

PM GEOTEKNIK

Kopper 2:13 mfl, Bergsvägen Stenungsund

Geoteknisk utredning för detaljplan

Framställd för:

Fejen Bostäder AB

Upprättad av:

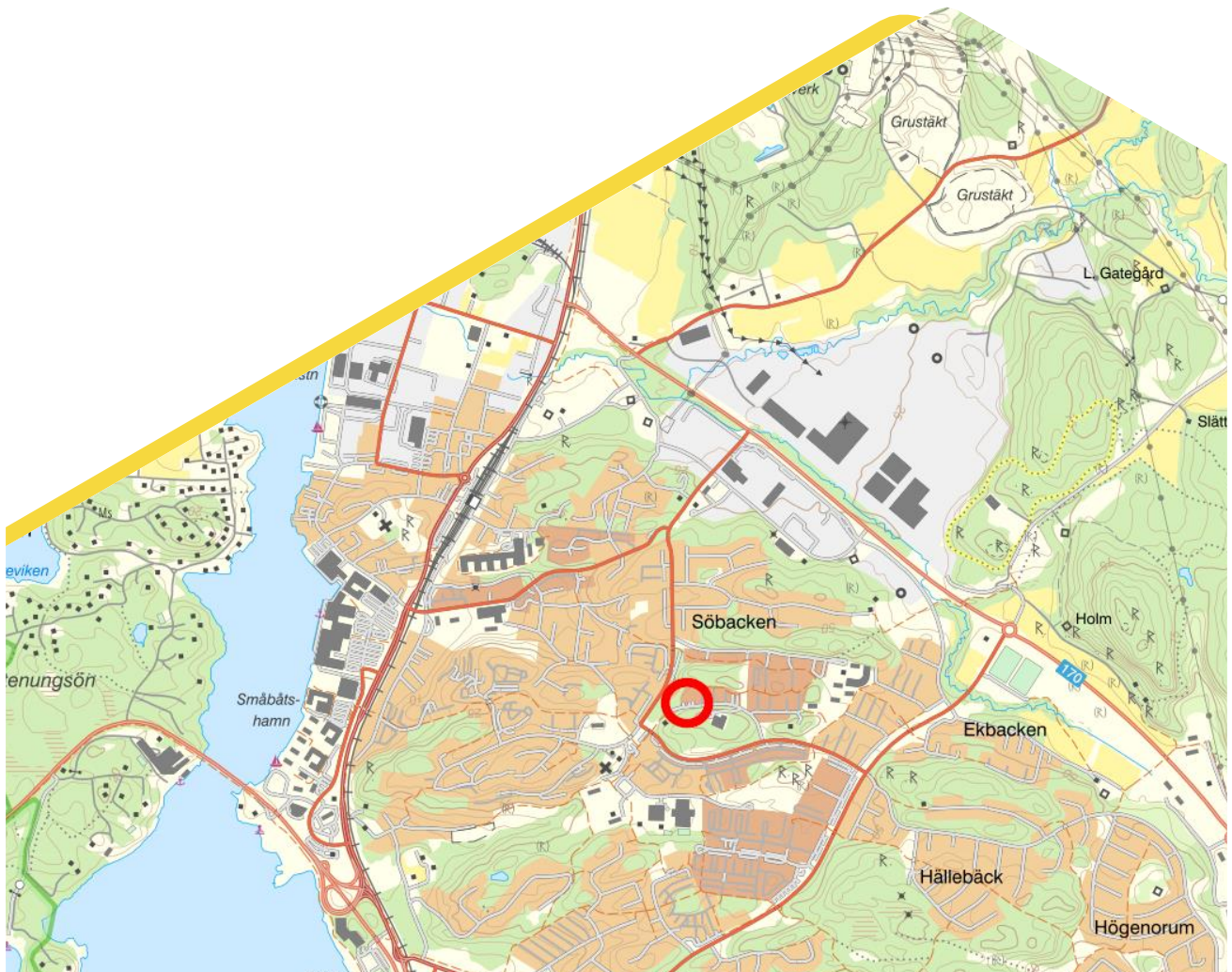
Golder Associates AB

Lilla Bommen 6
411 04 Göteborg, Sverige

Tel: 031-700 82 30

Uppdragsnummer: 10334597

Datum: 2022-02-09



Uppdragsinformation

Uppdrag	Geoteknisk utredning för detaljplan
Plats	Kopper 2:13, Bergsvägen, Stenungsund
Uppdragsgivare	Fejen Bostäder AB
Uppdragsnr	10334597
Konsult	Golder Associates AB
Uppdragsledare	Ola Skepp
Kvalitetsgranskning/teknikansvarig	Malin Sundsten

Innehållsförteckning

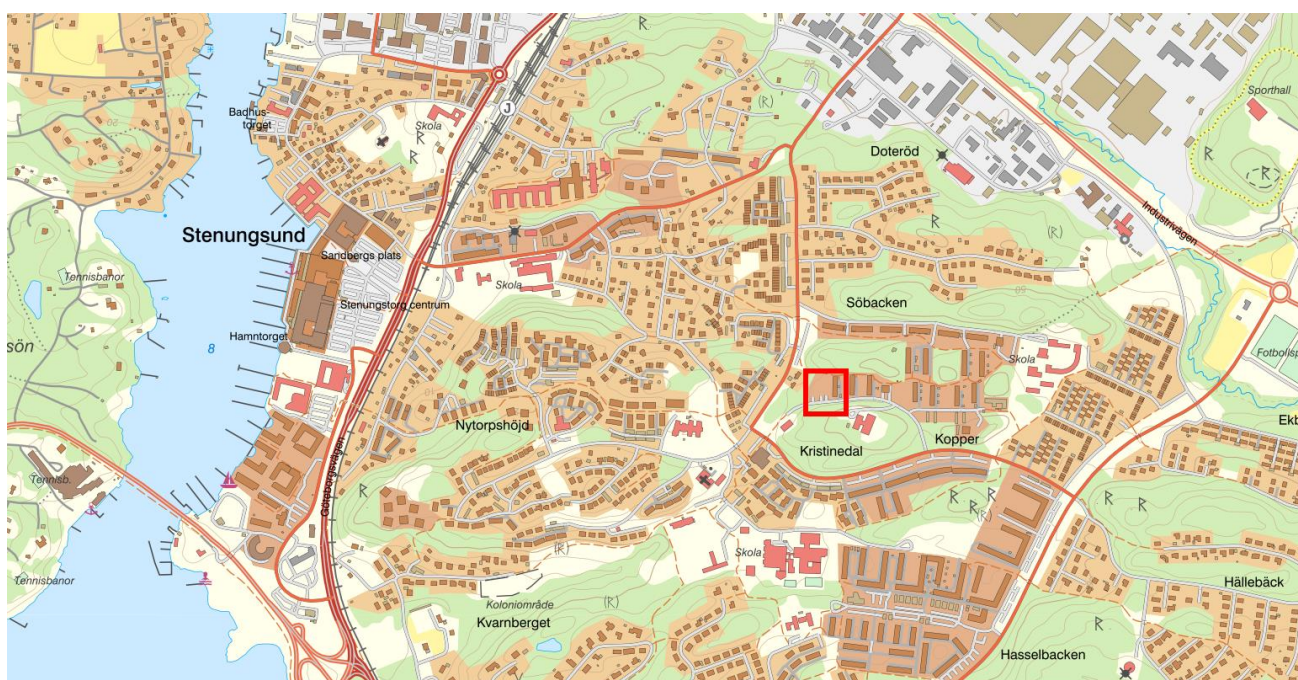
1.0	UPPDRAG	1
2.0	OBJEKTBESKRIVNING OCH PLANFÖRSLAG	2
3.0	UNDERLAG	2
3.1	Kartor, ortofoto, mätdata mm	2
3.2	Koordinat- och höjdsystem	2
3.3	Geoteknisk undersökning	2
3.4	Övriga utredningar	2
4.0	MARKFÖRHÅLLANDEN	3
4.1	Topografi och områdesbeskrivning	3
4.2	Geotekniska förhållanden	3
4.3	Hydrogeologi	4
4.4	Bergtekniska förhållanden	4
5.0	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR NY BYGGNATION	5
5.1	Stabilitet	5
5.2	Sättningar	5
6.0	GRUNDLÄGGNINGSFÖRHÅLLANDEN	5
7.0	OMGIVNINGSPÅVERKAN I BYGGSKEDET	5
8.0	SAMMANFATTNING OCH REKOMMENDATION	6
8.1	Stabilitet	6
8.2	Bergstabilitet och risk för blockutfall	6
8.3	Grundläggning	6
8.4	Schakt	6
9.0	PLANBESTÄMMELSER	6

1.0 UPPDRAG

På uppdrag av Fejen Bostäder AB har Golder Associates AB utfört en geoteknisk undersökning och utredning som underlag för ny detaljplan inom fastigheten Kopper 2:13 samt del av fastigheten Söbacken 3:1 och Kopper 2:12. Fastigheterna är belägna i vid Bergsvägen ca 1,3 km öster om Stenungsunds centrum, se översiktskarta i Figur 1.

Inom detaljplaneområdet/fastigheten planeras nybyggnation av bostadshus med tillhörande parkeringsytor.

Syftet med utredningen är att fastställa markens lämplighet för ändamålet enligt detaljplanen med avseende på de geotekniska förutsättningarna (såsom stabilitets- som grundläggningsförhållandena) och risken för blockutfall samt att utgöra underlag kring grundläggningsförutsättningarna för planerad nybyggnation.



Figur 1. Översiktsskarta med aktuell fastighet inom röd markering. (Källa: Lantmäteriet, öppen data)

Avgränsningen av detaljplaneområdet presenteras i nedanstående figur.



Figur 2: Detaljplaneområde.

2.0 OBJEKTBSKRIVNING OCH PLANFÖRSLAG

Detaljplanen avser rivning av befintligt fyrvånings flerbostadshus, beläget i fastighetens östra del, samt nybyggnation av två flerbostadshus i form av punkthus upp till åtta våningar plus suterrängvåning, Figur 3.



Figur 3. Illustration planerad nybyggnation inom Kopper 2:13 (Semrén och Månsson)

3.0 UNDERLAG

3.1 Kartor, ortofoto, mätdata mm

Som underlag för denna geotekniska utredning för detaljplan har nedanstående underlagsmaterial nyttjats.

- Erhållet kart- och projekteringsunderlag från beställaren.
- Ledningskartor från Ledningskollen.se
- Jordartskarta samt jorddjupskarta från SGU.se

3.2 Koordinat- och höjdsystem

Aktuellt koordinatsystem är SWEREF 991200 och höjdsystemet RH 2000. Samtligt underlagsmaterial har erhållits eller transformerats till dessa system.

3.3 Geoteknisk undersökning

Inom ramen för utfört uppdrag har geotekniska fältundersökningar utförts. Undersökningarna redovisas i en markteknisk undersökningsrapport (MUR/geoteknik):

- "Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik (MUR/GEO), Kopper 2:13, Bergsvägen Stenungsund. Geoteknisk undersökning för nybyggnation", GOLDER, 2019-12-16.

3.4 Övriga utredningar

Följande övriga utredningar har nyttjats som underlag för denna PM Geoteknik.

- "Stenungsund, Kopper 2:13. Bedömning av risk för bergras och blockutfall." geos, daterad 2020-02-17 (dokument-ID: 20009-71)

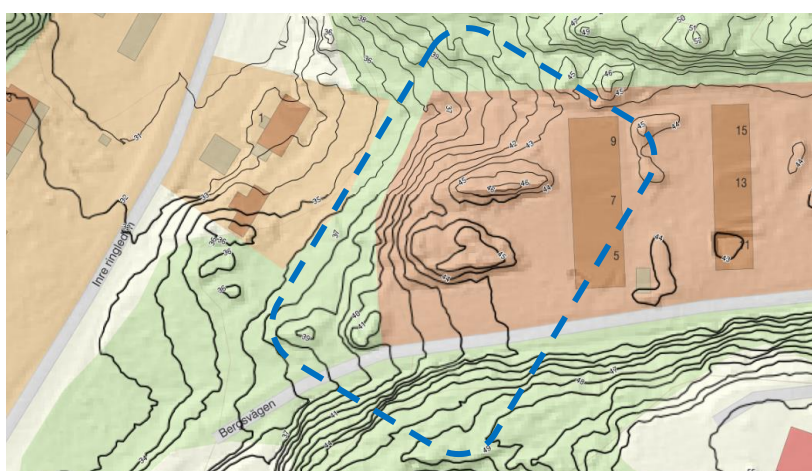
4.0 MARKFÖRHÅLLANDEN

4.1 Topografi och områdesbeskrivning

Området gränsar till Bergsvägen i söder och till natur-/parkmark västerut samt norrut. Österut gränsar området till befintligt flerbostadshus och grönyta inom fastigheten.

Marken vid läget för planerade byggnader utgörs av en mindre höjd/kulle med ytligt berg, en asfalterad parkeringsyta samt en gräsyta och befintligt husläge. Område för blivande parkeringsyta i sydväst utgörs av ett skogsområde med ytnära berg och berg i dagen.

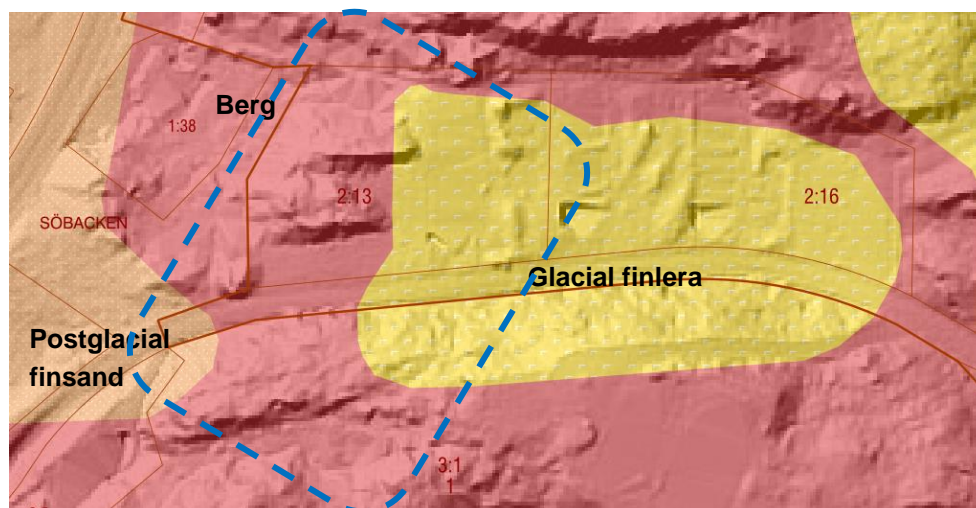
Kullen har högsta nivåer på ca +45-46. Öster om denna, mot angränsande byggnad, är markytan flack på nivå ca +43. Befintlig parkeringsyta söder om bergsknallen sluttar svagt nedåt mot väst till nivå ca +40 i utkanten av parkeringsytan. Vidare västerut sluttar markytan ner mot Inre ringleden på nivå ca +32.



Figur 4. Topografisk karta med höjdnivåer (kartan.stenungsund.se ©Lantmäteriet).

4.2 Geotekniska förhållanden

Fastigheten är belägen i västra utkanten av en mindre svacka med lermark omsluten av fastmark med till stor del berg i dagen. Vid läget för planerad nybyggnation utgörs marken av i huvudsak av ytnära berg och höjder/hällar med berg i dagen, se utklipp från SGU:s jordartskarta i Figur 5 nedan. Mot öster, inom den flackare delen av fastigheten (i läget för befintlig byggnad), utgörs marken delvis av lermark.



Figur 5. Utklipp från SGUs jordartskarta med aktuellt undersökningsområde i blå markering.

De naturliga jordlagren i området för den sydvästra planerade byggnaden utgörs under ytjordlagret (mull) i huvudsak av **torrskorpelera** ovan ett tunt lager **friktionsjord** på berg. I läget för den nordöstra nya byggnaden bedöms djupet till berg variera mellan ca 0 till ett par meter i dess östra del. Inom befintlig parkeringsyta utgörs marken av fyllnadsmaterial av sten, grus och sand (mäktighet ca 0,5-1 m) ovan torrskorpelera och/eller friktionsjord på berg.

Jordlagrens mäktighet inom befintlig parkeringsyta varierar mellan ca 0,4-1,9 m där jorddjupen generellt ökar mot sydväst. Störst jorddjup är uppmätt i borrhål 27 (ca 3 m), i lerlagret nordost om bergshöjden, samt i punkt 24 (ca 2,3 m) sydväst om parkeringsytan.

Generellt anses **leran** vara av torrskorpekaraktär inom en stor del av det undersökta området. I punkt 27 (i områdets nordöstra del) har det dock tolkats att det kan förekomma något lösare lera på djupet ca 2 m under markytan. Då förekomsten av lera är mycket begränsad, och kommer att bortschaktas i samband med grundläggningen av de nya byggnaderna, har det inte utförts närmare bestämning av lerans egenskaper vid denna undersökning/utredning.

Syftet med utförda slagsonderingar har varit att bestämma jordmäktighet och bergytans ungefärliga läge. Utförda sonderingar bedöms ha stoppat på berg eller block. Det har inte utförts sondering i berg för bestämning av bergkvalitet eller exakt verifiering av bergnivå.

4.3 Hydrogeologi

I samband med utförda undersökningar har det inte observerats någon grundvattenyta i de aktuella undersökningspunkterna.

4.4 Bergtekniska förhållanden

Inom och i nära anslutning till planområdets norra och södra gräns förekommer blottlagt berg. Värdering av bergets stabilitet och risken för blockutfall beskrivs i separat PM (geos, daterad 2020-02-17).

5.0 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR NY BYGGNATION

5.1 Stabilitet

Planerade byggnader och parkeringsyta ligger i ett område med relativt stora nivåskillnader; från nivå ca +43 nedanför bergshöjden till nivå ca +33 vid Inre Ringleden och angränsande bebyggelse i nordväst. Släntlutningen varierar mellan ca 1:3 till 1:10 med lokalt brantare sektioner.

Utförda sonderingar mot nordväst/väst visar på mycket begränsade jordlagermäktigheter (ca 0,3-0,7 m) ovan berget. Mot sydväst längs Bergsvägen är jordmäktigheten större (2,3 m i punkt 24).

Med hänsyn till rådande släntlutningar och markförhållanden är stabilitetsförhållandena i området tillfredställande.

I arbets- och byggnadsskeden ska värdering av stabilitetsförhållandena beaktas i samband med utförandet av temporära schaktslänter.

5.2 Sättningar

Med hänsyn till förekommande jordlagerförhållanden inom planerade huslägen och parkeringsyta anses marken inom utbyggnadsområdet i huvudsak inte vara att klassa som sättningskänslig. Inom det nordöstra husläget kan det dock förekomma visst inslag av lerjord. Detta är viktigt att beakta vid dimensionering av byggnadens grundläggning. Baserat på närliggande information från fastigheten Kopper 2:16 bedöms lermäktigheten vara så pass begränsad att lerjorden sannolikt är lämplig att bortschaktas vid grundläggningsarbetena för att därmed undvika risk för uppkomst av sättningar.

6.0 GRUNDLÄGGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Grundläggningsförhållandena inom planområdet anses vara mycket goda med hänsyn till den begränsade jordmäktigheten inom detaljplanområdet.

Föreslagen placering, utformning och nivåinställning av planerade byggnader medför att sprängningsarbeten kommer att vara nödvändigt. Grundläggningen av den sydvästra byggnaden kan utföras direkt på berg eller med packad fyllning ovan plansprängt berg. För den nordöstra byggnaden, där djupet till berg varierar, kommer viss urgrävning av lerjord att erfordras alternativt att byggnaden grundläggs på plintar/pålar på berg.

Bottenplattan dimensioneras efter inspektion/besiktning av bergytan av bergmekaniskt sakkunnig. Efter utförda sprängningsarbeten skall radonmätningar utföras både på berget och sprängstenen (om den skall användas på plats).

All organisk ytjord skall bortschaktas före grundläggning. Grundläggning skall ske på otjälad mark, vilket gäller såväl naturlig jord som fyllnadsmassor. Parkeringsytorna kan grundläggas på packad fyllning.

7.0 OMGIVNINGSPÅVERKAN I BYGGSKEDET

Inom eller i nära anslutning till det aktuella området finns idag viss befintlig bebyggelse och markförlagda installationer, vilka måste beaktas och skyddas i kommande byggskede.

Sprängning eller annat arbete som ger upphov till vibrationer måste noga beaktas vid utförande för att förhindra att befintlig bebyggelse/anläggningar/konstruktioner skadas.

Vid sprängning, schaktnings- och packningsarbeten samt vid tunga transporter mm skall det beaktas hur omgivningen kommer att påverkas avseende, markrörelser, vibrationer, damm, buller mm.

8.0 SAMMANFATTNING OCH REKOMMENDATION

8.1 Stabilitet

Stabilitetsförhållandena inom planområdet, vilket består av begränsad jordmäktighet och ingen förekomst av lerjord i anslutning till slänterna, är tillfredsställande goda för markens planerade ändamål enligt detaljplanen.

8.2 Bergstabilitet och risk för blockutfall

De angränsande naturliga bergsslänterna, i nära anslutning till detaljplaneområdet, har besiktigats och anses vara stabila och därmed inte utgöra någon risk för blockutfall till följd av framtida frost- eller rotsprängning (geos, 2020-02-17).

Detaljplaneområdet anses därmed säkerställd för att det inte föreligger någon risk för blockutfall.

8.3 Grundläggning

Då fastigheten generellt utgörs av begränsad jordmäktighet eller ytligt förekommande berg (alt berg i dagen) kommer ny byggnation sannolikt grundläggas på en packad grundläggningsbädd av krossmaterial på plansprängt berg alternativt delvis på plintar/pålar om jordmäktigheten inom delar av huslägena påträffas vara något större.

8.4 Schakt

Alla schaktarbeten, för byggnader och ledningar etc., skall utföras med lutning anpassad efter jordlagrens uppbyggnad och hållfasthet, samt med beaktande av förekommande belastningar intill schakt och rådande grundvattenförhållanden.

9.0 PLANBESTÄMMELSER

Med avseende på de geotekniska förhållandena erfordras inga planbestämmelser.

Signatursida

Golder Associates AB

Göteborg 2022-02-09



Ola Skepp

Uppdragsledare/teknikansvarig

Malin Sundsten

Kvalitetsgranskning

DS/OS/MS

Org.nr 556326-2418

VAT.no SE556326241801

Styrelsens säte: Stockholm

r:\3343\10334597 - kopper 2-13, stenungsund\3_dokument\36_pm_rapport\geoteknik\dp_kopper_2_13-pm_geoteknik.docx



golder.com