



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Geoteknisk utlåtande

Datum:2021-12-13

FK Diarienummer: XXXX/XX

Exploateringsavdelningen

Handläggare: Katarina Engerberg, Norconsult AB/ Fastighetskontoret

Telefon: +46 10 14 18 494

E-post: katarina.engerberg@norconsult.com

Detaljplan för bostäder och verksamheter Gunnilse centrum, Göteborgs Stad

Geoteknisk utlåtande

Ortofoto. Detaljplaneområdet





Innehåll

1. Syfte	3
2. Områdesbeskrivning	3
6. Bergteknik	5
7. Hydrogeologi/Dagvatten	7
8. Erosion	7
9. Radon	7
10. Markförlagda ledningar/installationer/hinder i mark	8
11. Grundläggning	8
12. Riskanalys/Kontroll	9
13. Slutsatser och sammanfattning	10

Bilagor

Bilaga 1

Göteborg, Gunnilse Projekterings PM Geoteknik och MUR Geoteknik, Norconsult AB daterad 2018-06-07 Uppdragsnr: 105 04 72

Bilaga 2

Översiktlig geoteknisk utredning Gunnilse centrum Detaljplan för bostäder, skola m m i Göteborg Göteborgs Stad, Fastighetskontoret PM Planeringsunderlag Geoteknik och MUR Geoteknik Göteborg, Structor Mark Göteborg AB, daterad 2013-07-05

Bilaga 3

Geoteknisk utredning ANGERED 7:57, DELAR AV 1:34 och S:44 PM och MUR Geoteknik, Tellstedt AB daterad 2012-05-15 Uppdragsnr: 112-066

Bilaga 4

Trafikverket Stabilitetsutlåtande Gunnilsevägen & Barnmorskan Almas väg PM Geoteknik, Inhouse Tech 2016-05-27, rev A 2016-11-02 Projektnummer: 109655

Bilaga 5

Status för Stabiliteten Gunnilsevägen & Barnmorskan Almas väg, utlåtande Göteborgs Stad Fastighetskontoret Datum: 2018-01-30



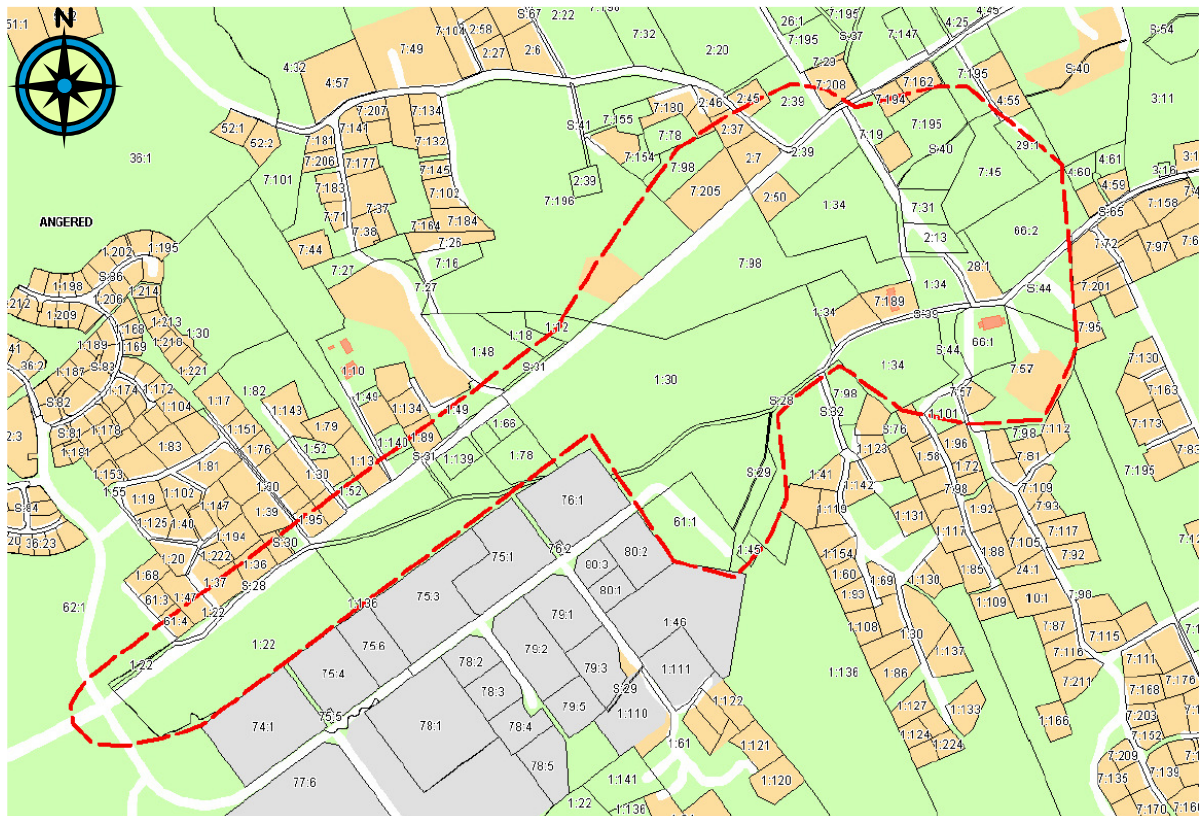
1. Syfte

Planens syfte är att möjliggöra för byggnation av bostäder och förskola inom planområdet vid Gunnilse centrum.

2. Områdesbeskrivning

Området begränsas i norr av Ekereds Byväg, i öster av Angereds kyrkoväg, i söder av skogbevuxna bergpartier och i väster av befintlig industrimark. Marknivåerna inom området varierar mellan ca +70- +74 [RH2000] i väst och +85-+90 [RH2000] i öster.

Området utgörs idag främst av åkermark med svag lutning.



Figur 1. Utdrag ur fastighetskartan

3. Geotekniska förhållanden

Informationen och utvärderingen av de geotekniska förhållandena baseras på:

- Okulärbesiktning på plats 2021-11-30
- Diverse kartmaterial, särskilt SGU.s jordartskartor, se figur 2 och 3.

Tidigare utförda undersökningar och utredningar, se bilaga 1-4:

[1] Göteborg, Gunnilse Projekterings PM Geoteknik och MUR Geoteknik, Norconsult AB daterad 2018-06-07 Uppdragsnr: 105 04 72

[2] Översiktlig geoteknisk utredning Gunnilse centrum Detaljplan för bostäder, skola m m i Göteborg Göteborgs Stad, Fastighetskontoret PM Planeringsunderlag Geoteknik och MUR Geoteknik Göteborg, Structor Mark Göteborg AB, daterad 2013-07-05

[3] Geoteknisk utredning ANGERED 7:57, DELAR AV 1:34 och S:44 PM och MUR Geoteknik, Tellstedt AB daterad 2012-05-15 Uppdragsnr: 112-066



Göteborgs Stad

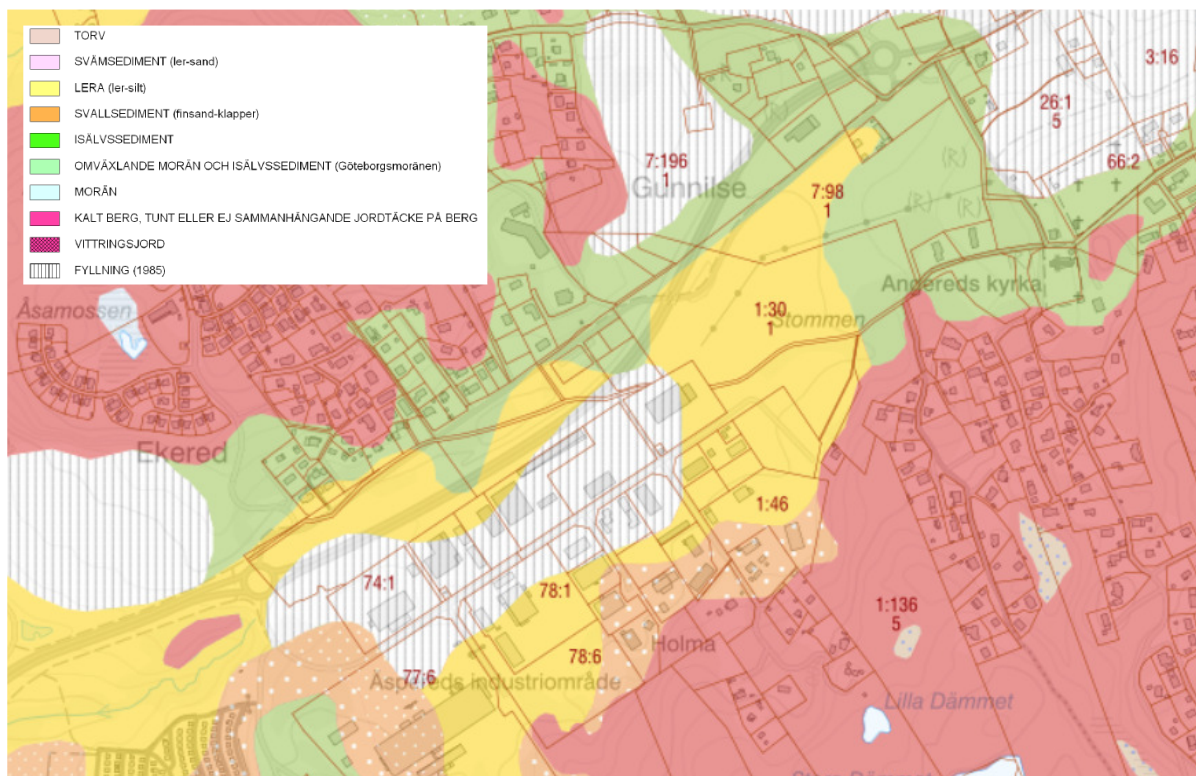
Fastighetskontoret

[4] Trafikverket Stabilitetsutlåtande Gunnilsevägen & Barnmorskan Almas väg PM Geoteknik, Inhouse Tech 2016-05-27, rev A 2016-11-02 Projektnummer: 109655

[5] Status för Stabiliteten Gunnilsevägen & Barnmorskan Almas väg, utlåtande Göteborgs Stad Fastighetskontoret Datum: 2018-01-30

4. Geotekniska förhållanden

Enligt jordarts- och jorddjupskartan utgörs jordlagren, under ett lager av fyllnadsjord/mulljord, inom planområdet av lera alternativt isälvs sediment *se figur 2*. Enligt jorddjupskartans bedömning kan lerans mäktighet inom planområdet variera mellan ca 5-30 m. Tidigare utförda geotekniska undersökningar i närområdet inom den södra delen visar på ca 24 m jorddjup.



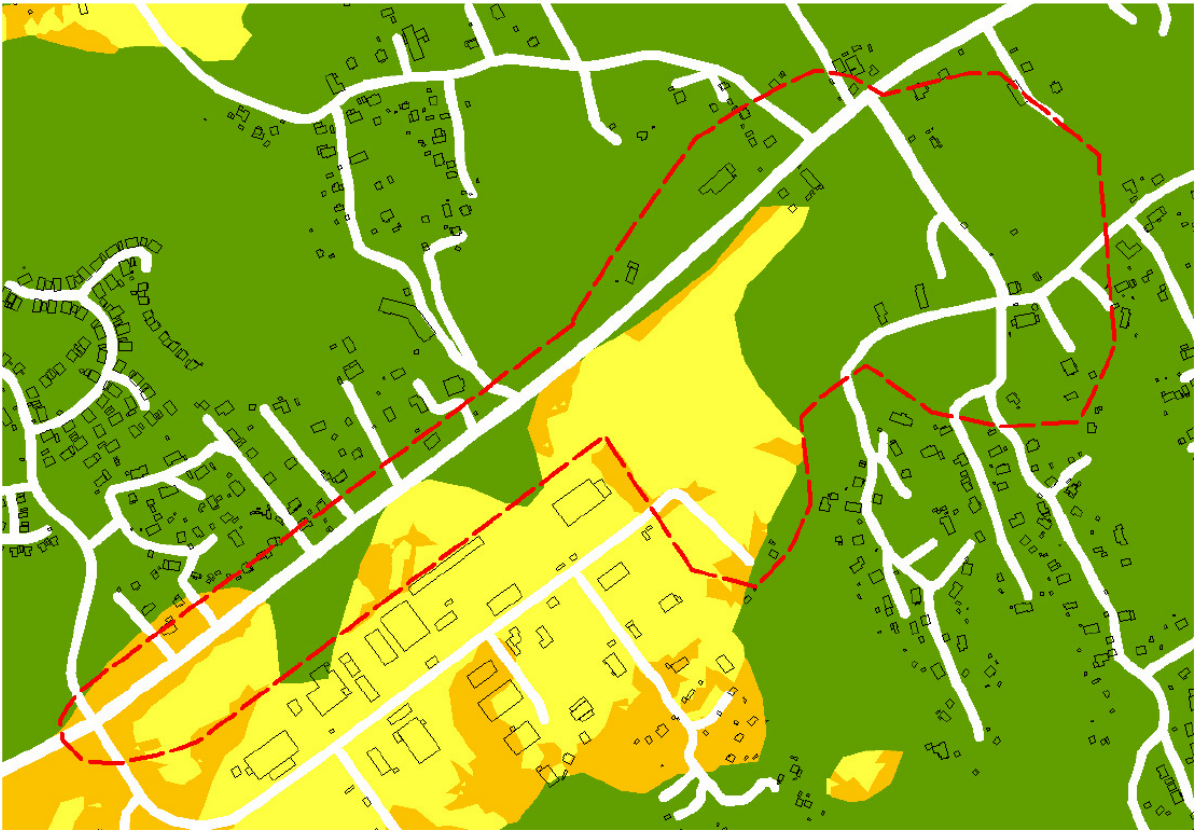
Figur 2. Utdrag ur SGU:s jordartskarta.

För mer detaljerad beskrivning av jordlager och jordens egenskaper se bilaga 1 [1] PM Geoteknik.



5. Stabilitet

Både marken inom och utanför planområdet är stabil för både befintliga förhållanden och efter en eventuell exploatering.



Figur 3. Utdrag ur Göteborgs stads stabilitetskarta

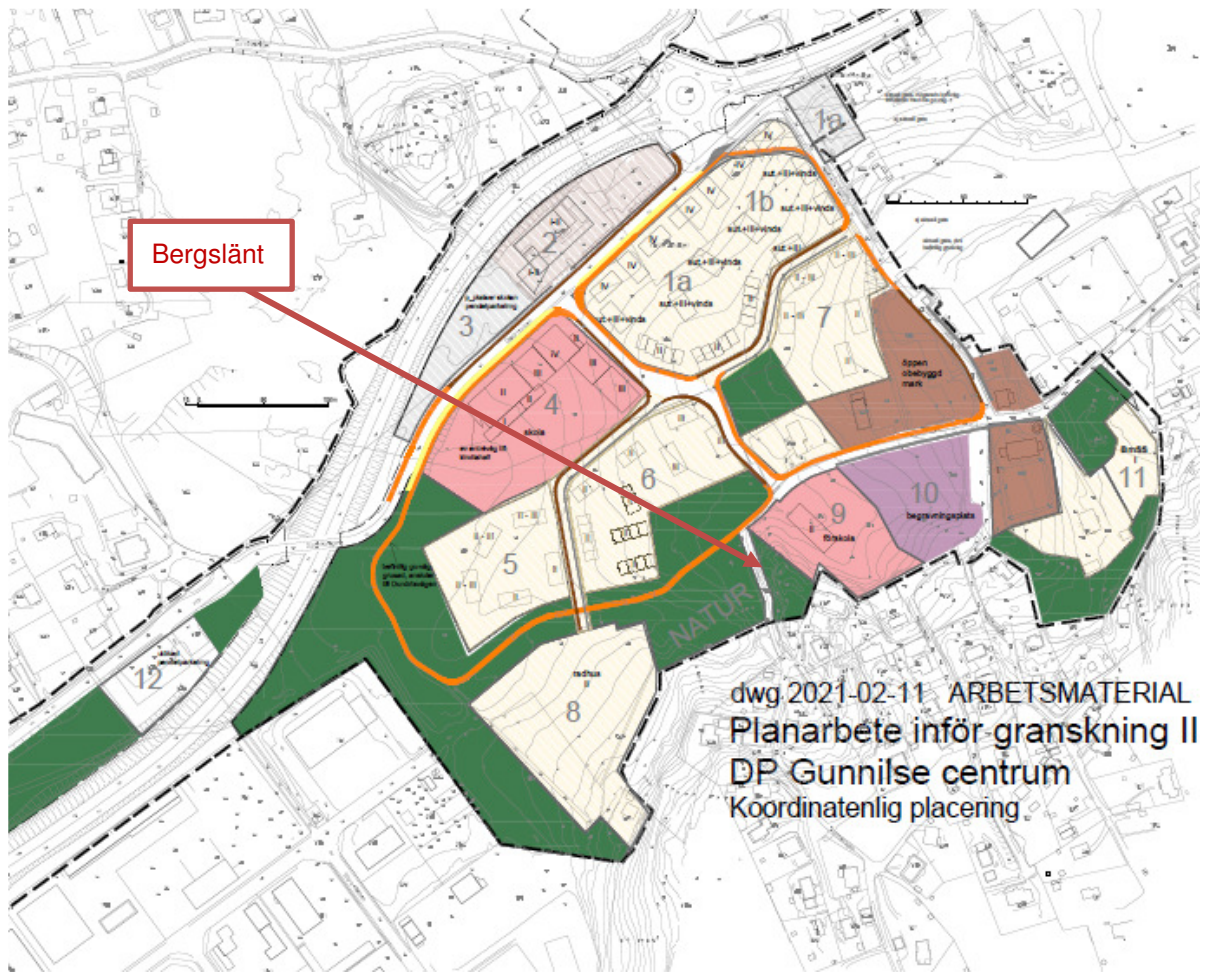
Stabiliteten av området före och efter planerad byggnation har utförts i samband med [2] Översiktlig geoteknisk utredning Gunnilse centrum, Detaljplan för bostäder, skola mm i Göteborg, PM Planeringsunderlag, daterad 2013-07-05 av Structor Mark Göteborg AB, där stabiliteten i området utvärderades och bedömdes som tillfredställande.

Trafikverket har kontrollerat och säkerställt stabiliteten strax norr om aktuellt planområde, se bilaga 4 och 5.

Skredrisk föreligger inte för befintliga förhållanden eller efter nybyggnation.

6. Bergteknik

Längs Stommavägen i sydöstra delen av planområdet finns en bergslänt. Beroende på placering av förskola/naturområde etc bör bergets kvalitet, eventuell risk för blockutfall och behov av bergssäkring utföras av bergsakkunnig.



Figur 4. Utklipp ur plankarta



Figur 4. Bergslänt vid Stommavägen



7. Hydrogeologi/Dagvatten

Vid tidigare utredningar observerades den övre grundvattenytan i provtagningshålen på djupen ca 0,1-2 m under markytan. Baserat på observationer i området kan det generellt sägas att grundvattennivån ligger på ca 0,1-2 m djup under mark med hydrostatisk ökning mot djupet. Dock varierar vattennivåerna med årstiden och geografisk placering (på högre marknivå är det djupare till ner till grundvattnet).

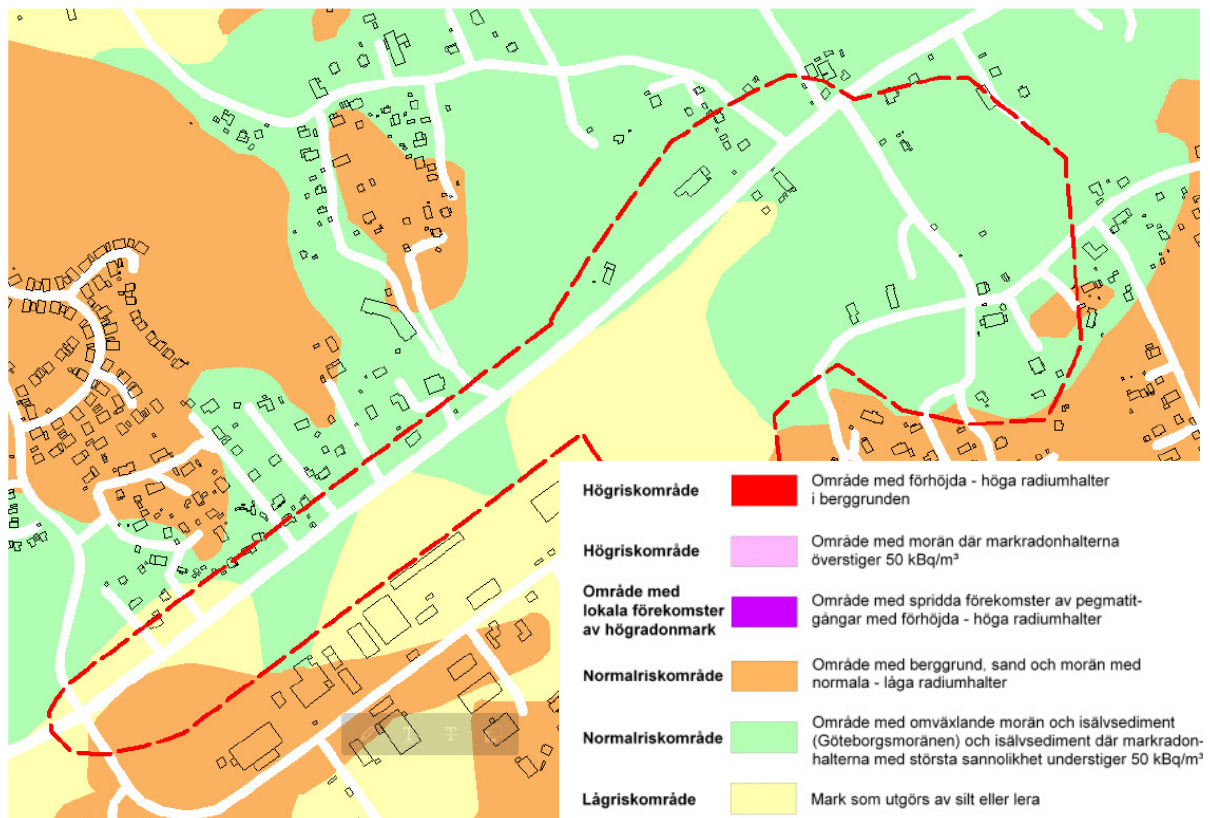
Inom området finns ett befintligt dagvattensystem, systemet behöver ses över och anpassas för den planerade exploateringen.

8. Erosion

Inga vattendrag med erosionsproblematik finns inom området.

9. Radon

Enligt SGU:s översiktliga radonriskkarta är området klassificerat som låg- till normalriskområde, se figur 4.



Figur 4. Utdrag ur SGU:s översiktliga radonriskkarta.

Structor Mark AB utförde i tidigare undersökningar radongasmätning i två punkter. Marken inom detaljplanen klassades generellt som normalradonmark (10 - 50 kBq/m³.) Medan sanden lokalt klassas som högriskområde med avseende på radonhalt.

Radonmätningar utfördes även 2018-04-25 av Fredrik Lesell och Anders Eurenus, Norconsult AB. Mätning genomfördes med emanometer (Markus 10) för mätning av radonhalt i jordluft.

Emanometermätningen genomfördes i 8 punkter inom exploateringsområdet. Endast i 3 punkter kunde tillräckliga mängder jordluft erhållas för analys. Övriga punkter var ej mätbara på grund av för hög vattenkvot i marken.



Göteborgs Stad Fastighetskontoret

De 3 mätpunkterna som kunde resultera i ett mätvärde uppmätte 45,0, 40,7 och 45,3 kBq/m³. Enligt ”Radon i bostäder (Byggforskningsrådet R85:1988, reviderad 1990)” faller ovan nämnda mätvärden under klassen ”normalradon”.

Området klassas som normalradonmark. Det rekommenderas att alla planerade byggnader dimensioneras för normalradonmark, det vill säga utförs radonskyddande. Som radonskyddande utförande räknas en väl utförd betongplatta samt att håltagningar och rör genomföringar genom bottenplattan görs täta så att markluft inte kan tränga upp i byggnaden.

Det rekommenderas vidare att fyllnadsmassor som tillförs utifrån vid grundläggningen har minst samma eller mer fördelaktiga strålningsegenskaper, i detta fall låg- eller normalradonklassade massor.

I det fall material tillförs utifrån ska strålningsegenskaperna deklarerars från leverantör eller bestämmas baserat på mätning med bärbar gammaspetsrometer.

10. Markförlagda ledningar/installationer/hinder i mark

I denna rapport har det inte tagits fram några uppgifter om eventuella markförlagda ledningar inom planområdet.

11. Grundläggning

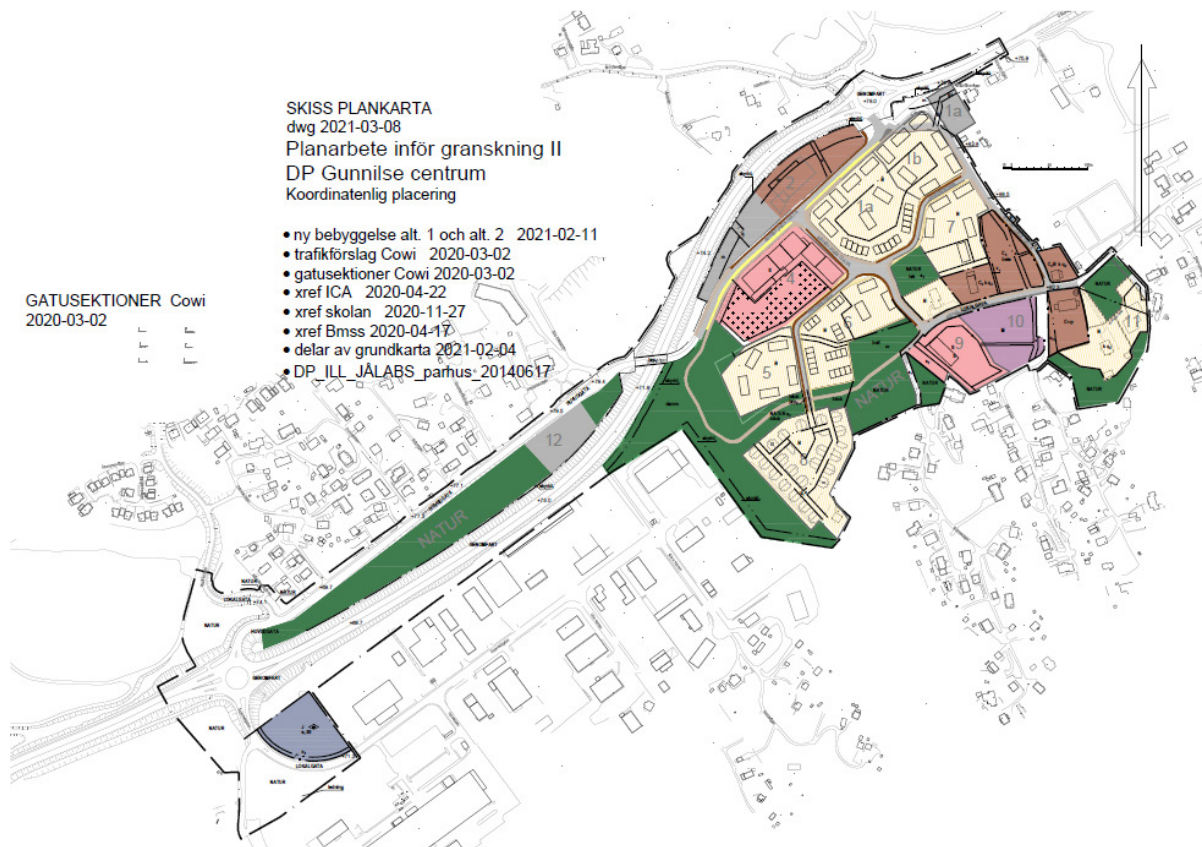
Aktuellt område ska bebyggas med bostadshus av 2 - 3 våningar, exakt utformning av husen är i nuläget inte bestämt. Grundläggningsförhållandena varierar i området. Varsamhet skall tas i område där lera finns. Leran är medelfast och bedöms klara en last på ca 40 kPa vid övrigt lika förhållanden. En byggnad med större last kan behöva kompensationsavlastas med en källare alternativt pålas.

Organisk jord under och intill byggnader bortschaktas (se mäktigheter i kapitel 2 ovan). Uppfyllnad för byggnader rekommenderas göras med grovkornigt friktionsmaterial, samt lättfyllnad i enlighet med lastkraven med hänsyn till sättningar.

Höjdsättningen av marken måste anpassas till befintliga vägar och bebyggelse.

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

För att verifiera befintliga markförhållandena och därmed kunna fastställa lämpligaste grundläggningsmetoden kommer det att krävas en platsspecifik geoteknisk utredning. En geoteknisk utredning krävs även för byggnadslov och startbesked.



Figur 5. Förslagsskiss plankarta/utbyggnad inom området

12. 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 schaktnings- och packningsarbeten, påslagning samt vid tunga transporter mm skall det beaktas hur omgivningen kommer att påverkas avseende markrörelser, vibrationer, damm, buller mm.
- Naturligt lagrad jord inom planområdet kan vara tjälfarlig och flytbenägen vid vattenmättat tillstånd.
- Alla schaktarbeten för byggnader och ledningsgravar ska bedrivas med hänsyn till aktuell jordarts geotekniska egenskaper och rådande grundvattenyta.
- Runt området och planerad byggnation är det viktigt med ett väl fungerande dagvattensystem.



13. Slutsatser och sammanfattning

Marken inom föreslaget planområde bedöms som lämplig för planerad exploatering.

Det föreligger inga stabilitetsproblem för marken inom planområdet idag eller efter en exploatering. Byggnader kan behöva pågrundläggas inom delar av planområdet på grund av ojämna jorddjup och sättningsbenägen jord.

Bergslänt finns i sydöstra delen av planområdet, längs Stommavägen, slänten och bergets kvalité behöver säkerställas av bergsakkunnig om det ligger inom planområdet.

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

Göteborg 2020-12-13

Göteborgs Stad

För Fastighetskontoret

Katarina Engerberg

Geotekniker

Norconsult AB