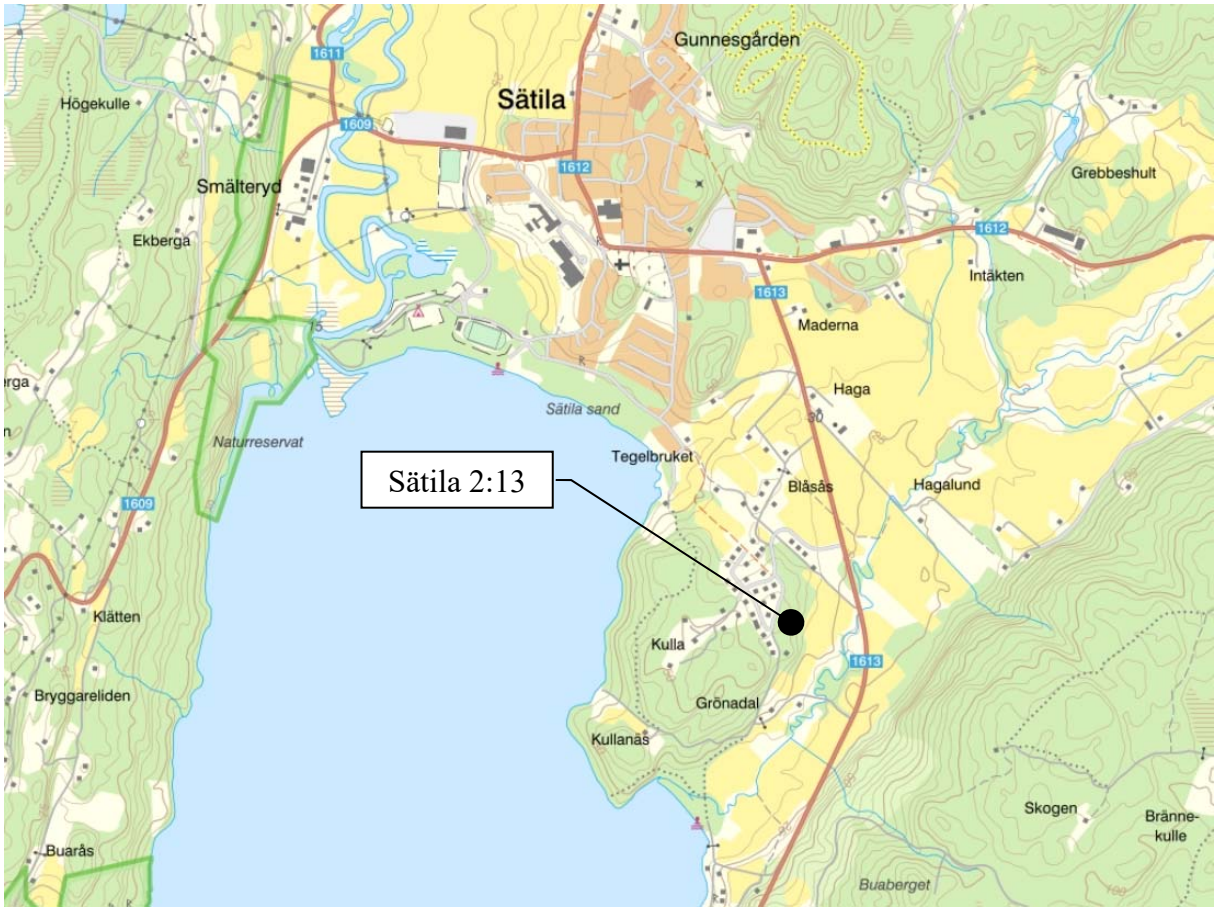
GEO-gruppen AB

MARKS KOMMUN
SÄTILA 2:13 (DEL AV)

Detaljplan, Bostadshus

Geoteknisk utredning

PM, Geoteknik



Göteborg 2026-02-17
Ärendenr. 25-170
Handläggare David Scherman/Mattias Magnusson

GEO-gruppen i Göteborg AB
Marieholmsgatan 122
415 02 Göteborg

Telefon: 031-43 84 50
Fax: 031-48 94 50
E-mail: info@geogruppen.se
Hemsida: www.geogruppen.se
Org.nr: 556709-7141

MARKS KOMMUN
SÄTILA 2:13 (DEL AV)

Detaljplan, Bostadshus
PM, Geoteknik

1 Tillhörande handlingar 2
2 Sammanfattning 2
3 Objekt 3
4 Syfte 3
5 Planerad anläggning 3
6 Befintliga förhållanden 4
7 Markförhållanden 6
8 Grundvatten 6
9 Sättningar 7
10 Grundläggning 7
11 Erosion 7
12 Stabilitet 7

1 Tillhörande handlingar

RITNINGAR
G201 Plan

- GEO-gruppen AB, 2026-02-17, *”Marks kommun, Sätila 2:13 (del av), Detaljplan, Bostadshus, Geoteknisk utredning, Markteknisk undersökningsrapport (MUR)”*, Ärendenr. 25-170

2 Sammanfattning

En ny detaljplan för bostadsbebyggelse inom del av fastigheten Sätila 2:13 i Marks kommun skall upprätta.

Planområdet utgörs av fastmark med inslag av berg i dagen eller berg med tunt jordtäcke. Jordlagren består generellt av ett ytlager av mulljord eller mullhaltig jord, underlagrat av friktionsjord i form av morän och sand. Ställvis har torrskorpesilt/torrskorpelera påträffats. Friktionsjorden bedöms vara fast eller mycket fastlagrad, vilket ger goda förutsättningar för markgrundläggning av planerade byggnader.

Jordlagrens erosionskänslighet skall beaktas vid schakt- och markarbeten samt vid utformning av slänter och diken som skall utföras erosionsskyddade.

Totalstabiliteten inom planområdet och angränsande områden bedöms vara tillfredsställande under befintliga förhållanden samt vid planerad exploatering. Detta förutsätter att planerad bebyggelse utförs i enlighet med angivna förutsättningar avseende byggnadstyp, marknivåändringar och släntlutningar.

Fria vattenytor har påträffats på mellan cirka 0,6 och 1,2 meters djup under markytan. Vattenytor har dock inte registrerats i alla provtagningshål.

Sammantaget bedöms området vara lämpligt för planerad bostadsbebyggelse ur geoteknisk synpunkt, under förutsättning att redovisade rekommendationer beaktas.

3 Objekt

GEO-gruppen AB har utfört en geoteknisk utredning för det rubricerade projektet på uppdrag av markägaren. Den nya detaljplanen ska omfatta del av Sätila 2:13 i Marks kommun och plangränsen redovisas på *bild 1* nedan.

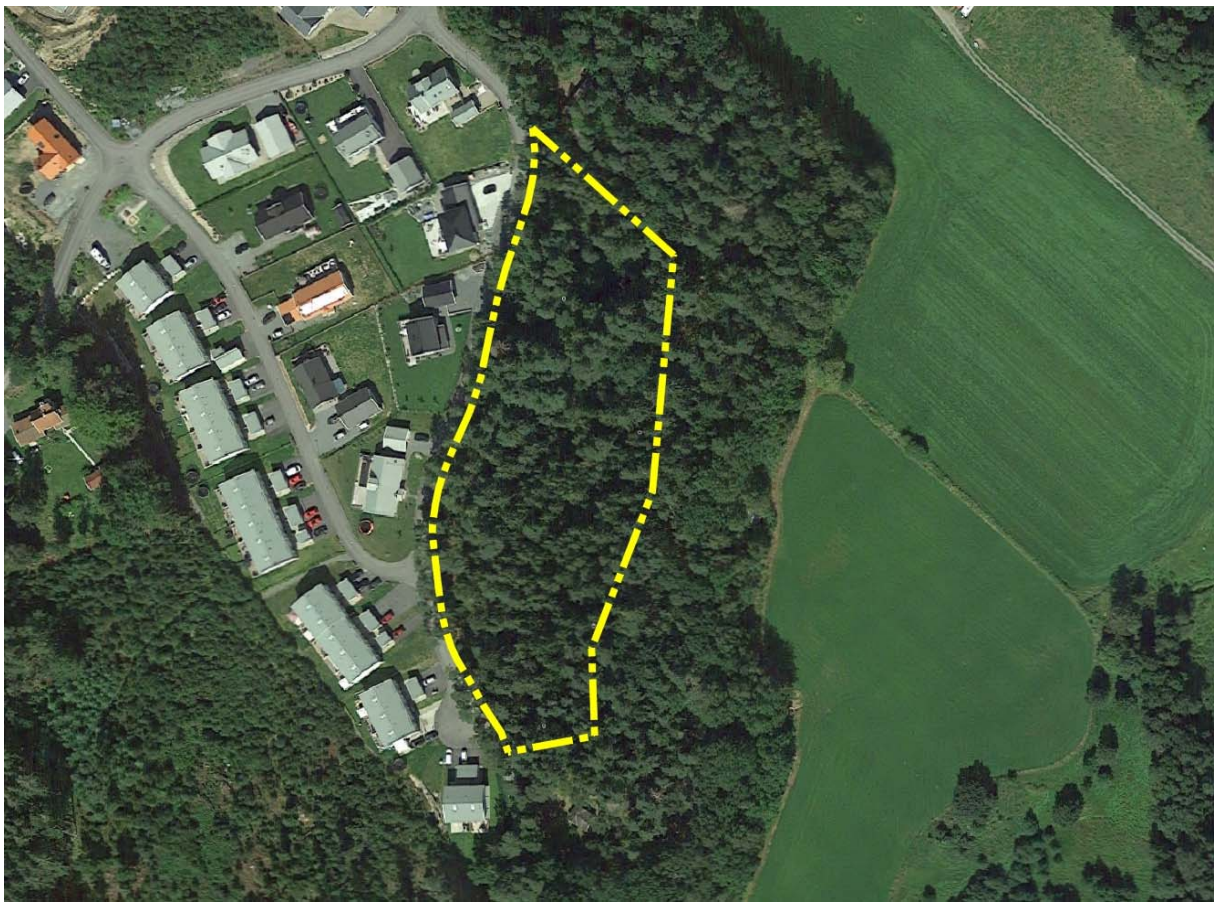


Bild 1. Bilden visar plangränsen (Google Earth, 2020-08-15).

4 Syfte

Den geotekniska utredningen har utförts för att kontrollera om detaljplaneområdet är lämplig för nybyggnation av bostadshus och lokalgator med avseende på risken för skred och erosion enligt Plan och bygglagen. Utöver detta kontrolleras även jordlagren med avseende på risken för sättningar. Frågor som avser bergras, blocknedfall eller radon omfattas ej av denna utredning.

5 Planerad anläggning

Detaljplanen skall möjliggöra en etappvis utbyggnad av bostäder med tillhörande infrastruktur. Bostäderna skall uppföras som friliggande enbostadshus, radhus eller kedjehus i högst 2 våningar. Placering av byggnader och tillhörande infrastruktur hade ej bestämts vid utredningstillfället. Området närmast plangränsen skall dock ej förses med byggnader enligt ritning *G201*. Vid utredningstillfället var området ej höjdsatt. På grund av att området utgörs

av en kuperad och sluttande terräng kommer dock en justering av marknivån krävas för att utnyttja området på ett bra sätt. Utredningen förutsätter att marknivåändringen begränsas till 3 meter samt att framtida slänter läggs i lutning 1:1,5 eller flackare.

6 Befintliga förhållanden

Det aktuella planområdet har tidigare utgjorts av skogsmark *(bild 1*) men skogen var avverkad vid undersökningstillfället *(bild 2)*. Området utgörs av kuperad och sluttande terräng där berget går i dagen som, i huvudsak, längsgående stråk *(bild 1 & 3)*.

Planområdet angränsar till ett bostadsområde i väst. Ca 40 till 60 meter öster om planområdet finns öppen ängsmark. Området mellan bostadsområdet och ängsmarken utgörs av kuperad terräng, med uppstickande berg, som sluttar ner mot öst. Planområdet är i huvudsaken beläget inom den västra delen av detta område där marklutningen i huvudsak är flackare *(bild 2)*. Notera att även åkermarken sluttar ner mot öst. Marklutningen varierar inom området och där marklutningen är som störst går berget i dagen *(bild 3)*. Marknivån inom planområdet varierar mellan +40 och +47 meter. Marknivån vid åkerkanten uppskattas till mellan +28 och +32 meter.

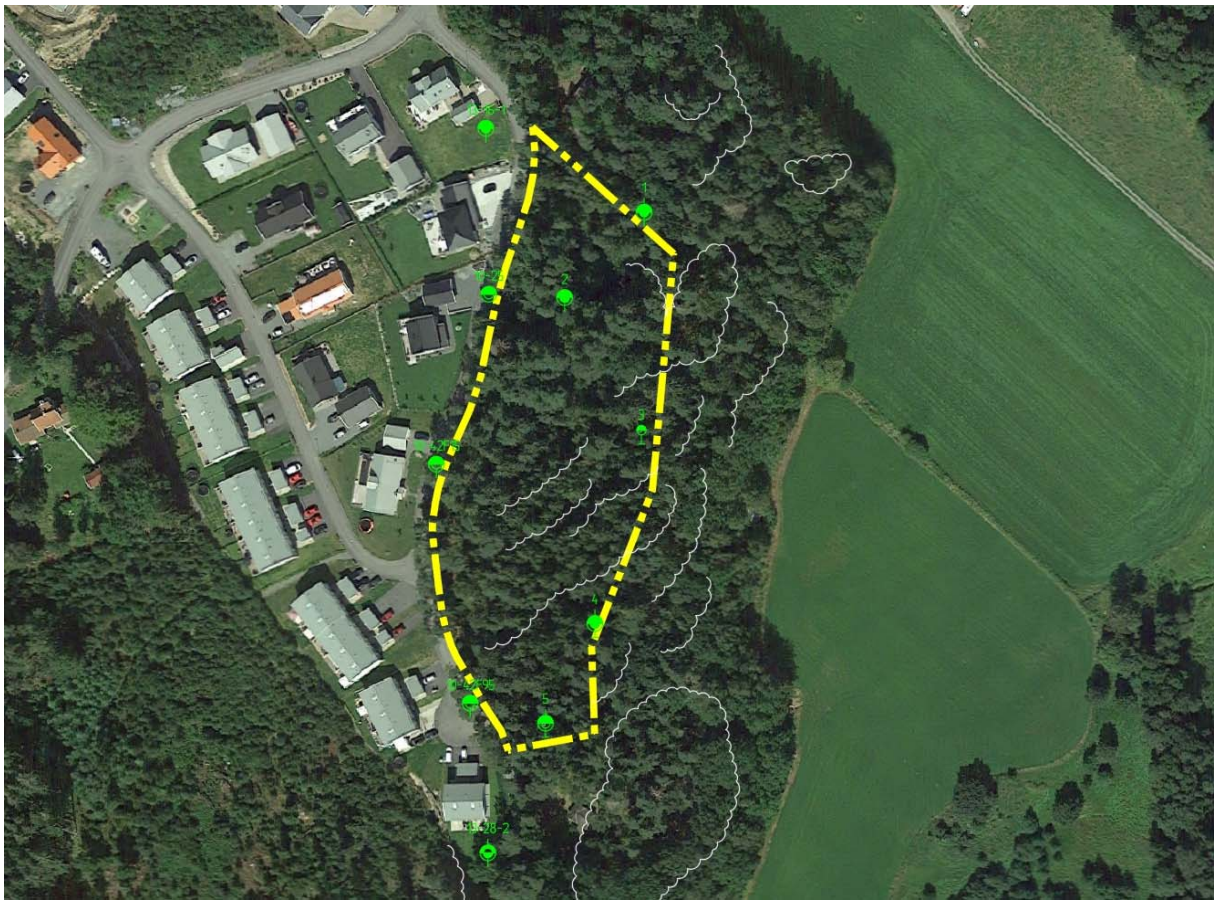


Bild 1. Bilden visar plangränsen (gul markering), borrpunkterna (grön markering) samt karterat berg i dagen eller berg med tunt jordtäcke (vit markering) (Google Earth, 2020-08-15).



Bild 2. Bilden är tagen från söder mot norr och visar planområdet och den angränsande terräng från det befintliga bostadsområdet i väst till åkermarken i öst. Bilden visar också att marklutningen är betydligt mindre inom den västra delen av den kuperade terrängen jämför med den östra. (Foto, GEO-gruppen AB, 2025-12-05)



Bild 3. Bilden är tagen i anslutning till den östra plangränsen mot norr och visar berg i dagen som i huvudsak träder fram som längsgående stråk. Dessa stråk är som tydligast där marklutningen är som störst även om berg i dagen eller berg med tunt jordtäcke även förekommer på andra ställen. (Foto, GEO-gruppen AB, 2025-12-05)

7 Markförhållanden

Planområdet utgörs av fastmark och berg i dagen eller berg med tunt jordtäcke. Jordlagren utgörs i huvudsak av ett naturligt ytlager som underlagras av friktionsjord. I en punkt inom planområdet har torrskorpesilt påträffats mellan det naturliga ytlagret och friktionsjorden. I en annan punkt belägen ca 30 meter söder om planområdet har torrskorpelera påträffats. Notera att de äldre undersökningarna *(se arkivmaterial i tillhörande MUR)* utfördes innan exploatering av området vilket gör att avvikelser kan förekomma med avseende på jordlagerföljden utanför det nya planområdet. Exempelvis har fyllning troligen påförts strax utanför den västra plangränsen inom en befintlig väg.

Ytlagret utgörs i provtagningspunkterna av mulljord eller mullhaltig jord med varierande halter av silt, sand och grus. Mäktigheten i utförda provtagningspunkter varierar mellan 0 och 1 meter. All mulljord eller mullhaltig jord är mycket sättningskänslig.

Torrskorpesilt har påträffat på mellan 0,4 och 1,0 meters djup i punkt 1. Torrskorpesilten är erosionskänslig och flytbenägen i vattenmättat tillstånd.

Torrskorpelera har påträffat på mellan 0,4 och 1,0 meters djup i punkt 13-28-2 som är belägen ca 30 meter söder om planområdet. Materialet är siltigt vilket gör det erosionskänsligt och flytbenäget i vattenmättat tillstånd.

Friktionsjorden består i huvudsak av morän med varierande innehåll av silt, sand och grus. Generellt domineras dock moränen av sand. Utöver moränen utgörs friktionsjorden av sand med varierande innehåll av grus och silt. Friktionsjorden bedöms vara fast eller mycket fast. Materialet är erosionskänsligt och flytbenäget i vattenmättat tillstånd. Friktionsjordens mäktighet har ej bestämts. Sonderingarna har trängt ner mellan 0 och 2,2 meter i friktionsjorden varefter sonderingarna ej kunnat neddrivas ytterligare enligt, för metoden, normalt förfarande eller stopp mot sten, block eller berg erhållits. I punkt 10-42F15, som är belägen strax utanför den västra plangränsen, har dock provtagningen utförts till 3,5 meters djup och det provtagna materialet utgjordes där av friktionsjord. I punkt 10-25, som också är belägen strax utanför den västra plangränsen, avbröts sonderingen 3,5 meter ner i friktionsjorden utan att stopp erhållits.

Bergets nivå har ej bestämts. Sonderingarna har utförts till mellan 0,2 och 3,2 meters djup varefter sonderingarna ej kunnat neddrivas ytterligare enligt, för metoden, normalt förfarande eller stopp mot sten, block eller berg erhållits. I punkt 10-42F15, som är belägen strax utanför den västra plangränsen, har dock provtagningen utförts till 3,5 meters djup. I punkt 10-25, som också är belägen strax utanför den västra plangränsen, avbröts sonderingen 3,5 meter under markytan utan att stopp erhållits.

8 Grundvatten

Fria vattenytor registrerades mellan 0,6 och 1,2 meter under markytan i provtagningshålen. Det 2,2 meter djupa provtagningshålet i punkt 2 var torrt vid undersökningstillfället.

I de äldre borrpunkterna uppmättes en fri vattenyta 0,8 meter under markytan i borrpunkt 13-28-2. De övriga borrpunkterna var antingen torra eller så utfördes ingen registrering av vattenytan.

Grundvattenytans läge har ej bestämts.

9 Sättningar

All mullhaltig jord är mycket sättningskänslig. Den övriga naturligt lagrade jorden är ej sättningskänslig.

10 Grundläggning

Det bedöms finnas mycket goda förutsättningar att markgrundlägga (ex. betongplatta, kantförstyvad bottenplatta, plintar, sulor) planerade byggnader *(se kapitel 5, Planerad anläggning)*. All mullhaltig jord samt eventuellt störd eller omgrävd jord måste schaktas bort. Eventuellt uppstickande berg skall sprängas av till minst 0,5 meter under grundläggningsnivån. All uppfyllnad, återfyllning och packning skall utföras enligt anvisningarna i AMA Anläggning. Fyllnadsmaterialet avskiljs från underlagrande jord med hjälp av en geotextil.

11 Erosion

Det finns ingen pågående erosion inom eller i anslutning till planområdet. Vid exploatering av planområdet skall det beaktas att förekommande jordlager är erosionskänsliga och flytbenägna i vattenmättat tillstånd. Vid schakt och markarbeten skall handlingen *”Schakta säkert, Säkerhet vid schaktning i jord”*[1] beaktas. Eventuella framtida permanenta slänter skall utföras erosionsskyddade. Även framtida diken skall erosionsskyddas.

12 Stabilitet

Planområde utgörs av fastmark, berg i dagen eller berg med tunt jordtäcke. Även den angränsande terrängen bedöms ha liknande karaktär. Planområdet omfattar inte hela slänten ner mot åkermarken i öst. Även den nedre delen av slänten mot öst bedöms utgöras av fastmark med uppstickande berg. 30 meter söder om planområdet finns en sänt där jordlagren också utgörs av fastmark.

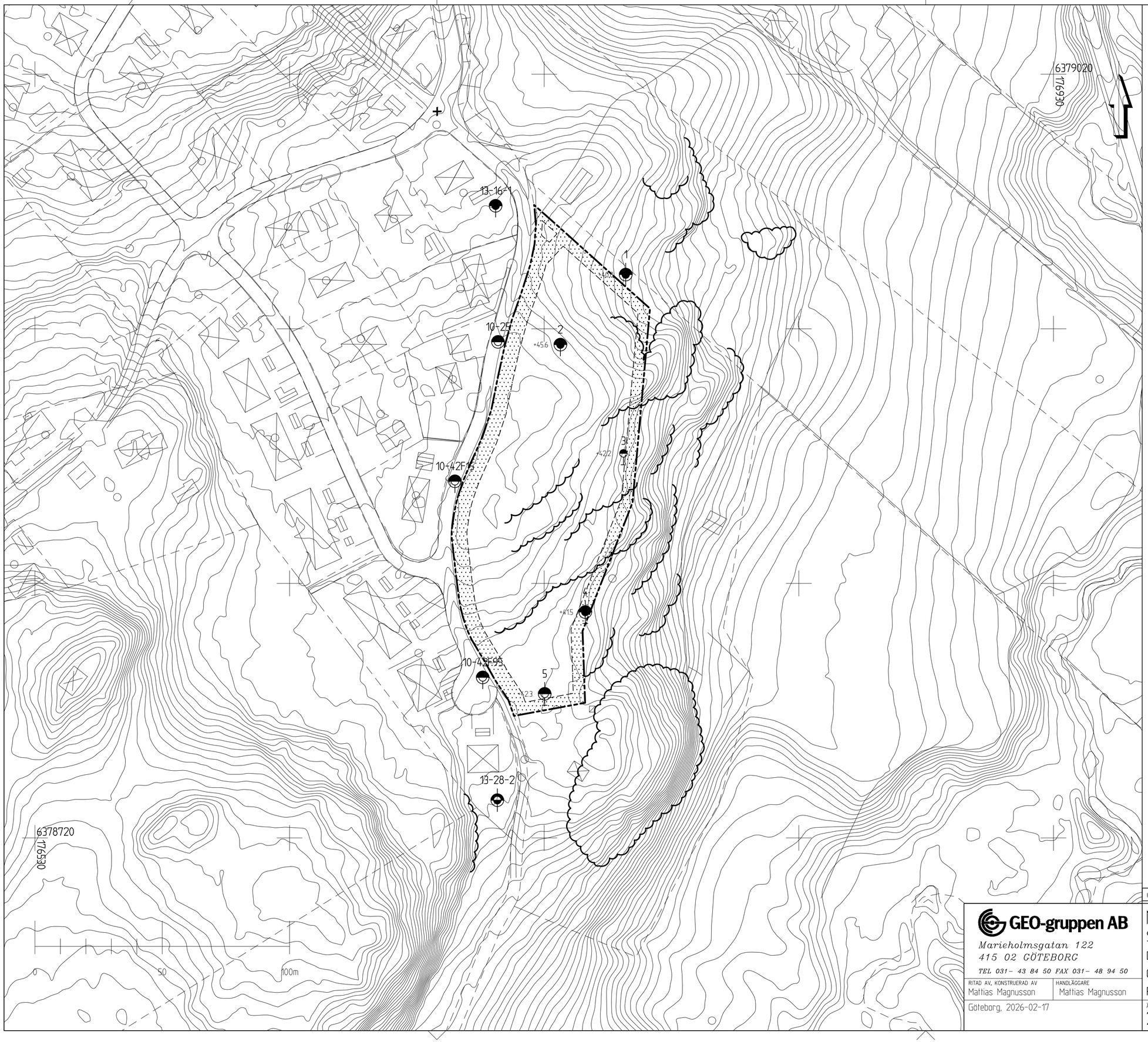
Med anledning av ovanstående bedöms totalstabiliteten som tillfredsställande under rådande förhållanden.

Totalstabiliteten bedöms även som tillfredsställande vid planerade förhållanden. Det förutsätter att den planerade byggnationen utgörs av friliggande enbostadshus, radhus eller kedjehus i högst 2 våningar samt att marknivåändringen begränsas till 3 meter och att framtida slänter läggs i lutning 1:1,5 eller flackare *(se kapitel 2, Planerad anläggning.)*

GEO-gruppen AB

David Scherman Mattias Magnusson

[1] *AB Svensk Byggtjänst och Statens geotekniska institut/SBUF, 2015*



Kartunderlag

Marks kommun, 2025-09-25, "UTKAST, Granskningshandling, Planhandlingar, Plankarta med bestämmelser", Diarienummer: PLAN.2024.19

DWG-ritningar för Autocad, "DP Sätila 2:13.dwg" och "Grundkarta Sätila 2:13.dwg" erhållna av beställaren via e-post 2025-10-31

Justering av plangräns erhållen av beställaren via e-post 2025-11-22

Förklaringar

Sonderingar

- Slagsondering
- Trycksondering

Tillägg för djup- och bergbestämning

- Sondering till stopp mot sten, block eller berg
- Sondering till stopp mot förmodat berg

Provtagning

- Störd provtagning (skruvprovtagare)

Hydrologiska bestämningar

- Fri vattenyta bestämd (tex i provtagningshål)

Övriga bestämningar

- Berg i dagen/berg med tunt jordtäcke
- Plangräns
- Mark som inte skall förses med byggnader
- 10- GEO-gruppen AB (2010-07-06)
- 13- GEO-gruppen AB (2013-09-12)

Koordinatsystem: Sweref 99 12 00
Höjdsystem: RH 2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

GEO-gruppen AB
Marieholmsgatan 122
415 02 GÖTEBORG
TEL 031- 43 84 50 FAX 031- 48 94 50

RITAD AV, KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
Mattias Magnusson	Mattias Magnusson

Göteborg, 2026-02-17

Marks kommun
Sätila 2:13 (del av)

Detaljplan

Geoteknisk utredning — A4 1:2000

Plan — SKALA A2 1:1000

ÄRENDENUMMER	RITNINGSNUMMER	ÄNDR BET
25-170	G201	