



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

Sollefteå kommun

Översiktlig kartering av stabiliteten i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord

Datum: 2009-12-15
Diariernr: 2-0904-0270
Projektnr: 13977
Projektledare: Ann-Christine Hågeryd
Handläggare: Mattias Andersson
Jan Fallsvik
Granskare: Karin Lundström

1	UPPDRAG	4
2	SYFTE OCH OMFATTNING	4
3	BESKRIVNING AV ANVÄND KARTERINGSMETOD	4
3.1	FÖRSTUDIE.....	5
3.2	ETAPP 1.....	6
3.3	ETAPP 2 OCH 3	6
4	FÖRSTUDIE I SOLLEFTEÅ KOMMUN	7
4.1	VAL AV OMRÅDEN	7
4.2	GEOLOGI OCH TOPOGRAFI.....	7
4.3	FÄLTBESIKTNING	8
5	KARTERING ETAPP 1A	10
5.1	FLYGBILDSTOLKNING	10
5.2	FÄLTKONTROLL	11
5.3	LUTNINGSKLASSER	11
5.4	REDOVISNING AV ETAPP 1A.....	12
6	KARTERING ETAPP 1B	13
6.1	ALLMÄNT.....	13
6.2	ANTAGANDEN ETAPP 1B	17
7	RESULTAT FRÅN KARTERING I ETAPPERNA 1A OCH 1B	18
7.1	SAMMANFATTANDE BESKRIVNING AV DE STUDERADE OMRÅDENA OCH FÖRESLAGNA BEDÖMNINGSKLASSER.....	18
7.1.1	Hallsta.....	18
7.1.2	Krånge	18
7.1.3	Mjökstensberget	18
7.1.4	Remsle.....	19
7.1.5	Utanede.....	19
7.1.6	Österås	19
7.2	ETAPP 1A, FÄLTBESIKTNINGSPROKOLL OCH FOTON	20
7.2.1	Hallsta.....	21
7.2.2	Krånge	31
7.2.3	Mjökstensberget	37
7.2.4	Remsle.....	39
7.2.5	Utanede.....	47
7.2.6	Österås	57
7.3	ETAPP 1B, TABELLER FÖR BEDÖMNING AV STABILITET I SLÄNTER OCH RAVINER	63
7.3.1	Hallsta.....	65
7.3.2	Krånge	68
7.3.3	Mjökstensberget	69
7.3.4	Remsle.....	70
7.3.5	Utanede.....	73
7.3.6	Österås	76
8	SLUTSATSER OCH FORTSATT UTREDNING	78
	REFERENSER	79
Bilaga 1	Karta, Hallsta	
Bilaga 2	Karta, Krånge	
Bilaga 3	Karta, Mjökstensberget	
Bilaga 4	Karta, Remsle	
Bilaga 5	Karta, Utanede	
Bilaga 6	Karta, Österås	

Sollefteå kommun

ÖVERSIKTLIG KARTERING AV STABILITETEN I RAVINER OCH SLÄNTER I MORÄN OCH GROV SEDIMENTJORD

1 UPPDRAG

På uppdrag av MSB har Statens geotekniska institut (SGI) utfört en översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord i Sollefteå kommun.

Karteringen har utförts enligt den undersökningsmetodik, som SGI har tagit fram i samarbete med Chalmers, på uppdrag av Räddningsverket (se Räddningsverket, 2007).

2 SYFTE OCH OMFATTNING

Syftet med karteringen är att indela undersökningsområden efter behov av detaljerad undersökning och kontroll med avseende på benägenheten för slamströmmar, erosion och ras i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord. Indelningen baseras på översiktlig bedömning av stabiliteten i raviner och slänter.

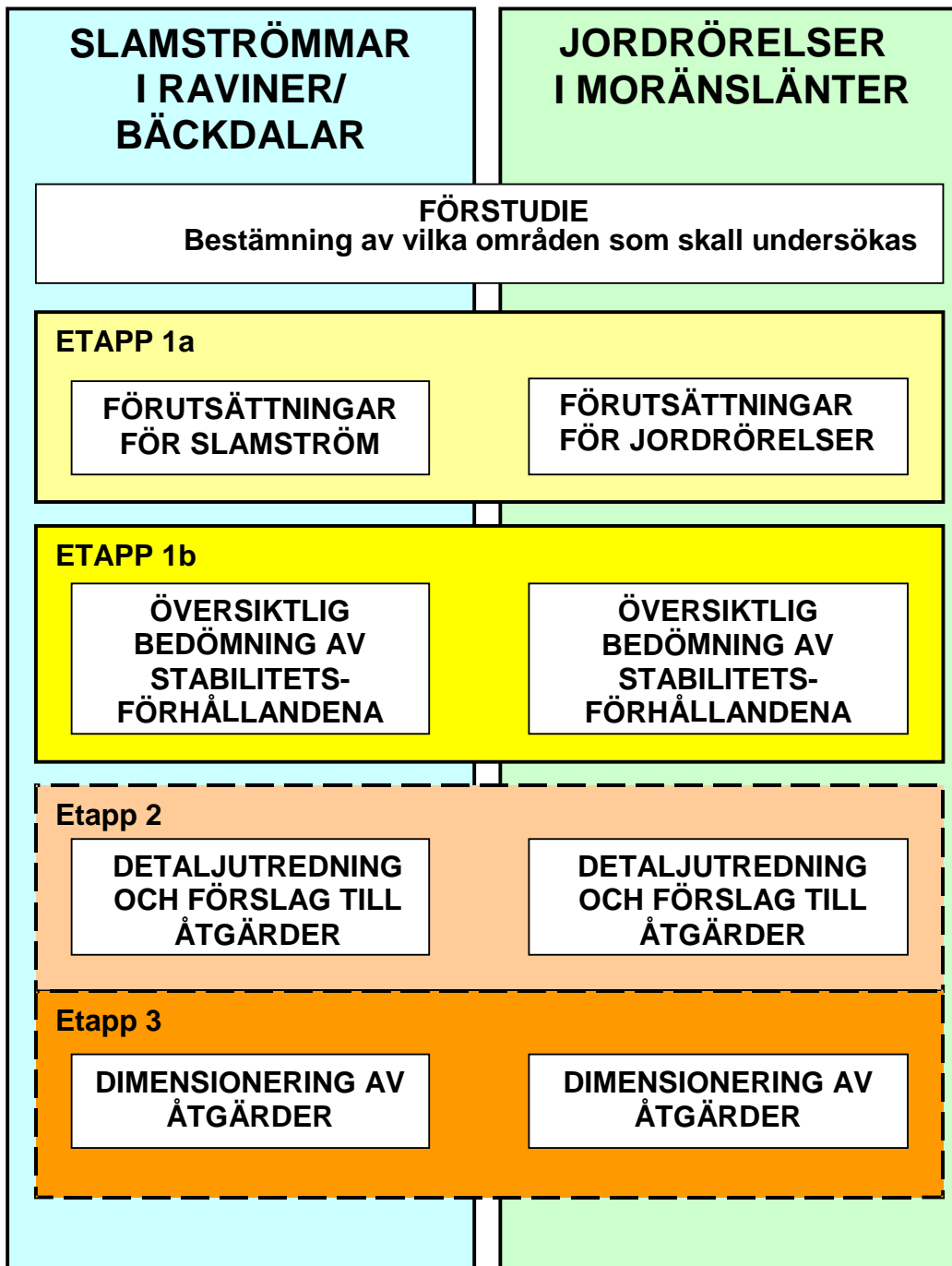
Undersökningen avser **endast bebyggda områden** i eller nedanför raviner och slänter i morän och grov sedimentjord där förutsättningar för slamströmmar, erosion och ras bedöms föreligga. Kartläggningen är översiktlig och skall därför inte användas som exploateringsunderlag.

3 BESKRIVNING AV ANVÄND KARTERINGSMETOD

Använd karteringsmetod följer den metod som finns redovisad i rapporten ”Översiktlig kartering av stabilitets- och avrinningsförhållanden i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord”, (Räddningsverket, 2007). Metodens struktur framgår av Figur 1.

Vid den översiktliga karteringen ingår delarna Förstudie och Etapp 1. Dessa delar utgör första fasen i en undersökningsprocess som i vissa fall kan leda fram till förslag och dimensionering av åtgärder mot skadliga jordrörelser, Etapp 2 och 3.

En kort beskrivning av metoden ges i följande kapitel.



Figur 1. Översikt som visar den utförda undersökningens (omfattande Förstudie samt Etapp 1a och 1b) roll och läge i processen att behandla stabilitetsfrågan i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord.

3.1 Förstudie

Karteringen föregås av en förstudie vars syfte är att inventera och redovisa vilka områden som skall ingå i karteringen. Endast bebyggda områden studeras. Vid urval av områden studeras topografiska, geologiska, naturgeografiska och hydrologiska förhållanden. Ett fältbesök till samtliga områden ingår i förstudien. Urvalet sker i samarbete med en representant från kommunen.

3.2 Etapp 1

Kartering enligt Etapp 1 utförs i de områden som valts ut i förstudien. Etapp 1 indelas i två delar; Etapp 1a och Etapp 1b, se Figur 1.

Etapp 1a omfattar översiktlig kartering av topografi och jordförhållanden samt andra faktorer av betydelse för stabilitetsförhållandena. Syftet med Etapp 1a är att redovisa om det finns förutsättningar för att slamströmmar och jordrörelser (jordskred och jordras) skall uppkomma.

Etapp 1a utförs med hjälp av topografiska-, geologiska samt eventuella geomorfologiska kartor. Dessutom ingår flygbildstolkning, fältkontroll samt studier av övrig information av intresse.

Etapp 1b omfattar bedömning av stabilitetsförhållandena baserat på tillgänglig information. Syftet med Etapp 1b är att

- Översiktligt identifiera områden där stabiliteten är tillfredsställande.
- Översiktligt identifiera områden där stabiliteten kan antas vara otillfredsställande och därför bör utredas.
- Markera områden där behovet av detaljerade utredningar av stabiliteten bedöms vara särskilt stort.

Rekommendationer för erforderliga nivåer på säkerhetsfaktorer vid bedömning av stabilitetsförhållanden i morän och grovkorniga jordarter finns angivna av Rankka & Fallsvik (2005). Vid geotekniska besiktningar och överslagsberäkningar väljs hållfasthet och grundvattentryck till vad som bedöms vara klart på säkra sidan. Med dessa parametrar och det begränsade underlag, som då finns rekommenderas att $F_{c\phi} > 1,5$ och att $F_{\phi} > 1,5$ för överslagsberäkningar inom bebyggda områden.

3.3 Etapp 2 och 3

I de områden som översiktligt har bedöms ha ett utredningsbehov, bör en detaljerad utredning av stabiliteten utföras och vid behov förebyggande åtgärder vidtas. Förslag till arbetsgång vid en detaljerad utredning finns redovisade av Rankka & Fallsvik (2005). En inventering, sammanställning och beskrivning av lämpliga förstärkningsåtgärder finns redovisade av Rankka & Fallsvik (2003).

Genomförande av Etapp 2 och 3 ingår ej i detta uppdrag.

4 FÖRSTUDIE I SOLLEFTEÅ KOMMUN

4.1 Val av områden

I förstudien i Sollefteå kommun har alla bebyggda områden inventerats där förutsättningar kan finnas för slamströmmar och/eller jordrörelser. Vid urvalet har områden med fler än fem hus studerats. Från topografiska och geologiska kartor identifierades områden med följande förutsättningar:

- Raviner i morän eller grov sedimentjord med bebyggelse ovanför, i eller nedanför ravinen.
- Slänter med lutning över cirka 17°, med jordlager som består av morän eller grov sedimentjord och med bebyggelse ovanför, i eller nedanför slänten.

Urval av aktuella områden inleddes med en studie av jordartsgeologiska kartor (enligt Tabell 4-1) och topografiska kartor samt av resultat från rapporten "GIS-baserad inventering av karteringsbehovet i Sveriges olika kommuner" (Fallsvik, 2003). Sammanlagt 20 områden valdes därefter ut. Urvalet utfördes i samråd med Åke Gullersbo, representant för Sollefteå kommun, som har lokal erfarenhet och kunskap om tidigare jordrörelser. De utvalda områdena framgår av Tabell 4-2.

Tabell 4-1. Studerade jordartskartor med tillhörande beskrivningar.

Karta	Skala
Jordartskarta över Västernorrlands län, SGU, Serie Ca 55, 1984	1:200 000
Jordartskarta SGU, Ser Ak nr 8 del 1, 20 H Junsele/21 H Åsele	1:100 000

4.2 Geologi och topografi

Sollefteå kommun utgörs till största delen av ett bergkullandskap, som till stora delar består av morän. Landskapet genomdras av ett antal djupt nedskurna dalgångar i nordväst-sydöstlig riktning. Högsta kustlinjen, HK, ligger mellan +270 m ö h i de sydöstra delarna och + 225 m ö h i de norra delarna av kommunen. Detta innebär att stora delar av kommunen legat under havsytans nivå och att moränens ytskikt ofta är svallat vid och nedanför HK. Framför allt kring Ångermanälvens nedre lopp, öster om Sollefteå har svallningen stor utbredning. Längre in i landet, i de norra och västra delarna av kommunen är svallningen särskilt märkbar närmast under HK och i de djupare dalarna.

Jorddjupet i de stora dalgångarna är betydande medan moräntäcket i regel är tunt såväl i dalar som på höjder. Undantag från detta är främst vissa områden ovanför HK i norr. I dalar och sänkor nedanför HK döljs eventuell morän under mer eller mindre mäktiga sediment. Moränen är i allmänhet sandig-siltig eller siltig. Grusigare moräntyper förekommer dock också, och då framför allt i sänkor och dalar.

Moränens blockhalt är i allmänhet normal. Blockrik morän förekommer framför allt i trakterna öster om Resele och i kommunens östligaste delar öster om Ångermanälvens nedre lopp.

4.3 Fältbesiktning

Fältbesiktning av de utvalda områdena utfördes 29 juni-30 juni 2009 av Ann-Christine Hågeryd och Jan Fallsvik. En sammanvägning av resultaten från fältbesiktning, kartstudier och samråd med kommunen låg därefter till grund för det slutgiltiga valet av vilka områden som skulle undersökas vidare i Etapp 1.

Av Tabell 4-2 framgår vilka områden som besöktes vid förstudien. En kort beskrivning av varje område samt vilka områden som valdes ut för vidare kartering i Etapp 1a och 1b, framgår också av Tabell 4-2. För de områden som inte har valts att ingå i Etapp 1 bedöms sannolikheten för och/eller konsekvenserna av jordrörelser vara små beroende på exempelvis ej tillräckligt brant topografi, tunt jordtäckte, förekomst av berg i dagen, tät vegetation, för få hus och bebyggelsens läge i terrängen mm.

Tabell 4-2 (del 1). Beskrivning av i förstudien kartlagda områden.

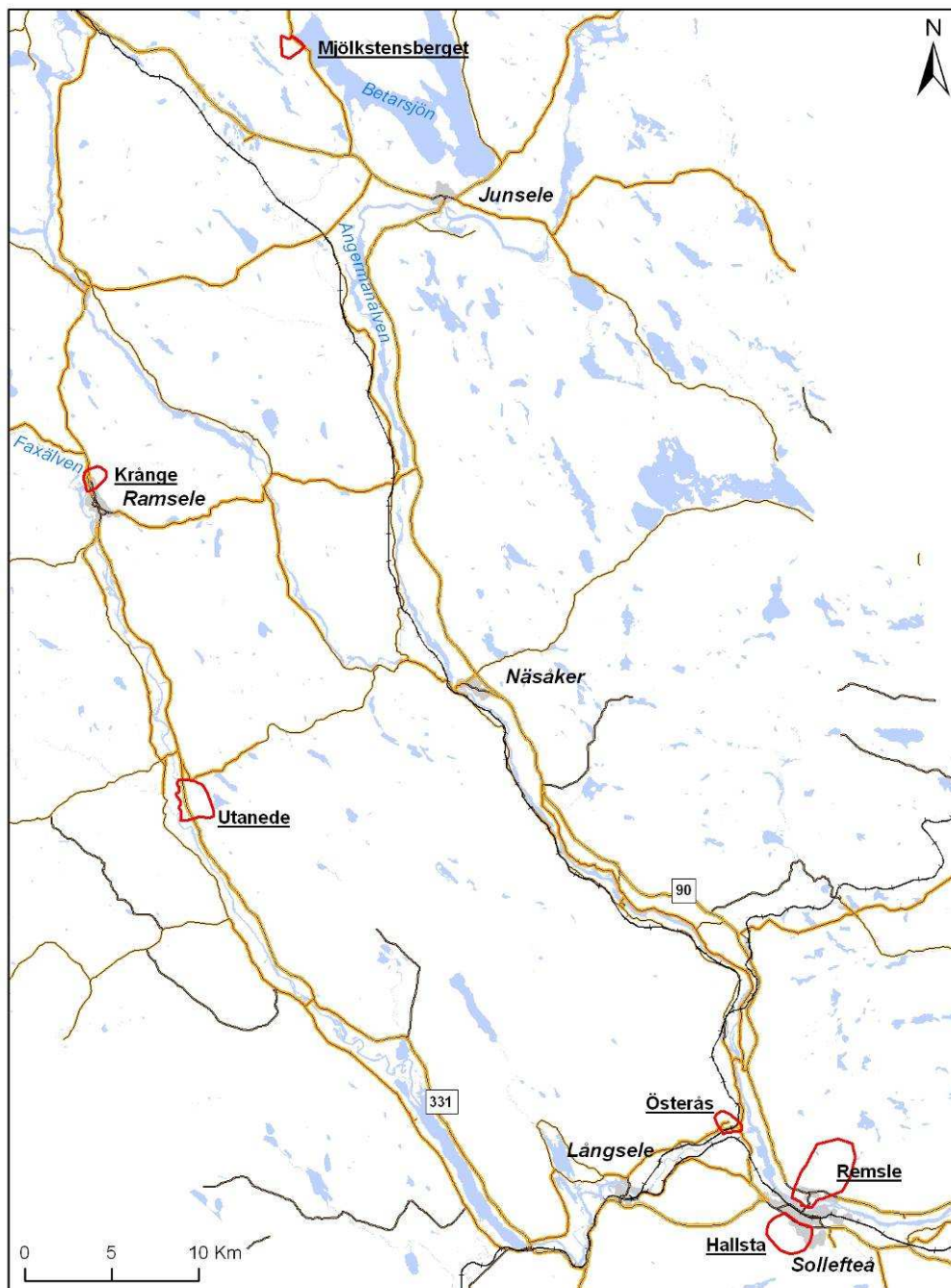
Kartblad enl nya topografiska kartan	Karteringsområde	Terrängförhållanden, och jordart	Studeras vidare	Anmärkning
18H NV	Ledinge	Morän, sand, lera.	Nej	För få hus berörda. Ej tillräcklig lutn.
18H NV	Östergraninge	Moränområde med inslag av lera.	Nej	För flackt område.
18H NO	Källsjön	Moränområde.	Nej	Bebyggelsen utgörs av enstaka fritidshus. Sjön är reglerad. Ej tillräcklig lutning.
19G SO	Inga områden	-		
19H SV	Österforse	Moränområde	Nej	Ej brant. För få hus berörda.
19H SV	Långsele, väst	Moränmark. Mindre bäckravin.	Nej	Kommunal vattenreservoar inom området.
19H SV	Långsele, Älggårdsberget	Morän	Nej	För flackt område. Litet vattendrag.
19H SV	Långsele, vid Faxälven	Morän- och bergområde.	Nej	För flackt område.
19H SV	Österås	Området består av berg, morän, grus.	Ja	Brant moränomr. ovanför villabyggelse.
19H SV	Remsle	Morän- och bergområde. Brant slänt ovanför bebyggelsen.	Ja	Skedomsbäcken rinner genom området. Risk för ras främst i de västra delarna.
19H SV	Hallsta	Området utgörs av grus, morän och berg. Bäckravin med branta slänter.	Ja	Bostadsområdena till stor del avskiljda med dräneringsdiken.

Tabell 4-2 (del 2). Beskrivning av i förstudien kartlagda områden.

Kartblad enligt topografiska kartan	Karteringsområde	Terrängförhållanden, jordart och bebyggelse	Studeras vidare	Anmärkning
19H SV	Lidberget	Morän- och bergområde.	Nej	Enstaka fritidshus ner mot Västerspannsjön. Inga permanentboende.
19H SO	Skedomsmön	Morän- och bergområde.	Nej	Området är för flackt.
19H SO	Paramon	Moränområde.	Nej	Enstaka hus
19G NV	Inga områden	-		
19G NO	Krånge	Området utgörs av grus, morän och berg	Ja	I södra delen av Ramsele rinner Nylandsbäcken.
19G NO	Utanede	Området utgörs av slitig och sandig morän.	Ja	Kvarnån och Lidbäcken rinner genom området.
19H NV	Hålaforsen	Morän, grus, berg	Nej	För få hus och för flackt.
19H NO	Inga områden	-		
20G SV	Nordsjö	Morän- och bergområde.	Nej	För få hus, en fast boende. I övrigt fritidshus.
20G SV	Flyn	Morän	Nej	För få hus och för flackt.
20G SO	Medåfors	Morän	Nej	För få hus och för flackt.
20G SO	Mjölkstensberget	Moränområde. Vattendrag i de centrala delarna av området.	Ja	Boende finns i minst 4 fastigheter. Området ligger relativt högt över sjön.
20H SV	20. Junsele	Morän, berg	Nej	För få hus och för flackt
20G NO	Inga områden			
20H NV	Inga områden			

5 KARTERING ETAPP 1A

Med ledning av förstudien har områdena Hallsta, Krånge, Mjölkstensberget, Remsle, Utanede och Österås studerats i Etapp 1a, se Figur 2. Studien har omfattat flygbildstolkning, fältkontroll samt indelning av områdena i lutningsklasserna.



Figur 2. Områden utvalda för fortsatt studie i Etapp 1.

5.1 Flygbildstolkning

Flygbildstolkning har utförts för samtliga sex områden. Tolkningen utfördes i digitala flygbilder i skala 1:30 000 (plottade på papper) i skala 1:20 000, enligt Tabell 5-1. Vid tolkningen studerades förekomster av berg i dagen, typ och utbredning av olika jordar-

ter, områden med hög markfuktighet och förekomster av vattendrag, ravinformationer, erosion och ras i slänter samt avlagringar från tidigare jordrörelser.

Resultatet från flygbildstolkningen låg till grund för val av vilka punkter inom det aktuella området som skulle besökas vid fältkontrollen. Endast fältkontrollerade observationspunkter finns redovisade på kartan.

Tabell 5-1. Förteckning över studerade digitala flygbilder.

OMRÅDE	BILDNUMMER	DATUM FÖR FOTOGRAFERING
Krånge	08k48ss08_3: 37-39	2008-05-30
Mjölkstensberget*	06i46_5_1011: 12-13	2008-09-17
Remsle, Hallsta	08k48ss08_11: 07-10	2008-05-30
Österås	08k48ss08_10: 11-12	2008-05-30
Utanede	08k48ss08_4: 24-26	2008-05-30

* analoga flygbilder i skala 1:30 000

5.2 Fältkontroll

Fältkontroll utfördes inom samtliga sex områden som utvalts i förstudien, se Figur 2, av Jan Fallsvik och Mattias Andersson den 31 augusti 2009. Vid fältkontrollen fördes protokoll enligt uppställd mall. Ifyllda fältbesiktningsprotokoll och fotografier från fältbesöken finns redovisade för respektive område i Kapitel 7.

5.3 Lutningsklasser

På kartorna redovisas olika lutningsklasser, 0-2 grader, 2-10 grader, 10-17 grader och större än 17 grader, se Tabell 5-2. Som grund för lutningsanalysen användes terrängkartans nivåkurvor. Nivåkurvorna är dock inte digitalt höjdsatta varför dessa höjdsattes manuellt inom det avgränsningsområden som definierats. Markytans lutning bestämdes därefter med hjälp av funktionen 3D-analys i ArcGIS. Funktionen används för att skapa ett Triangular irregular network (TIN) och inom detta beräknades markytans lutning.

På de redovisade kartor, Bilaga 1-6, är de färgade skikten med lutningsklasserna lagda ovanpå övriga skikt i grundkartan. Bebyggelse med mera är därför ej synligt. Följande lutningsklasser används:

Tabell 5-2. Lutningsklasser.

LUTNINGSKLASS	BESKRIVNING	FÄRG PÅ KARTA
Lutning > 17°	En slänt anses ha förutsättningar för uppkomst av jordrörelser om jord förekommer och lutningen överstiger 17°. Övriga slänter anses sakna eller ha mycket små förutsättningar för initiering av jordrörelser.	Turkos
Lutning mellan 10° och 17°	För partier i jordslänter, som har lutningar mellan 10° och 17°, finns förutsättningar att jordrörelser, som startat i ett brantare parti ovanför, kan framkalla framåtgripande jordrörelser.	Orange
Lutning mellan 2° och 10°	För områden i jordslänter, som har lutningar mellan 2° och 10° och ligger nedanför brantare partier, gäller att mer lätttransporterade partiklar som grus, sand, silt och ler kan avlagras.	Gul
Lutning mellan 0° och 2°	Plan mark inom bedömt område.	Beige

5.4 Redovisning av Etapp 1a

Resultatet presenteras i form av fotografier, fältbesiktningsprotokoll och kartor i skala 1:10 000. På kartorna redovisas lutningsklasser, avrinningsområden, berg i dagen, vattendrag, raviner, fältbesiktningspunkter samt indikationer på inträffade jordrörelser såsom slamströmmar, ras och erosion samt slamströmsavlagringar.

Avrinningsområdets storlek uppströms en utvald observationspunkt i varje undersökningsområde har bestämts med verktyget "Watershed" i GIS-programvaran ArcMap.

Resultaten av Etapp 1a presenteras tillsammans med resultaten från Etapp 1b. Fältbesiktningsprotokoll och foton presenteras i avsnitt 7 och kartorna redovisas i Bilaga 1-6.

6 KARTERING ETAPP 1B

6.1 Allmänt

I Etapp 1b görs en bedömning av benägenheten för jordrörelser i slänter och raviner. Bedömningen av benägenheten för jordras i slänter görs med hjälp av studier av ett antal förhållanden (exempelvis topografiska och hydrologiska, se tabell 6-1) och översiktligt beräknade säkerhetsfaktorer. Benägenheten för slamströmmar baseras på studier och analys av spår från tidigare jordrörelser, högvattenflöden, fara för dämning, vegetations-täckning etc. Bedömningen dokumenteras och motivering för bedömningen ges. De förhållanden som studeras framgår av Tabell 5.

Med slänter avses här sluttande mark som inte är genombruten av ravin. I sluttningar med raviner avses marken mellan ravinerna. En ravins sidoslänter ingår i ravinerna. Sidoslänternas stabilitet markeras inte på redovisningskartan utan räknas in i ravinens stabilitet.

Tabell 6-1. Studerade förhållanden i Etapp 1b.

FÖRHÅLLANDE	EXEMPEL PÅ FAKTORER
Topografiska förhållanden	Slänten eller ravinens längd, lutning och höjdskillnad. Ravinens bottenlutning och tvärsnittsarea. Stabilitet för slänter.
Hydrologiska förhållanden	Avrinningsområde. Bäcker. Grundvattenerosion. Högvattenflöde. Dränering. Fara för dämning.
Jord- och bergförhållanden	Jordart. Berg i dagen. Löst sediment. Talus.
Markförhållanden/ Markanvändning	Vegetationens typ och täckningsgrad. Vägar. Vägtrummor. Skogsavverkning. Spår från skogsmaskiner. Markberedning. Skidpister.
Befintliga förstärkningsåtgärder	Typ. Funktion. Kondition. Underhållsplan.
Tidigare inträffade jordrörelser	Ras. Erosion. Slamströmmar. Jordavlagringar. Igensättning av trummor. Översvämning.

Genom att kartlägga faktorerna enligt Tabell 5 och göra en jämförelse med referensobjekt fås ett underlag för bedömning av behovet av eventuellt fortsatt utredning. Bedömningen av stabiliteten i Etapp 1b resulterar i indelning av raviner och slänter i fyra klasser efter olika behov och angelägenhetsgrad för detaljerad undersökning och eventuella behov av regelbunden observation. Kriterier för de olika klasserna framgår av Tabell 6-2, Tabell 6-3 och Tabell 6-4.

Då behov föreligger av detaljerad stabilitetsutredning ska en geoteknisk sakkunnig person kontaktas. Denna utredning kan variera till typ och omfattning beroende på stabilitetsproblemets art och geografiska omfattning.

För några områden där ytterligare utredning inte har ansetts nödvändig har dock regelbunden observation rekommenderats. Regelbunden observation bör bestå av observation av förändringar som kan medföra försämrade stabilitet och/eller avrinning. Exempel på sådana förändringar är igensättning av trummor, borttagning av vegetation, förändring av vattenavrinning, efter perioder med extrem nederbörd och snösmältning, byggnads- och anläggningsarbeten, hjulspår, nya vägar och ledningar. Kontrollen bör göras regelbundet och vid förändringar enligt ovan eller vid annan typ av förändring som kan äventyra stabiliteten. Kontrollens omfattning och regelbundenhet ska planeras och utföras i samråd med sakkunnig person.

Tabell 6-2. Indelning i bedömningsklass beroende av bedömt behov av detaljerad utredning och observationer.

BEDÖMNINGS- KLASS	BEHOV AV DETALJERAD UTREDNING
1	Angeläget utredningsbehov föreligger. Området bör hållas under observation.
2	Utredningsbehov föreligger. Området bör hållas under observation.
3	Inget utredningsbehov föreligger, men området bör hållas under observation.
4	Inget behov av ytterligare utredning eller observation föreligger.

Tabell 6-3. Kriterier för indelning i bedömningsklasser avseende behov av och angelägenhetsgrad för detaljerad utredning och kontroll av stabilitetsförhållandena i raviner (etapp 1b).

BEDÖMNINGSKLASS	KRITERIER FÖR SLAMSTRÖM	EXEMPEL PÅ ÅTGÄRDER	REDOVISNING PÅ KARTA
1 Angeläget utredningsbehov	<p>Omfattande jordrörelser och/eller höga vattenflöden har förekommit. Större skogfria partier förekommer. Brant terräng. Lösa block förekommer.</p> <p>Exempel på raviner: Raviner där stora jordrörelser har förekommit. Långa, djupa raviner med stora avrinningsområden och god tillgång på jordmaterial. Raviner i brant terräng.</p>	<p>Angeläget behov föreligger avseende detaljerad utredning av förutsättningarna för slamström och dess konsekvenser samt behov av åtgärder.</p> <p>Vid uppenbar fara meddelas fastighetsägare och kommun snarast möjligt.</p>	1
2 Utredningsbehov	<p>Jordrörelser och/eller höga vattenflöden har förekommit. Inga förutsättningar för transport av lösa block. Endast mindre skogsfria områden på jordtäckt mark förekommer.</p> <p>Exempel på raviner: Raviner i tät skog. Raviner med medelstora avrinningsområden där tillgång på jordmaterial varierar längs bäckfåran.</p>	<p>Behov av detaljerad utredning föreligger.</p> <p>Ravinerna bör hållas under observation med jämna tidsintervall.</p>	2
3 Inget utredningsbehov, men behov av kontroll	<p>Inga eller endast mindre jordrörelser har förekommit. Inga höga flöden har förekommit. Inga förutsättningar för transport av lösa block. Stor skogstäckning.</p> <p>Exempel på raviner: Mindre raviner med liten bottenlutning. Raviner till övervägande delen i berg och ringa fara för blocktransport. Fara för översvämning eller igensättning av exempelvis trummor kan föreligga.</p>	<p>Inget behov av vidare utredning föreligger.</p> <p>Vid oförutsebara händelser, så som höga flöden, kan risker föreligga och området bör därför hållas under kontroll.</p>	3
4 Inget utredningsbehov	<p>Inga jordrörelser har förekommit. Inga höga flöden har förekommit. Inga förutsättningar för transport av lösa block. Stor skogstäckning.</p> <p>Exempel på raviner: Mindre raviner med liten bottenlutning och stabila sidoslänter. Raviner till övervägande delen i berg och ringa fara för blocktransport</p>	<p>Inga behov av vidare utredning eller åtgärder föreligger.</p>	4

Observera att klassificeringen gäller för de vid kartläggningen rådande förhållandena. Vid förändringar i underlaget för bedömningarna kan behov finnas för omklassificering av området.

Tabell 6-4. Kriterier för indelning i bedömningsklasser avseende behov av och angelägenhetsgrad för detaljerad utredning och kontroll av stabilitetsförhållandena i slänter (etapp 1b).

BEDÖMNINGSKLASS	KRITERIER FÖR JORDRÖRELSER I SLÄNTER	EXEMPEL PÅ UTREDNINGSINSATSER	REDOVISNING PÅ KARTA
<p>1 Angeläget utredningsbehov</p>	<p>Jordrörelser har förekommit. Brant terräng. Måktiga jordlager. Större skogsfria partier förekommer. Vattensjukt. Erosionskänslig jord.</p> <p>Exempel på slänter: Slänter där jordrörelser förekommit. Långa slänter med stora avrinningsområden och god tillgång till material. Slänter i brant terräng.</p>	<p>Ett angeläget behov föreligger avseende detaljerad utredning av förutsättningarna för släntrörelser och dess konsekvenser samt behov av åtgärder.</p> <p>Vid uppenbar fara meddelas fastighetsägare och kommun snarast möjligt.</p>	<p style="text-align: center;">1</p>
<p>2 Utredningsbehov</p>	<p>Inga större jordrörelser eller kraftiga vattenflöden har förekommit. Inga förutsättningar för transport av lösa block. Inga större sammanhängande skogsfria områden på jordtäckt mark förekommer.</p> <p>Exempel på slänter: Branta slänter i tät skog</p>	<p>Behov av detaljerad utredning föreligger.</p> <p>Slänterna bör hållas under observation med jämna tidsintervall.</p>	<p style="text-align: center;">2</p>
<p>3 Inget utredningsbehov Behov av kontroll</p>	<p>Inga eller endast mindre jordrörelser har förekommit. Inga förutsättningar för transport av lösa block. Övervägande skogsklädd mark.</p> <p>Exempel på slänter: Korta slänter med liten lutning. Slänter med ringa jordtäckning och ingen eller ringa fara för blocknedfall. Fara för jordrörelse kan föreligga vid exempelvis oförutsebar kraftig vattenföring, igensättning av trumma etc.</p>	<p>Inget utredningsbehov föreligger men slänterna bör hållas under observation med jämna tidsintervall.</p>	<p style="text-align: center;">3</p>
<p>4 Inget utredningsbehov</p>	<p>Inga jordrörelser har förekommit. Inga förutsättningar för transport av lösa block. Skogsklädd mark.</p> <p>Exempel på slänter: Korta slänter med liten lutning Slänter med ringa jordtäckning och ingen eller ringa fara för blocknedfall</p>	<p>Inget utredningsbehov eller behov av kontroll föreligger.</p>	<p style="text-align: center;">4</p>

Observera att klassificeringen gäller för de vid kartläggningen rådande förhållandena. Vid förändringar i underlaget för bedömningarna kan behov finnas för omklassificering av området.

6.2 Antaganden Etapp 1b

För de sex studerade områdena i Sollefteå – Hallsta, Krånge, Utanede, Mjölkstensberget, Österås och Remsle – har fyra raviner och nio släntområden analyserats. Resultatet från karteringen och motivering till föreslagen bedömningsklass framgår av Kapitel 7. Bedömningsklasserna framgår även av kartredovisningen i Bilagorna 1-6. Utsträckningen av de analyserade områdena, och därmed bedömningsklass, för slänter avser området ovanför och nedanför markeringen samt i sidled så långt de aktuella lutningsförhållanden råder. Bedömningsklass för raviner avser hela ravinen.

Ett antal överslagsmässiga stabilitetsberäkningar och -bedömningar har utförts för slänter och för sidoslänter i raviner. Jordrörelser i morän och grov jord sker oftast längs relativt grunda glidytor. Djupet till glidytan styrs bland annat av djupet till fast berg, jordens hållfasthet (speciellt om skikt med låg hållfasthet förekommer), förekomst av kohesion i skjuvhållfastheten och djupet till grundvattenytan. Som exempel kan nämnas jordraset i Syssebäck 1998 (se Lindquist, 1998) där moränmassor med en areal av ca 450 m² släppte i en slänt med en lutning mellan 25° och 30°.

Övriga antaganden som har gjorts för alla beräkningar framgår av Tabell 6-5. Antagen grundvattenyta framgår av protokollen (benämnda Etapp 1b – Bedömning av stabiliteten i raviner/slänter).

Tabell 6-5. Antaganden vid stabilitetsberäkningar.

SLÄNT	Dränerad analys. Plan, långsträckt glidyta $c' = 0$ (värden saknas, lågt antaget c' , på säkra sidan) $\phi' = 34^\circ$ (finkornig morän, lågt räknat ϕ , på säkra sidan) Djupet till beräknad glidyta har antagits till 3 m
SIDOSLÄNT I RAVIN	Dränerad analys. Janbus direktmetod. Cirkulär glidyta, tåcirkel. $c' = 0$ (värden saknas, lågt antaget c' , på säkra sidan) $\phi' = 34^\circ$ (finkornig morän, lågt räknat ϕ , på säkra sidan)

7 RESULTAT FRÅN KARTERING I ETAPPERNA 1A OCH 1B

Resultat från kartering enligt Etapp 1 (a och b) redovisas i detta kapitel. För varje studerat område ges först en kort beskrivande text av området, och de föreslagna bedömningsklasserna redovisas i en tabell. Därefter presenteras fältbesiktningsprotokoll och foton för varje observationspunkt och underlagsblankett med motivering till föreslagna bedömningsklass enligt Etapp 1b.

7.1 Sammanfattande beskrivning av de studerade områdena och föreslagna bedömningsklasser

7.1.1 Hallsta

Det studerade området i Hallsta utgörs av en moränslänt upp mot berg i dagen. I släntens övre del finns en skidanläggning samt ett hotell. Nedanför hotellet finns flera skidpister samt, liftsystem och snökanoner. I släntens nedre del finns ett större område med villabebyggelse samt ett område med småindustrier, varumarknader etc. Förstudien påvisade ett mindre bäcksystem som rinner mot nordost i områdets mitt. Nedanför utredningsområdet planar området ut i riktning ner mot Sollefteå stadskärna, och där består jordlagren av finkorniga sediment i vilken några små raviner är urskurna.

Typområde	Karteringspunkter	Bedömningsklass
Slänt	1	4
Ravin (bäck)	3, 5	3
Slänt	6, 7	3

7.1.2 Krånge

Det studerade området i Krånge (beläget norr om Ramsele) utgörs av en skogsklädd moränslänt nedanför områden med berg i dagen. Block förekommer i slänten. I slänten finns några enstaka permanentus. Vid husen minskar lutningen, och området sluttar därefter svagt ner mot niporna längs Faxälven (bedömningar av niplandskapets problematik ingår inte i detta uppdrag). Inga bäckar finns i området.

Typområde	Karteringspunkter	Bedömningsklass
Slänt	1-3	4

7.1.3 Mjökstensberget

Det studerade området vid Mjökstensberget utgörs av en moränslänt nedanför ett område med morän och partier med berg i dagen. En bäck rinner över slänten ner mot en sjö. En landsväg löper utmed sjöstranden, och på några plaster finns enstaka hus mellan vägen och sjön. Bäckens avrinningsområde är relativt litet, men där bäcken passerar med en trumma under vägen finns bebyggelse i närheten.

Om vägtrumman sätts igen finns viss risk för översvämning ovanför vägbanken. Detta skulle kunna orsaka att vattenmassor kan bryta sig igenom vägbanken med risk för att vattenmassor och jordmaterial kan nå husen nedanför.

Typområde	Karteringspunkter	Bedömningsklass
Slänt	2	3

7.1.4 Remsle

Det studerade området i Remsle utgörs av moränslänter från villabebyggelsen i Remsle upp mot berg i dagen. Området sluttar upp mot ett ovanförliggande flackare område med mindre partier med berg i dagen samt myrmarker. I området med villabebyggelsen planar området ut och där består jordlagren av finkornig sediment. Slänten är i sin nedre del branta med jordlager av morän. Från de ovanförliggande områdena i nordost rinner en bäck som rinner ut i Skedomsravinen söder om väg 335.

Typområde	Karteringspunkter	Bedömningsklass
Slänt	1	3
Slänt	2	2
Ravin	4, 5	2

7.1.5 Utanede

Det studerade området i Utanede utgörs av en lång, skogsbevuxen moränslänt med ett mindre bäcksystem. Slänten är orienterad i väst-östlig riktning. Området sluttar upp mot ett flackare område med mindre partier med myrmarker och berg i dagen. Slänten är som brantast, upp mot 35° i områdets södra del. I släntens nedre del finns i huvudsak ett antal fritidshus men även några enstaka permanenta hus.

Typområde	Karteringspunkter	Bedömningsklass
Slänt	2,3	4
Ravin	5	4
Slänt	6, 7	3

7.1.6 Österås

Det studerade området i Österås utgörs av en moränslänt nedanför ett hälsocentrum. I släntens nedre del och nedanför slänten finns bebyggelse, en järnväg (norra stambanan) samt en landsväg. Jordtäcket i moränslänterna är på flera platser tunt. På flera platser finns vattensamlingar på markytan på grund av hög grundvattennivå. Vägbanken för en äldre körväg, som leder upp till hälsocentrumet i serpentinform, fångar upp vatten och leder ut det på andra ställen.

Typområde	Karteringspunkter	Bedömningsklass
Slänt	1	3
Slänt	2, 3	3

7.2 Etapp 1a, fältbesiktningsprotokoll och foton

I detta avsnitt presenteras fältbesiktningsprotokoll och fotografier från de undersökta områdena. Protokollen är samlade efter undersökningspunkterna i bokstavsordning:

- Hallsta
- Krånge
- Mjölkstensberget
- Remsle
- Utanede
- Österås

7.2.1 Hallsta

Hallsta karteringspunkt 1: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Hallsta		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 614002 Y: 7004644	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 1	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 090831

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Barrskog	<input type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input checked="" type="checkbox"/>	Vattendrag, källa
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: Liten stig

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

-

Övrigt:



Bild 1. Fotograferat från punkt 1 med nordlig riktning, stor uppväxt granskog med relativt mycket undervegetation.



Bild 2. Fotograferat från punkt 1 med sydlig riktning, stor uppväxt granskog med relativt mycket undervegetation.

Hallsta karteringspunkt 3: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Hallsta		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 613281 Y: 7004583	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 3	Typ av formation Slänt	Ravin x	Datum: 090831

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Barrskog	<input type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input checked="" type="checkbox"/>	Avrinningsområde (ca 0,2 km ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input checked="" type="checkbox"/>	Vattendrag, källa
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: trumma ø 500 mm

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

-

Övrigt: På grund av erosion har vägdikets botten blivit nedskuren uppströms vägen och vägtrumman.



Bild 3. Fotograferat i punkt 3, södra sidan av vägen och i västlig riktning, inloppet till vägtrumma.



Bild 4. Fotograferat i punkt 3, södra sidan av vägen inloppet till vägtrumma i närbild, ø 500 mm.

Hallsta karteringspunkt 5: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Hallsta		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 613506 Y: 7004826	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 5	Typ av formation Slänt	Ravin x	Datum: 090831

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Barrskog	<input type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:	
<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:			
<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input checked="" type="checkbox"/>	Avrinningsområde (ca 0,5 km ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input checked="" type="checkbox"/>	Vattendrag, källa
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: Vägtrumma ø 500 mm

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input checked="" type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

Övrigt: Spår finns av att bäcken svämmar över vägen ibland, troligtvis på grund av att vägtrummans dimension är för liten. Uppdämningar kan ge upphov till att det bildas en "propp" som kan brista med en störtflod nedströms som följd. Detta kan förorsaka slamströmmar nedströms.



Bild 5. Fotograferat i punkt 5 i sydlig riktning, dvs uppströms bäck.



Bild 6. Fotograferat i punkt 5 i nordlig riktning, dvs medströms bäck. Stor uppväxt granskog och rikligt med undervegetation, inga indikationer på några materialtransporter i bäckfåran.

Hallsta karteringspunkt 6: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Hallsta		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 613296 Y: 7005108	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 6	Typ av formation Slänt x	Datum: 090831	

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän (sandig)
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Barrskog	<input checked="" type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input checked="" type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	16	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>		Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input type="checkbox"/>	Vattendrag, källa
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input checked="" type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: Traktorväg

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

(typ och kondition anges)

Övrigt:



Bild 7. Fotograferat i punkt 6 i sydvästlig riktning. Större stig utan några erosionskador.



Bild 8. Fotograferat i punkt 6 i östlig riktning.
Tät vegetation i form av buskar och träd vid sidan av stigen.

Hallsta karteringspunkt 7: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Hallsta		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 612893 Y: 7005608	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 7	Typ av formation Slänt x Ravin	Datum: 090831	

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän (trogen)
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input type="checkbox"/>	Barrskog	<input checked="" type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	12	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>		Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input type="checkbox"/>	Vattendrag, källa
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input checked="" type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input type="checkbox"/>	Annan: Skidlift

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input checked="" type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

-

Övrigt: Läpta markskador efter schaktning för markför-lagda vattenledningar för snökanoner.



Bild 9. Fotograferat från punkt 7 i nordostlig riktning nedför pisten. Läkta markskador efter schaktning för markförlagda vattenledningar för snökanoner.



Bild 10. Fotograferat från punkt 7 i sydvästlig riktning uppför pisten. Gräsbevuxen pist och inga indikationer på bar jord och erosionsskador förutom läkta spår efter schaktning för markförlagda vattenledningar för snökanoner.

7.2.2 Krånge

Krånge karteringspunkt 1: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Krånge		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 572686 Y: 7048380	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 1	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 090831

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän, sandig
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Barrskog	<input type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input checked="" type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	17	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>		Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input type="checkbox"/>	Vattendrag, trumma ø 600
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input type="checkbox"/>	Annan: Kraftledningsgata

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord, enstaka ställen i slänt	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäcke
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: kraftledning ovan punkt

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

Övrigt:



Bild 1. Fotograferat från punkt 1 i nordlig riktning, uppvuxen barrskog med en del sly.



Bild 2. Fotograferat från punkt 1 i sydlig riktning, uppvuxen barrskog med en del sly, bebyggelse i slänt ses i baggrunden.

Krånge karteringspunkt 2: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Krånge		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 572631 Y: 7048283	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 2	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 090831

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän, sandig
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Barrskog	<input checked="" type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)

Kartera topografin för slänt:

15	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input type="checkbox"/>	Vattendrag
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input type="checkbox"/>	Annan: Traktorväg

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input type="checkbox"/>	Bar jord, enstaka ställen i slänt	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input checked="" type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan:

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

-

Övrigt:



Bild 3. Fotograferat från punkt 2 i sydvästlig riktning, gräsbevuxen traktorväg med omkringliggande skog.



Bild 4. Fotograferat från punkt 2 i nordlig riktning.

Krånge karteringspunkt 3: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Krånge		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 572774 Y: 7047869	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 3	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 090831

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän, sandig
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input checked="" type="checkbox"/>	Buskar
<input type="checkbox"/>	Barrskog	<input checked="" type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input type="checkbox"/>	Vattendrag, trumma ø 600
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: Större gårdstun

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input type="checkbox"/>	Bar jord, enstaka ställen i slänt	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input checked="" type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan:

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

-

Övrigt:



Bild 5. Fotograferat från punkt 3 i nordostlig riktning.
Bebyggelse med relativt flacka och skogstäckta slänter bakom husen.

7.2.3 Mjökstensberget

Mjökstensberget karteringspunkt 2: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Mjökstensberget		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 584175 Y: 7073342	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 2	Typ av formation Slänt	Ravin x	Datum: 090831

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Barrskog	<input type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)

Kartera topografin för slänt:

11	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input checked="" type="checkbox"/>	Vattendrag, vägtrumma ø 700 mm
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input type="checkbox"/>	Annan: Landsväg

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtstående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäcke
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

-

| Övrigt: Inga indikationer på materialtransport i bäcken.



Bild 1. Fotograferat från punkt 2 i sydostlig riktning.
Liten bäck som passerar vägen i en trumma. Högvuxen granskog vid och omkring bäckfåran.



Bild 2. Fotograferat vid punkt 2, vägtrummans utlopp. Inga indikationer på materialtransport.

7.2.4 Remsle

Remsle karteringpunkt 1: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Remsle		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 613775 Y: 7007809	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 1	Typ av formation Slänt x	Ravin	Datum: 090831

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input checked="" type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Barrskog	<input type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	29	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>		Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input type="checkbox"/>	Vattendrag
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: <u>Stig</u>

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input checked="" type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan före.)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

Övrigt: Relativt flack slänt närmast bebyggelsen, men släntenlutningen ökar mot nordöst. Blottningar med berg i dagen finns väster- och norrut räknat från punkt 1. Enstaka vindfällor.



Bild 1. Fotograferat från punkt 1 i nordlig riktning. Högvuxen blandskog med en del undervegetation i form av sly.



Bild 2. Fotograferat från punkt 1 i nordvästlig riktning. Gångstig uppför brant slänt.

Remsle karteringspunkt 2: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Remsle		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 614400 Y: 7007707	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 2	Typ av formation Slänt x Ravin	Datum: 090831	

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Barrskog	<input type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning (°), kort slänt närmast hus, 13 ° ovan.
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input type="checkbox"/>	Vattendrag
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation
<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

(typ och kondition anges)

Övrigt: Mindre schakt i moränslänt nära hus.



Bild 3. Fotograferat nedan punkt 2 i västlig riktning.
Schakt i moränslänt bakom hus.



Bild 4. Fotograferat från punkt 2 i sydlig riktning.
Skogsbeklädd moränslänt med bebyggelse vid slänftot.

Remsle karteringspunkt 4: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Remsle		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 615088 Y: 7007869	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 4	Typ av formation Slänt	Ravin x	Datum: 090831

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input type="checkbox"/>	Barrskog	<input type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input checked="" type="checkbox"/>	4	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°), inga	<input type="checkbox"/>	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (ca 5 km ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input checked="" type="checkbox"/>	Vattendrag, trumma ø 2 m
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input type="checkbox"/>	Annan: Väg

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga
(typ och kondition anges)

Övrigt: Inga indikationer på materialtransport i bäcken.



Bild 5. Fotograferat från punkt 4 i västlig riktning.
Relativt stor bäck som passerar en mindre väg, bilden är uppströms vägtrumman.



Bild 6. Fotograferat från punkt 4 i östlig riktning.
Relativt stor bäck som passerar en mindre väg, inloppet till vägtrumman.

Remsle karteringspunkt 5: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Remsle		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 615107 Y: 7007513	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 5	Typ av formation Slänt	Ravin	x
			Datum: 090831		

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input type="checkbox"/>	Morän
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Barrskog	<input type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input checked="" type="checkbox"/>	6	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°), inga	<input type="checkbox"/>	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input checked="" type="checkbox"/>	Vattendrag
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: _stenmur på ena sidan av bäcken

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

Stödmur i kanten på bäcken invid en villatomt.

Övrigt: Inga tecken på materialtransport i bäckfåran. Skedomsravinen ligger nedströms väg 335. (Skedomsravinens problematik – nipor och raviner i siltslänter – ingår inte i detta uppdrag).



Bild 7. Fotograferat från punkt 5 i nordlig riktning. Stödmur i kanten på bäcken invid en villatomt, inga tecken på materialtransport i bäckfåran.

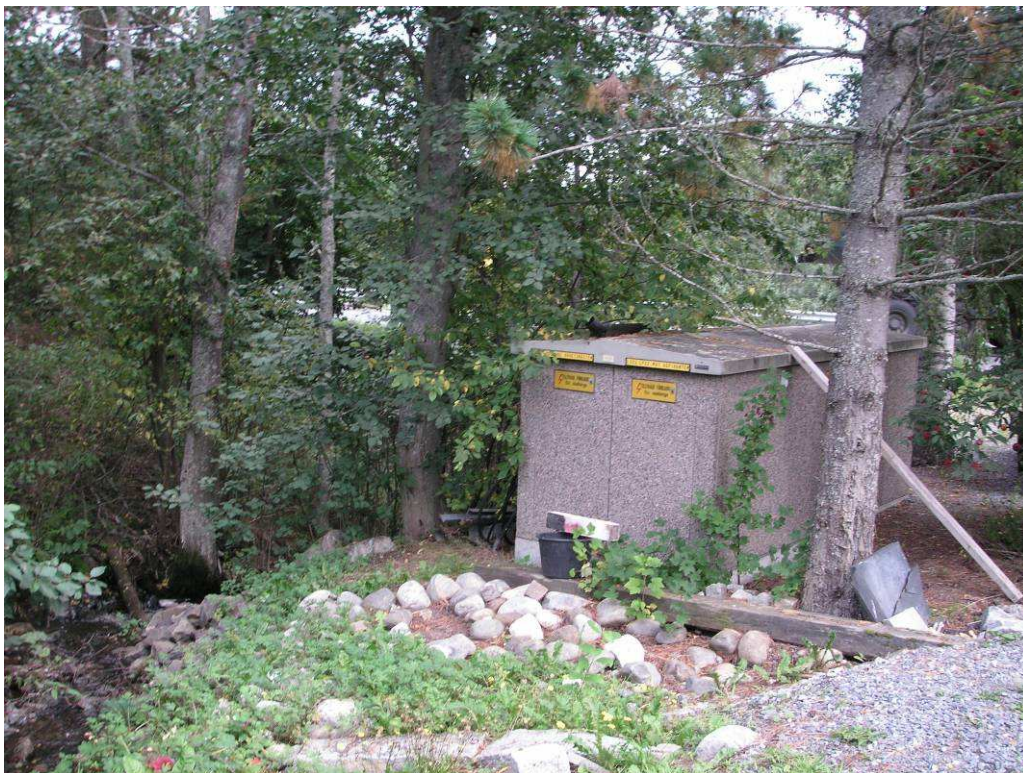


Bild 8. Fotograferat från punkt 5 i sydostlig riktning. I bakgrunden syns väg 335 nedströms.

7.2.5 Utanede

Utanede karteringpunkt 2: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Utanede		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 578294 Y: 7029963	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 2	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 090831

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input checked="" type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input type="checkbox"/>	Barrskog	<input checked="" type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning (°) brantare 80 m bort
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input type="checkbox"/>	Vattendrag
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input checked="" type="checkbox"/>	Utmynnande dike (långt från bebyggelse)
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation
<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

Övrigt:



Bild 1. Fotograferat från punkt 2 i sydlig riktning.



Bild 2. Fotograferat från punkt 2 i östlig riktning. Brant traktorväg uppför slänt.

Utanedekarteringspunkt 3: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Utanedekarteringspunkt nr: 3		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 578639 Y: 7029447	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 3	Typ av formation Slänt x Ravin	Datum: 090831	

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän (normalblockig)
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Barrskog	<input checked="" type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input checked="" type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning (°) brantare 80 m bort
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input checked="" type="checkbox"/>	Vattendrag, väldigt litet
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input type="checkbox"/>	Annan: traktorväg

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

-

Övrigt:



Bild 3. Fotograferat från punkt 3 i västlig riktning.
Traktorväg med kraftig gräsväxt och omkringliggande storskog.



Bild 4. Fotograferat från punkt 3 i östlig riktning.
Traktorväg med kraftig gräsväxt och omkringliggande storskog.

Utanele karteringspunkt 5: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Utanele		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 578546 Y: 7029083	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 5	Typ av formation Slänt	Ravin x	Datum: 090831

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input checked="" type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input type="checkbox"/>	Barrskog	<input checked="" type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input checked="" type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input checked="" type="checkbox"/>	9	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>		Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>		Lutning (°)
<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>		Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

9

<input checked="" type="checkbox"/>	9	Lutning (°) brantare 80 m bort
<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>		Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input checked="" type="checkbox"/>	Vattendrag (liten bäck)
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation (långt från bäcken)
<input type="checkbox"/>	Annan:

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

Övrigt: Inga tecken på materialtransport i bäckfåran.



Bild 5. Fotograferat från punkt 5 i östlig riktning. Liten smal bäck med tät omkringliggande vegetation. Inga tecken på materialtransport i bäckfåran.



Bild 6. Fotograferat från punkt 5 i västlig riktning ut mot väg 331.

Utanele karteringspunkt 6: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Utanele		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 578692 Y: 7028744	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 6	Typ av formation Slänt x Ravin	Datum: 090831	

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän (blockfattig siltmorän)
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Barrskog	<input type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	11	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>		Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input checked="" type="checkbox"/>	Vattendrag, liten antydan
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input type="checkbox"/>	Annan:

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

Övrigt: Avverkat område. Markberedning utförd. Spår från skogsmaskiner. Lätteroderad siltmorän. Ingen synlig erosion..



Bild 7. Fotograferat från punkt 6 i nordlig riktning skogsbevuxen moränslänt bakom bebyggelse.



Bild 8. Fotograferat från punkt 6 i nordvästlig riktning ut mot väg 331.

Utanele karteringspunkt 7: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Utanele		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 578819 Y: 7028782	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 7	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 090831

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän, siltig, blockfattig
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input checked="" type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input type="checkbox"/>	Barrskog	<input checked="" type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input checked="" type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	17	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>		Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input type="checkbox"/>	Vattendrag
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input type="checkbox"/>	Annan: kraftrledning ovan punkten

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord, markberedning	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

Övrigt: Avverkat område. Markberedning utförd. Spår från skogsmaskiner. Lätteroderad siltmorän. Ingen synlig erosion.



Bild 9. Fotograferat från punkt 7 i sydvästlig riktning.
Hygge med sly och gräsväxt. Delvis bar jord inom markberdningsområde.



Bild 10. Fotograferat från punkt 7 i östlig riktning.
Hygge med sly och gräsväxt och i bakgrunden en kraftledning.

7.2.6 Österås

Österås karteringspunkt 1: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Sollefteå kommun		Karteringsplats: Österås		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 609429 Y: 7011122	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 1	Typ av formation Slänt x Ravin	Datum: 090831	

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän, siltig, sandig
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input checked="" type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input checked="" type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input type="checkbox"/>	Barrskog	<input type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input checked="" type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	16	Lutning (°) lokalt brantare
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>		Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input type="checkbox"/>	Vattendrag, trumma ø 1200
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input type="checkbox"/>	Annan: Väg

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäcke
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

Övrigt:



Bild 1. Fotograferat från punkt 1 i nordostlig riktning.



Bild 2. Fotograferat från punkt 1 i sydlig riktning. Brant skogsbevuxen moränslänt nedan väg.

Österås karteringspunkt 2: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Kramfors kommun		Karteringsplats: Österås		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 609840 Y: 7011237	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 2	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 090831

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Barrskog	<input checked="" type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input checked="" type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input checked="" type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	8	Lutning (°), längs vägen
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>		Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input type="checkbox"/>	Vattendrag, avbördande dike
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation, hus
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: traktorväg/ gångstig, kraftledningsgata

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input checked="" type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

Övrigt: Slänt i skogsområde med hög markfuktighet. Traktorväg som i viss mån dämmer upp ytvatten



Bild 3. Fotograferat från punkt 2 i nordvästlig riktning.
Brant skogsbevuxen moränslänt med traktorväg.



Bild 4. Fotograferat från punkt 2 i sydvästlig riktning.
Kraftledningsgata med tät vegetation av sly och gräs.

Österås karteringspunkt 3: Blankett för fältbesiktning vid översiktlig kartering av förutsättningar för skred, ras och slamström i morän och andra grövre jordarter.

Kartering utförd i: Kramfors kommun		Karteringsplats: Österås		Utförd av: Mattias Andersson, Jan Fallsvik	
Koordinater: X: 610047 Y: 7011225	Noggrannhet ± 10 (m)	Karteringspunkt nr: 3	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 090831

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän (finkornig)
<input type="checkbox"/>	Sand	<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Sten	<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Grus	<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Block	<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/>	Avverkat	<input type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Barrskog	<input checked="" type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input checked="" type="checkbox"/>	Lövskog	<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<input checked="" type="checkbox"/>	Sly, tät underveg.	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	Lutning (°)	<input type="checkbox"/>	12	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	Lutning, max (°)	<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	Nivåskillnad (m)	<input type="checkbox"/>		Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	Total sluttande längd (m)	<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input type="checkbox"/>	Vattendrag, avbördande dike
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input type="checkbox"/>	Utmynnande dike
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation, hus
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: Stig

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input type="checkbox"/>	Bar jord	<input type="checkbox"/>	Alluvialkon	<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Skred, ras	<input type="checkbox"/>	Levéer	<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input checked="" type="checkbox"/>	Inga indikationer	<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäck
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk			<input type="checkbox"/>	Annan: _____

Omfattning av aktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor (stora veg.fria ytor, många lutande träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig (små veg.fria ytor, lutande träd kan förekomma)
<input type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

<input type="checkbox"/>	Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder - befintliga

-

Övrigt:



Bild 5. Fotograferat från punkt 3 i västlig riktning.
Gångstig på skrå i moränslänt med tät lövvegetation.



Bild 6. Fotograferat från punkt 3 i östlig riktning.

7.3 Etapp 1b, tabeller för bedömning av stabilitet i slänter och raviner

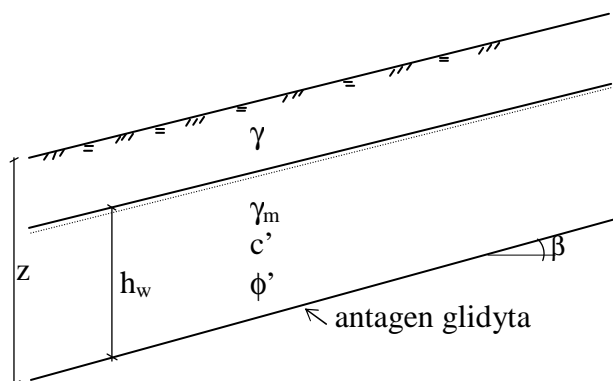
I detta avsnitt presenteras underlag för och indelning i bedömningsklasser avseende behov och angelägenhetsgrad av detaljerad undersökning och eventuella behov av regelbunden observation. Resultaten presenteras i tabeller ordnade i bokstavsordning efter Ortsnamn.

För presentationen används två för metodiken framtagna tabeller, se Figur 3. De faktorer som, för respektive karteringspunkt, har ansetts viktiga har beskrivits i den högra kolumnen. Bedömning av stabiliteten i slänter görs bland annat genom en överslagsberäkning av säkerhetsfaktorn. De beräknade värdena jämförs med de rekommendationer för erforderliga nivåer som presenterats av Rankka & Fallsvik (2005), se Kapitel 3.2. I vissa fall har stabiliteten bedömts som tillfredsställande även om den beräknade säkerhetsfaktorn är mindre än de rekommenderade värdena. Motivering till detta ges i förekommande fall i tabellen.

Säkerhetsfaktorn mot stabilitetsbrott för slänter och för en ravins sidoslänter har beräknats enligt Räddningsverket (2007). Beräkningarna har utförts överslagsmässigt på basis av det material som insamlats i Etapp 1a. Inga nya geotekniska undersökningar utförs, varför värden på jordens hållfasthet, grundvattennivå och tunghet har baserats på noteringar vid fältkontrollen och på antaganden. Det bör noteras att stabiliteten för ytliga glidytor påverkas av flera faktorer till vilka hänsyn inte kan tas i dessa översiktliga beräkningar. Då en slänts utsträckning är lång i förhållande till jordlagrens mäktighet, sker ofta rörelser utefter brottplan, som i stort sett löper parallellt med markytan längs fasta botten eller i svagare skikt i jordprofilen (Skredkommissionen, 1995). Om man bortser från aktiva och passiva jordtryck vid glidytons övre och nedre del, får formeln för beräkning av säkerhetsfaktorn mot dränerat brott för en långsträckt slänt följande utseende:

$$F_{c\phi} = \frac{c'}{\gamma \cdot z \cdot \sin \beta \cdot \cos \beta} + \frac{\gamma \cdot z - \gamma_w \cdot h_w}{\gamma \cdot z} \cdot \frac{\tan \phi'}{\tan \beta} \quad (\text{Ekvation 1})$$

(parametrar enligt Figur 4)



Figur 4. Långsträckt slänt med ingångsparametrar till beräkning.

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I RAVINER		
Kommun:	Karteringsplats:	Karteringspunkter:
KARTERINGSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Topografiska förhållanden	Nivåskillnad, längd lutning max/medel, bredd (m), stabilitet för sidoslätter (F_{cs})	
2 Hydrologiska förhållanden	Avrinningsområde (storlek), bäckar grundvattenerosion, dränering, risk för dämning	
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av talus eller block, mängd löst sediment, jordlängd	
4 Markanvändning	Vegetation - typ och täckningsgrad, vägar, vägtrummor, skogsavverkning, skidpister	
5 Tidigare jordrörelser	Slamström, jordskred, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition, underhållsplan	
SAMMANLAGD BEDÖMNING		
BEDÖMNINGSKLASS		

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun:	Karteringsplats:	Karteringspunkter:
KARTERINGSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjubbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor (F_{cs})	
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	
5 Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	
SAMMANLAGD BEDÖMNING		
BEDÖMNINGSSKLASS		

Figur 3. Blanketter för bedömning av stabilitet i slänter och raviner.

7.3.1 Hallsta

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun: Sollefteå	Karteringsplats: Hallsta	Karteringspunkter: 1
KARTERINGSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjuvbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor (F_{c4})	Stabilitetsberäkning ej relevant p.g.a. för flack slänt.
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Morän.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spärbildning, skogsavverkning, skidpister	Stor uppväxt granskog med relativt mycket undervegetation.
Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluviakon, leveér, blockdelfan, stora vattenflöden	Saknas.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Vid rådande förhållanden är slänten stabil
BEDÖMNINGSSKLASS		4
		Inget behov av ytterligare utredning eller observation föreligger


ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I RAVINER		
Kommun: Sollefteå	Karteringsplats: Hallsta	Karteringspunkter: 3 och 5
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Topografiska förhållanden	Nivåskillnad, längd lutning max/medel, bredd (m), stabilitet för sidoslänter (F_{c4})	Nivåskillnaden längs hela bäckens lopp är ca 200 m och dess längd är ca 1600 m. Maximala längslutningen är ca 20° och medellutningen är ca 7°. Bäckens bredd varierar mellan 1 och 2 m. Sidoslänternas höjd är 0,5-3 m. Sidoslänternas stabilitet bedöms på många platser ligga nära $F=1$.
2 Hydrologiska förhållanden	Avrinningsområde (storlek), bäckar grundvattenerosion, dränering, risk för dämning	Hela avrinningsområdets storlek är 0,79 km ² . Uppdämningar kan ge upphov till att det bildas en "propp" som kan brista med en störtflod nedströms som följd. Detta kan förorsaka slamströmmar nedströms
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av talus eller block, mängd löst sediment, jordlängd	Jordarten består av morän. På spridda platser finns ett tunt lager av torv på moränen.
4 Markanvändning	Vegetation - typ och täckningsgrad, vägar, vägtrummor, skogsavverkning, skidpister	Förutom i skidpisterna är slänten huvudsakligen skogsbevuxen med varierande täckningsgrad mellan ca 70-90%. Skidpisterna är bevuxna med gräs och buskar. Vägtrummorna under vägen upp till hotellet har dimensionen \varnothing 500 mm.
5 Tidigare jordrörelser	Slamström, jordskred, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Spår finns av att bäcken svämmar över vägen ibland, troligtvis på grund av att vägtrummans dimension är för liten.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition, underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Stabiliteten för bäckens sidoslänter bedöms vara dålig längs vissa delsträckor. Sidoslänterna har dock begränsad höjd och bäckens är inte stor. Vägtrummorna har för liten dimension och bör bytas ut. Vägtrummorna bör rensas efter vårflöden och tillfällen med intensiva regn.
BEDÖMNINGSKLASS		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div> <p>Inget utredningsbehov föreligger, men området bör hållas under observation.</p>

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun: Solefteå	Karteringsplats: Hallsta	Karteringspunkter: 6 och 7
KARTERINGSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjuvbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor ($F_{c\phi}$)	Ca 150 m hög och 500 m lång slänt. Maximala släntlutningen är ca 20° och medellutningen är ca 17°. Moränens tunghet är 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattenmättad 24 kN/m ³ . Friktionsvinkel $\phi = 34^\circ$. Grundvattennivån bedöms i genomsnitt ligga knappt någon meter under markytan. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor vid branta partier: $F_{c\phi} = 1,3$ vid 20° släntlutning $F_{c\phi} = 1,6$ vid 17° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Sandig morän.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Förutom i skidpisterna är slänten huvudsakligen skogsbevuxen med varierande täckningsgrad mellan ca 70-90%. Skidpisterna är bevuxna med gräs och buskar.
5 Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas.
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Lång slänt i sandig morän. Lätta markskador efter schaktning för markförlagda vattenledningar för snökanoner. Erosion bedöms inte vara något problem då slänten är vegetationstäckt.
BEDÖMNINGSSKLASS		3
		Inget utredningsbehov föreligger men slänten bör hållas under observation med jämna tidsintervall.

7.3.2 Krånge

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun:	Karteringsplats:	Karteringspunkter:
Sollefteå	Krånge	1,2 och 3
KARTERINGSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjubbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor ($F_{c\phi}$)	75 -100 m hög och knappt 400 m lång slänt. Maximala släntlutningen är ca 17° och medellutningen är ca 12°. Moränens tunghet är 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattenmättad 24 kN/m ³ . Friktionsvinkel $\phi = 34^\circ$. Grundvattennivån bedöms i genomsnitt ligga knappt någon meter under markytan. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor vid branta partier: $F_{c\phi} = 1,6$ vid 17° släntlutning $F_{c\phi} = 2,3$ vid 12° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Morän.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Slänten är huvudsakligen skogsbevuxen med varierande täckningsgrad mellan ca 70-90%. Gles bebyggelse och ett antal mindre vägar finns i området.
Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas.
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Relativt flack moränslänt med partier av berg i dagen. Lutningen är inte tillräcklig för stabilitetsbrott.
BEDÖMNINGSSKLASS		4 Inget behov av ytterligare utredning eller observation föreligger


7.3.3 Mjökstensberget

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I RAVINER		
Kommun: Sollefteå	Karteringsplats: Mjökstensberget	Karteringspunkter: 2
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Topografiska förhållanden	Nivåskillnad, längd lutning max/medel, bredd (m), stabilitet för sidoslänter (F_{c})	Nivåskillnaden längs hela bäckens lopp är ca 125 m och dess längd är ca 1200 m. Maximala längslutningen är ca 17° och medellutningen är ca 6°. Bäckens bredd varierar mellan 1 och 2 m. Sidoslänternas höjd är 0,5-2 m. Sidoslänternas stabilitet bedöms på många platser ligga nära $F=1$.
2 Hydrologiska förhållanden	Avrinningsområde (storlek), bäckar grundvattenerosion, dränering, risk för dämning	Hela avrinningsområdets storlek är 0,51 km ² . Igensättning av vägtrumman kan ge upphov till att det bildas en "propp" som kan brista med en störtflod nedströms som följd. Detta kan förorsaka slamströmmar nedströms.
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av talus eller block, mängd löst sediment, jordlängd	Jordarten består av morän. På spridda platser finns ett tunt lager av torv på moränen.
4 Markanvändning	Vegetation - typ och täckningsgrad, vägar, vägtrummor, skogsavverkning, skidpister	Huvudsakligen är slänten skogsbevuxen med varierande täckningsgrad mellan ca 70-90%. Vägtrumman under vägen upp till hotellet har dimensionen \varnothing 700 mm.
5 Tidigare jordrörelser	Slamström, jordskred, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition, underhållsplan	Saknas.
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Stabiliteten för bäckens sidoslänter bedöms kunna vara dålig längs vissa delsträckor. Sidoslänten har dock begränsad höjd och bäckens är inte stor. Vägtrumman bör rensas efter vårflöden och tillfällena med intensiva regn.
BEDÖMNINGSKLASS		 3 Inget utredningsbehov föreligger, men området bör hållas under observation.

7.3.4 Remsle

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun:	Karteringsplats:	Karteringspunkter:
Sollefteå	Remsle	1
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjuvbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor ($F_{c\phi}$)	Ca 75 m hög och ca 150 m lång slänt. Maximala släntlutningen är ca 33° och medellutningen är ca 27°. Moränens tunghet är 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattenmättad 24 kN/m ³ . Friktionsvinkel $\phi = 34^\circ$. Grundvattennivån bedöms i genomsnitt ligga knappt någon meter under markytan. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor vid branta partier: $F_{c\phi} < 1$ vid 33° släntlutning $F_{c\phi} < 1$ vid 27° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Tunt moräntäcke och berg i dagen.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Slänten är huvudsakligen skogsbevuxen med varierande täckningsgrad ca 90%. En gata med villabebyggelse finns nedanför slänten. Enstaka vindfällor. Relativt flack slänt närmast bebyggelsen, men släntlutningen ökar mot nordöst. Blottningar av berg i dagen.
Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas.
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Delvis brant slänt med tunt jordtäcke av morän och partier av berg i dagen. Eventuella skred bedöms bli begränsade och bebyggelsen ligger relativt långt från slänten.
BEDÖMNINGSSKCLASS		3
		Inget utredningsbehov föreligger men slänten bör hållas under observation med jämna tidsintervall.

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun: Sollefteå	Karteringsplats: Remsle	Karteringspunkter: 2
KARTERINGSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjuvbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor ($F_{\text{c}\phi}$)	Ca 50 m hög och ca 80 m lång och jämt sluttande brant slänt i morän. Släntlutningen är ca 30°. Moränens tyngd är 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattenmättad 24 kN/m ³ . Friktionsvinkel $\phi = 34^\circ$. Grundvattennivån bedöms i genomsnitt ligga knappt någon meter under markytan. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor: $F_{\text{c}\phi} = <1$ vid 30° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Morän och berg i dagen.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Slänten är huvudsakligen skogsbevuxen med ca 90% täckningsgrad. En gata med villabebyggelse finns nedanför slänten. Berg i dagen i övre delen av slänten. En mindre schakt utförts i släntfoten nära ett hus.
Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas.
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Delvis brant slänt med tunt jordtäckte av morän och partier av berg i dagen. Eventuella skred bedöms bli begränsade, men bebyggelse ligger nära nedre delen av slänten. Schaktningen som utförts i släntfot medför försämrad stabilitet.
BEDÖMNINGSSKLASS		2 Utredningsbehov föreligger. Området bör hållas under observation.

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I RAVINER		
Kommun: Sollefteå	Karteringsplats: Remsle	Karteringspunkter: 4 och 5
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Topografiska förhållanden	Nivåskillnad, längd lutning max/medel, bredd (m), stabilitet för sidoslänter (F_{c4})	Nivåskillnaden längs hela bäckens lopp är ca 200 m och dess längd är ca 3000 m. Maximala längslutningen är ca 10° och medellutningen är ca 4°. Bäckens bredd varierar mellan 1,5 och 2,5 m. Sidoslänternas höjd är 1-3 m. Sidoslänternas stabilitet bedöms på många platser ligga nära $F=1$.
2 Hydrologiska förhållanden	Avrinningsområde (storlek), bäckar grundvattenerosion, dränering, risk för dämning	Hela avrinningsområdets storlek är 5,49 km ² . Igensättning av väggrummor kan ge upphov till att det bildas en "propp" som kan brista med en störtflod nedströms som följd. Detta kan förorsaka slamströmmar nedströms som kan drabba bebyggelse eller försämra stabilitetsförhållandena i Skedomsravinen, som ligger nedströms länsväg 335. (Skedomsravinens problematik – nipor och raviner i siltslänter – ingår inte i detta uppdrag).
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av talus eller block, mängd löst sediment, jordlängd	Jordarten består huvudsakligen av morän. På spridda platser finns mossmark.
4 Markanvändning	Vegetation - typ och täckningsgrad, vägar, väggrummor, skogsavverkning, skidpister	Huvudsakligen är slänten skogsbevuxen med varierande täckningsgrad mellan ca 70-90%. Väggrumman under vägen vid Punkt 4 har dimensionen \varnothing 2000 mm.
5 Tidigare jordrörelser	Slamström, jordskred, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga tecken på materialtransport i bäckfåran.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition, underhållsplan	Stödmur i kanten på bäcken invid en villatomt vid Punkt 5.
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Stabiliteten för bäckens sidoslänter bedöms kunna vara dålig längs vissa delsträckor. Sidoslänterna har dock begränsad höjd. Väggrummor bör rensas efter vårflöden och tillfällena med intensiva regn.
BEDÖMNINGSKLASS		 2 Utredningsbehov föreligger. Området bör hållas under observation.

7.3.5 Utanede

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun:	Karteringsplats:	Karteringspunkter:
Sollefteå	Utanede	2 och 3
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjuvbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor ($F_{c\phi}$)	Ca 75 m hög och 500 m lång slänt. Maximala släntlutningen är ca 20° och medellutningen är ca 9°. Moränens tunghet är 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattenmättad 24 kN/m ³ . Friktionsvinkel $\phi = 34^\circ$. Grundvattennivån bedöms i genomsnitt ligga knappt någon meter under markytan. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor: $F_{c\phi} = 1,3$ vid 20° släntlutning $F_{c\phi} = 3,1$ vid 9° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Sandig morän.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Slänten är huvudsakligen skogsbevuxen med varierande täckningsgrad mellan ca 70-90%.
5 Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas.
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Lång slänt i sandig morän. Vattendrag saknas i närheten av bebyggelse. Långt avstånd till bebyggelse vid brantare släntavsnitt. Erosion bedöms inte vara något problem då slänten är vegetationstäckt.
BEDÖMNINGSSKLASS		4 Inget behov av ytterligare utredning eller observation föreligger

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I RAVINER		
Kommun: Sollefteå	Karteringsplats: Utanedede	Karteringspunkter: 5
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Topografiska förhållanden	Nivåskillnad, längd lutning max/medel, bredd (m), stabilitet för sidoslänter (F_{eq})	Liten smal bäck med tät omkringliggande vegetation. Inga tecken på materialtransport i bäckfåran. Nivåskillnaden längs hela bäckens lopp är ca 100 m och dess längd är ca 1000 m. Maximala längslutningen är ca 17° och medellutningen är ca 6°. Sidoslänternas stabilitet bedöms på vissa ställen kunna ligga nära $F=1$.
2 Hydrologiska förhållanden	Avrinningsområde (storlek), bäckar grundvattenerosion, dränering, risk för dämning	Hela avrinningsområdets storlek är 0,96 km ² .
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av talus eller block, mängd löst sediment, jordlängd	Jordarten består av morän. På spridda platser finns ett tunt lager av torv på moränen.
4 Markanvändning	Vegetation - typ och täckningsgrad, vägar, vägtrummor, skogsavverkning, skidpister	Vegetationen består av sly, gräs och örter samt bestånd av skog.
5 Tidigare jordrörelser	Slamström, jordskred, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition, underhållsplan	Saknas.
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Mindre bäck över moränområde. Bebyggelse finns i släntens nedre del på betryggande avstånd från bäcken.
BEDÖMNINGSKLASS		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">4</div> <p>Inget behov av ytterligare utredning eller observation föreligger</p>

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun:	Karteringsplats:	Karteringspunkter:
Sollefteå	Utane	6 och 7
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjuvbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor (F_{ϕ})	Ca 90 m hög och 300 m lång slänt. Släntens medellutning är ca 17°. Maximala släntlutningen där moränlagret inte är tunt bedöms vara ca 30°. Moränens tunghet är 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattenmättad 24 kN/m ³ . Friktionsvinkel $\phi = 34^\circ$. Grundvattennivån bedöms i genomsnitt ligga knappt någon meter under markytan. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor vid branta partier med moränjordtäckte av som inte är tunt: Överslagsberäknad säkerhetsfaktor: $F_{\phi} < 1$ vid 30° släntlutning $F_{\phi} = 1,6$ vid 17° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Morän.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Avverkat område. Markberedning utförd. Spår från skogsmaskiner. Slänten är i övrigt skogsbevuxen.
Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer mer än spår från skogsmaskiner.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas.
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Lätteroderad siltmorän. Spår från skogsmaskiner. Ingen synlig erosion. Där markytan är brant bedöms moränlagret vara tunt: 1-2 m. Långt avstånd till bebyggelse vid brantare släntavsnitt.
BEDÖMNINGSSKCLASS		3
		Inget utredningsbehov föreligger, men området bör hållas under observation

7.3.6 Österås

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun: Sollefteå	Karteringsplats: Österås	Karteringspunkter: 1
KARTERINGSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjuvbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, densitet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor (F_{cp})	Ca 150 m hög och 800 m lång slänt. Maximala släntlutningen är ca 20° och medellutningen är ca 11°. Moränens tunghet är 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattenmättad 24 kN/m ³ . Friktionsvinkel $\varphi = 34^\circ$. Grundvattennivån bedöms i genomsnitt ligga knappt någon meter under markytan. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor vid branta partier: Överslagsberäknad säkerhetsfaktor: $F_{cp} = 1,3$ vid 20° släntlutning $F_{cp} = 2,5$ vid 11° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Jordarten i markytan bedöms som finkornig normal- till blockfattig morän. På spridda platser finns ett tunt lager av torv på moränen.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Huvudsakligen är slänten skogsbevuxen med varierande täckningsgrad mellan ca 70-90%.
Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas.
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Lång slänt i finkornig morän. Bebyggelse och infrastruktur ovanför och nedanför slänten. Lutningen är inte tillräcklig för stabilitetsbrott. Erosion bedöms inte vara något problem då slänten är vegetationstäckt.
BEDÖMNINGSSKLASS		3
		Inget utredningsbehov föreligger men slänten bör hållas under observation med jämna tidsintervall.

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun: Sollefteå	Karteringsplats: Österås	Karteringspunkter: 2 och 3
KARTERINGSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjuvbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor (F_{ϕ})	Ca 100 m hög och 500 m lång slänt. Maximala släntlutningen är ca 20° och medellutningen är ca 11°. Morärens tunghet är 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattenmättad 24 kN/m ³ . Friktionsvinkel $\phi = 35^\circ$. Grundvattennivån ligger ytligt. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor: $F_{\phi} = 1,3$ vid 20° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Jordarten i markytan bedöms som finkornig normal- till blockfattig morän. På spridda platser finns ett tunt lager av torv på moränen.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Huvudsakligen är skogen skogsbevuxen med varierande täckningsgrad mellan ca 70-90%. Traktörväg som i viss mån dämmer upp ytvatten
Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas.
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Lång slänt i finkornig morän. Skog med hög markfuktighet. Bebyggelse och infrastruktur ovanför och nedanför slänten. Lutningen är inte tillräcklig för stabilitetsbrott.
BEDÖMNINGSSKLASS		3
		Inget utredningsbehov föreligger men slänten bör hållas under observation med jämna tidsintervall.

8 SLUTSATSER OCH FORTSATT UTREDNING

Resultaten från den översiktliga karteringen i Sollefteå kommun visar att fortsatt utredningsbehov föreligger i två av de undersökta områdena. Kommunen har ansvaret för att dessa behov uppfylls. Dessutom förekommer områden som bör hållas under observation. I Tabell 8-1 redovisas hur många områden som har indelats i vart och ett av de fyra olika bedömningsklasserna.

Omfattningen av en fortsatt utredning, så kallad detaljerad utredning, kan variera efter stabilitetsproblemets art och geografiska omfattning. Det har inte ingått i denna utredning att ange omfattning och typ av detaljerade utredningar. Detaljerade utredningar bör genomföras av sakkunnig geotekniker.

Tabell 8-1. Antal områden i de fyra olika bedömningsklasserna för Sollefteå kommun.

	Bedömningsklass (se nedan)			
	1	2	3	4
Typområde	Antal områden i respektive bedömningsklass			
Slänt	0	1	6	3
Ravin	0	1	1	1
Summa	0	2	7	4
Bedömningsklasser				
1	Angeläget utredningsbehov föreligger. Området bör hållas under observation.			
2	Utredningsbehov föreligger. Området bör hållas under observation.			
3	Inget utredningsbehov föreligger, men området bör hållas under observation.			
4	Inget behov av ytterligare utredning eller observation föreligger.			

STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT
Avdelningen för Geoplanering och klimatanpassning

Ann-Christine Hågeryd
(Uppdragsledare)

Jan Fallsvik

Mattias Andersson

REFERENSER

- Fallsvik, J., (2003). Översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena i moränslänter. GIS-baserad inventering av karteringsbehovet i Sveriges olika kommuner. Statens geotekniska institut, Linköping.
- Rankka, K., Fallsvik, J. (2003). Förstärkningsåtgärder för slänter och raviner i morän och annan grov sedimentjord. Räddningsverket. Karlstad.
- Rankka, K., Fallsvik, J. (2005). Stability and run-off conditions - Guidelines for detailed investigation of slopes and torrents in till and coarse-grained sediments. Report 68. Statens geotekniska institut. Linköping.
- Räddningsverket (2007), Översiktlig kartering av stabilitets- och avrinningsförhållanden i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord – Rapport P21-484/07, Räddningsverket, Karlstad
- Lindquist, H., (1998). Sysseleback – Matteus 7:26. Grundläggningdagen '98. Svenska geotekniska föreningen.