata, se Bild 9 och Bild 10. Skivan bedöms sitta fast i berggrunden.



Bild 5 Ovanstående foto visar naturlig slänt vid område A. (För position se bild 1).

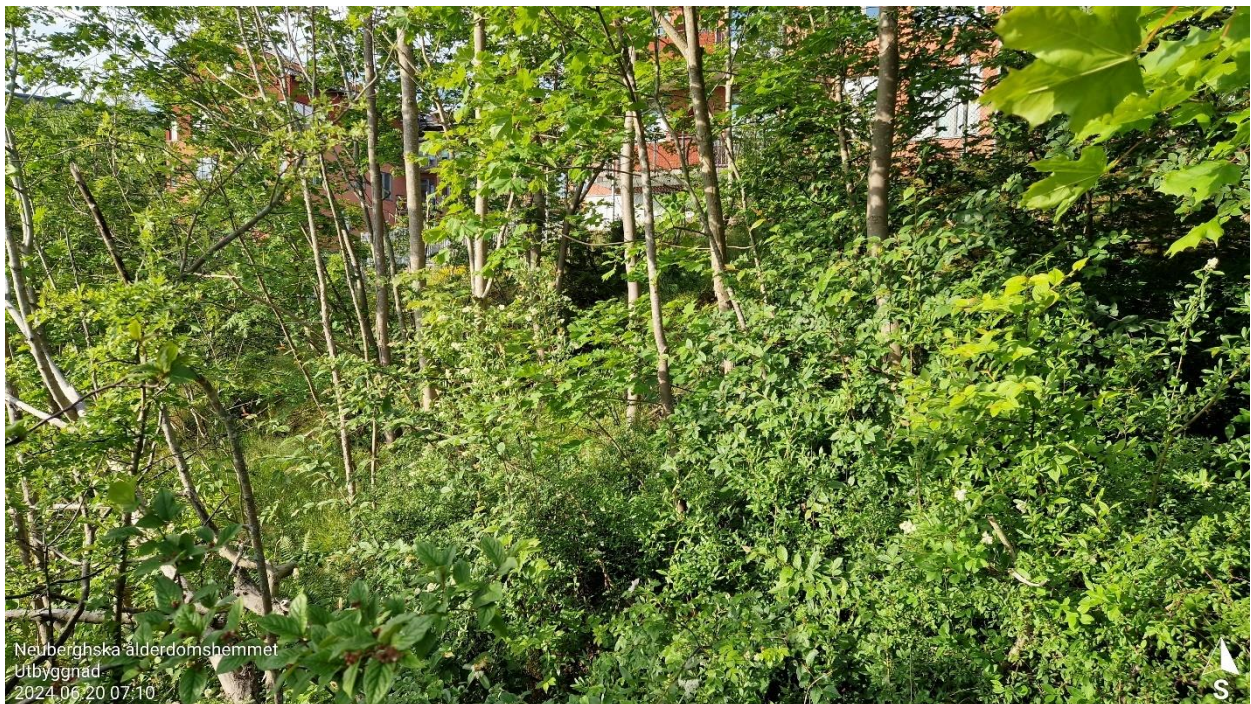


Bild 6 Ovanstående foto visar område B sett från nedan. (För position se bild 1).



Bild 7 Ovanstående foto visar område B. (För position se bild 1).



Bild 8 Ovanstående foto visar naturlig håll i område B. I bakgrunden skymtar mur vilken är den del av befintlig byggnad som i bild 1 är markerad med rött kryss. (För position se bild 1).



Bild 9 Ovanstående foto visar bergskiva vid rastgården i område B. Markering visar överhängande del. (För position se bild 1).



Bild 10 Ovanstående foto visar bergskiva vid rastgården i område B. Markering visar överhängande del. (För position se bild 1).

I den naturliga delen ovanför krönet bedöms inte några åtgärder behövas med avseende på blockutfallsrisk.

2.1.3 Låg bergskärning på södra sidan av Doktor Allards gata

Bergkvaliteten är mycket god vid bergskärningarna längs Doktor Allards gata. En stor andel av borrhölen är synliga och höjden är mycket låg. Se Bild 11.

Bedömningen görs att risken för blockutfall är minimal för bergskärningen utmed Doktor Allards gata.



Bild 11 Ovanstående foto visar låg sprängd skärning vid Doktor Allards gata. (För position se bild 1).

2.2 Genomförande av bergschakt för tillbyggnad

Planerat bergschakt kommer att utföras med en hög schaktvägg, som mest ca 15 m, mot Doktor Allards gata. Eftersom den huvudsakliga sprickriktningen stupar åt sydväst kommer glidytorna att vara riktade in mot slänten som nere vid Sven Hultins gata, se Bild 2. Detta är gynnsamt ur stabilitetssynpunkt, men risk för uppkomst av överhängande mindre partier finns.

På grund av sprickor vinkelrät mot de dominerande sprickorna och andra förekommande sprickriktningar finns dock lokal risk för utfall av kilblock vid schaktning, särskilt i bergväggar som vetter åt nordost. I väggar som vetter åt nordväst och sydost bedöms bergförstärkningsbehovet bli ringa eftersom de huvudsakliga sprickriktningarna är orienterade vinkelrät mot schaktväggarna samt på grund av lägre schakthöjder.

Bergschakt bedöms kunna utföras med sprängning som utförs med hänsyn till krav i riskanalys. Schaktväggarna bör lutas för att minska risken för överhäng som orsakas av den dominerande uppsprickningen som stupar åt väster. Schaktväggarnas lutning bör inte understiga 10:1 om uppsprickningsgraden är låg till måttlig.

Bergkvaliteten i slänten upp mot Doktor Allards gata bedöms vara tillfredsställande ur ett byggnadsperspektiv. De synliga borrhörarna som kan hittas i befintliga slänter i området indikerar detta. Bergförstärkning bedöms huvudsakligen utgöras av bergbultning och i mindre omfattning bergnät.

För att hantera risker med blockutfall rekommenderas att bergguttar utförs i pallar om max 4-5 meters höjd. Schaktväggarna i varje pall rensas från lösa stenar och förstärks enligt projekterade lösningar eller enligt anvisningar från bergsakkunnig.

Några stora vattenläckage genom bergmassan förväntas inte uppstå vid schaktning.

3 Sammanfattning

Bedömningen görs att inga större risker föreligger vid bergschaktning enligt förfarande som beskrivits ovan.

Innan bergschaktning påbörjas ska manuell bergrensning av bergväggen mot Chalmers teknikpark utföras.

Bergschaktning ska utföras pallvis för att minska omgivningspåverkan (vibrationer) och för att kunna förstärka bergmassan vid behov.