Tjamstan södra

Bedömning block- och bergstabilitet

Sweco Sverige AB	Reg.No 556767-9849
Uppdrag	Tjamstan södra
Uppdragsnummer	30081661
Upprättad av	Stina Lundström
Datum	2025-10-24
Dokumentreferens	

Innehållsförteckning

1 Översikt 2
1.1 Beskrivning av området 3
1.2 Topografi 6
2 Riskbedömning 6
2.1 Geologi 6
2.2 Delområde 1 7
2.3 Delområde 2 9
2.4 Delområde 3 10
2.5 Delområde 4 11
2.6 Delområde 5 13
2.7 Övriga området 17
3 Sammanfattande bedömning 19
3.1 Område A 19
3.2 Område B 20
3.3 Vidare rekommendationer 21

1 Översikt

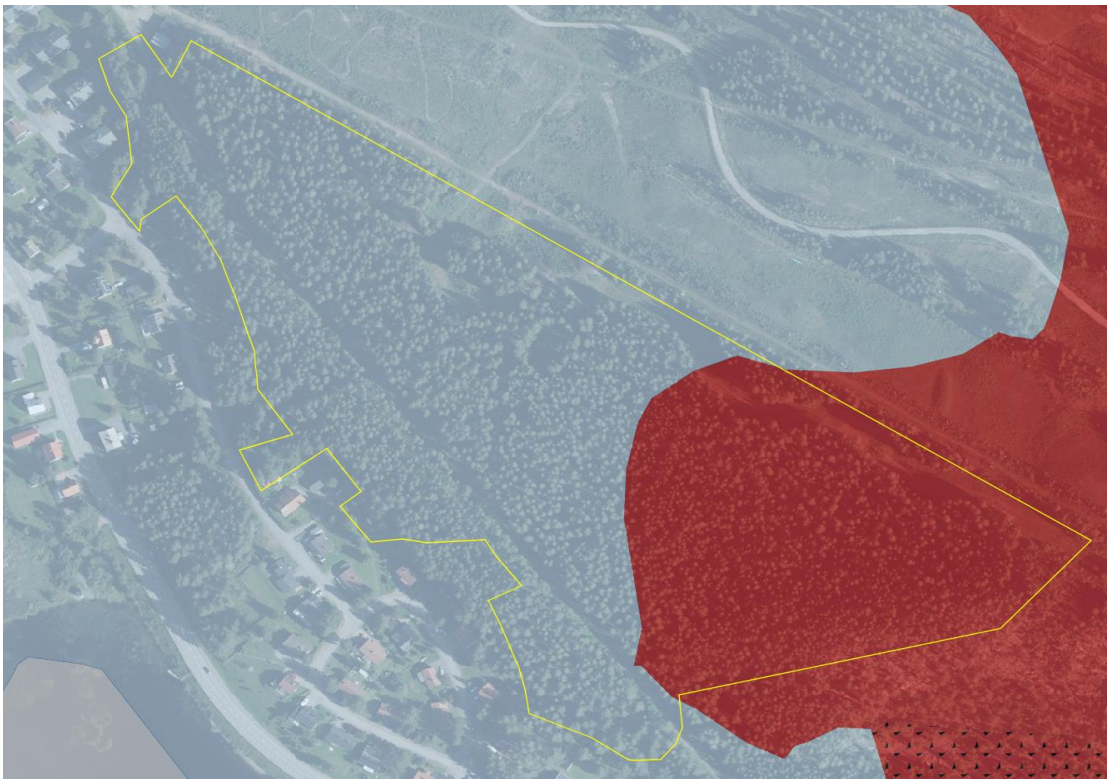
På uppdrag av Malå kommun har Sweco utfört fältundersökningar vid Tjamstanberget i Malå. Undersökningen baserades på att utreda riskerna för blocknedfall och bergras. Berört område preciseras i Figur 1.

All bedömning har gjorts utifrån befintligt skick på terrängen. Vid schaktning och avverkning kan förhållandena påverkas. För vidare undersökningsresultat och stabilitetsanalyser från geoteknik, se *Markteknisk undersökningsrapport_DP_Tjamstan_Södra* samt *PM_Malå_Tjamstan_södra_20251013.*

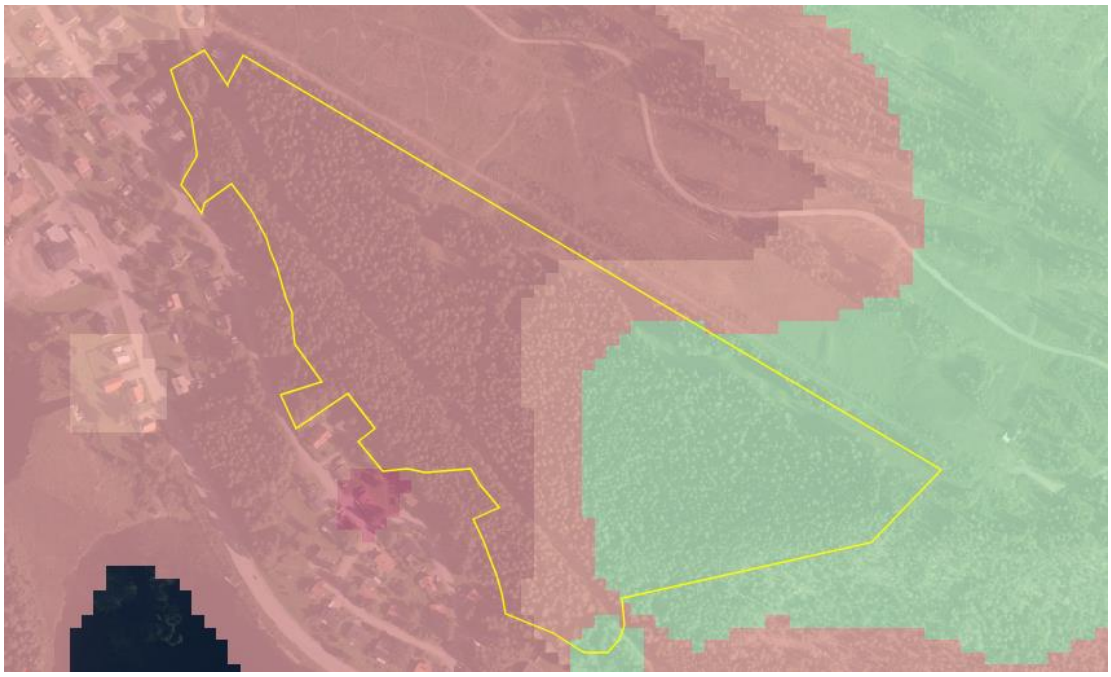
Figur 1 Gul linje markerar detaljplanerat område.

1.1 Beskrivning av området

Enligt SGU:s jordartskarta består området i huvudsak av morän vars mäktighet minskar i nordöstlig riktning, detaljplanområdets nordöstra del består av berg i dagen. (Figur 2 + Figur 3)

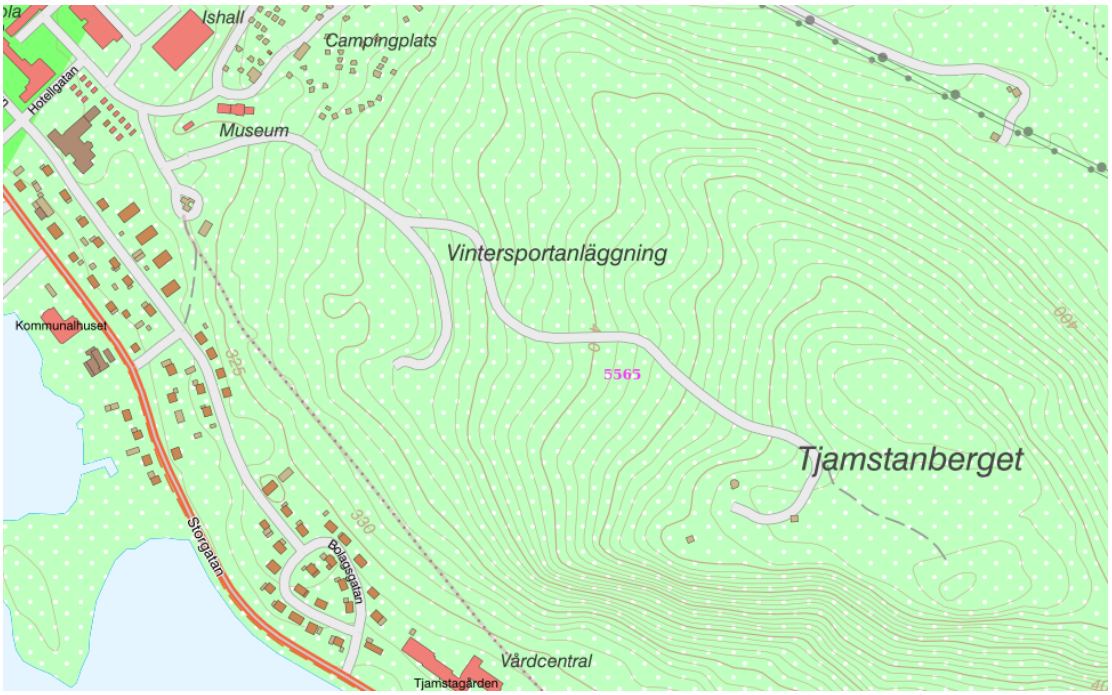


Figur 2 SGU:s jordartskarta. Gul linje markerar detaljplanerat område. Transparent/grå representerar morän. Rött representerar berg i dagen och berg med lättare moräntäckning.



Figur 3 SGU:s jorddjupskarta. Gul linje markerar detaljplanerat område. Mörkare rosa representerar ett skattat jorddjup på 30–50 m. Rosa representerar ett skattat jorddjup på 20–30 m. Ljusare rosa representerar ett skattat jorddjup på 10–20 m. Grönt representerar ett skattat jorddjup på 0 m (berg i dagen).

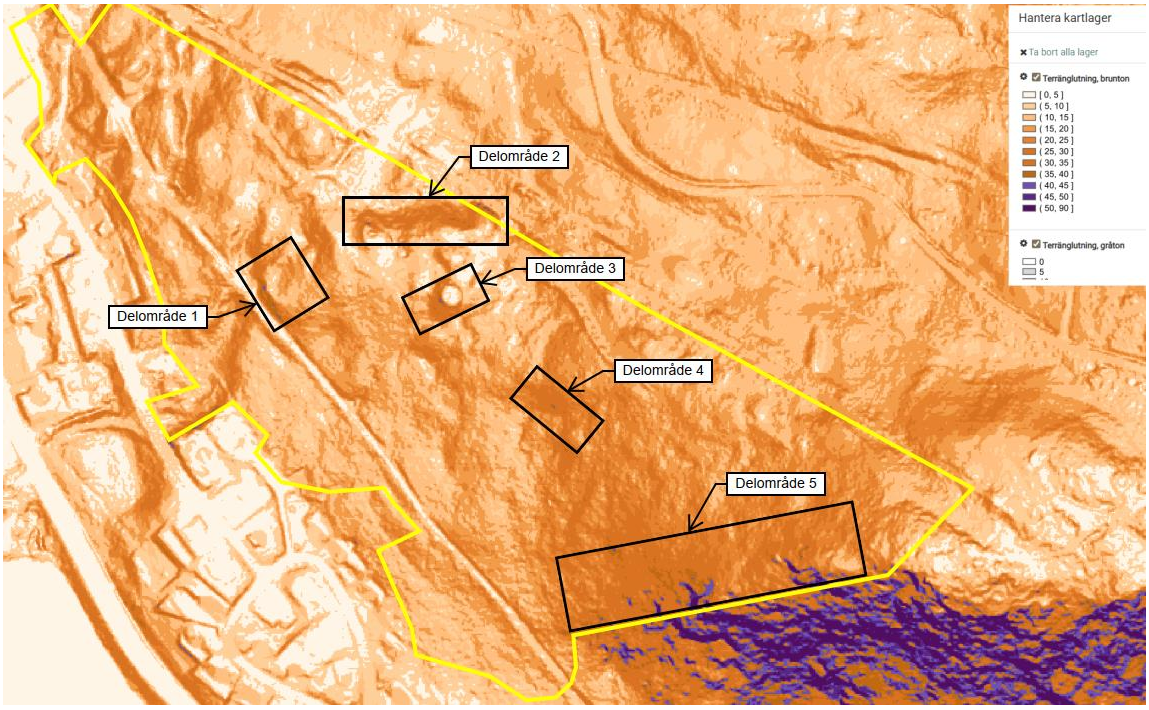
Enligt SGU:s berggrundskarta utgörs berggrunden i området av ställvis metamorfa intrusiv- och ytbergarter benämnda basalt och andesit (Figur 4).



Figur 4 SGU:s berggrundskarta (1:50 000 - 1:250 000), vitprickigt grönt representerar basalt-andesit.

1.2 Topografi

Enligt Lantmäteriets geodataportal, datamängd grid 1m, förekommer det partier inom området med lutningar mellan ca 0-45 grader. Dessa partier delades upp i fem delområden där brantare lutning än 40 grader förekommer, detta indikeras med lila/blått i Lantmäteriets underlag (Figur 5).



Figur 5 Topografisk karta över marklutning i området (Lantmäteriet). Gul linje markerar detaljplanerat område. Delområden 1-5 är markerade med svarta rutor.

2 Riskbedömning

Fältbesök utfördes 2025-09-11 av Nathalie Ljunggren (Sweco) och Stina Lundström (Sweco) för att bedöma eventuellt förekommande risker för blocknedfall och bergstabilitet. En bedömning av hela området utfördes. Fokus lades på att identifiera och bedöma de av lantmäteriet utpekade partierna med brantare lutning. Fem delområden med brantare lutningar identifierades, hela detaljplanområdet avsynades vid fältbesöket.

2.1 Geologi

Det berg i dagen som påträffades var av vulkaniskt ursprung och stämmer överens med SGU:S berggrundskarta.

I resterande delar av området kunde block och sten av varierande storlek återfinnas. Blocken var övervägande beklädda i mossa och vegetation. En del av blocken bedömdes komma från berget i området, andra var av annan bergart och antas därför ha transporterats med inlandsisen.

2.2 Delområde 1

I område 1 är marken kuperad och består av naturliga slänter, åsar och ravinformationer med spridda block och stenar i botten (Figur 6). Lutningen varierar från 0 till 30 grader. Slänten bedöms som stabil.

Figur 6 Kuperad terräng i delområde 1.

I sydöstra delen av delområde 1 återfanns en kulle med blockig morän (Figur 7). Den sida som vätter mot Rågmjölsleden var delvis beväxt med mossa och vegetation. Moränslänten innehöll varierande storlekar på block och sten. Sett ur perspektivet risk för blockutfall och skred bedömdes denna slänt som aktivt eroderande, dock utan att innebära betydande risker för ras och blockutfall.

Figur 7 Blockig morän i sydöstra delen av delområde 1.

2.3 Delområde 2

I delområde 2 påträffades en slänt med lutning på cirka 30 grader (Figur 8). Slänten lutar ner mot slalombacken och var beväxt med blandat löv och barrskog, mossa och ris. Några få block och stenar återfanns, inget berg i dagen var synligt. Inga indikationer på att risk för ras föreligger har identifierats, slänten bedöms som stabil.

Figur 8 Slänt i delområde 3.

2.4 Delområde 3

I delområde 3 påträffades en slänt som inte bedömdes naturlig. Slänten var beväxt med gräs och sly, inga block eller berg i dagen återfanns. Inga indikationer på att risk för ras eller blockutfall föreligger har identifierats, slänten bedöms som stabil.

Figur 9 Slänt i delområde 3.

2.5 Delområde 4

I delområde 4 börjar slänten bibehålla en mer kontinuerlig lutning på 20-35 grader (Figur 10). Längst upp i slänten återfinns en ravinformation med stenar och block (Figur 11). Terrängen är beväxt med höga tallar, mossa och ris. Inga indikationer på att risk för ras eller blockutfall föreligger har identifierats, slänten bedöms som stabil.

Figur 10 Översiktsbild delområde 4.

Figur 11 Närmare bild på ravinformationen med block i delområde 4.

2.6 Delområde 5

Delområde 5 är kuperat med både flackare och brantare slänter mellan 25-45 grader. Lutningen och mängden synliga block ökar i östlig riktning. I nordöstra delen av delområde 5 återfinns berg i dagen (Figur 12 ochFigur 13). Terrängen är beväxt med gammal tallskog, mossa och ris. Blocken har mer eller mindre mossbeklädnad vilket indikerar på att de legat still en längre tid (Figur 14).

Med tanke på den lutning, mängden block och berg i dagen som återfanns i delområde 5 föreligger risk för blockutfall och ras men bedöms i dagsläget som stabil.

Figur 12 Berg i dagen i delområde 5's nordöstra del.

Figur 13 Närbilder vulkanisk bergart där berg i dagen återfanns.

Figur 14 Stenar och block i delområde 5.

Figur 15 Representativa bilder för delområde 5.

2.7 Övriga området

Terrängen utanför markerade delområden är kuperad med varierande sluttningar mellan ungefär 0 och 40 grader.

Block i varierande storlekar återfinns även i det övriga området, inget av dessa har bedömts utgöra någon ras eller utfallsrisk.

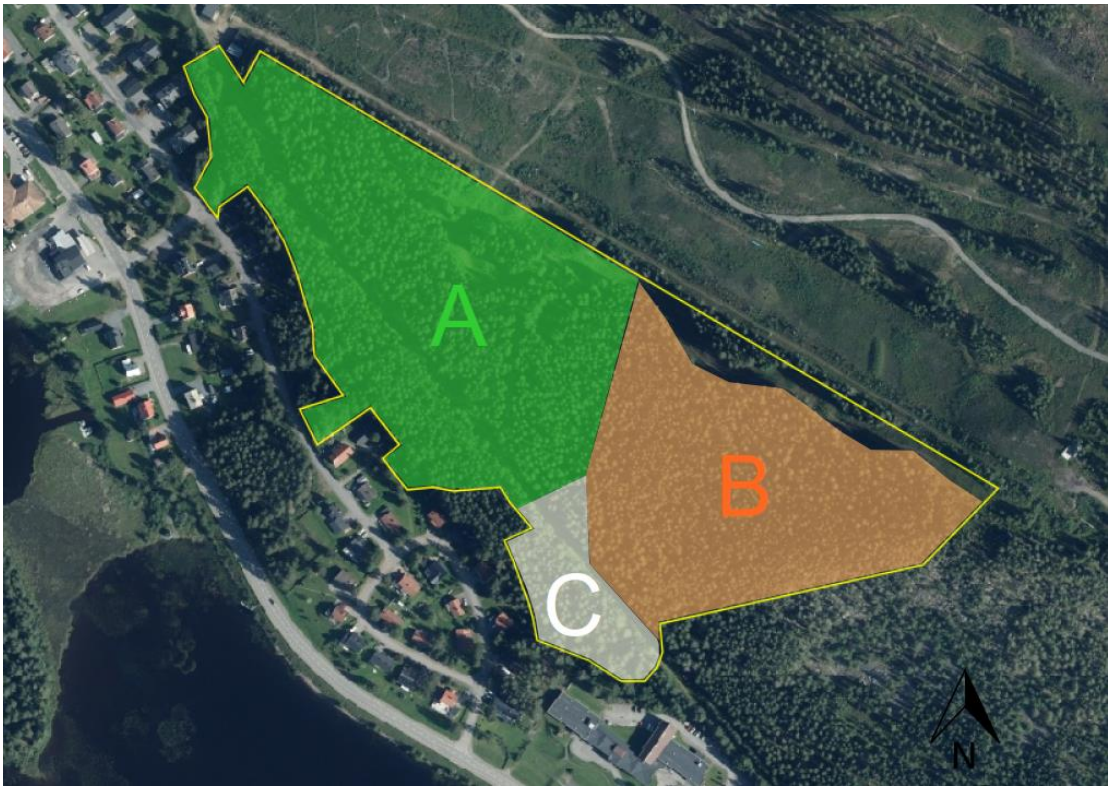
Vegetationen i det övriga området består av bitvis blandskog men överrepresenterat gammal tallskog, mossa, blåbär och lingonris.

Figur 16 Representativ bild för "övriga området".

Figur 17 Representativ bild för "övriga området".

3 Sammanfattande bedömning

Detaljplanerat område är vid den sammanfattade bedömningen uppdelat i *A*, *B och C* där *”A”* visar på den del av detaljplanerat område varpå ingen betydande risk kopplat till block eller bergstabilitet kan antas. *”B”* visar på en betydande risk kopplad till block eller bergstabilitet. ”C” visar på den del av området som kan komma att påverkas vid eventuellt blockutfall eller ras (Figur 18).



Figur 18 Översikt aktuellt område med indelning, A (ingen betydande risk för ras eller blockutfall), B (risk för ras eller blockutfall) och C (eventuell risk på grund av ras eller blockutfall i område B).

3.1 Område A

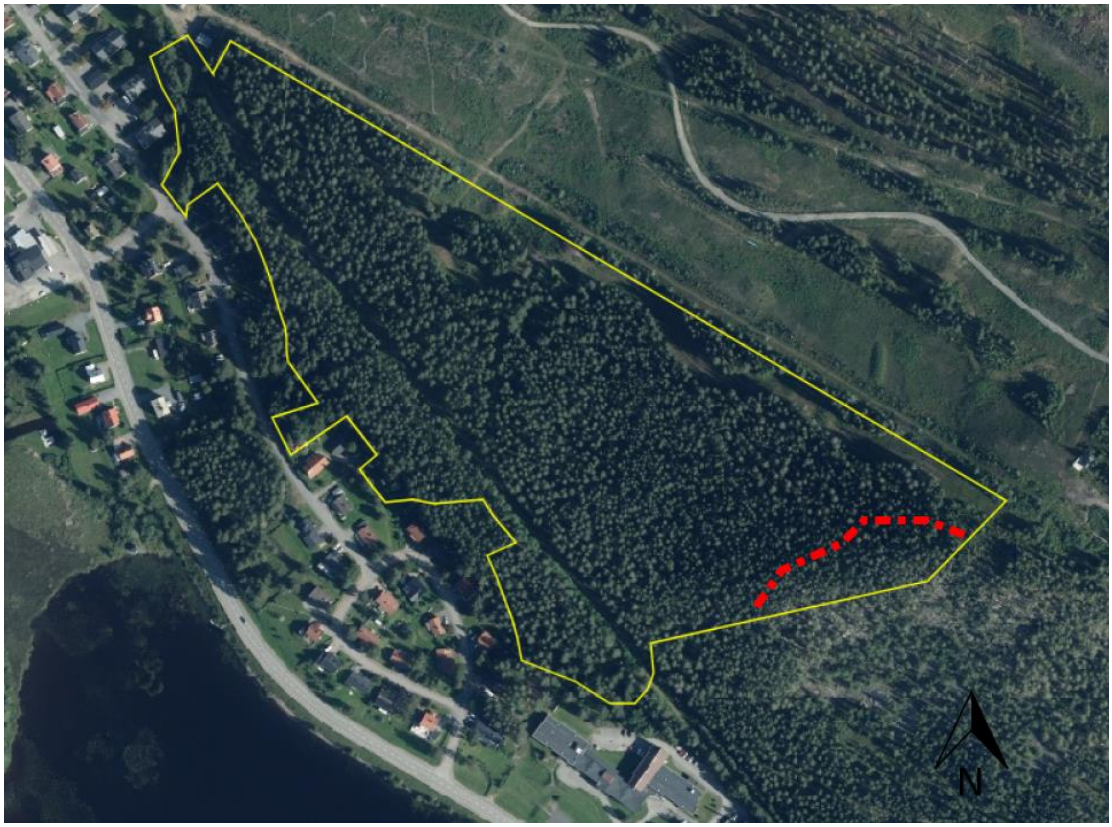
Område A består övergripande av kuperad terräng med böljande slänter. I området återfinns lösa stenar och block som inte kunde noteras ha sitt ursprung i anslutning till direkt position. Således bedöms blocken som flyttblock vilka har lämnats kvar när inlandsisen smälte. Blocken har sannolikt legat på samma plats sedan dess och de som noterats i terrängen bedöms som fortsatt stabila.

I området har slänter med lutning på 30–40 grader observerats, dessa har inte innehållit lösa block som kan innebära en risk för blockutfall eller ras.

Vid exploatering, till exempel avverkning och jordschakt, kommer markförhållanden förändras och block frigöras. I område A bedöms existerande block kunna avlägsnas på ett säkert sätt och därmed inte utgöra någon större risk.

3.2 Område B

Område B består av en mer kontinuerligt sluttande terräng vars lutning ökar i östlig riktning. I detta område kunde berg i dagen observeras (Se Figur 19 för lokalisering). Noterat vid fältbesök är att bergmassan innehåller ogynnsamma sprickor vilket innebär risk för utfall, exempelvis vid frost och rotsprängning.



Figur 19 Översikt aktuellt område, återfunnet berg i dagen markeras på ett ungefär med röd streckad linje.

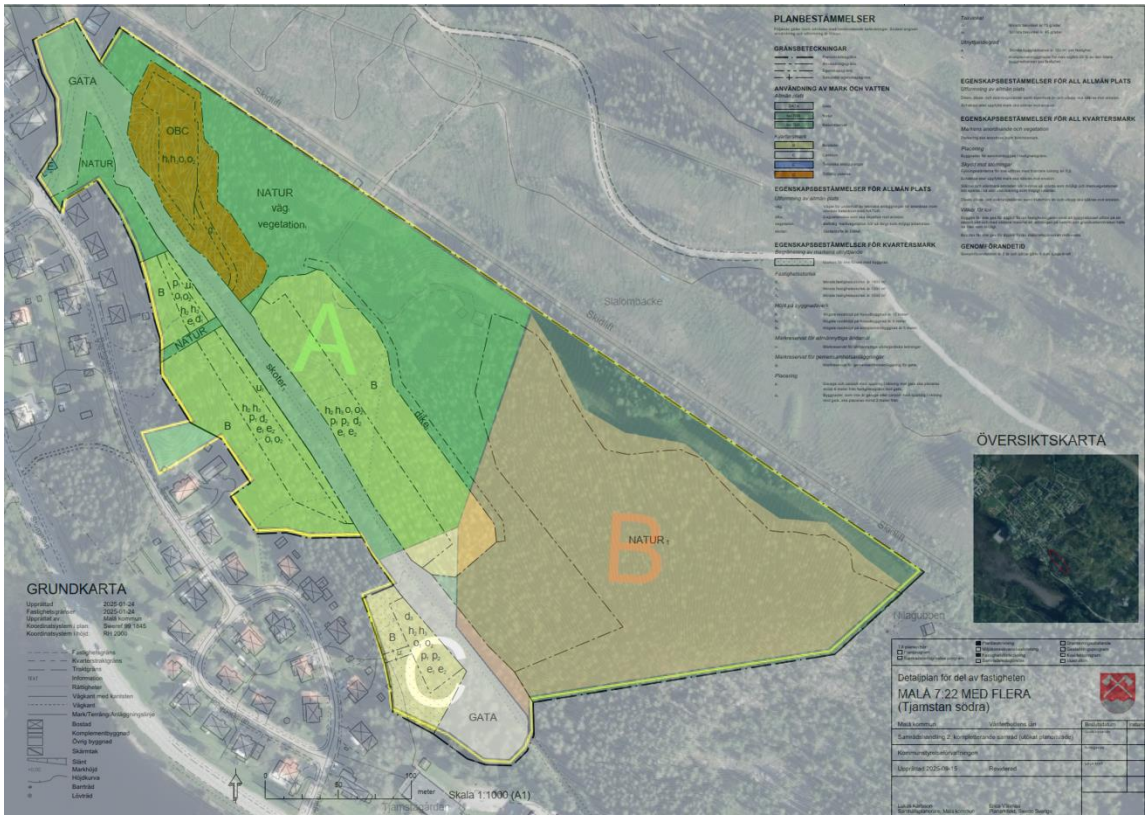
Område B innehåller en större mängd block och stenar än område A. En del av dessa kan man anta har sitt ursprung från närliggande berg i dagen, andra har flyttats med inlandsisen. Större delen av blocken i området var beväxta med mossa och lav vilket indikerar på att de legat där en längre tid. Vid fältbesöket noterades även block med mindre mossa och lav, vilket indikerar på ett utfall närmare i tid.

Vid exploatering, till exempel avverkning och jordschakt, kommer markförhållanden förändras och block frigöras. Område B bedöms därför innebära höga risker för blockutfall och ras. I område B har terrängen generellt en brant till mycket brant lutning. Större delar av området kommer praktiskt sett vara svåråtkomliga med maskiner för att utföra dels schaktning, dels stabilitetsåtgärder.

Risk och vidare konsekvens för och av blockutfall och ras ökar i östlig riktning. Enligt detaljplan från Malå kommun kommer inga fastigheter att anläggas i område B, däremot planeras en väg och bostäder i område C, dit block kan riskera att rulla (Figur 20). Hur långt

ett block eller sten kan rulla är svårt att räkna ut men längden ökar med lutningen på slänten. Om inte blocken kan säkras rekommenderar vi, där det är möjligt, att anlägga uppfångande ytor i form av plana ytor eller diken där eventuella block eller stenar i rörelse kan fångas upp.

Observera att denna säkerhetsåtgärd endast minskar risken för bergtekniska konsekvenser så som blocknedfall. Risken för geotekniska konsekvenser så som jordskred innehållande block och stenar föreligger fortfarande, risken för detta kan snarare öka i och med att man schaktar av ytor vid sluttningsfoten.



Figur 20 Ortofoto med delområde A-C samt detaljplanering.

3.3 Vidare rekommendationer

I detta kapitel ges råd inför eventuell framtida exploatering.

I samband med exploatering av området ska bergtekniskt sakkunnig konsulteras för att säkerställa långsiktig stabilitet för eventuellt planerade bergsslänter.

Vid utförande av markarbeten ska hänsyn tas till att det förekommer block i området. Blockens skall tas bort alternativt att deras stabilitet säkras.