



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Geoteknisk och bergtekniskt utlåtande

Datum: 2018-03-21

FK Diarienummer: 7365/16

Exploateringsavdelningen

Handläggare: Andris Vilumson

Telefon: 031-368 12 25

E-post: andris.vilumson@fastighet.goteborg.se

Detaljplan för verksamheter m.m. vid Volvo Lundby inom stadsdelarna Kyrkbyn och Rambergsstaden i Göteborg

Geoteknisk och bergtekniskt utlåtande



Ortofoto. Planområdet



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Innehåll

1. Syfte.....	3
2. Områdesbeskrivning.....	3
3. Markförhållanden	4
4. Bergteknik.....	5
5. Hydrogeologi	5
6. Jord stabilitet.....	5
7. Erosion.....	5
8. Översvämningsrisk	5
9. Radon.....	6
10. Markförlagda ledningar	6
11.1 Planerad byggnation.....	6
11.2 Grundläggning.....	6
12. Riskanalys/Kontroll	6
13. Slutsatser och sammanfattning	7



1. Syfte

Syftet med planen är möjliggöra ett garage för räddningstjänsten samt en flytt av räddningstjänstens tvätthall.

2. Områdesbeskrivning

Den västra delen av planområdet utgörs av berg i dagen, se *foto 1*, lokalt finns en stenmur i mkt gott skick som tar upp en nivåskillnad mellan bergspartierna, se *foto 2*. Den östra delen utgörs av en gräsyta som periodvis är vattensjuk, se *foto 1*. I väster ligger räddningstjänstens byggnad.

En väg går genom området fram till en förrådsbyggnad i söder med en framförliggande asfalterad plan. Nivåskillnaden från västra delen med berg i dagen till den plana ytan i öster uppgår som mest till ca 6 m.

I söder gränsar planområdet till en större trafikled och Eriksbergsmotet



Figur 1. Primärkarta med höjdangivelser samt fotoriktningar



Foto 1. Området, fotoriktning från N mot S



Foto 2. Berg i dagen samt stenmuren i gott skick



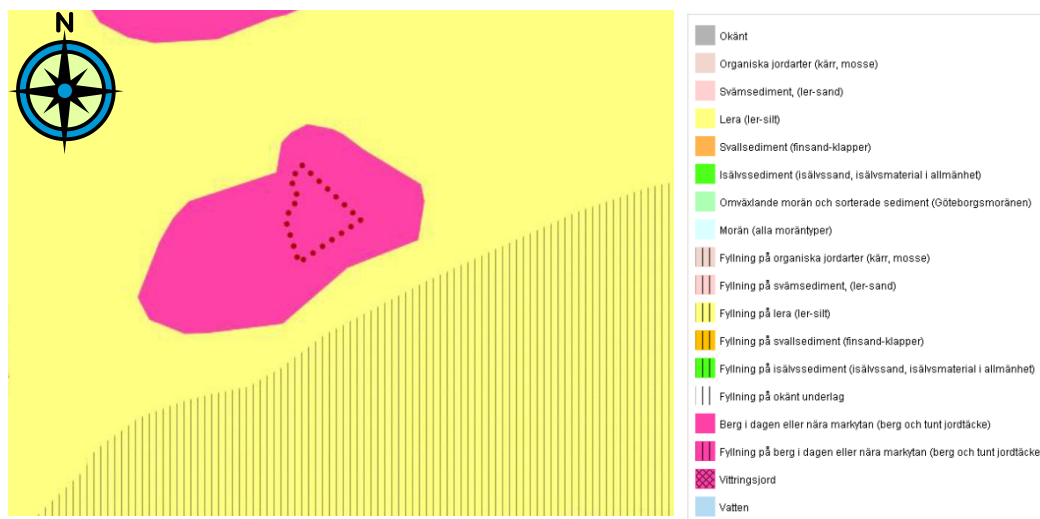
3. Markförhållanden

Informationen och utvärderingen av de geotekniska förhållandena baseras på:

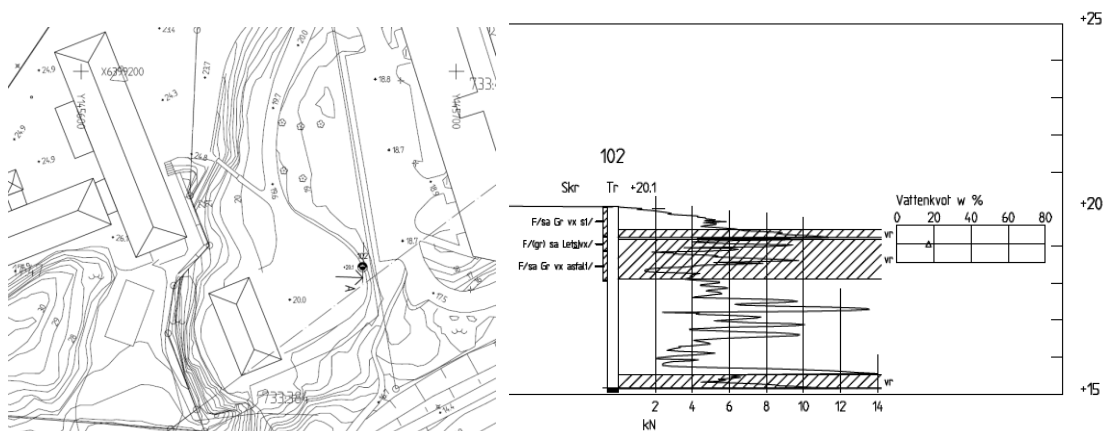
- Okulärbesiktning på plats 2018-01-09 av Fastighetskontorets Geotekniker/Geolog
- Cowi, Mur, Detaljplan för området vid Eriksbergsmotet och Inlandsgatan daterad 20120224, Dokumentnr: A023724-03-RAP-001
- SGU:s jordartskarta, se figur 2

Det aktuella området utgörs av i väster ett högre liggande bergs/fastmarksparti som i varierande grad sluttar åt öster från nivåer kring +16 till +10, se figur 1. Inom den plana delen i öster visar en sondering på lösa jordlager med minst 5 m mäktighet, se figur 3. Jorden här utgörs de översta 2 m av fyllnadsjord som underlagras av skiktad jord sannolikt blandningar av sand, silt och lera med ca 2 m mäktighet. Den skiktade jorden underlagras av en fastare lagrad friktionsjord med minst 1 m mäktighet, se figur 3. Det finns få undersökningspunkter inom området och det får antas att jordlagrens mäktigheter kan variera.

För att verifiera de befintliga markförhållandena inför detaljprojektering av planområdet samt för byggnadslov/startbesked kommer det att krävas mer noggranna platsspecifika geotekniska utredningar med provborrningar.



Figur 2. Utdrag ur SGU:s jordartskarta.



Figur 3. Borrplan undersökningspunkt 102 samt sonderingsresultat, Cowi 2012



4. Bergteknik

Berg i dagen förekommer inom den västra delen av området både som rundade hållar, *se foto 3*, och som en bergsskärning väster om befintlig förrådsbyggnad.

Berget har få sprickor och det föreligger ingen risk för blockutfall eller bergras för befintliga förhållanden inom eller närmast utanför planområdet.



Foto 3. Rundad sprickfri berghäll

Eventuella nya byggnaders lägen, storlek och höjd har i detta skede inte bestämts. Om det kommer att krävas sprängningsarbeten inför byggnationen skall berget besiktigas av bergtekniker både före och efter utförda sprängningar för bedömning om det kommer att krävas några bergförstärkningsåtgärder. Besiktningarna skall även utföras närmast utanför planområdet för att tillse att inget berg riskerar falla ner inom planområdet.

5. Hydrogeologi

Stora delar av planområdet utgörs av fastmark/berg i dagen som i varierande grad sluttar ner mot öster. Inom dessa partier rinner dagvatten som inte infiltreras genom markytan åt lågpartiet öster, här står vatten periodvis i markytan.

Inom bergspartiet bedöms grundvattennivån ligga på ett relativt stort djup. Inom de plana anslutande markområdena i öster med lösa jordlager fluktuerar grundvattennivån med årstiderna och är beroende av nederbörds mängden.

Möjlighet till infiltration av dagvatten inom planområdet bedöms vara begränsad då berget till stora delar ligger ytligt och jordmaktigheterna är begränsade samt utgörs av täta jordlager.

6. Jord stabilitet

Marken med lösa jordlager är plan, därmed är stabiliteten tillfredställande för nuvarande förhållanden.

7. Erosion

Ingen erosionsrisk finns inom området.

8. Översvämningsrisk

Det föreligger ingen risk för översvämnning inom planområdet.

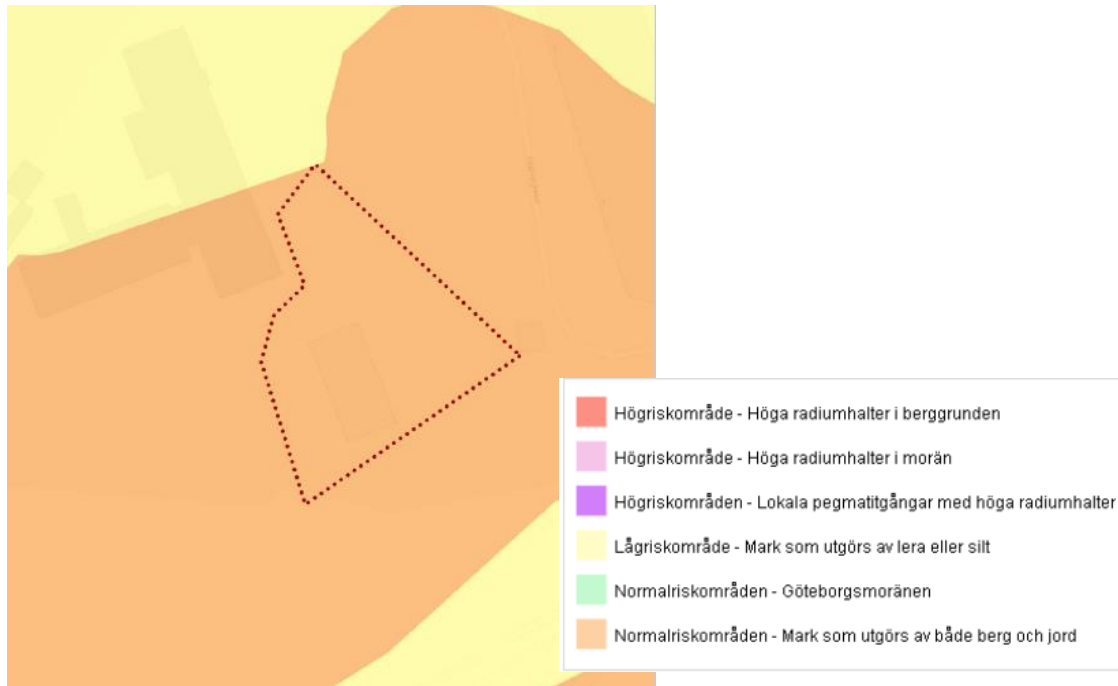


9. Radon

Enligt SGU:s översiktliga radonriskkarta är området klassificerat som normalradonområde, *se figur 4*.

Efter eventuella sprängningsarbeten inför byggnation måste radonrisken utredas både på berget och sprängstenen om den planeras att användas.

På normalradonmark ska nya byggnader uppföras radonskyddande, dvs. en grundkonstruktion som inte har uppenbara otätheter mot markluft. Rör genomföringar i bottenplattan skall tätas.



Figur 4. Utdrag ur SGU:s radonkarta

10. Markförlagda ledningar

I denna rapport har det inte kontrollerats om det finns markförlagda ledningar inom planområdet. Det åligger exploitören att innan byggnation kontrollera förekomst av markförlagda ledningar och konstruktioner.

11. Grundläggning

11.1 Planerad byggnation

Inom planområdet planeras ett garage och en tvätthall för räddningstjänsten. Varken läge eller storlek på byggnaderna är i detta tidiga skede bestämda.

11.2 Grundläggning

För att verifiera de befintliga markförhållandena inför detaljprojektering av grundläggningen samt för byggnadslov/startbesked kommer det att krävas mer noggranna platsspecifika geotekniska utredningar med provborrningar.

12. Riskanalys/Kontroll

Riskhanteringen bör som en naturlig del ingå både i projekteringsarbetet och i utförandeskedet.



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Vid en eventuell exploatering av markområdet har följande risker identifieras och som måste beaktas både under byggskedet och för den slutligen färdigställda anläggningen.

- Det kan komma att krävas vissa sprängningsarbeten i närhet till befintlig bebyggelse. Vid sprängningsarbeten skall en riskanalys utföras, analysen skall beakta hur omgivningen kommer att påverkas av planerade arbeten avseende, vibrationer, damm, buller, tunga transporter mm.
- Befintliga bergsslänter skall både före och efter sprängningsarbetena besiktigas med avseende på behovet av eventuella bergförstärkningsåtgärder.
- Vid en eventuell utskiftning av befintlig jord inför grundläggning skall en schaktbottenbesiktning utföras av geoteknisk sakkunnig person och dokumenteras innan ny fyllnadsjord får påföras och packas.
- Alla schaktarbeten ska bedrivas med hänsyn till aktuell jordarts och bergets tekniska egenskaper samt eventuell grundvattennivå.
- Efter utförda eventuella sprängningsarbeten skall radonmätningar utföras både på berget och sprängstenen (om den skall användas på plats).

13. Slutsatser och sammanfattning

Omgivet av bebyggelse och trafikled utgörs planområdet till stora delar av åt öster sluttande berg. Inom den östra plana delen återfinns lösta jordlager med relativt små mäktigheter.

Området i stort bedöms som lämplig för en ytterligare exploatering. Det kan komma att krävas vissa sprängningsarbeten inför grundläggningen av blivande byggnation.

Inga stabilitetsproblem föreligger för befintliga förhållanden, i samband med eventuella sprängningsarbetena för byggnationen skall bergsslänterna både före och efter sprängningsarbetena besiktigas med avseende på behovet av eventuella bergförstärkningsåtgärder.

Ur geoteknisk synvinkel kan önskad exploatering mycket väl utföras om ovanstående punkter avseende bergtekniska och geotekniska risker tas i beaktande vid detaljprojekteringen.

För byggnadslov/startbesked/marklov och för att verifiera de befintliga mark/jordförhållandena och därmed kunna optimera grundläggnings- och planeringsarbetet kommer det att krävas en mer noggrann platsspecifik geoteknisk utredning med tillhörande fältundersökningar. Restriktioner avseende eventuella markbelastningar kommer därmed inte heller att behövas införas i planen.