

Bergkvara

Gökalundskrysset, förstudie

PM Geoteknik

Beställare

Bygglösning i Småland AB

DOKUMENTNUMMER: 1051-PM-01

DATUM: 2022-09-30

KUND: Byggläning i Småland AB

Bergkvara Gökalundskrysset, förstudie PM Geoteknik



Denna PM Geoteknik har tagits fram av Awer i egen regi eller på uppdrag av kund. Kundens rättigheter till rapporten är reglerat i uppdragsavtalet/ramavtalet. Om inte gäller ABK 09 i sin helhet. Tredjepart har ej rättighet att använda rapporten eller delar av denna utan Awers skriftliga samtycke om inte annat avtalats i avtal med kund. Awer har inget ansvar om rapporten eller delar av denna används till annat än avtalat, eller av andra än de Awer skriftligt har avtalat eller samtyckt till. Delar av rapportens innehåll är skyddat av upphovsrätt. Kopiering, distribution, ändring, eller annat användande av rapporten kan inte föregå utan avtal med Awer. Allt ovan enligt ABK 09 om inget annat är avtalat i uppdragsavtal/ramavtal.

| REV. | DATUM | BESKRIVNING | UTFÖRD | GRANSKAD |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|-----------|----------|
| | | | | |
| HANDLÄGGARE | | | GRANSKARE | |
| SÖKVÄG: \\a-server\Awer\05 Uppdrag\2022\1051 - Bergkvara 214 - Förstudie Geoteknik\03 Produktion\02 Dokument\PM | | | | |

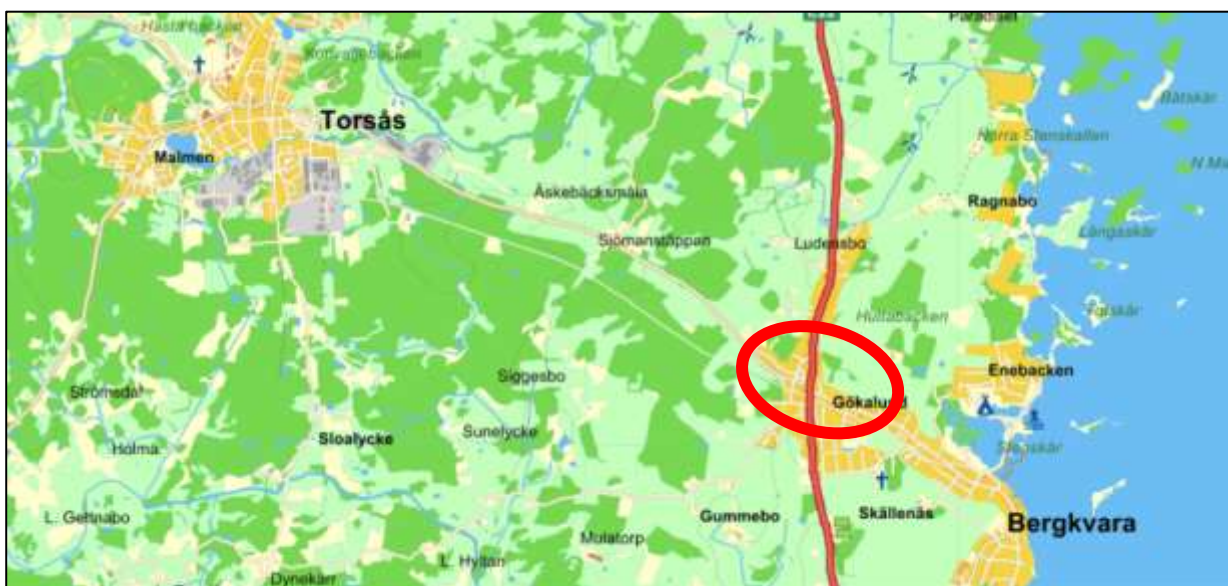
INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | | |
|------|-------------------------------------|---|
| 1 | UPPDRAG..... | 1 |
| 1.1 | Blivande anläggning..... | 2 |
| 2 | SYFTE..... | 2 |
| 3 | UNDERLAG..... | 2 |
| 4 | STYRANDE DOKUMENT..... | 3 |
| 5 | BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER..... | 3 |
| 6 | MARKFÖRHÅLLANDEN | 4 |
| 6.1 | Topografi och ytbeskaffenhet..... | 4 |
| 6.2 | Geologi | 4 |
| 6.3 | Hydrogeologi..... | 5 |
| 7 | MARKRADONFÖRHÅLLANDEN..... | 5 |
| 7.1 | Allmänt | 5 |
| 7.2 | Genomsläpplighet..... | 6 |
| 8 | STABILITETFÖRHÅLLANDEN..... | 6 |
| 9 | SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN | 6 |
| 10 | REKOMMENDATIONER/VIDARE ARBETE..... | 7 |
| 10.1 | Allmänt | 7 |
| 10.2 | Vidare arbete..... | 7 |

1 UPPDRAG

Awer Geoteknik har på uppdrag av Bygglledning i Småland utfört en översiktlig geoteknisk förstudie inför ett eventuellt kommande detaljplanearbete på fastigheterna Bergkvara 2:14 m.fl i Bergkvara, Torsås kommun.

Det aktuella undersökningsområdet är i Gökalund, beläget i nordvästra Bergkvara i riktning mot Torsås se Figur 1-1. Planområdet innefattar fastigheterna Bergkvara 2:14 m.fl med en total yta på ungefär 2 hektar. Planområdet är beläget vid korsningen Torsåsvägen, Kungsvägen och Storgatan, se Figur 1-2.



Figur 1-1 - Lokalisering av Gökalund markerat med rött (Eniro, 2022).



Figur 1-2 - Aktuellt planområde markerat inom rött (Google, 2022).

1.1 Blivande anläggning

Markägaren avser att i Gökalund upprätta en ny detaljplan för fastigheterna Bergkvara 2:14 m.fl. Detaljplanen planeras innefatta av ett nytt bostadsområde med ungefär 34 bostäder i form av flerbostadshus och parhus eller radhus i 2 till 3 våningar. Utöver bostäder planeras allmänna ytor såsom parkeringar och grönområden, se Figur 1-3 för strukturplan.



Figur 1-3 - Strukturplan för nybyggnation inom Bergkvara 2:14 (Atrio arkitekter, 2022).

Blivande anläggningars nivå på FG är ej fastställda vid framtagande av denna PM Geoteknik.

2 SYFTE

Denna handling är PM Geoteknik – Bergkvara Gökalundskryssset, förstudie som är en analys av geotekniskt kartmaterial över planområdet.

Syftet med följande PM är att undersöka befintlig geologi och ta fram underlag för vidare arbete i detaljplanen.

3 UNDERLAG

Inga tidigare geotekniska undersökningar har till Awers kännedom utförts inom undersökningsområdet.

Som underlag till denna rapport och redogörelse har Awer Geoteknik använt följande underlag:

- Struktusskiss & Bebyggelse, Bergkvara 2:14 – Atrio Arkitekter, daterad 2022-08-18
- Jordarts och jorddjupskartor – SGU
- SGU:s digitala jordartskarta, jorddjupskarta, genomsläpplighet, berggrund, brunnsarkiv samt skred & raviner

4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationella bilagor och tillämpningsdokument.

Tabell 4-1 - Planering och redovisning.

| Typ av utredning | Nyttjas i denna PM | Styrande dokument |
|------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alla utredningar | X | SS-EN 1997-1 IEG Rapport 2:2008, Rev 3 IEG Rapport 4:2008. Rev 1 Boverkets författningssamling |

5 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Planområdet består idag av enstaka punkthus, parkeringsyta och en större gräsbelagd yta. I anslutning till området i väst finns en matbutik och restaurang. Längs östra och norra planområdet finns idag träd längs fastighetsgränserna.

Historiska flygfoton från 50- till 60-talet visar inom planområdet har ingen ny byggnation upprättats, utan enstaka konstruktioner rivits bland annat på fastigheten Lövsångaren 4.



Figur 5-1 - Ortofoto och historiskt flygfoto från 50- till 60-talet (Eniro, 2022).

6 MARKFÖRHÅLLANDEN

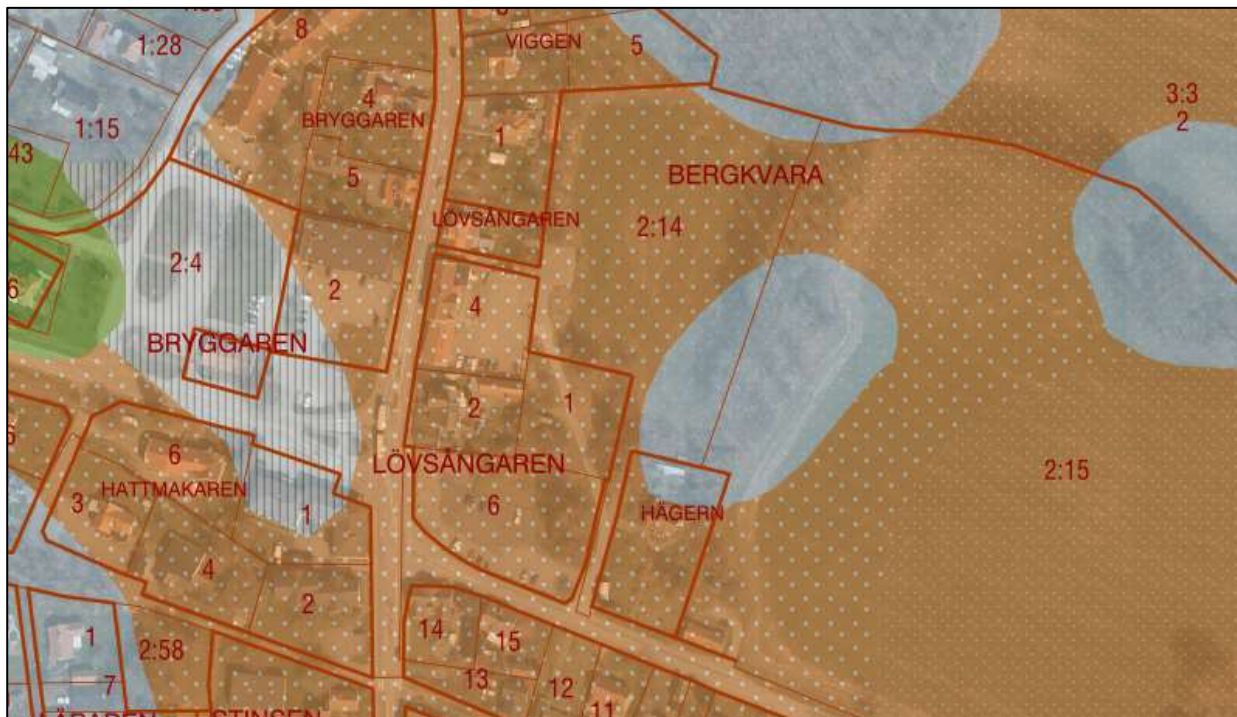
6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Ytbeskaffenheten inom planområdet består av bebyggda ytor samt större ytor med gräs och träd. Fastigheterna Lövsångaren 2, 4 och 5 definieras idag av punkthus och tillhörande asfalterade och/eller grusbelagda ytor. Lövsångaren 6 är idag en asfalterad parkering med mindre gräsyta och enstaka träd. För fastigheterna Lövsångaren 1 och Bergkvara 2:14 så definieras ytbeskaffenheten av större gräsytor med skog som klär fastighetsgränserna i syd, öst och norr.

Inga större höjdskillnader bedöms föreligga inom planområdet baserat på digitalt kartmaterial.

6.2 Geologi

Enligt SGU:s jordartskarta definieras jordlagerföljden främst av svallsediment, grus följt av sandig morän i sydöstra delarna och nordöstra hörnet av Bergkvara 2:14, se Figur 6-1.



Figur 6-1 - Jordartskarta över undersökningsområdet (SGU, 2022). Orange färg (med prickar) visar svallsediment och ljusblå färg visar sandig morän.

Enligt SGU:s jorddjupskarta varierar uppskattat jorddjup mellan 3 – 10 m, där ringast jorddjup bedöms föreligga inom fastigheterna Lövsångaren 2, 4 och 5 samt i anslutning till dessa från Bergkvara 2:14 och Lövsångaren 6. Kartan visar att i nordvästra hörnet av Bergkvara 2:14 bedöms jorddjup upp till 20 m föreligga. Generellt så bedöms jorddjupen inom resterande av Lövsångaren 1, 6 och Bergkvara vara 5 – 10 m. Se Figur 6-2 för SGU:s jorddjupskarta.



Figur 6-2 - Jorddjupskarta över undersökningsområdet (SGU, 2022). Grön färg visar 3 – 5 m, ljusröd 5 – 10 m och mörkröd 10 – 20 m.

Berggrunden är enligt SGU:s berggrundskarta sandsten inom undersökningsområdet.

6.3 Hydrogeologi

Enligt SGU:s brunnsarkiv är inga registrerade vattenbrunnar belägna inom eller i anslutning till undersökningsområdet. Ingen bedömning avseende grundvattennivå kan härledas baserat på digitalt kartunderlag.

7 MARKRADONFÖRHÅLLANDEN

7.1 Allmänt

Radon är en radioaktiv gas som bildas naturligt när radium (sönderfallsprodukt av uran) sönderfaller i berggrunden. En långvarig exponering för radongas ökar risken för hälsokomplikationer. Vanligaste källan för förhöjda radonhalter i inomhusmiljöer är radon från marken (berg och jord).

Byggnader har i allmänhet ett svagt undertryck mot jordluften och är benägna att dra in markradon. Genom att känna till markförhållanden och fyllnadsmassor kan hälsorisker med radon begränsas genom att anpassa byggnadstekniken och därmed förhindra markradon i inomhusmiljöer.

Metod och gränsvärden för radonhalt i jordluften beskrivs i *Radonboken – förebyggande åtgärder i nya byggnader* (Clavensjö, Åkerblom 2004) och radon i bostäder – *Markradon* (BRF R85:1988).

Undersökning och analys av markradon kan utföras enligt två definitioner,

- Indelning av radonriskområden,
- Klassificering av radonmark.

I enlighet med *Radonboken* beskrivs indelning av radonriskområden (lågrisk-, normalrisk- och högrisk) orörda markförhållanden där ingen hänsyn anges till markbearbetning.

Vid klassning av radonmark (låg-, normal- och högradonmark) ska markförhållandena efter färdigställd byggnation beaktas, vilket även innefattar sprängning, schaktning, uppfyllnader och ledningsgravar. Berg och jord som påverkas av arbeten behöver vara åtkomligt för radonmätning och provtagning. Radonmarkklassning leder även till beskrivningar på krav och åtgärder vid nybyggnation.

Undersökningarna utgår enligt följande definitioner av radonriskområde,

Tabell 7-1 - Definitionen av lågriskområde.

| Lågriskområde | | | |
|---------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Berg- eller jordart | Totalstrålning, gamma [µSv/h] | Radiumhalt [Bq/kg] | Radonhalt i jordluften ca 0,7 m under markytan [kBq/m ³] |
| Berggrund | < ca 0,10 | < 35 | - |
| Morän, grus, sand | - | - | < 10 |
| Lera, silt | - | - | Lagertjocklek > 2m ¹⁾ |

Tabell 7-2 - Definitionen av högriskområde.

| Högriskområde | | | |
|---------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Berg- eller jordart | Totalstrålning, gamma [µSv/h] | Radiumhalt [Bq/kg] | Radonhalt i jordluften ca 0,7 m under markytan [kBq/m ³] |
| Berggrund | > ca 0,15 | > 100 | - |
| Morän, grus, sand | - | > ca 50 ²⁾ | > 50 |

- 1) Jordlagret får ej vara uttorkat, då gäller samma gränsvärden som morän, grus och sand.
- 2) Grovkorning morän, grus och sand.

Normalriskområde definieras som mark med radonhalt i jordluften mellan 10 – 50 kBq/m³.

7.2 Genomsläpplighet

Enligt SGU:s karta för genomsläpplighet bedöms undersökningsområdet generellt inneha hög genomsläpplighet för eventuella radongaser. Svallsediment och sandig morän anses som jordarter med hög permeabilitet. En markradonundersökning rekommenderas utföras i detaljplaneskedet för att klassificera områdets riskklass.

8 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

Baserat på digitalt kartmaterial och SGU:s karta för skred och raviner bedöms det inte finnas risk för spontana skred eller ras för dagens terrängförhållanden. Detta ska verifieras genom en geoteknisk undersökning med sonderingar och platsbesök.

9 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Jordarter som sand, grus och morän är jordarter med generellt goda sättningsegenskaper där utvecklande sättningar som följd av 2-vånings punkthus bedöms som mindre, momentana och ej tidsberoende. Vid lastökning genom exempelvis höjning av marknivå eller fler våningar kan ytterligare sättningar utvecklas. På lösare jordarter kan skadliga sättningar snabbt utvecklas som följt av byggnation.

En geoteknisk undersökning rekommenderas för att härleda jordprofilens sättningsegenskaper.

10 REKOMMENDATIONER/VIDARE ARBETE

10.1 Allmänt

Nivåsättning av markyta, gata och anläggningar är inte bestämd i detta skede i projektet.

Ingen geoteknisk undersökning har utförts.

10.2 Vidare arbete

Denna PM är en förstudie och inventering av digitalt kartunderlag inför vidare arbete av detaljplan. För vidare arbete rekommenderas en geoteknisk undersökning med upprättandet av en Markteknisk undersökningsrapport och PM Geoteknik som redovisar rådande förhållanden och ger förslag på lämpliga grundläggningsmetoder. Den fälttekniska undersökningen bör innefatta,

- Störd provtagning för benämning av jordprofilen ned till ca 3 m. Rutinundersökningar på upptagna prover erfordras för att erhålla jordartsbenämning, tjälfarlighetsklass, materialtyp och vattenkvot. Grundvattenytan kan eventuellt observeras i öppna borrhål under störd provtagning beroende på jordlagerföljd.
- Trycksondering/Viktsondering för att erhålla djupet till fast friktionsjord och bedömning av jordprofilens fasthet.
- CPT-sondering/Hejarsondering för att erhålla jordprofilens sättnings- och ev skjuvegenskaper för bedömning av lämplig grundläggningsmetod. Metoderna utförs även för att erhålla omräkningsfaktorer vid dimensionering av grundläggning. Påbart djup kan bedömas genom hejarsondering vid behov för pålar om stora laster och sättningskänslig jord råder inom området.
- Jord- och bergsondering för att erhålla djupet till berg, bedömning av eventuella block i jordprofilen samt mäktigheten hos fastare friktionsjord.
- Installation av grundvattenrör för härledning av grundvattenprofil och avrinningsriktning inom undersökningsområdet. Mätning av grundvatten i installerade rör erfordras under en längre period för att härleda hur grundvattenprofilen varierar med vådersäsongerna.
- Mätning av markradon för bedömningen om undersökningsområdet är ett riskområde och hänsyn bör tas i grundläggningsrekommendationerna.