

Gällivare kommun

Utlåtande Geoteknik

**Bedömning av utredningsbehov map risk för skred, ras och
slamströmmar för ny detaljplan på Dundret**

Uppdragsnr: 1075100 Version: A Datum: 2021-10-27

Utlåtande Geoteknik

Bedömning av utredningsbehov map risk för skred, ras och slamströmmar för ny detaljplan på Dundret

Uppdragsnr.: 1075100 Version: A

Uppdragsgivare: Gällivare kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson: Josefin Ekbäck
Konsult: Norconsult AB, Belonasvängen 2A, 941 52 Piteå
Uppdragsledare: Linnea Isaksson
Teknikansvarig MKB: Mattis Arveström
Handläggare Geoteknik: Lajla Sjaunja

A	2021-10-27		Lajla Sjaunja	Mattias Lindgren	
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Innehåll

1	Uppdrag	4
2	Objekt	4
3	Underlag	6
4	Sammanfattning av resultat från översiktlig kartering av SGI	7
5	Rekommendationer	9

Bilaga 1	Översikt riskområden och bedömningsklasser från SGIs utredning
-----------------	---

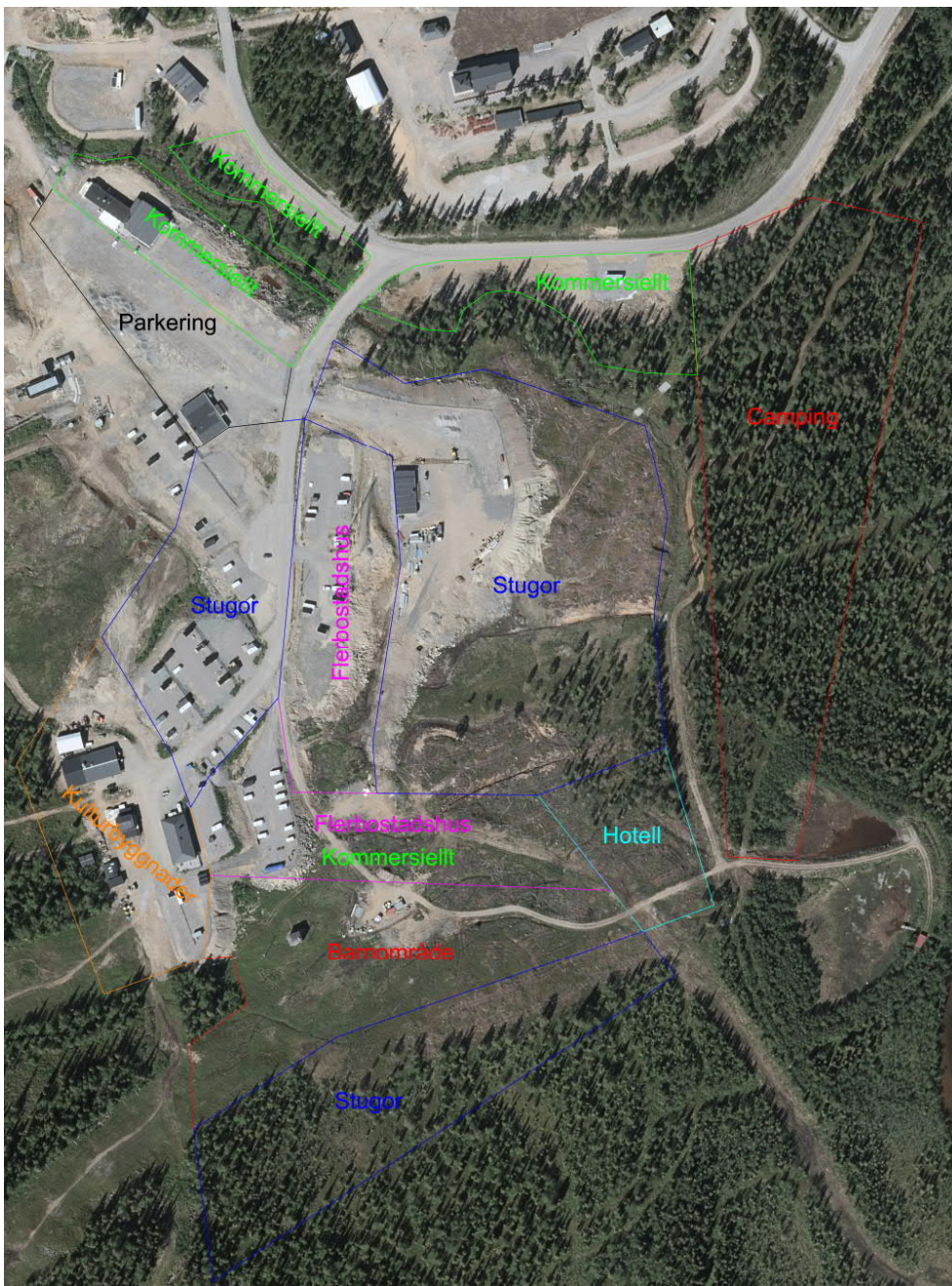
1 Uppdrag

Norconsult har fått i uppdrag att upprätta MKB för ny detaljplan på Dundret i Gällivare kommun. Teknikområde Geoteknik har som underlag till MKB översiktligt studerat behov av detaljerade utredningar med hänsyn till risken för skred och ras samt slamströmmar. I denna PM redovisas rekommendationer utifrån bedömning av befintliga erhållna underlag.

2 Objekt

I det aktuella området på Dundret finns idag en skidanläggning med flera pister.

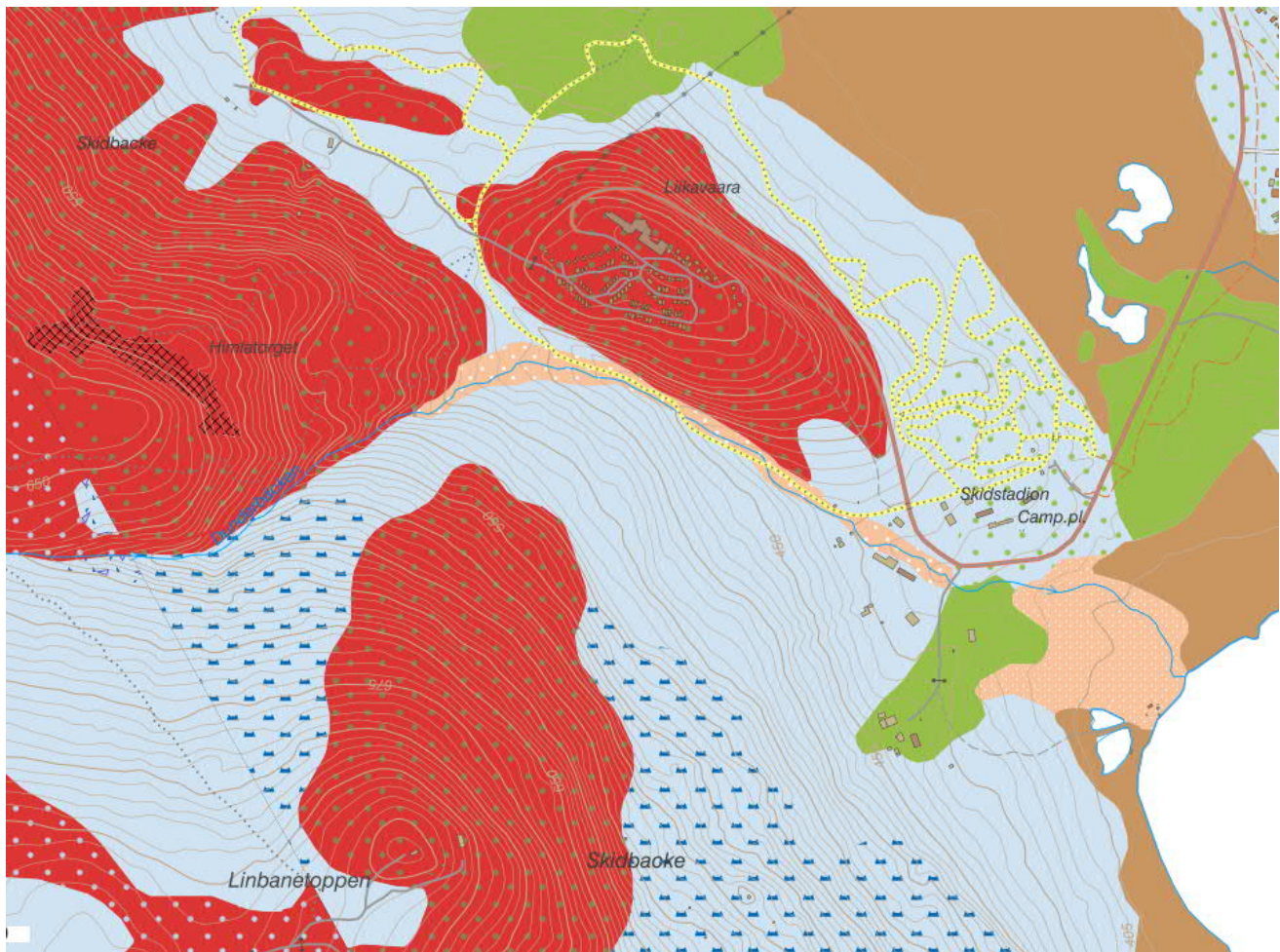
Detaljplanen omfattar utbyggnad/exploatering i området i dalgången nedanför skidbackarna som till viss del redan är ianspråktagen mark för befintlig bebyggelse och parkeringar tillhörande skidanläggningen, se planskiss med planerade exploateringsytor i figur 1. Vid upprättande av denna PM var plangränsen ännu inte fastställd.



Figur 1 Planskiss för ny detaljplan på Dundret

I området förekommer branta slänter samt att det finns en bäckravin som rinner genom planområdet och mynnar ut i Harträsket öster om dalgången.

De geologiska förhållandena i området för Dundret utgörs generellt av morän, berg i dagen och berg som överlagras av tunna jordtäcken av morän. I området för ravinen finns älvsediment av grus och i de mer låglänta området nedanför backarna finns isälvsediment och sand, se utklipp ur jordartskarta i figur 2.



Figur 2 Utklipp ur SGU jordartskarta (www.SGU.se)

3 Underlag

Som underlag för bedömningen har erhållits följande underlag från Gällivare kommun:

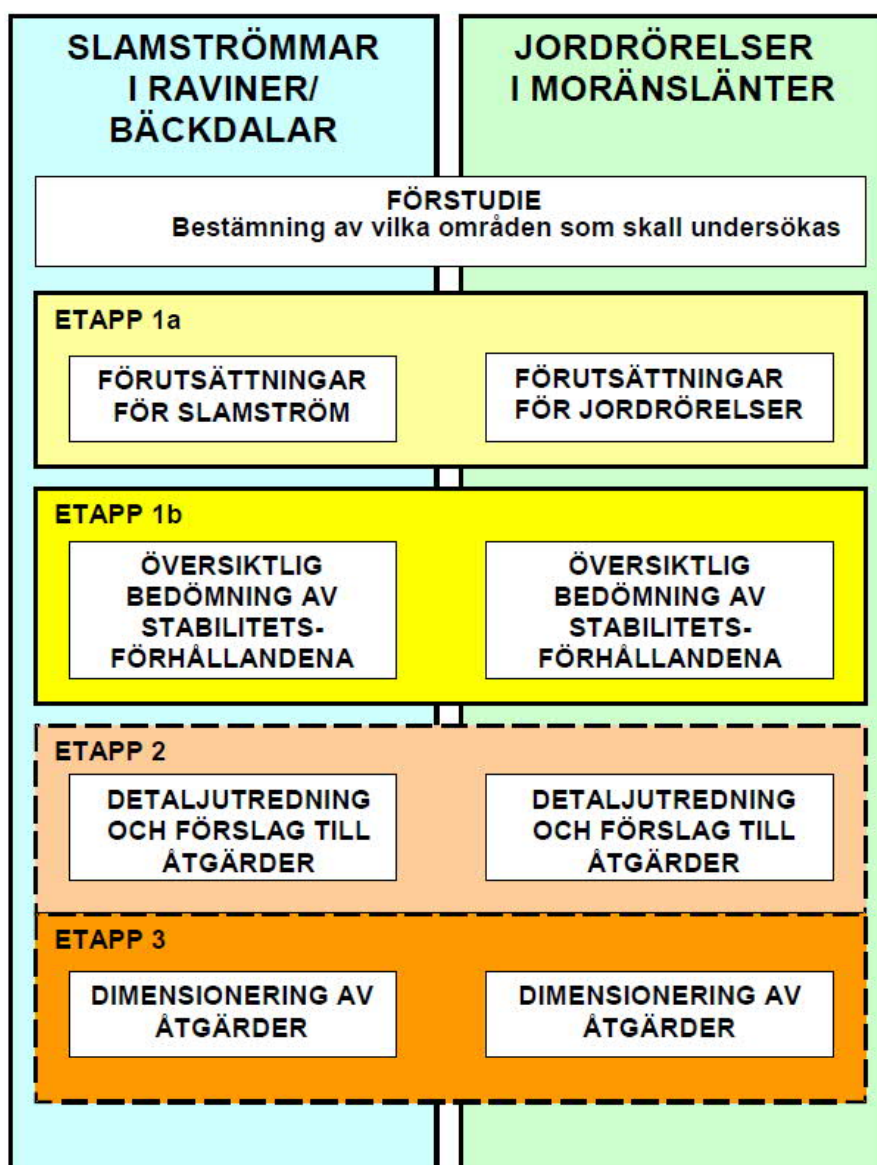
- SGI 2016. Gällivare kommun, Norrbottens län - Förstudie och översiktlig kartering av stabiliteten i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord. SGI Dnr 2.1-1408-0475 inkl Bilaga 3-1.

Ovanstående rapport presenterar och redovisar resultatet från en förstudie och översiktlig kartering av stabilitetsförhållanden i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord som utförts inom Gällivare kommun. Syftet med den översiktliga utredningen var att indela undersökningsområden efter behov av detaljerad undersökning och behov av kontroll med avseende på benägenheten för slamströmmar, erosion och ras i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord. Undersökningen avser bebyggda områden i eller nedanför raviner och slänter samt gäller för de vid karteringen rådande förhållandena.

4 Sammanfattning av resultat från översiktlig kartering av SIG

4.1 Använd karteringsmodell

Utförd utredning följer den karteringsmodell som SGI tagit fram på uppdrag av Räddningsverket (nuvarande MSB) och omfattar skedena förstudie följt av etapp 1a och etapp 1b vilket mynnar ut i identifierade områden där stabiliteten bör utredas och/eller följas upp med kontroller. Karteringsmodellen redovisas i figur 2 där man kan se att SGI:s utredning utgör ett tidigt skede i processen för behandling av stabilitetsfrågan vilken är tänkt att följas av etapperna 2 och 3 där detaljerad utredning och eventuell utarbetning av åtgärder skall utföras om behov finns.



Figur 3 Karteringsmodell

4.2 Resultat från översiktlig kartering på Dundret

Resultatet från SGI:s översiktliga utredning av området på Dundret med hänsyn till befintlig bebyggelse landade i förekomst av 3 riskområden vilka utgörs av följande:

Ravin för Dunderbäcken

Bäcken rinner i östlig riktning från topparna i väster genom området och ner till sjön Harrträsket.

Dunderbäcken bedöms ha ett stort avrinningsområde med brant sluttande terräng. Spår av högvattenflöden så som transporterat jord- och stenmaterial, omkullfallna träd och erosion förekommer i ravinen. Längs ravinen utfördes 3 karteringspunkter. Vid punkt 1 och 2 finns befintlig bebyggelse. Risk för slamströmmar som kan påverka befintlig bebyggelse samt förutsättningar för dämning i trummor under skidvägar och vägar bedömdes föreligga.

Slänt på Linbanetoppens östra sida

Lång sluttning på berget som planar ut i området kring befintliga byggnader i dalgången. Stabiliteten bedömdes kunna vara låg samt att det fanns förekomst av erosion i schaktade slänter. Slänten närmast befintlig bebyggelse bedömdes som stabil men kan påverkas av avverkning och schaktning.

Slänt på Liikavaaras västra sida

Brant sluttning ner mot Dunderbäcken. Slänten närmast bebyggelsen bedömdes som stabil och inga tecken på jordrörelser förekom men bedömningen var att det kunna finnas ostabila områden längre ner mot bäcken. Avverkning och schaktning rekommenderades ske under kontrollerade former.

Riskområdena klassificeras i olika bedömningsklasser utefter bedömt utredningsbehov och behov av kontroller enligt nedan

- Detaljerat utredningsbehov bedöms föreligga inom området för ravinen (bedömningsklass 2).
- Områdena med branta slänter rekommenderas hållas under kontroll men inget utredningsbehov bedöms föreligga. (bedömningsklass 3).

Riskområdena tillsammans med de av SGI ansatta bedömningsklasserna framgår på karta över området i Bilaga 3-1 tillhörande SGI:s rapport. Bilagan bifogas detta utlåtande, se bilaga 1.

5 Rekommendationer

Rekommendationerna för fortsatt utredning och uppföljning av risk för skred, ras och slamströmmar på Dundret utgörs av nedan listade punkter:

- Översiktlig bedömning av riskområden map planerad bebyggelse

SGI:s utredning för Dundret ligger inom samma område som är aktuell för ny detaljplan men har dock enbart fokuserat på befintlig bebyggelse vid tidpunkten för utredningen rådande förhållanden. Detta innebär att om byggnation ska ske på platser som inte omfattas av SGI:s utredning så behövs utredning av risk för skred och ras utföras. Hela området rekommenderas översiktligt analyseras med avseende på planerad bebyggelse för att identifiera ev andra förekommande riskområden eller behov av omklassificering av områden.

- Genomförande av detaljerad utredning

Syftet med en detaljerad utredningen är att avgöra om identifierade riskområden har reella stabilitetsproblem eller risk för slamströmmar som hotar befintliga eller planerade byggnationer och i så fall vad som orsakar dem. Utredningen ska även vid behov landa i åtgärder för att minska farorna med skred och slamströmmar.

Kommunen har ansvar att etapp 2 (detaljutredning och förslag till åtgärder) och eventuellt etapp 3 (dimensionering av åtgärder) utförs i det område som har bedömts ha ett vidare utredningsbehov utifrån SGI:s översiktliga utredning. Behov av detaljerad utredning bedömdes finnas för ravinen och baseras på befintlig bebyggelse vid karteringstillfället. Den detaljerade utredningen rekommenderas därför dels för att ge svar på om åtgärder krävs för befintlig bebyggelse dels för att utreda om exploatering enligt detaljplanen kan ske nedanför bäcken, med eller utan vidtagna åtgärder. Baserat på resultatet från den detaljerade undersökningen kan en åtgärd till exempel vara att införa restriktioner för byggande nedanför bäcken.

Detaljerad utredning ska utföras av sakkunnig geotekniker och kan till exempel innefatta okulär besiktning, inmätningar, fält- och labundersökningar, stabilitetsberäkningar och utarbetning av åtgärdsförslag. Riktlinjer för detaljerad utredning samt även förslag på förstärkningsåtgärder finns utarbetade och redovisade av MSB/SGI.

- Framtagande av kontrollprogram

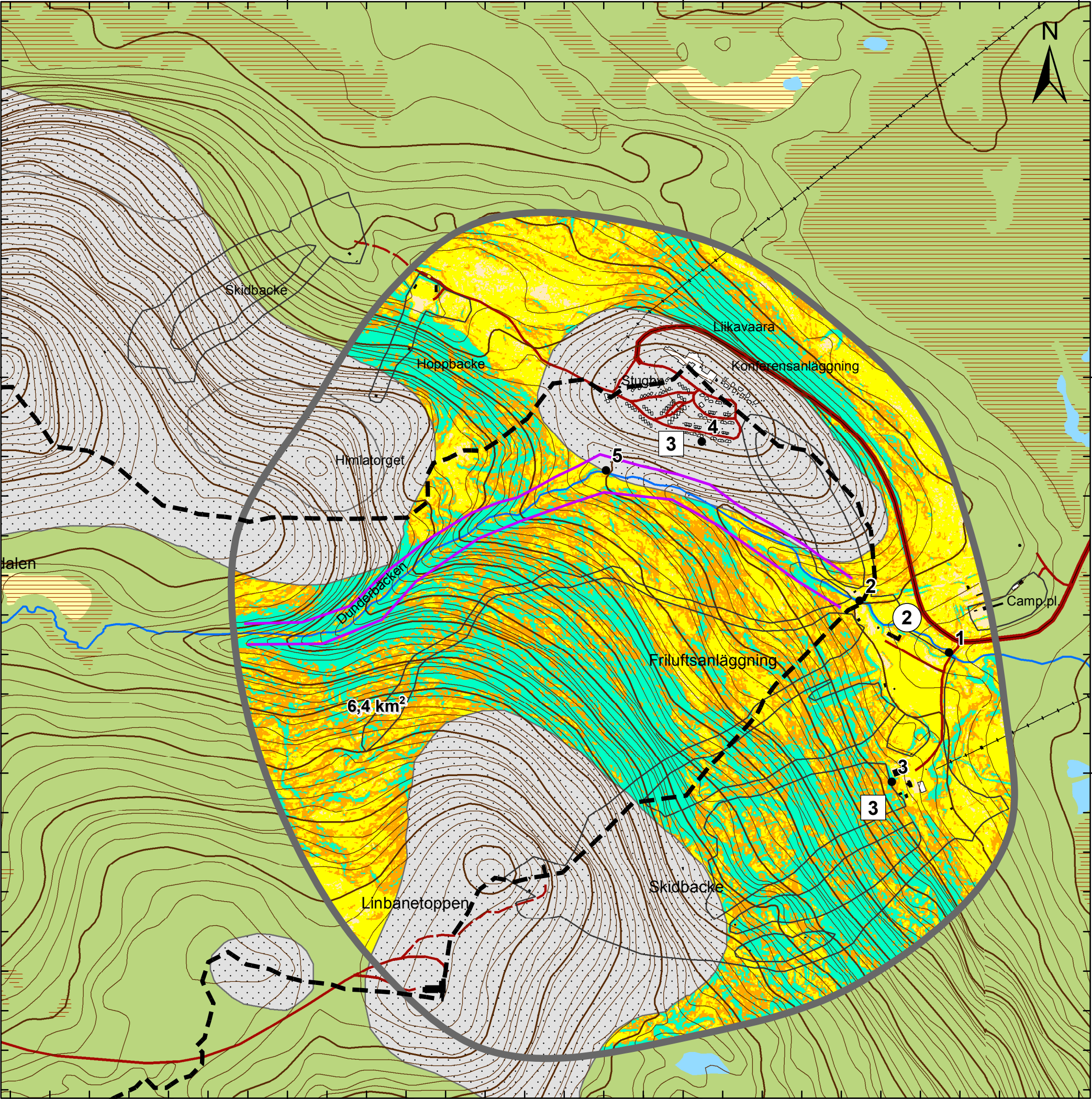
Alla karteringspunkter från SGI:s utredning (5 st, se bilaga 1) rekommenderas följas upp med kontroller. Ett kontrollprogram bör därför upprättas enligt rekommendationerna från den översiktliga karteringen. Kontrollens omfattning och regelbundenhet bör planeras och utföras i samråd med geotekniker. Slänterna som ingick i den översiktliga karteringen har i dagsläget, -med hänsyn till befintlig bebyggelse, bedömts vara stabila. Vissa av slänterna har dock låg stabilitet och stabilitetsförhållanden kan försämrast vid förändringar som till exempel:

- o Kalhuggning eller annan borttagning av vegetation
- o Byggnad- och anläggningsarbeten (schakt och fyll)
- o Förändring av vattenavrinning
- o Extrem nederbörd och snösmältning
- o Hjulspår
- o Igensättning trummor
- o Nya vägar och ledningar

Ett kontrollprogram som innefattar uppföljning av sådana förändrade förhållanden bör som minst upprättas för de karteringspunkter som SGI föreslagit.

- Beaktande av stabiliteten vid planering av övriga åtgärder inom området

Det är viktigt att beakta att även åtgärder som utförs utanför detaljplanen till exempel åtgärder i backar och terräng i området såsom exempelvis nya liftar, pister, cykelstigar etc som innebär borttagning av vegetation och förändrade avrinningsförhållanden kan öka risken för skred, ras och slamströmmar. Det är därför viktigt att all planerad exploatering av anläggningen och runt anläggningen utförs mht resultatet av SGI:s rapport samt analyseras map förändringar som kan påverka stabiliteten i området.



BEDÖMNINGSKLASS	KRITERIER FÖR JORDRÖRELSER I SLÄNTER	EXEMPEL PÅ UTREDNINGSSÄTTSER	REDOVISNING PÅ KARTA
1 Angeläget utredningsbehov	Jordrörelser har förekommit. Brant terräng. Måttiga jordlager. Större skogsfria partier förekommer. Vattensjukt. Erosionskänslig jord.	Ett angeläget behov föreligger avseende detaljerad utredning av förutsättningarna för släntrörelser och dess konsekvenser samt behov av åtgärder. Vid uppenbar fara meddelas fastighetsägare och kommun snarast möjligt.	1
2 Utredningsbehov	Inga större jordrörelser eller kraftiga vattenflöden har förekommit. Inga förutsättningar för transport av lösa block. Inga större sammanhängande skogsfria områden på jordtäckt mark förekommer.	Behov av detaljerad utredning föreligger. Slänterna bör hållas under observation med jämna tidsintervall.	2
3 Inget utredningsbehov, men behov av kontroll	Inga eller endast mindre jordrörelser har förekommit. Inga förutsättningar för transport av lösa block. Övervägande skogsklädd mark.	Inget utredningsbehov föreligger men slänterna bör hållas under observation med jämna tidsintervall.	3
4 Inget utredningsbehov	Inga jordrörelser har förekommit. Inga förutsättningar för transport av lösa block. Skogsklädd mark.	Inget utredningsbehov eller behov av kontroll föreligger.	4

BEDÖMNINGSKLASS	KRITERIER FÖR SLAMSTRÖM	EXEMPEL PÅ ÅTGÄRDER	REDOVISNING PÅ KARTA
1 Angeläget utredningsbehov	Omfattande jordrörelser och/eller höga vattenflöden har förekommit. Större skogsfria partier förekommer. Brant terräng. Lösa block förekommer.	Angeläget behov föreligger avseende detaljerad utredning av förutsättningarna för slamström och dess konsekvenser samt behov av åtgärder. Vid uppenbar fara meddelas fastighetsägare och kommun snarast möjligt.	1
2 Utredningsbehov	Jordrörelser och/eller höga vattenflöden har förekommit. Inga förutsättningar för transport av lösa block. Endast mindre skogsfria områden på jordtäckt mark förekommer.	Behov av detaljerad utredning föreligger. Ravinerna bör hållas under observation med jämna tidsintervall.	2
3 Inget utredningsbehov, men behov av kontroll	Inga eller endast mindre jordrörelser har förekommit. Inga höga flöden har förekommit. Inga förutsättningar för transport av lösa block. Stor skogstäckning.	Inget behov av vidare utredning föreligger. Vid oförutsebara händelser, så som höga flöden, kan risker föreligga och området bör därför hållas under kontroll.	3
4 Inget utredningsbehov	Inga jordrörelser har förekommit. Inga höga flöden har förekommit. Inga förutsättningar för transport av lösa block. Stor skogstäckning.	Inga behov av vidare utredning eller åtgärder föreligger.	4

Teckenförklaring

- Lutning 0-2 grader

Lutning 2-10 grader

Lutning 10-17 grader

Lutning >17 grader

1 Karteringspunkt

1 Bedömningsklass, slänt

1 Bedömningsklass, ravin
- Områdesbegränsning

Spår av skred, ras, slamström och erosion

Alluvialkon/avlagrade massor

Avrinningsområde

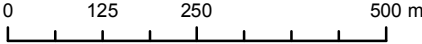
Berg i dagen (SGU jordarter)

Ravin

Vattendrag

© Lantmäteriet, Ur GSD-produkter 2016

Referenssystem: SWEREF99 TM



Ekvidistans : 5m



Myndigheten för samhällsskydd och beredskap



Statens geotekniska institut

FÖRSTUDIE OCH ÖVERSIKTIG KARTERING AV STABILITET I SLÄNTER OCH RAVINER I MORÄN OCH GROV SEDIMENTJORD

DIARIE NR SGI
2.1-1408-0475

DATUM
2016-02-15

UPPDRAGSANSVARIG
Mattias Andersson/Karin Lundström

RITAD AV
Godefroid Ndayikengurukiye

HANDLÄGGARE
M. Andersson, K. Lundström
S. Ezzyani, A.-C. Hågerd

SKALA
1:10 000(A3)

NUMMER
Bilaga 3-1

Gällivare Kommun
Dundret