



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Geoteknisk och bergtekniskt utlåtande

Datum:2016-11-04

FK Diarienummer: 4044/15

Exploateringsavdelningen

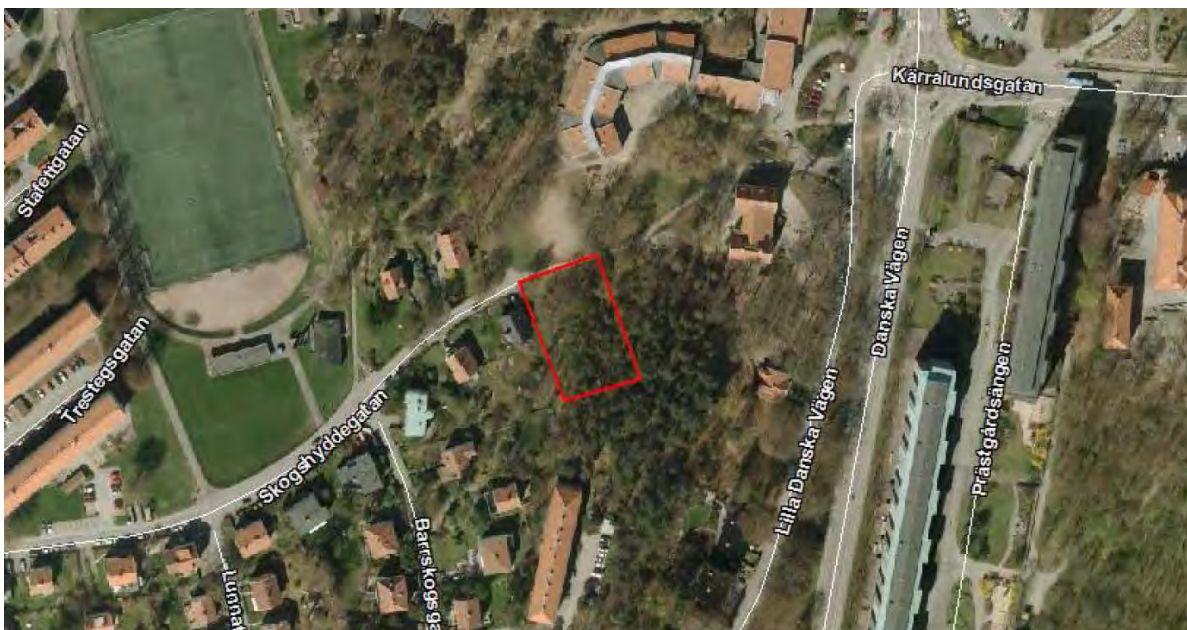
Geotekniker/Geolog: Andris Vilumson

Telefon: 031-368 12 25

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

Del av Detaljplan för BMSS vid Skogshyddegatan, del av Lunden 745:111, Göteborgs Stad

Geoteknisk och bergtekniskt utlåtande



Ortofoto 2015. Den aktuella tomten



Innehåll

1. Syfte	3
2. Områdesbeskrivning	3
3. Geotekniska förhållanden	4
4. Stabilitet	4
5. Bergteknik	4
6. Hydrogeologi/Dagvatten	5
7. Erosion	5
8. Radon	5
9. Markförlagda ledningar	6
10. Grundläggning	6
11. Riskanalys/Kontroll	7
12. Slutsatser och sammanfattning	8



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

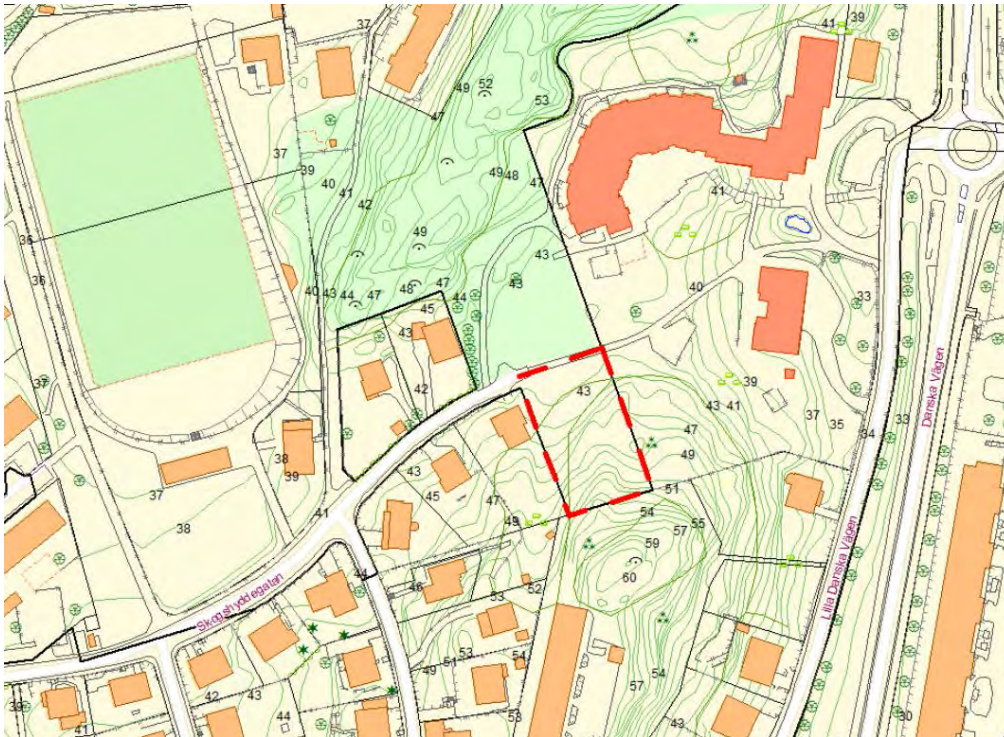
1. Syfte

Syftet med detaljplanen är att på den aktuella tomten möjliggöra uppförandet av ett boende med särskild service (BMSS) i upp till 2 våningar.

2. Områdesbeskrivning

Den aktuella tomten är ca 1800 m² stor och belägen i slutet av Skogshyddegatan i stadsdelen Lunden.

Tomten ligger på den norra sidan av en större bergshöjd med omväxlande berg i dagen och jordfyllda svackor och försänkningar där det växer träd, sly och buskar, *se foto 1*. Marken sluttar generellt från söder åt norr från nivåer kring ca +60 till +42 vid Skogshyddegatan, *se figur 1*. Omgivande bebyggelse utgörs av villor och en skola.



Figur 1. Utdrag ur primärkartan



Foto 1. Aktuell tomt, fotoriktning från norr åt söder

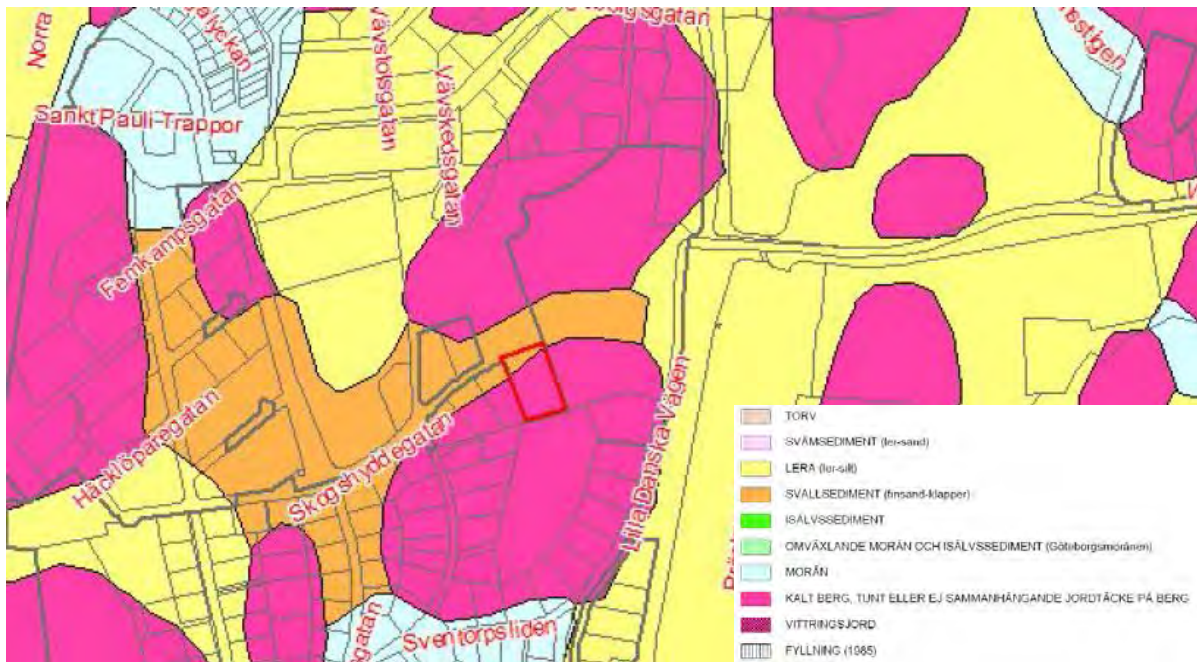


3. Geotekniska förhållanden

Den aktuella tomten utgörs av berg i dagen eller tunt jordtäckte på berg. Lösa jordlager av sand, silt och lera kan förekomma inom den nordvästra delen utmed Skogshyddegatan.

Informationen och utvärderingen av de geotekniska förhållandena baseras på:

- Okulärbesiktning på plats 2016-10-26
- Diverse kartmaterial, bland annat SGU.s jordartskarta, *se figur 2*



Figur 2. Utdrag ur SGU.s jordartskarta.

Inga tidigare utförda geotekniska undersökningar inom själva planområdet har påträffats vid arkivsök. Enligt SGU.s jordartskarta, *se figur 2*, utgörs marken inom planområdet till största delen av berg i dagen eller tunt jordtäckte på berg. Utmed Skogshyddegatan kan det enligt jordartskartan finnas lösa jordlager av sand, silt och lera. Inga uppgifter om eventuell fyllningsjord eller jordmäktigheter har påträffats vid arkivsök. Då området i stort till största delen utgörs av berg och tunt jordtäckte på berg kan det generellt förväntas små jorddjup. Efter utförd okulärbesiktning av området bedöms jordartskartan stämma väl överens med verkliga förhållanden.

4. Stabilitet

Marken utgörs av berg och fastmark, området är därmed stabilt för både befintliga förhållanden och efter en exploatering.

5. Bergteknik

Blottat berg inom tomten utgörs som flackare hällar, *se foto 1 och 2*, med däremellan jordfyllda svackor och tunt jordtäckte på berg. Bergets överyta inom tomten sluttar i huvudsak relativt flackt från söder åt norr från nivåer kring +53 till +43. Inga brantare partier där risk för blockutfall eller bergras finns inom eller i nära anslutning till den aktuella tomten. På grund av att befintligt jordtäckte täcker stora delar av berget går det i dagsläget inte att utläsa några dominerande spricksystem i bergmassan.



Göteborgs Stad Fastighetskontoret

Enstaka block i terrängen förekommer men ligger då på plana ytor inbäddad i jord och kan inte på ett naturligt sätt komma i rörelse. Vid en exploatering kommer i stort sett alla ytliga block att behöva schaktas bort, *se vidare kap 12*.



Foto 2. Hällar och inbäddade block i terrängen

Både före och efter eventuella blivande sprängningsarbeten skall en erfaren bergtekniker besiktiga berget för kontroll om det kommer att krävas bergförstärkningar.

6. Hydrogeologi/Dagvatten

Vid de för planområdet nödvändiga kompletterande utredningarna är det viktigt att dagvattenhanteringen utreds. Bergshöjden fungerar som en vattendelare, dagvatten ytavrinner och följer bergöverytans lutningar, se figur 1. Då området utgörs av berg kan grundvattennivån förväntas ligga djupt och kommer inte att påverkas av planerad byggnation. Infiltrationsmöjligheter av dagvatten inom planområdet bedöms som mycket begränsade.

7. Erosion

Ingen erosionsproblematik finns inom området.

8. Radon

Enligt SGU:s översiktliga radonriskkarta är området klassificerat som normalriskområde, *se figur 3*.

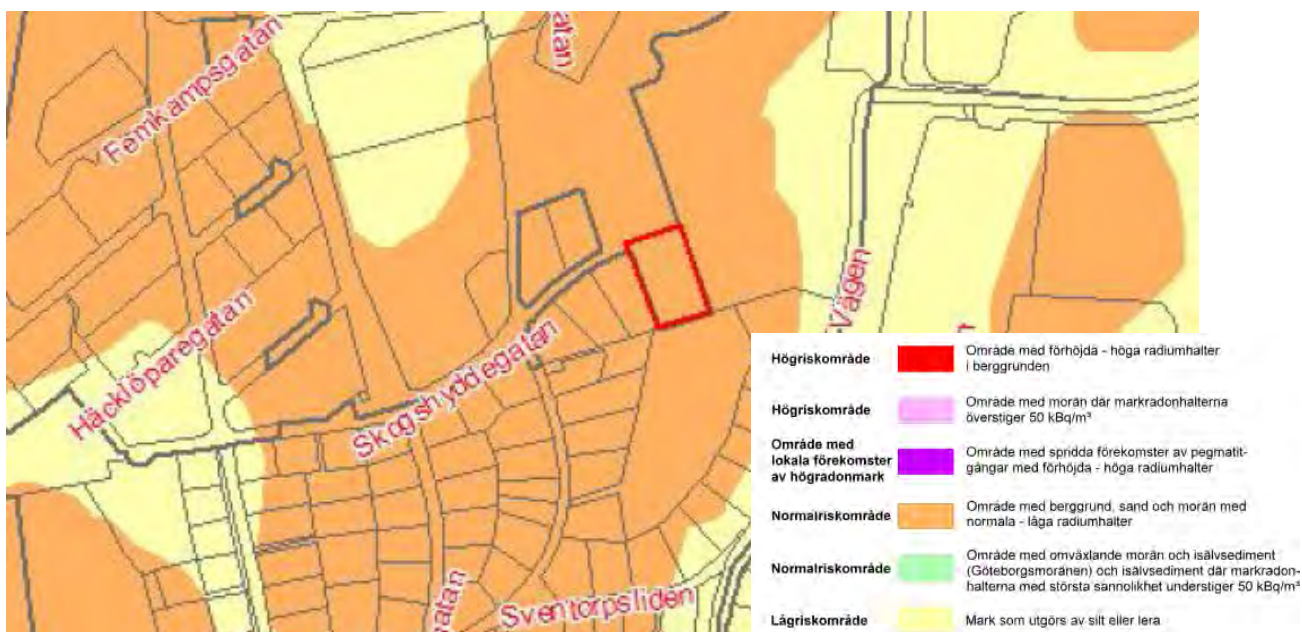
På normalriskområden rekommenderas att nya byggnader uppförs radonskyddande, dvs. en grundkonstruktion som inte har uppenbara otätheter mot markluft. Rör genomförningar i bottenplattan och eventuella källarytterväggar tätas.



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

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



Figur 3. Utdrag ur SGU:s översiktliga radonriskkarta.

9. Markförlagda ledningar

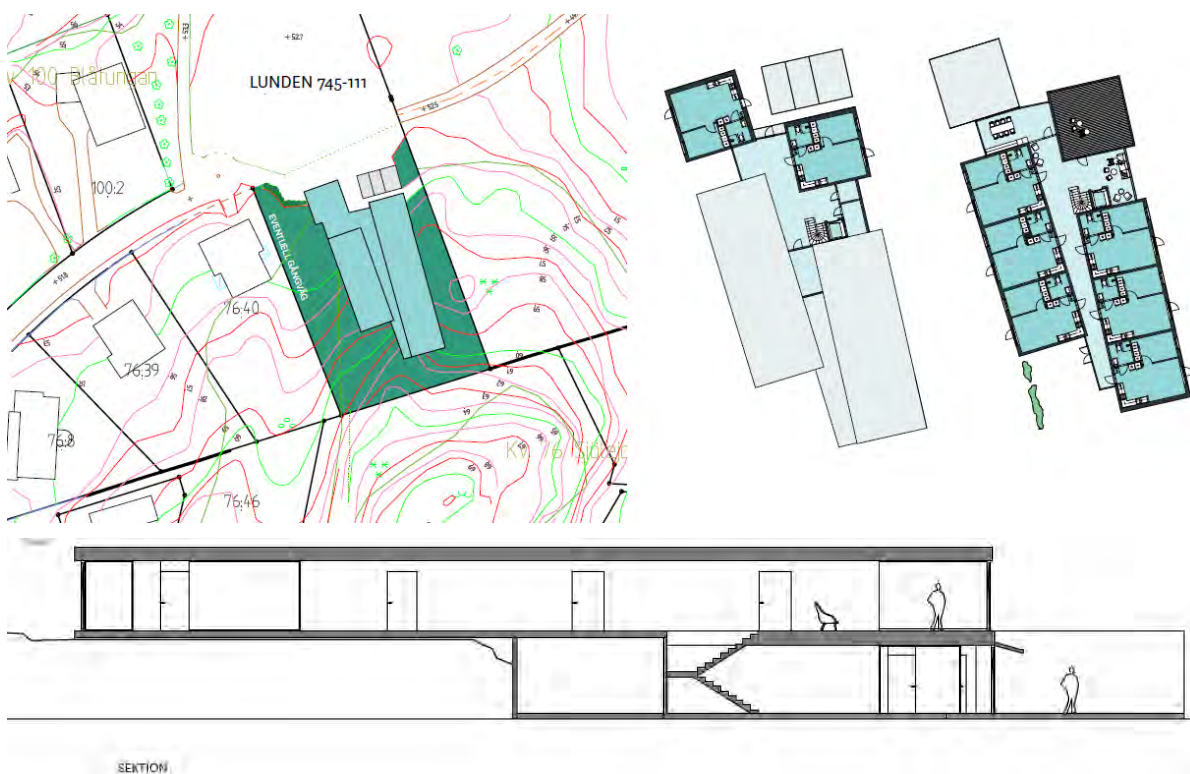
Enligt samlingskartan, se figur 4, finns inga ledningar inom den aktuella tomten. Vissa ledningar går i Skogshyddegatan fram till grannfastigheten väster om aktuell tomt.



Figur 4. Utdrag ur SGU:s översiktliga radonriskkarta.

10. Grundläggning

Inom tomten är det föreslaget en sutterängbyggnad i ett och ett halvt plan, se förslagsskiss figur 5.



Figur 5. Förslag planerad byggnad

Planerad byggnad kommer att behöva grundläggas på berg efter erforderlig plansprängning. Omfattningen av erforderliga sprängningsarbeten är beroende på hur bergöverytan faller från söder mot norr samt höjdsättningen på bottenbjälklaget. Innan sprängningsarbetena påbörjas ska på berget lös jord och block avschaktas därefter skall berget besiktigas av bergsakkunnig för planering av bergschakt. Även efter avslutade sprängningsarbeten skall en bergsakkunnig besiktiga berget för att fastslå om det kommer att krävs några bergstabiliserande åtgärder.

Bergschakt för grundläggning av byggnad utförs enligt AMA Anläggning 13 CBC.21. Undersprängning ska då utföras med minst 0,3-0,5 m.

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

11. Riskanalys/Kontroll

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

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

- Vid sprängning, schaktnings- och packningsarbeten samt vid tunga transporter mm skall det beaktas hur omgivningen kommer att påverkas avseende, markrörelser, vibrationer, damm, buller mm. Detta är extra viktigt i tätbebyggda områden.
- Grundläggningsarbetet kan komma att innebära tunga transporter genom bostadsområde med begränsade utrymmen.
- Runt området och planerad byggnation är det viktigt med ett väl fungerande dagvattensystem.
- Efter utförda sprängningsarbeten skall radonmätningar utföras både på berget och sprängstenen (om den skall användas på plats).
- Vid eventuell förekomst av fyllningsjord skall denna kontrolleras med avseende på föroreningar.



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

12. Slutsatser och sammanfattning

Marken inom den aktuella tomten bedöms som lämplig för planerad exploatering. Det kommer att krävas sprängningsarbeten för grundläggningen av byggnader och eventuellt även för rörgravar. Grundläggningen av byggnaderna kommer till största delen utföras på plansprängt berg.

Det föreligger inga stabilitetsproblem för marken inom tomten idag eller efter den planerade byggnationen.

Både innan och efter bergschakt skall berget besiktigas av bergsakkunring för att avgöra om bergsförstärkningsåtgärder behöver utföras.

Göteborg 2016-11-04

Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Andris Vilumson

Geotekniker/Geolog