



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Geoteknisk utredning

Datum: 2018-11-28

FK Diarienummer: 5302/16

Exploateringsavdelningen

Geotekniker: Andris Vilumson

Telefon: 031-368 12 25

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

Detaljplan för bostäder med särskild service vid Varnhemsgatan inom stadsdelen Kviberg i Göteborg

Geotekniskt utlåtande inför detaljplan



PLANOMRÅDET

Innehållsförteckning

1. Planens syfte och huvuddrag	3
2. Områdesbeskrivning	3
3. Geotekniska undersökningar	3
4. Geotekniska förhållanden för planområdet	4
4.1 Geohydrologi	4
4.2 Sättningar allmänt	4
4.3 Stabilitet	4
5. Markförlagda ledningar	5
6. Erosion	5
7. Bergteknik	5
8. Översvämningsrisk	5
9. Radon	5
10. Planerad exploatering	5
11. Grundläggning	6
12. <i>Rekommendationer/Riskanalys/Kontroll</i>	6
13. <i>Slutsatser och sammanfattning</i>	7

Bilaga

Geotekniska undersökningspunkter

1. Planens syfte och huvuddrag

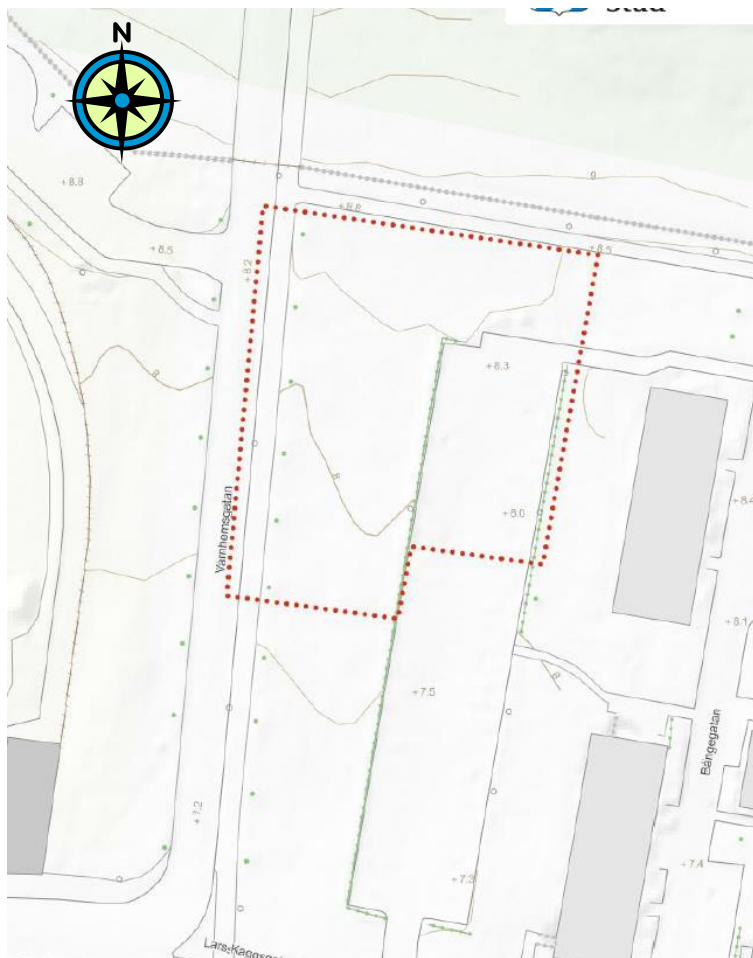
Syftet med detaljplanen är utreda möjligheten att uppföra bostäder med särskild service i flera plan.

2. Områdesbeskrivning

Både planområdet och omgivande ytor utgörs idag av gräs- och asfalterade plana ytor.

I öster och söder gränsar planområdet till befintlig bostadsbebyggelse. I väster ligger Varnhemsgatan med en trädallé och en idrottsplats. Området i norr utgörs av en kyrkogård, inom kyrkogården närmast planområdet i norr ligger en bergs/fastmarkshöjd.

Planområdet och omgivande mark sluttar mycket svagt från norr åt söder med marknivåer kring +8,5 i norr och ca +7,5 i söder, *se figur 1*.

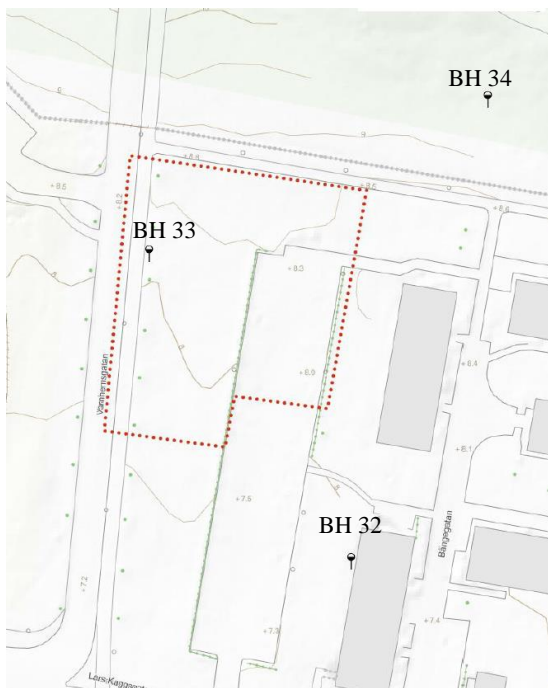


Figur 1. Utdrag ur primärkartan

3. Geotekniska undersökningar

Inga platsspecifika geotekniska undersökningar har utförts för det nu aktuella planområdet, det finns tre tidigare relevanta undersökningspunkter inom området, *se figur 2*.

Utöver befintliga geotekniska undersökningar i närområdet har de geotekniska förhållandena bedömts och utvärderats utifrån diverse kartmaterial, bland annat SGU:s jordartskarta samt okulär besiktning på plats, *se figur 3*.



Figur 2. Geotekniska undersökningspunkter



Figur 3. Utdrag ur SGU:s jordartskarta

4. Geotekniska förhållanden för planområdet

Enligt jordartskartan utgörs jordlagren inom planområdet av lera.

Utvärdering av resultaten från tidigare utförda sonderingar i närområdet visar på varierande jorddjup mellan 8-25 m, se bilagda sonderingsresultat. Inom området bedöms jordlagermäktighetens variation kunna vara större än vad de redovisade undersökningspunkterna visar.

Den förväntade jordlagerföljden inom planområdet bedöms överst inom parkeringsytorna utgöras av fyllning av friktionsjord med upp till någon meters mäktighet och inom gräsområdena av ca 0,3 m organisk jord. Ytskikten underlagras av lera med en varierande mäktighet som de översta ca 0,5-1 m är utbildad som torrskorpa, leran underlagras av ett friktionslager på berg som enligt sonderingarna varierar från ca 1,5-6,5 m.

För byggnadslov/startbesked och även för att verifiera de befintliga markförhållandena och därmed kunna fastlägga lämpligaste grundläggningsmetoden för planerad bebyggelse mm kommer det att krävas en objektsanpassad och platsspecifik geoteknisk utredning.

4.1 Geohydrologi

Sprickvatten/markvatten förekommer i jordens ytliga lager av fyllningsjord. Nivån påverkas av nederbördsmängden, ytavrinning och dräneringar. Grundvattnets trycknivå bedöms ha en i stort sett hydrostatisk fördelning från någon meter under markytan.

4.2 Sättningar allmänt

Sannolikt är leran inom området normalkonsoliderad vilket innebär att varje form av markbelastning eller en grundvattensänkning kommer att generera sättningar. Då lermäktigheterna även varierar är risken stor för sättningsdifferenser. Kompletterande geotekniska undersökningar och utredningar kommer att krävas inför den fortsatta detaljprojekteringen av området, dessa utredningar kommer även att behöva klargöra sättningsförhållandena mer i detalj och föreslå eventuella sättningsreducerande åtgärder om så krävs.

4.3 Stabilitet

Själva planområdet och omgivande mark sluttar mycket svagt från norr till söder från nivåer kring +8,5 till +7 på en sträcka av ca 90 m vilket medför en marklutning <1:10. Inga brantare slänter med en lutning >1:10 finns i närområdet som skulle kunna påverka aktuellt planområde. Stabiliteten bedöms därmed som tillfredställande för både nuvarande förhållanden samt efter en exploatering.

5. Markförlagda ledningar

I denna rapport har det inte tagits fram något underlag för befintliga markförlagda ledningar och installationer. Då både området och närområdet varit exploaterat en längre tid måste det förväntas att det finns befintliga markförlagda ledningar och diverse installationer. Vid en ytterligare exploatering och förändring av området måste befintliga ledningars lägen inventeras. Omläggning av vissa ledningar kan eventuellt bli aktuellt.

6. Erosion

Det finns inget vattendrag inom området därmed pågår ingen erosion.

7. Bergteknik

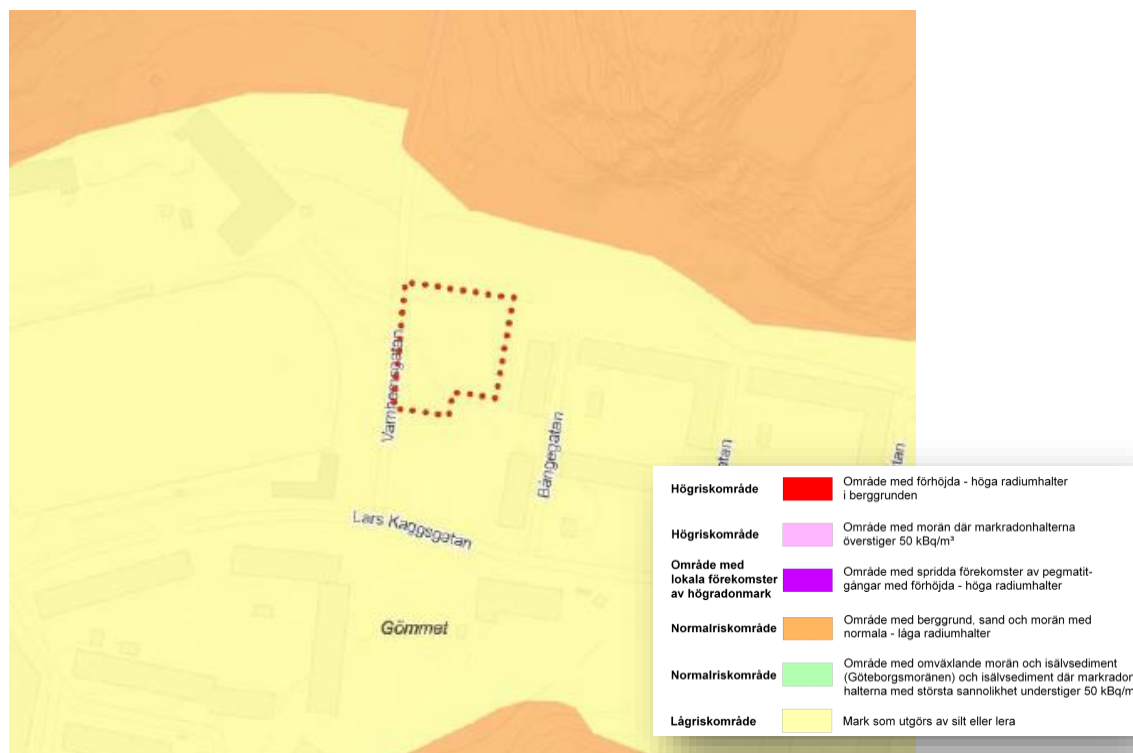
Inget berg i dagen förekommer inom eller i närheten som skulle kunna påverka planområdet.

8. Översvämningrisk

Hela planområdet ligger utanför riskområdet som kan komma att påverkas av framtida prognostiserade förhöjda vattennivåer. Planområdet ligger på nivåer $> +7$ vilket är över de prognostiserade framtida risknivåerna.

9. Radon

Enligt SGU:s översiktliga radonriskkarta är området klassificerat som lågriskområde, *se figur 4*. Inga särskilda radonsäkrande åtgärder bedöms därmed vara nödvändiga. Det rekommenderas likväl att nya byggnader uppförs radonskyddande, dvs. en grundkonstruktion som inte har uppenbara otätheter mot markluft, rörgenomförningar i bottenplattan och eventuella källarytterväggar tätas.



Figur 4. Utdrag ur SGU:s översiktliga radonriskkarta.

10. Planerad exploatering

Inom området planeras ett boende med särskild service i flera plan, *se figur 5 förslagsskiss*.



Figur 5. Skiss för planerat läge för byggnaden inom planområdet.

11. Grundläggning

Byggnader över ett plan kommer sannolikt på grund av varierande jorddjup och sättningskänslig lera att behöva grundläggas till fast botten/berg. Troligtvis kommer pålgrundläggning med fribärande bottenplatta att bli nödvändig.

Utifrån tillgängliga uppgifter om markförhållandena inom planområdet bedöms det inte finnas några särskilda geotekniska hinder för en ytterligare exploatering av området.

För att verifiera befintliga markförhållandena och därmed kunna fastställa, dimensionera och detaljprojektera de lämpligaste grundläggningsmetoderna kommer det att krävas platsspecifika geotekniska utredningar. Mer detaljerade geotekniska utredningar krävs även för byggnadslov och startbesked.

12. Rekommendationer/Risikanalyser/Kontroll

Riskhanteringen skall som en naturlig del ingå både i projekteringsarbetet som i utförandeskedet. Vid en exploatering av markområdet har följande risker identifierats och som måste beaktas både under byggskedet och för de slutligen färdigställda anläggningarna.

- I byggskedet kan påarbeten samt schaktning medföra risk för mindre horisontella markrörelser, marksättningar och hävning samt vissa markvibrationer.
- Grundläggningsarbetet kan komma att innebära en del tunga transporter inom ett befintligt bostadsområde med begränsade utrymmen.
- Vid påslagning nära befintliga markförlagda konstruktioner ökar risken för att markrörelser och skador kan uppstå.
- Markvibrationer blir som störst inom områden med lösa jordar som lera vilket planområdet utgörs av med varierande mäktighet och uppkommer i samband med vibrerande arbeten som packning, pålning och tunga transporter. Närliggande anläggningar som kan behöva beaktas är alla typer av markförlagda ledningar samt nya och befintliga konstruktioner/byggnader.
- Alla schaktarbeten för byggnader och ledningsgravar ska dimensioneras med hänsyn till aktuell jordarts geotekniska egenskaper och rådande grundvattenyta.

- Runt planområdet och planerad byggnation är det viktigt med ett väl fungerande dagvattensystem.

13. Slutsatser och sammanfattning

Ur geoteknisk synvinkel kan området mycket väl exploateras och förtätas ytterligare om hänsyn tas till ovanstående punkter. Marken inom föreslaget planområde bedöms därmed som lämplig för planerad exploatering.

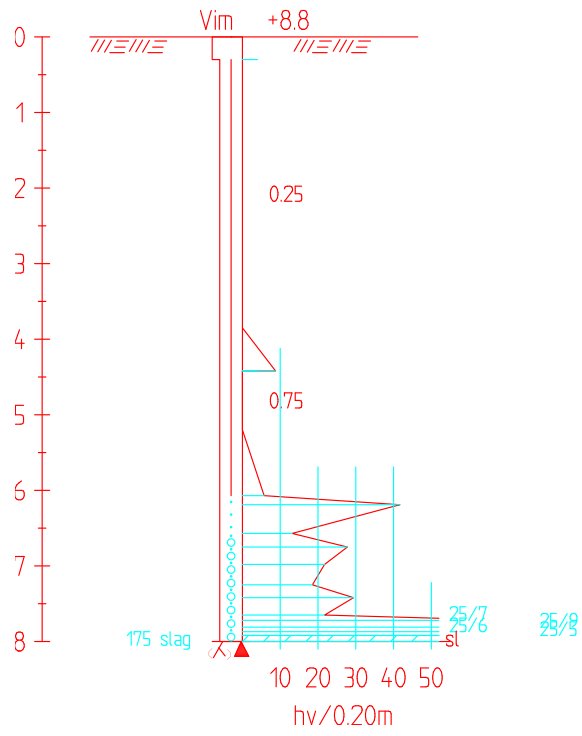
Blivande byggnation planeras inom plana markområden som idag utgörs av gräs och parkeringsytor. Det bedöms inte föreligga några extraordinära geotekniska problem för exploatering av området. Grundläggningen av byggnad över ett plan kommer sannolikt att behöva utföras till fast botten/berg med pålar och fribärande bottenplatta.

Det föreligger inga stabilitetsproblem för marken inom planområdet idag eller efter en exploatering. I samband med utbyggnaden av området måste lokalstabiliteten för djupare schakter dock beaktas.

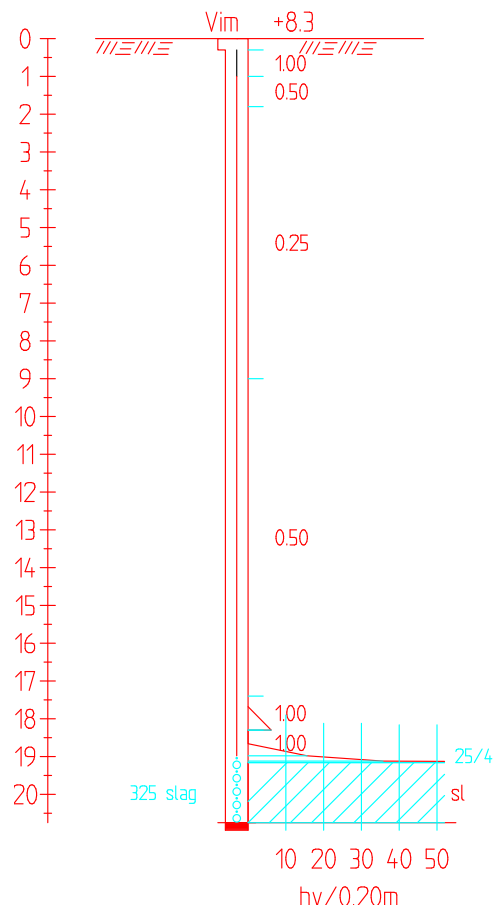
Jordarterna och jorddjupen varierar inom området vilket medför att en belastning av befintlig jord eller en grundvattensänkning kan ge upphov till sättningar. Markuppfyllnader utan förstärkningsåtgärder måste därför minimeras om inte blivande geotekniska utredningar visar på något annat.

För bygglov/startbesked kommer det att krävas en platsspecifik geoteknisk undersökning/utredning för att fastställa lämpligaste grundläggning av planerad byggnation.

34



33



32

