



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

Ludvika kommun, Dalarnas län

**Förstudie och översiktlig kartering av stabiliteten i
raviner och slänter i morän och grov sedimentjord**



Del av området Håksberg i Ludvika kommun

Foto: SGI



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

2013-02-15

SGI Dnr 2.1-1203-0184
MSB Dnr 2011-2476

Datum: 2013-02-15
Uppdragsansvarig: Jan Fallsvik
Handläggare: Jan Fallsvik, Linda Blied, Ann-Christine Hågeryd,
Jim Hedfors
Granskare: Mattias Andersson
Diariernr: 2.1-1203-0184
Uppdragsnr: 14764

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	UPPDRAG	5
2	SYFTE OCH OMFATTNING	5
3	BESKRIVNING AV ANVÄND KARTERINGSMETOD.....	5
4	FÖRSTUDIE.....	7
4.1	Val av områden.....	7
4.2	Geologiska och topografiska förhållanden	7
4.3	Fältbesiktning.....	8
4.4	Inventerade områden.....	8
4.5	I förstudien utvalda områden för vidare kartering enligt Etapp 1 i Ludvika kommun.....	9
5	KARTERING ETAPP 1A.....	11
5.1	Förändrat områdesurval.....	11
5.2	Flygbildstolkning	11
5.3	Fältbesiktning.....	12
5.4	Lutningsklasser.....	12
5.5	Terrängskuggning.....	13
5.6	Avrinningsområden	13
5.7	Redovisning av Etapp 1a.....	14
6	KARTERING ENLIGT ETAPP 1B I LUDVIKA KOMMUN	15
6.1	Allmänt.....	15
6.2	Antaganden Etapp 1b, Ludvika kommun.....	19
6.3	Protokoll för bedömning av stabilitet i slänter och raviner	19
7	RESULTAT FRÅN KARTERING I ETAPPERNA 1A OCH 1B.....	22
7.1	Etapp 1a, fältbesiktningsprotokoll och foton.....	22
7.2	Etapp 1b, sammanfattande beskrivning av de studerade områdena och föreslagna bedömningsklasser	22
7.2.1	Grängesberg	22
7.2.2	Bergslagsbyn	22
7.2.3	Hällsjön-Vallen	23
7.2.4	Östanbo.....	23
7.2.5	Harnäs.....	23
7.2.6	Hammarbacken.....	23
7.2.7	Sörvik	24
7.2.8	Håksberg.....	24
8	SLUTSATSER OCH FORTSATT UTREDNING	25
8.1	Utredningsbehov.....	25
8.2	Kontroll	26
	REFERENSER	26

Bilaga 1	Fältbesiktningsprotokoll och bilder
Bilaga 2	Bedömningsprotokoll
Bilaga 3	Kartor



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

2013-02-15

SGI Dnr 2.1-1203-0184
MSB Dnr 2011-2476

1 UPPDRAG

På uppdrag av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har Statens geotekniska institut (SGI) utfört översiktlig kartering av stabilitetsförhållanden i slänter och raviner i morän och grov sedimentjord i Ludvika kommun.

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

Uppdraget har föregripits av en förstudie som utförts i Borlänge, Leksands och Ludvika kommuner benämnd "Förstudie för översiktlig kartering av stabiliteten i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord", SGI Dnr 2-1102-0151 dat. 2012-02-02. Förstudien indikerade de områden i de tre kommunerna, som skall karteras med avseende på benägenheten för slamströmmar, erosion och ras i slänter och raviner i morän och grov sedimentjord. Även de delar av förstudien som behandlar Ludvika kommun redovisas i denna rapport.

2 SYFTE OCH OMFATTNING

Inom de områden i Ludvika kommun som valts ut i förstudien har nu kartering samt översiktlig bedömning av stabiliteten i raviner och slänter utförts. Syftet med karteringen är att indela undersökningsområden efter behov av detaljerad undersökning och kontroll med avseende på benägenheten för slamströmmar, erosion samt skred och ras i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord.

Undersökningen avser **endast bebyggda områden** i eller nedanför raviner och slänter i morän och grov sedimentjord där förutsättningar för slamströmmar, erosion samt skred och ras bedöms föreligga.

Kartläggningen är översiktlig och kan därför inte användas som exploateringsunderlag.

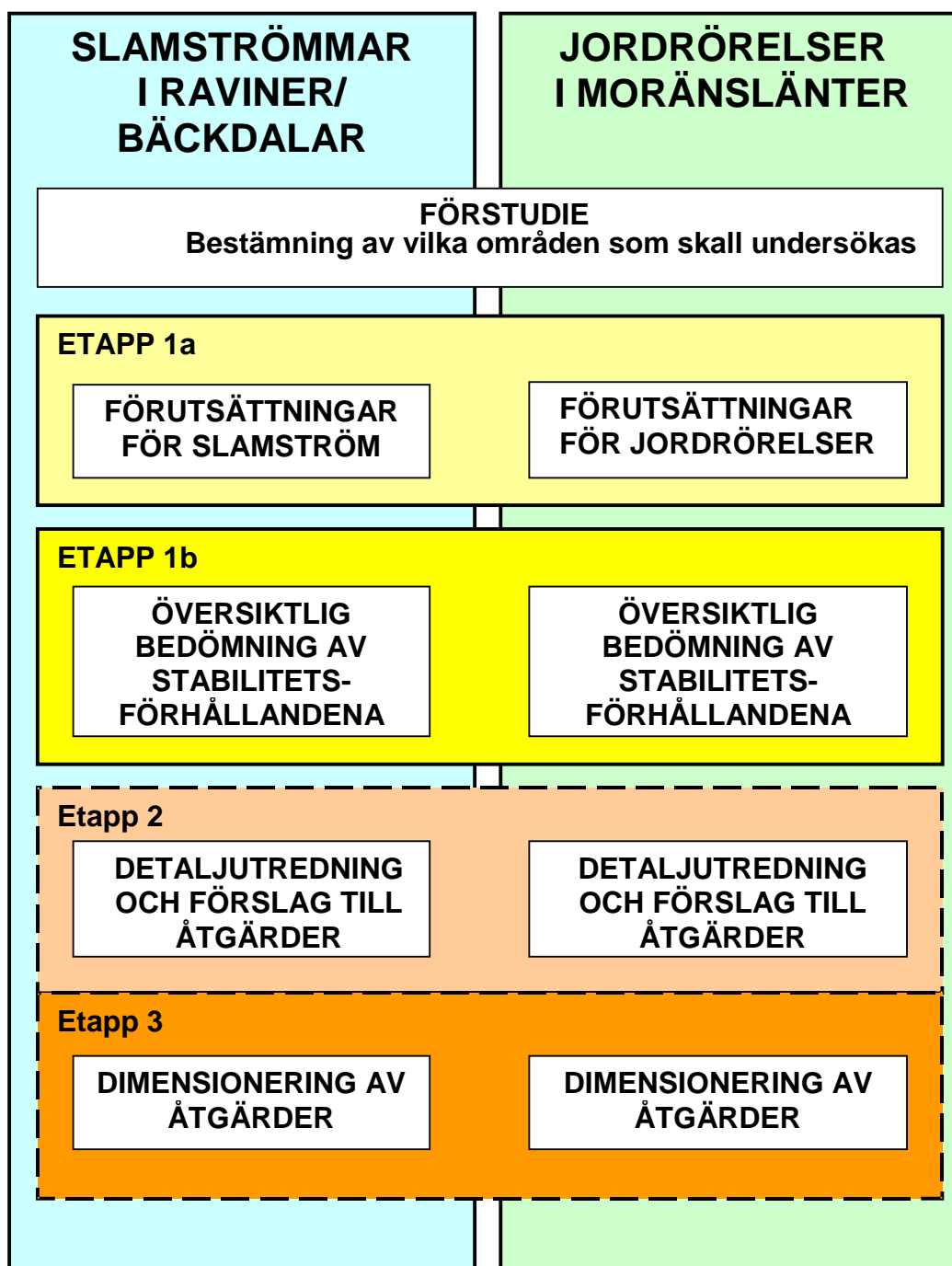
3 BESKRIVNING AV ANVÄND KARTERINGSMETOD

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" (se Räddningsverket, 2007). Metodens struktur framgår av Figur 3-1.

Vid den översiktliga karteringen ingår delarna:

- Förstudie
- Etapp 1a
- Etapp 1b

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.



Figur 3-1. 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.

4 FÖRSTUDIE

4.1 Val av områden

Förstudien, (MSB, 2012), syftar till att inventera och redovisa vilka områden som skall ingå i Etapp 1. Vid urval av områden studeras topografiska, geologiska, naturgeografiska och hydrologiska förhållanden. Ett fältbesök till samtliga områden ingår i förstudien.

I förstudien i Ludvika kommun har alla områden med en samlad bebyggelse inventerats där förutsättningar kan finnas för slamströmmar och/eller jordrörelser. Från topografiska och geologiska kartor identifierades områden med följande förutsättningar:

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

Urval av aktuella områden inleddes med en studie av geologiska kartor med tillhörande beskrivningar enligt Tabell 4-1, topografiska kartor samt av resultat från rapporten ”GIS-baserad inventering av karteringsbehovet i Sveriges olika kommuner” (se Fallsvik, 2003). I förstudien valdes därefter sammanlagt 9 av totalt 13 områden ut för vidare studier i Etapp 1a. De utvalda områdena framgår av Tabell 4-2.

Tabell 4-1. Studerade jordartskartor med tillhörande beskrivningar.

Karta	Skala
Jordartskarta över Kopparbergs län, SGU Serie Ca nr 21.	1:250 000
SGU:s kartgenerator, digitala jordartskartor, 12ESV, 12ESO, 12FSV, 12ENV, 12ENO, 12FNV	1:100 000

4.2 Geologiska och topografiska förhållanden

Trots att Dalarnas län räknas till Svealand förs länet från ett naturgeografiskt perspektiv till den s. k. Norrlandsterrängen. Gränslinjen för denna landskapstyp går genom sydligaste Dalarna och endast en mindre del räknas till landskapstypen söder därom – den s.k. Mellansvenska sänkan.

Landytan höjer sig från 60 m ö h i sydöstra hörnet av Dalarna och når de högsta höjderna, ca 1200 m ö h i de nordvästra delarna. Landytans brutenhet är stor i förhållande till övriga landet. De plana områdena är små inom Ludvika s kommun, endast en mindre del av ytan har nivåskillnader som är under 75 m ö h.

Terrängformerna i Dalarna präglas av bergarternas egenskaper och följer berggrundens tektoniska mönster. Söder om Siljan har landskapet rundade och storkuperade former.

Jordarterna i Ludvika kommun har i mycket stor utsträckning bildats i samband med den senaste landisens avsmältning. Inom kommunen domineras jordarten av morän, som i dalar och sänkor uppvisar en kullig terrängform. Långsträckta moränrygggar i rörelseriktningen, s.k. drumliner, förekommer också. Inom kommunen utbreder sig även stora arealer med torvmarker. Dessa består av både mossar och kärr, men den organiska jorden har vanligen endast några meters mäktighet.

Isälvsavlagringar uppträder främst i dalgångarna och de är ofta mäktiga, särskilt i älvdalarna. Huvudsakligen utgörs de av rullstensåsar, men breda och plana isälvsdeltan förekommer också i områden, som är belägna under högsta kustlinjen exempelvis söder om Ludvika .

Den geologiska informationen är sammanställd från bl a följande underlag:

- Beskrivning till jordartskarta över Dalarnas län; SGU, Ser Ca nr 21
- Översiktsstudie av Dalarnas län, geologiska förutsättningar, SKB, R99-29, 1999.
- FRP, Fysisk riksplanering, geologiska och geotekniska förhållanden, underlagsmaterial, 1979:3

Om slänten är lång och brant kan vattenmättade jordmassor från ett högt beläget morän-skred strömma nedför slänten som en så kallad slamström. Så länge som slänten är tillräckligt brant fortsätter slamströmmen sin rörelse nedåt, och längs sin väg påverkas marken och omgivningen av mycket kraftig erosion. Jordmassorna är tunga och slamströmmens stora rörelseenergi och den kraftiga erosionen gör att slamströmmen kan ge stora skador. Ytterligare jordmassor innehållande sten och block och även hela träd dras ofta med, och därmed kan slamströmmens volym successivt öka nedför slänten.

4.3 Fältbesiktning

I förstudien utfördes fältbesiktning av de utvalda områdena i Ludvika kommun av Jan Fallsvik och Gunnel Göransson i september 2011. En sammanvägning av resultaten från fältbesiktning, kartstudier och samråd med kommunen ligger därefter till grund för det slutgiltiga valet av vilka områden som skall undersökas vidare i Etapp 1.

De besökta och för vidare kartering utvalda områdena beskrivs i Kapitel 5 och 7. Urvalet av områden för vidare kartering enligt Etapp 1 är baserat på erfarenhet och intryck vid fältbesöken. För de områden som har valts att inte ingå i Etapp 1 bedöms sannolikheten för och/eller konsekvenserna av jordrörelser vara små beroende på exempelvis inte tillräckligt brant topografi, tunt jordtäckte, förekomst av berg i dagen, tät vegetation, bebyggelsens läge i terrängen mm.

4.4 Inventerade områden

I förstudien utfördes fältbesiktning av de 13 utvalda områdena i Ludvika kommun. Urvalet baserades på studier av jordartskartor och flygbildstolkning. En sammanvägning av resultaten från fältbesiktningen ligger därefter till grund för det slutgiltiga valet av vilka områden som skall undersökas vidare i Etapp 1.

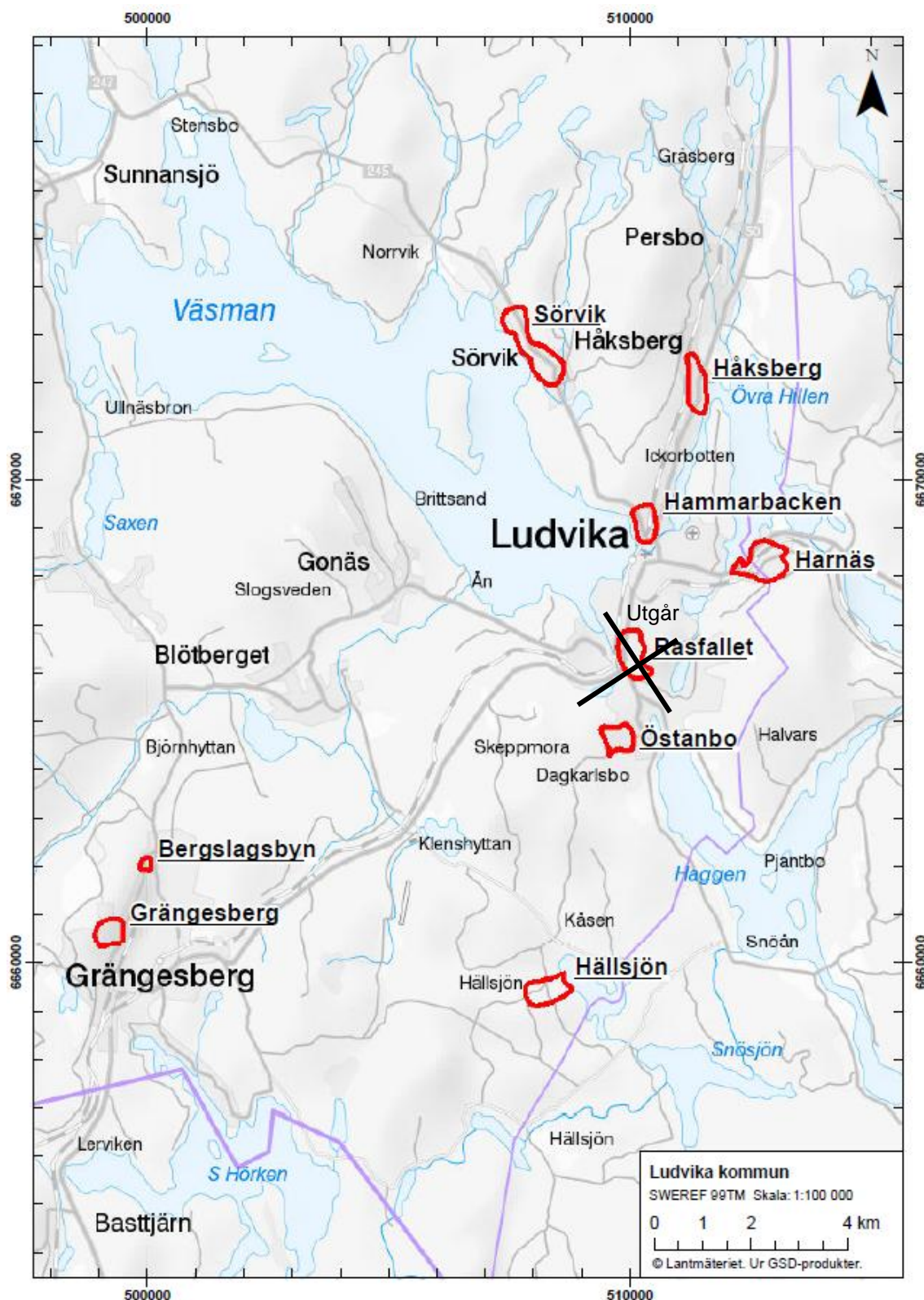
Av Tabell 4-2 framgår vilka områden som besöktes vid förstudien. En kort beskrivning av varje område samt vilka områden som valdes ut för vidare kartering enligt Etapp 1a och 1b, framgår också av Tabell 4-2. Totalt utvaldes i förstudien 9 områden ut för fortsatt kartering enligt Etapp 1. Detta urval baserades på erfarenhet och intryck vid fältbesöken. För de områden som har valts att inte ingå i Etapp 1 bedöms sannolikheten för och/eller konsekvenserna av jordrörelser vara små beroende på exempelvis inte tillräckligt brant topografi, avsaknad av tecken på tidigare jordrörelser, tunt eller inget jordtäckte på berg, tät vegetation, bebyggelsens läge i terrängen mm.

Tabell 4-2. Beskrivning av de 13 områdena i Ludvika kommun som inventerades i förstudien (MSB, 2012).

Topografiskt kartblad	Karteringsområde	Terrängförhållanden, jordart och bebyggelse	Studeras vidare	Anmärkning
12F NV	Myrbacken	Morän	Nej	Området är för flackt.
12F NV	Persbo	Morän	Nej	Området är för flackt
12F SV	Håksberg	Morän	Ja	Sluttande bebyggt område.
12F SV	Sörvik	Morän	Ja	Sluttande bebyggt område.
12F SV	Hammarbacken	Morän, berg	Ja	Sluttande bebyggt område.
12F SV	Harnäs (området sträcker sig även in i Smedjebackens kommun)	Morän	Ja	Brant. Hus med fyllning i trädgårdar.
12F SV	Knutsbo	Morän	Nej	Området är för flackt
12F SV	Grängesberg	Morän, berg samt trolig fyllning	Ja	Område med bebyggelse och bergtäkt.
12F SV	Hällsjön	Morän	Ja	Brant. Bebyggelsen utgörs främst av fritidshus.
12E SV	Säfsnäs	Morän, berg. Ev. tunt jordtäcke på berg.	Nej	Grunt. Berg i dagen
12E SV	Bergslagsbyn (strax norr om Grängesberg)	Morän, tunt jordtäcke på berg, berg.	Ja	Brant. Morän. Berg i dagen. Tunt jordtäcke. Bergtäkt.
12F SV	Östanbo (inom Ludvika stadskärna)	Morän samt små områden med berg i dagen.	Ja	Brant område. Bäck.
12F SV	Rasfallet (inom Ludvika stadskärna)	Morän, tunt jordtäcke på berg.	Ja	Brant ovanför bebyggelse.

4.5 I förstudien utvalda områden för vidare kartering enligt Etapp 1 i Ludvika kommun

I förstudien valdes enligt ovan 8 områden ut för att studeras vidare i Etapp 1a. De utvalda områdenas benämning och lägen framgår av översiktskartan i Figur 4-1.



Figur 4-1. Områden i Ludvika kommun som i förstudien, MSB (2012), valdes ut för fortsatt kartering i Etapp 1. **Detta urval förändrades dock i Etapp 1.** Vid fältbesiktningen i Etapp 1 framgick att för stadsdelen Rasfallet i Ludvika stad är bebyggelsens läge i terrängen sådan att detta område inte borde studerades vidare.

5 KARTERING ETAPP 1A

5.1 Förändrat områdesurval

I förstudien (MSB, 2012) utvaldes i Ludvika kommun 9 områden för fortsatt kartering enligt Etapp 1. Vid fältbesiktningen i Etapp 1a bedömdes dock sannolikheten för och/eller konsekvenserna av jordrörelser vara små för stadsdelen Rasfallet i Ludvika stad beroende på avsaknad av tecken på tidigare jordrörelser och bebyggelsens läge i terrängen. Rasfallet valdes därför bort. De återstående 8 områdena som karterades i Etapp 1 framgår av Tabell 5-1.

Tabell 5-1 De 8 inventerade områdena i Ludvika kommun i Etapp 1a, se även kartan i Figur 4-1.

Topografiskt kartblad	Karteringsområde	Terrängförhållanden, jordart och bebyggelse	Studerar vidare	Anmärkning
12F SV	Håksberg	Morän	Ja	Sluttande bebyggt område.
12F SV	Sörvik	Morän	Ja	Sluttande bebyggt område.
12F SV	Hammarbacken	Morän, berg	Ja	Sluttande bebyggt område.
12F SV	Harnäs (området sträcker sig även in i Smedjebackens kommun)	Morän	Ja	Brant. Hus med fyllning i trädgårdar.
12F SV	Grängesberg	Morän, berg samt trolig fyllning	Ja	Område med bebyggelse och bergtäkt.
12F SV	Hällsjön	Morän	Ja	Brant. Bebyggelsen utgörs främst av fritidshus.
12E SV	Bergslagsbyn (strax norr om Grängesberg)	Morän, tunt jordtäckte på berg, berg.	Ja	Brant. Morän. Berg i dagen. Tunt jordtäckte. Bergtäkt.
12F SV	Östanbo (inom Ludvika stadskärna)	Morän samt små områden med berg i dagen.	Ja	Brant område. Bäck.

5.2 Flygbildstolkning

Flygbildstolkning har utförts för samtliga av de återstående 8 utvalda områdena. Tolkningen utfördes i flygbilder i färg i skala 1:20 000, enligt Tabell 5-2. Vid tolkningen studerades förekomster av berg i dagen, typ och utbredning av olika jordarter, områden med hög markfuktighet och förekomster av vattendrag, ravinformationer, erosion och ras i slänter samt avlagringar från tidigare jordrörelser. Även områden med risk för blocknedfall inventerades med hjälp av flygbilder.

Resultatet från flygbildstolkningen låg till grund för val av vilka punkter inom det aktuella området som skulle besökas vid fältbesiktningen.

Tabell 5-2. Förteckning över studerade flygbilder.

Område	Bildnummer	Datum för fotografering
Grängesberg	09E48\111	2009-05-29
Bergslagsbyn	09E48\111	2009-05-29
Hällsjön - Vallen	09E48\209	2009-05-29
Östanbo	09E48\314	2009-05-29
Harnäs	09E48\317	2009-05-29
Hammarbacken	09E48\317	2009-05-29
Sörvik	09E48\219	2009-05-29
Håksberg	09E48\318	2009-05-29

5.3 Fältbesiktning

Fältbesiktning utfördes inom samtliga av de 8 utvalda områdena av Jan Fallsvik och Linda Blied, SGI, under juni 2012. Vid fältbesiktningen fördes anteckningar enligt uppställd mall för fältbesiktningsprotokoll. Ifyllda protokoll och fotografier från fältbesöken finns redovisade för respektive område i Bilaga 1. Karteringspunkternas lägen framgår av kartorna i Bilaga 3.

5.4 Lutningsklasser

Som underlag för bedömning av faran för ras och skred har markytans lutning inom de undersökta områdena bestämts. Som grund för lutningsanalysen användes Nya Nationella Höjddatabasen (NNH). Markytans lutning bestämdes därefter med hjälp av funktionen "Slope" (Spatial Analyst) i ESRI:s programvara ArcMap v10.0.

Lutningen inom ett område indelas i olika förutbestämda lutningsklasser: 0-2 grader, 2-10 grader, 10-17 grader och större än 17 grader, se Tabell 5-3. På kartorna i Bilaga 3 redovisas resultatet av lutningsklassningen.

Tabell 5-3. Lutningsklasser

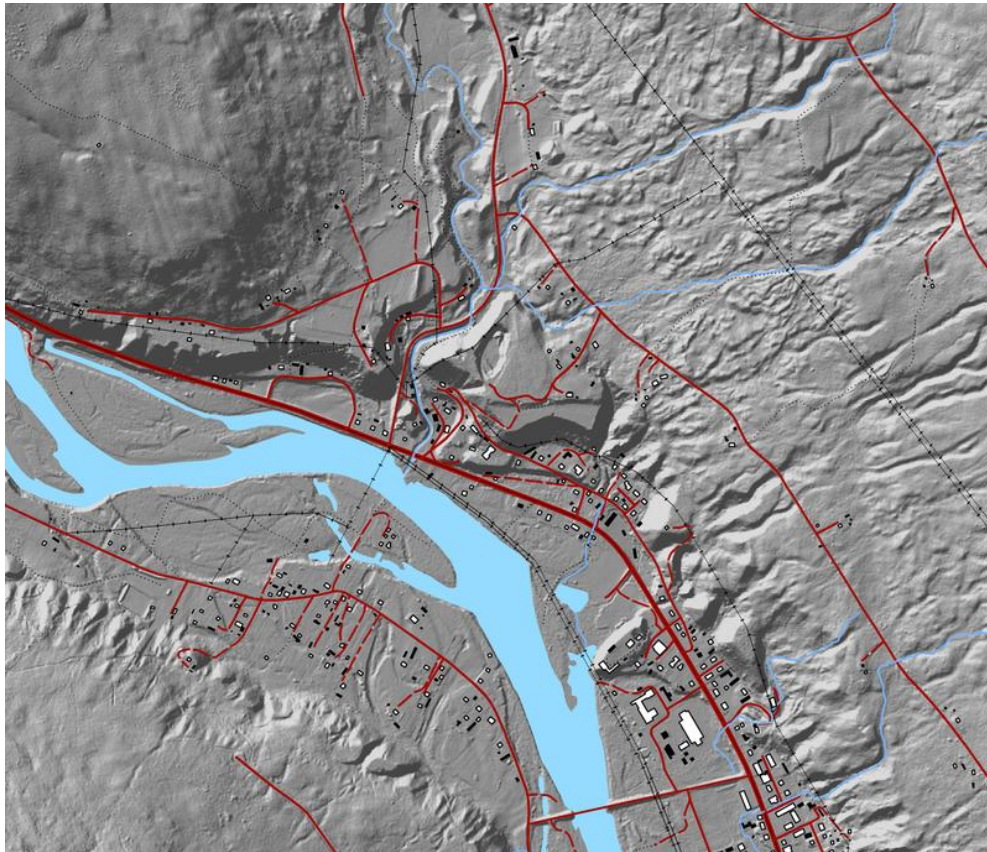
LUTNINGSKLASS	BESKRIVNING	FÄRG PÅ KARTA
Lutning > 17°	En slänt anses ha förutsättningar för uppkomst av jordrörelser om jord förekommer och lutningen överstiger 17°. Övriga slänter anses sakna eller ha mycket små förutsättningar för initiering av jordrörelser.	Turkos
Lutning mellan 10° och 17°	För partier 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

5.5 Terrängskuggning

För att identifiera förekomst av raviner, skred och ras etc. har vi som arbetsmaterial även använt terrängskuggning (hillshade) baserad på NNH-data. Se figur 5-1. Kartorna redovisas dock inte i denna rapport.

5.6 Avrinningsområden

Avrinningsområdets storlek och förhållande uppströms en slänt eller ravin påverkar förutsättningarna för ras och slamströmmar. Därför ingår i Etapp 1a en bestämning av avrinningsområdets storlek, samt en bedömning av dess förhållanden. I varje undersökningsområde har storleken på avrinningsområdet uppströms en utvald observationspunkt bestämts med verktyget ”Watershed” i ESRI:s programvara ArcMap v10.0 (Spatial Analyst/Hydrology).



Figur 5-1. Exempel på terrängkuggning baserad på NNH (solvinkel 315° och solhöjd 45°) som framtagits för att underlätta identifiering av områden med raviner och spår av skred, ras samt slamströmmar.

5.7 Redovisning av Etapp 1a

Resultaten av karteringen enligt Etapp 1a presenteras i form av fältbesiktningsprotokoll, fotografier och kartor i skala 1:10 000. Fältbesiktningsprotokoll och foton presenteras i Bilaga 1. På kartor redovisas lutningsklasser, berg i dagen, avrinningsområdets utbredning och storlek, vattendrag, raviner, karteringspunkter samt indikationer på inträffade jordrörelser såsom slamströmmar, ras och erosion samt slamströmsavlagringar. Redovisning av etapperna 1a och 1b görs på gemensamma kartor i Bilaga 3.

6 KARTERING ENLIGT ETAPP 1B I LUDVIKA KOMMUN

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 som bestämts i Förstudien och i Etapp 1a, exempelvis topografiska och hydrologiska förhållanden samt översiktligt beräknade säkerhetsfaktorer. De förhållanden som ingår i bedömningen framgår av Tabell 6-1.

Benägenheten för slamströmmar baseras på studier och analys av ett antal förhållanden som bestämts i Förstudien och i Etapp 1a, exempelvis av spår från tidigare jordrörelser, bedömning av högvattenflöden, fara för dämning, vegetationstäckning etc. Bedömningen dokumenteras och motivering för bedömningen ges. De förhållanden som ingår i bedömningen framgår av Tabell 6-1.

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. Igen-sättning av trummor. Översvämning.

Genom att kartera faktorerna enligt Tabell 6-1 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 klas-

ser efter olika behov och angelägenhetsgrad för detaljerad undersökning och eventuella behov av regelbunden kontroll, se Tabell 6-2. Kriterier för de olika klasserna framgår av Tabell 6-3 och Tabell 6-4.

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

Regelbunden kontroll bör bestå av observation av förändringar som kan medföra försämrad stabilitet och/eller avrinning. Exempel på sådana förändringar är igensättning av trummor, kalhuggning och annan borttagning av vegetation, förändring av vattenavrinning, extrem nederbörd och snösmältning, byggnads- och anläggningsarbeten, hjulspår exempelvis från tunga skogsmaskiner, 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 bör planeras och utföras i samråd med sakkunnig person.

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

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

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

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

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

6.2 Antaganden Etapp 1b, Ludvika kommun

Inom de åtta studerade områdena i Ludvika kommun har 6 raviner och 7 släntområden analyserats.

Säkerhetsfaktorn mot stabilitetsbrott för slänter och för en ravins sidoslänter har beräknats överslagsmässigt på basis av det material som insamlats i Etapp 1a. Inga nya geotekniska undersökningar har utförts, varför värden på jordens hållfasthet, grundvattennivå och tunghet har baserats på noteringar vid fältbesiktningen 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. Vid överslagsberäkningar har för långsträckta slänter en metod för plana glidytor använts, medan det för korta slänter har använts en metod för cirkulär-cylindriska ytor (se Skredkommissionen 1995). Beräkningsparametrar har antagits på säkra sidan och dessa framgår av bedömningsprotokollen, se Bilaga 2. Ett bra exempel på ett inträffat ras är jordrasen i Sysslebäck 1998 (se Lindquist, 1998). Moränmassor med en areal av ca 450 m² och till ett djup av ca 1 m släppte i denna slänt vars lutning var mellan 25° och 30°.

6.3 Protokoll för bedömning av stabilitet i slänter och raviner

Underlag för bedömning av stabilitet i slänter och raviner utförs med hjälp av framtagna protokoll – en för slänter och en för raviner. Protokollens utseende visas i Figur 7-1 och Figur 7-2. Bedömningsklassen baserats på en sammanlagd bedömning av förutsättningarna för jordrörelser inklusive en överslagsmässigt bestämt säkerhetsfaktor mot ras eller skred.

De beräknade säkerhetsfaktorerna jämförs med rekommendationer för erforderliga nivåer som presenterats av Rankka & Fallsvik (2005). I vissa fall bedöms stabiliteten som tillfredsställande även om den beräknade säkerhetsfaktorn är mindre än de rekommenderade värdena. Motivering till detta ges i förekommande fall i tabellen.

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun:	Karteringsplats:	Karteringspunkter:
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjubbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor (F_{cp})	
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		<input type="checkbox"/>

Figur 7-1. Protokoll för bedömning av stabilitet i slänter.

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I RAVINER		
Kommun:	Karteringsplats:	Karteringspunkter:
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Topografiska förhållanden	Nivåskillnad, längd lutning max/medel, bredd (m), stabilitet för sidoslänter (F_{cp})	
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		○

Figur 7-2. Protokoll för bedömning av stabilitet i raviner.

7 RESULTAT FRÅN KARTERING I ETAPPERNA 1A OCH 1B

Resultat från kartering enligt Etapp 1a och 1b redovisas i detta kapitel. För varje studerat område ges en kort beskrivande text av området, och de föreslagna bedömningsklasserna redovisas i en tabell, se nedan under kap 7.2.

Resultatet från karteringen och motivering till föreslagen bedömningsklass framgår av bedömningstabellerna i Bilaga 2. Bedömningsklasserna framgår även av kartredovisningen i Bilaga 3. 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.

7.1 Etapp 1a, fältbesiktningsprotokoll och foton

Fältbesiktningsprotokoll och foton från de undersökta områdena redovisas i Bilaga 1.

7.2 Etapp 1b, sammanfattande beskrivning av de studerade områdena och föreslagna bedömningsklasser

I detta avsnitt ges en sammanfattande beskrivning av de studerade områdena och dess bedömningsklass. Bedömningsprotokollen redovisas i Bilaga 2.

I Bilaga 3, kartbilagan, redovisas bland annat resultatet från fältstudier, bedömning av utredningsbehov för slänter och raviner, lutningsanalys och beräkning av avrinningsområdenas storlek.

7.2.1 Grängesberg

Det studerade området i de nordvästra delarna av Grängesbergs tätort ligger på en relativt gles bebyggd slänt söder Gudmundsberget. I slänten består jordlagren av ett delvis tunt jordtäckte av morän.

Typområde	Karteringspunkt	Bedömningsklass
Slänt	1, 2	4

7.2.2 Bergslagsbyn

Jordlagren i Bergslagsbyn belägen ca 2 km norr om Grängesberg består enligt jordarts-kartan av ett delvis tunt täcke av morän. Även förekomst av finjord observerades på platsen.

Vid intensiva regn kan möjligen slamströmmar uppstå i den finkorniga moränen på slänterna väster om Bergslagsbyn, som eventuellt påverka nedströms liggande bebyggelse. Själva bebyggelsen ligger på delvis utfylld jord på en relativt brant slänt som kan bli instabil.

Typområde	Karteringspunkter	Bedömningsklass
Slänt	3	3

7.2.3 Hällsjön-Vallen

Det studerade fritidshusområdet Hällsjön-Vallen är på slänter i morän och isälvsmaterial är beläget ca 5 km söder om Ludvika stadskärna. En ravin följer Klasbäcken som rinner genom området. Bäckan passerar delvis relativt nära bostadshus och vägar.

En viss risk för jordrörelser finns i bebyggda moränslänter samt för mindre slamströmmar i bäckravinen vid intensiva regn, som skulle kunna sätta igen vägtrumman med viss risk för översvämning. Bebyggelse kan påverkas.

Typområde	Karteringspunkter	Bedömningsklass
Ravin	4	3
Slänt	5	4

7.2.4 Östanbo

Den studerade stadsdelen Östanbo med villabebyggelse ligger nedanför en lång moränslänt i västra delen av Ludvikas stadskärna. Ett dike med en jordvall (eller möjligen en gammal vägbank) samlar upp vatten från slänten ovanför villaområdet och leder det norrut mot en ravin med flacka slänter. Diket ligger på en högre nivå än villorna. Översvämningsrisk kan finnas.

Typområde	Karteringspunkter	Bedömningsklass
Slänt	6	4
Ravin	7	3

7.2.5 Harnäs

Flera bäckar som rinner samman i villastadsdelen Harnäs som delas av Ludvika och Smedjebackens kommuner. Villabebyggelsen ligger på en lång moränslänt öster om Ludvikas stadskärna. Översvämningsrisker kan finnas. Bäckarna passerar på flera ställen i trummor under vägar. Dämning av bäckfårorna kan ge upphov till att det bildas en ”propp” som kan brista med en mindre störtflod nedströms som följd vilket möjligen kan påverka bebyggelse och vägar.

Typområde	Karteringspunkter	Bedömningsklass
Ravin	8, 9, 10, 11, 12	3

7.2.6 Hammarbacken

Jordlagren i Hammarbacken beläget ca 1 km norr om Ludvika centralort består av morän- och fyllningsjord. Villabebyggelse är byggd på en slänt med morän som kan komma i rörelse vid intensiva regn.

Typområde	Karteringspunkt	Bedömningsklass
Slänt	13	3

7.2.7 Sörvik

Det studerade området Sörvik är ett tätbebyggt landsbygdsområde på en delvis brant moränslänt belägen nära sjön Väsman ca 5 km NV Ludvikas stadskärna.

Enligt jordartskartan utgörs jordlagren inom området av ett delvis tunt täcke av morän. Mindre vattendrag kommer från höjdområdet öster om slänten.

Typområde	Karteringspunkt	Bedömningsklass
Slänt	14	4
Ravin	15	3
Slänt	16	4
Ravin	17	3

7.2.8 Håksberg

Jordlagren i det studerade området Håksberg beläget ca 4 km norr om Ludvikas stadskärna består enligt jordartskartan av ett delvis tunt täcke av morän. Även områden med berg i dagen finns inom området. En större bäck passerar bebyggelsen.

Vid intensiva regn kan slamströmmar uppstå längs bäcken. Översvämningrisk finns om befintliga vägtrummor sätts igen. Detta kan orsaka att slamströmmar uppstår som kan påverka nedströms liggande bebyggelse. Bäcken kan även finna nya vägar nedför slänten. Bostadsbebyggelse kan påverkas.

Typområde	Karteringspunkter	Bedömningsklass
Ravin	18, 19	2

8 SLUTSATSER OCH FORTSATT UTREDNING

Resultaten från den översiktliga karteringen i Ludvika kommun visar att fortsatt utredningsbehov föreligger i 1 av de 8 undersökta områdena, och dessutom förekommer områden som bör hållas under kontroll, se vidare i avsnitt 8.1 och 8.2. **I Fel! Ogiltig självreferens i bokmärke.** redovisas hur många delområden i de 8 inventerade områdena som har indelats i vart och ett av de fyra olika bedömningsklasserna.

Kommunen bör informera berörda fastighetsägare och andra intressenter om att karteringen är utförd och upplysa om att karteringsresultaten finns tillgängliga hos kommunen och på MSB:s hemsida. För de områden där utredningsbehov föreligger bör en långsiktig plan utarbetas för hur dessa kan utredas vidare och eventuellt åtgärdas. En prioriteringsordning bör också upprättas. Den översiktliga karteringen kan utgöra ett underlag i översiktsplanen och i kommunens handlingsprogram för skydd mot olyckor. Karteringen kan också vara ett underlag vid en akut situation.

Tabell 8-1. Antal delområden fördelade på de fyra olika bedömningsklasserna för Ludvika kommun.

Bedömningsklass (se nedan)				
	1	2	3	4
Antal delområden i respektive bedömningsklass				
<u>Typområde</u>				
Slänt	0	0	2	5
Ravin	0	1	5	0
<u>Summa</u>	0	1	7	5
Bedömningsklasser				
1	Angeläget utredningsbehov föreligger. Området bör hållas under kontroll.			
2	Utredningsbehov föreligger. Området bör hållas under kontroll.			
3	Inget utredningsbehov föreligger, men området bör hållas under kontroll.			
4	Inget behov av ytterligare utredning eller kontroll föreligger.			

8.1 Utredningsbehov

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. För lämplig omfattning av stabilitetsutredningar i olika steg, se Skredkommisjonen (1995).



8.2 Kontroll

Den föreslagna kontrollen av slänter, raviner och vattendrag bör bestå av observation av förändringar som kan medföra försämrad stabilitet. Kontrollen bör göras regelbundet, minst årligen eller efter perioder med intensiv nederbörd och/eller snabb snösmältning, och vid förändringar enligt nedan eller vid annan typ av förändring som kan äventyra stabilitets- och avrinningsförhållandena. Kontrollen bör planeras och utföras i samråd med sakkunnig person.

Exempel på förhållanden som bör kontrolleras är

- Erosion i slänter och längs vattendrag.
- Marksprickor i slänt.
- Lutande träd och stolpar i slänter och raviner.
- Borttagen vegetation, skogsavverkning.
- Förändrad vattenavrinning, inträffad extrem nederbörd och kraftig snösmältning
- Utförda byggnads- och anläggningsarbeten, schaktning, utlagda fyllningsmassor och avfallsprodukter, ris och skogsavfall.
- Hjulspår som kan leda om vatten, exempelvis spår från skogsmaskiner
- Nya vägar och ledningar.
- Igensättning av vattendrag, diken, trummor och kulvertar.
- Ny vattenuppdämning samt nya vattensamlingar i terrängen.

STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT
Avdelningen för Geoplanering och klimatanpassning

Jan Fallsvik
(Uppdragsledare)

REFERENSER

Fallsvik, J., (2003). Översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena i moränslänter. GIS-baserad inventering av karteringsbehovet i Sveriges olika kommuner. Statens geotekniska institut, Linköping.

Lindquist, H., (1998). Syslebäck – Matteus 7:26. Grundläggningsdagen '98. Svenska geotekniska föreningen.

MSB (2012), Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Statens geotekniska institut, Fallsvik, J., Göransson, G., Förstudie för översiktlig kartering av stabiliteten i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord i Borlänge, Leksands och Ludvika kommuner, Dalarnas län, SGI Dnr 2.1-1108-0506, MSB Dnr 2011-2476

Rankka, K., Fallsvik, J. (2003). Förstärkningsåtgärder för slänter och raviner i morän och annan grov sedimentjord. Räddningsverket. Karlstad.



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

2013-02-15

SGI Dnr 2.1-1203-0184
MSB Dnr 2011-2476

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

Skredkommissionen (1995). Anvisningar för släntstabilitetsutredningar. Rapport 3:95. Linköping



GRÄNGESBERG

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

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Grängsberg		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6660727 E: 0499254	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 1	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 2012-10-01

Kartera jord och berg:

<input checked="" type="checkbox"/>	Lera
<input checked="" type="checkbox"/>	Silt
<input type="checkbox"/>	Sand
<input type="checkbox"/>	Sten
<input type="checkbox"/>	Grus
<input type="checkbox"/>	Block

<input checked="" type="checkbox"/>	Fyllning
<input checked="" type="checkbox"/>	Morän,
<input type="checkbox"/>	Isälvsmaterial
<input type="checkbox"/>	Talus
<input type="checkbox"/>	Berg i dagen
<input type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input checked="" type="checkbox"/>	Uppvuxen skog
<input checked="" type="checkbox"/>	Ungskog
<input type="checkbox"/>	Avverkat
<input type="checkbox"/>	Barrskog
<input type="checkbox"/>	Lövskog
<input checked="" type="checkbox"/>	Sly

<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input checked="" type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växter på land
<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:

<input type="checkbox"/>	16	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	6	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	100	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
<input type="checkbox"/>	Dränering

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input checked="" 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 type="checkbox"/>	Bar jord
<input type="checkbox"/>	Skred, ras
<input type="checkbox"/>	Slamström
<input type="checkbox"/>	Erosion
<input type="checkbox"/>	Lavinstråk

<input type="checkbox"/>	Alluvialkon
<input type="checkbox"/>	Levéer
<input type="checkbox"/>	Blockdelta
<input checked="" type="checkbox"/>	Inga indikationer

<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd
<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäcke
<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:



Grängesberg, Karteringspunkt 1, Bild 1

Lång slänt i morän med bebyggelse



Grängesberg, Karteringspunkt 1, Bild 2

Lång slänt i morän med bebyggelse



Grängesberg, Karteringspunkt 1, Bild 3



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

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Grängesberg		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik
Koordinater: N: 6660572 E: 0499173	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 2	Typ av formation Slänt x Ravin	Datum: 2012-10-01

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input checked="" type="checkbox"/>	Fyllning
<input type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän, 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 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)

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:

<input type="checkbox"/>	6	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	10	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>		Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	200	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 checked="" type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation, Gammal väg
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan:

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 type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder – befintliga:

-

Övrigt:



Grängesberg, Karteringspunkt 2, Bild 4

Lång slänt i morän med bebyggelse



Grängesberg, Karteringspunkt 2, Bild 5

BERGSLAGSBYN

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

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Grängesberg		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6662067 E: 0499898	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 3	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 2012-10-01

Kartera jord och berg:

<input checked="" type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input checked="" type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän, blockfattig
<input checked="" 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)

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:

<input type="checkbox"/>	16	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>		Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	100	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 checked="" 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 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 checked="" 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 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: Finkornig morän som kan komma i rörelse intensive regn. Vattendrag eller ravin saknas dock.



Bergslagsbyn. Karteringpunkt 3. Bild 6.

Moränslänt med bebyggelse.



Bergslagsbyn. Karteringpunkt 3. Bild 7.



Bergslagsbyn. Karteringspunkt 3. Bild 8.



HÄLLSJÖN - VALLEN

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Hällsjön - Vallén		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6659567 E: 0508277	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 4	Typ av formation Slänt Ravin x		Datum: 2012-10-01

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 checked="" type="checkbox"/>	Block	<input checked="" type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input checked="" type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

<input type="checkbox"/>	2	Lutning, medel (°)
<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	50	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	1-2	Bredd (m)

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	10	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	45	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	2-5	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	100	Total sluttande längd (m)

Kartera topografin för slänt:

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

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering, 60×80 cm vägtrumma
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation
<input type="checkbox"/>	Annan: Korsande väg, flera vägar

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 checked="" type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Slamström	<input type="checkbox"/>	Blockdelta	<input checked="" type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtgående topp
<input checked="" 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 type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder – befintliga:

-

Övrigt:



Hällsjön / Vallen. Karteringspunkt 4. Bild 9.

Slänt med morän och sediment med bebyggelse.



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

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Hällsjön - Vallén		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6659289 E: 0508101	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 5	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 2012-10-01

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input checked="" 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 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)

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:

<input type="checkbox"/>	7	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	15	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	15	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	200	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 checked="" type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: vägar

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 uppåtstående 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 type="checkbox"/>	Läkt skada

Aktiviteten är:

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

Stabiliserande åtgärder – befintliga:

-

Övrigt:



Hällsjön - Vallen. Karteringpunkt 5. Bild 10.

Moränslänt med bebyggelse.



Hällsjön - Vallen. Karteringpunkt 5. Bild 11.



ÖSTANBO

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

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Östanbo		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6664605 E: 0509545	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 6	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 2012-10-01

Kartera jord och berg:

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

Kartera topografin för slänt:

<input type="checkbox"/>	13	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	7	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	100	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input checked="" type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input checked="" type="checkbox"/>	Vattendrag, dike bakom vall
<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: nedanför
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: gammal vägband

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 type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder – befintliga:

-

Övrigt:



Östanbo. Karteringspunkt 6. Bild 12.

Moränslänt med bebyggelse



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

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Östanbo		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6664411 E: 0509579	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 7	Typ av formation Slänt Ravin x		Datum: 2012-10-01

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 checked="" 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 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:

8-9	Lutning, medel(°)
	Lutning, max (°)
10	Total sluttande längd (m)
0	
1	Bredd (m)

Sidoslänter:

40	Lutning (°)
	Lutning, max (°)
5	Nivåskillnad (m)
100	Total sluttande längd (m)

Kartera topografin för slänt:

	Lutning (°)
	Lutning, max (°)
	Nivåskillnad (m)
	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input checked="" type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input checked="" type="checkbox"/>	Vattendrag, dile bakom vall
<input checked="" type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input checked="" 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: nedanför valla (eller gammal väg)
<input type="checkbox"/>	Annan:

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 checked="" type="checkbox"/>	Lutande träd uppåtstående topp
<input type="checkbox"/>	Erosion	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	Ringa (få veg.fria ytor)
<input type="checkbox"/>	Läkt skada

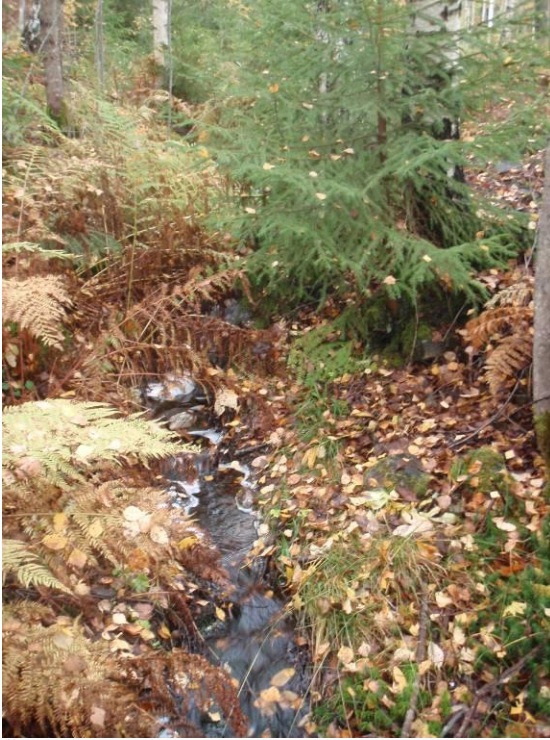
Aktiviteten är:

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

Stabiliserande åtgärder – befintliga:

-

Övrigt:



Östanbo. Karteringspunkt 7. Bild 13.

Moränslätt med bebyggelse



Östanbo. Karteringspunkt 7. Bild 14.



HARNÄS

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Harnäs		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6667959 E: 0512697	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 8	Typ av formation Slänt Ravin x		Datum: 2012-10-02

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 checked="" type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input checked="" 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"/>	3	Lutning, medel(°)
<input type="checkbox"/>	25	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	10	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	0	
<input type="checkbox"/>	0,5	Bredd (m)

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	35	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	1	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

Kartera topografin för slänt:

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

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input checked="" type="checkbox"/>	Kulvertering, 50cm, vägtrumma
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: Gata

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 type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder – befintliga:

-

Övrigt: Risk för att bäcken tar sig nya vägar om inbebyggelser om trumma sätts igen.



Harnäs. Karteringspunkt 8. Bild 15.

Bäckravin med bebyggelse i grannskapet



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

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Harnäs		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6667936 E: 0512928	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 9	Typ av formation Slänt Ravin x		Datum: 2012-10-02

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input checked="" 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 checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

5	Lutning, medel(°)
	Lutning, max (°)
10	Total sluttande längd (m)
0	
	Bredd (m)

Kartera topografin för slänt:

Sidoslänter:

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

Kartera hydrologi:

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

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input checked="" type="checkbox"/>	Kulvertering, 80cm
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: kraftledning, väg

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 type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder – befintliga:

-

Övrigt: Risk för att bäcken söker nya vägar vid översvämning.



Harnäs. Karteringspunkt 9. Bild 16.



Bild 17

Bäckravin med flacka slänter belägen långt från bebyggelse.



Bild 18



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

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Harnäs		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6667938 E: 0513183	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 10	Typ av formation Slänt Ravin x		Datum: 2012-10-02

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 checked="" 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 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 ravин:

Botten:

<input type="checkbox"/>	4	Lutning, medel(°)
<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	10	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	0	
<input type="checkbox"/>		Bredd (m)

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	40	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	0,5	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

Kartera topografin för slänt:

<input type="checkbox"/>	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 checked="" type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning
<input checked="" type="checkbox"/>	Vattendrag
<input type="checkbox"/>	Källa, grundvattenerosion
<input type="checkbox"/>	Översvämning
<input checked="" 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, 80cm
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: korsande väg

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:



Harnäs. Karteringspunkt 10. Bild 19.

Bäckravin ovanför bebyggelse. Morän- och sedimentjord.



Bild 20

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Harnäs		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6668448 E: 0512882	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 11	Typ av formation Slänt Ravin x		Datum: 2012-10-02

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 checked="" type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input checked="" type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input checked="" 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 raviner:

Botten:

<input type="checkbox"/>	5	Lutning, medel(°)
<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	50	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	1,5	Bredd (m)

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	20	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	90	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	1-3	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

Kartera topografin för slänt:

<input type="checkbox"/>	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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Kulvertering: 80cm + 80cm (+60cm) trummar
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: Vägar

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:



Harnäs. Karteringspunkt 11. Bild 21.

Bäckravin genom bebyggelse. Morän- och sedimentjord.



Bild 22



Bild 23

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Harnäs		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6668153 E: 0512902	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 12	Typ av formation Slänt Ravin x		Datum: 2012-10-02

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input type="checkbox"/>	Fyllning
<input checked="" type="checkbox"/>	Silt	<input checked="" type="checkbox"/>	Morän,?
<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input checked="" type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input checked="" 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:	
3	Lutning, medel(°)
	Lutning, max (°)
20	Total sluttande längd (m)
0	
1-	Bredd (m)
1,5	

Sidoslänter:	
30	Lutning (°)
	Lutning, max (°)
2	Nivåskillnad (m)
	Total sluttande längd (m)

Kartera topografin för slänt:

	Lutning (°)
	Lutning, max (°)
	Nivåskillnad (m)
	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

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

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input checked="" type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning, längre kulvert + vägtrimma
<input checked="" type="checkbox"/>	Kulvertering , 50,80
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation: villor
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: vägar, gator

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:



Harnäs. Karteringspunkt 12. Bild 24.



Bild 25

Bäckravin genom bebyggelse. Morän- och sedimentjord.



Bild 26



HAMMARBACKEN

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Hammar backen		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6669370 E: 0510229	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 13	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 2012-10-02

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/>	Ungskog	<input checked="" 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)

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:

<input type="checkbox"/>	18	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	30	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	15	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	50	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 checked="" type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation: villor
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: trädgårdar

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 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:



Hammarbacken. Karteringspunkt 13. Bild 27.

Villabebyggelse på fyllningsjord och morän.



Bild 28



SÖRVIK

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Sörvik		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6672294 E: 0508530	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 14	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 2012-10-02

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input checked="" 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, (gles)	<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 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)

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:

<input type="checkbox"/>	15	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	45	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	20	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	70	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 checked="" type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation: villor
<input type="checkbox"/>	Annan:

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 checked="" 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:



Sörvik. Karteringspunkt 14. Bild 29.

Villabebyggelse på fyllningsjord och morän.



Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Sörvik		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6672560 E: 0508146	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 15	Typ av formation Slänt Ravin x		Datum: 2012-10-02

Kartera jord och berg:

<input type="checkbox"/>	Lera	<input checked="" 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 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 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 checked="" type="checkbox"/>	Sly	<input type="checkbox"/>	Ovan trädgräns

Kartera topografin för ravin:

Botten:

25	Lutning, medel(°)
40	Lutning, max (°)
	Total sluttande längd (m)
	Bredd (m)

Sidoslänter:

	Lutning (°)
	Lutning, max (°)
	Nivåskillnad (m)
	Total sluttande längd (m)

Kartera topografin för slänt:

	Lutning (°)
	Lutning, max (°)
	Nivåskillnad (m)
	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

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

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: Villor
<input type="checkbox"/>	Annan:

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 type="checkbox"/>	Passiv

Stabiliserande åtgärder – befintliga:

-

Övrigt: Utfylld ravin enligt person boende på platsen.
"Vatten strömmar ut på gatan och trädgårdar vid intensivt regn på grund av underdimensionerat dagvattensystem."



Sörvik. Karteringspunkt 15. Bild 30.

Villabebyggelse på fyllningsjord och morän.



Bild 31



Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Sörvik		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6672979 E: 0507817	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 16	Typ av formation Slänt x Ravin		Datum: 2012-10-02

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 checked="" type="checkbox"/>	Block	<input checked="" 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 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)

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:

<input type="checkbox"/>	28	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	50	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	5	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>	30	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 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 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 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:



Sörvik. Karteringspunkt 16. Bild 32.

Bebyggelse vid slänt med berg i dagen, sediment och storblockig morän.

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Sörvik		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6673281 E: 0507725	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 17	Typ av formation Slänt Ravin x		Datum: 2012-10-02

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 checked="" 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:	
12	Lutning, medel(°)
18	Lutning, max (°)
50	Total sluttande längd (m)
0,5	Bredd (m)

Sidoslänter:	
30	Lutning (°)
	Lutning, max (°)
2	Nivåskillnad (m)
	Total sluttande längd (m)

Kartera topografin för slänt:

	Lutning (°)
	Lutning, max (°)
	Nivåskillnad (m)
	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

<input type="checkbox"/>	Avrinningsområde (m ²)
<input checked="" type="checkbox"/>	Förutsättningar för dämning → Vatten över tomt
<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 checked="" type="checkbox"/>	Utfyllnad (Jordvall utmed bäcken)
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaktning (Bäckfåran omgrävd utmed tomt)
<input checked="" type="checkbox"/>	Kulvertering, Ø 50 cm under lekplats och väg
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation: Villor
<input type="checkbox"/>	Annan:

Kartera indikationer på skred/ras eller slamström:

<input type="checkbox"/>	Bar jord	<input checked="" 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:



Sörvik. Karteringspunkt 17. Bild 33.

Bebyggelse vid slänt med berg i dagen, sediment och storblockig morän.



Bild 34



Sörvik. Karteringspunkt 17. Bild 35.

Bebyggelse vid slänt med berg i dagen, sediment och storblockig morän.



HÅKSBERG

Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Håksberg		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 667299 E: 0511323	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 18	Typ av formation Slänt Ravin x	Datum: 2012-10-02	

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 checked="" 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"/>	8	Lutning, medel(°)
<input type="checkbox"/>		Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	30	Total sluttande längd (m)
<input type="checkbox"/>	2	Bredd (m)

Sidoslänter:

<input type="checkbox"/>	30	Lutning (°)
<input type="checkbox"/>	90	Lutning, max (°)
<input type="checkbox"/>	5	Nivåskillnad (m)
<input type="checkbox"/>		Total sluttande längd (m)

Kartera topografin för slänt:

<input type="checkbox"/>		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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Utfyllnad, tor tomt
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input checked="" type="checkbox"/>	Byggnation: villor
<input type="checkbox"/>	Annan:

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:



Håksberg. Karteringspunkt 18. Bild 36.

Bebyggelse vid slänt med en bäck samt sediment- och moränjord.



Bild 37



Kartering utförd i: Ludvika		Karteringsplats: Håksberg		Utförd av: Linda Blind, Jan Fallsvik	
Koordinater: N: 6672489 E: 0511134	Noggrannhet ± (m)	Karteringspunkt nr: 19	Typ av formation Slänt Ravin x		Datum: 2012-10-02

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 checked="" type="checkbox"/>	Block	<input checked="" type="checkbox"/>	Sediment

Kartera vegetation:

<input type="checkbox"/>	Uppvuxen skog	<input type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input checked="" type="checkbox"/>	Ungskog	<input checked="" 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:

3	Lutning, medel(°)
	Lutning, max (°)
200	Total sluttande längd (m)
2-3	Bredd (m)

Sidoslänter:

10	Lutning (°)
45	Lutning, max (°)
3	Nivåskillnad (m)
30	Total sluttande längd (m)

Kartera topografin för slänt:

	Lutning (°)
	Lutning, max (°)
	Nivåskillnad (m)
	Total sluttande längd (m)

Kartera hydrologi:

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

Kartera markanvändning:

<input type="checkbox"/>	Skidpister
<input checked="" type="checkbox"/>	Utfyllnad
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering, 50cm. (2 st vägtrummor)
<input type="checkbox"/>	Avverkning planerad
<input type="checkbox"/>	Byggnation
<input checked="" type="checkbox"/>	Annan: Väg

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 checked="" 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:



Håksberg. Karteringspunkt 19. Bild 38.


Bäck genom skog med jordlager av sediment och morän. Bebyggelse finns nedanför.



Bild 39

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun: Ludvika	Karteringsplats: Grängesberg	Karteringspunkter: 1, 2
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjubbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor ($F_{\alpha\phi}$)	Ca 50 m hög och ca 200 m lång moränslänt. Delvis är moräntäcket tunt eller går berget i dagen. Maximala släntlutningen är ca 16° och medellutningen är ca 10°. Moränens tunghet antas vara 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattennivån bedöms ligga på varierande djup under markytan, men den har vid överslagsberäkning antagits ligga 1 m under markytan. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor: $F_{\alpha\phi} = 1,6$ vid 16° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Morän samt mindre områden med fyllningsjord.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Område med gles skog och mindre öppna områden med jordtäckta av morän med bebyggelse och vägar såväl i som nedanför slänten.
5 Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Bebyggelse i och nedanför slänt som bedöms vara stabil.
BEDÖMNINGSSKLASS		4 Inget behov av ytterligare utredning eller observation föreligger.


ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun: Ludvika	Karteringsplats: Bergslagsbyn	Karteringspunkter: 3
KARTERINGSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjuvbrott – jord- skred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor ($F_{\alpha\phi}$)	Ca 30 m hög och ca 80 m lång moränslänt. Delvis är moräntäcket tunt eller går berget i dagen. Maximala släntlutningen är ca 22° och medellutningen är ca 16°. Moränens tunghet antas vara 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattennivån bedöms ligga på varierande djup under markytan, men den har vid överslagsberäkning antagits ligga 1 m under markytan. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor: $F_{\alpha\phi} = 1,1$ vid 22° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden I	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Morän samt mindre områden med schakter och fyllningsjord vid byggnader.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Område med tät skog och trädgårdar runt tätbebyggelse. Bebyggelse och vägar i slänten.
5 Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvi-alkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Bebyggelse på slänt med finkornig morän som kan komma i rörelse vid intensiva regn.
BEDÖMNINGSSKLASS		3
		Inget utredningsbehov föreligger, men området bör hållas under kontroll.


ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I RAVINER		
Kommun: Ludvika	Karteringsplats: Hällsjön / Vallen (Klasbäcken)	Karteringspunkter: 4
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Topografiska förhållanden	Nivåskillnad, längd lutning max/medel, bredd (m), stabilitet för sidoslänter (F_{0j})	Nivåskillnaden längs hela Klasbäckens lopp är ca 140 m och dess längd är ca 4 km. Medellängslutningen är ca 3°. Bäckens bredd varierar mellan 1 och 2 m. Sidoslänternas höjd är 2-5 m. Sidoslänternas stabilitet bedöms på flera platser ligga nära $F=1$.
2 Hydrologiska förhållanden	Avrinningsområde (storlek), bäckar grundvat- tenerosion, dränering, risk för dämning	Hela avrinningsområdets storlek är 3,18 km ² . Klasbäcken rinner längs en ravin och där delvis i ett grävt dike. Bäckens leds genom en trumma under en korsande väg, vilket kan medföra dämningrisk vid höga flöden. Dämning av bäckfåran kan ge upphov till översvämningar och att det bildas en "propp" som kan brista. Detta bedöms möjligen kunna förorsaka slamströmmar nedströms som skulle kunna drabba bebyggelse och vägen. Nedströms vägtrumman går bäcken i en djupare ravin.
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av talus eller block, mängd löst sediment, jordlängd	Jordarten består av morän och sediment.
4 Markanvändning	Vegetation - typ och täckningsgrad, vägar, vägtrummor, skogsavverkning, skidpister	Betesmark, gräs och örter. Få vegetationsfria ytor.
5 Tidigare jordrörelser	Slamström, jordskred, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Spår av måttlig samt ringa erosion finns utmed bäcken.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition, underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Stabiliteten för bäckens sidoslänter bedöms kunna vara dålig längs vissa delsträckor. Bäckfåran bör rensas efter vårfloöden och tillfällena med intensiva regn.
BEDÖMNINGSKLASS		 Inget utredningsbehov föreligger, men området bör hållas under kontroll.

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER

Kommun: Ludvika	Karteringsplats: Hällsjön / Vallen	Karteringspunkter: 5
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjuvbrott – jord- skred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor ($F_{\alpha\phi}$)	Ca 30 m hög och ca 300 m lång moränslänt. Maximala släntlutningen är ca 15° och medellutningen är ca 7°. Moränens tunghet antas vara 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattenmättad 24 kN/m ³ . Friktionsvinkel $\phi = 35^\circ$. Grundvattennivån bedöms ligga på varierande djup under markytan, men den har vid överslagsberäkning antagits ligga 1 m under markytan. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor: $F_{c\phi} = 1,7$ vid 15° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Morän samt mindre områden med fyllningsjord.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Område med gles skog och mindre öppna områden med jordtäckte av morän med bebyggelse och vägar i slänten.
5 Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvi-alkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Bebyggelse i slänt som bedöms vara stabil.
BEDÖMNINGSSKLASS		4 Inget behov av ytterligare utredning eller kontroll föreligger.


ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
KOMMUN:	KARTERINGSPLATS:	KARTERINGSPUNKTER:
Ludvika	Östansbo	6
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjuvbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor (F_{sf})	Ca 25 m hög och ca 400 m lång moränslänt. Släntlutningen närmast bebyggelsen är ca 13°. Moränens tunghet antas vara 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattenmättad 24 kN/m ³ . Friktionsvinkel $\varphi = 35^\circ$. Grundvattennivån bedöms ligga på varierande djup under markytan, men den har vid överslagsberäkning antagits ligga 1 m under markytan. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor: $F_{\text{sf}} \approx 2$ vid 13° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Morän samt mindre områden med fyllningsjord.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Område med skog med jordtäckte av morän med villabebyggelse och vägar nedanför slänten.
5 Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Villabebyggelse nedanför slänt som bedöms vara stabil.
BEDÖMNINGSSKLASS		4 Inget behov av ytterligare utredning eller kontroll föreligger.

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I RAVINER		
Kommun: Ludvika	Karteringsplats: Östanbo	Karteringspunkter: 7
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Topografiska förhållanden	Nivåskillnad, längd lutning max/medel, bredd (m), stabilitet för sidoslänter (F_{0j})	Nivåskillnaden längs hela bäckens lopp är ca 25 m och dess längd är ca 400 m. Maximala längslutningen är ca 8-9° och medellutningen är ca 4°. Bäckens bredd är ca 1 m. Sidoslänternas höjd är ca 5 m. Sidoslänternas stabilitet bedöms på några platser ligga nära $F=1$.
2 Hydrologiska förhållanden	Avrinningsområde (storlek), bäckar grundvattenerosion, dränering, risk för dämning	Hela avrinningsområdets storlek är 0,16 km ² . Bäckens rinner delvis ovanför en vall nära hus och delvis i ett grävt dike. Dämning av bäckfåran kan ge upphov till att det bildas en "propp" som kan brista med en mindre störtflod nedströms som följd vilket möjligen kan påverka bebyggelse och vägar.
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av talus eller block, mängd löst sediment, jordlängd	Jordarten består av morän och sediment.
4 Markanvändning	Vegetation - typ och täckningsgrad, vägar, vägtrummor, skogsavverkning, skidpister	Skog. Trädgårdar, gräs och örter.
5 Tidigare jordrörelser	Slamström, jordskred, erosion, alluviaikon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Spår saknas.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition, underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Stabiliteten för bäckens sidoslänter bedöms kunna vara dålig längs vissa delsträckor. Bäckfåran och diket bör renas efter vårflöden och tillfällena med intensiva regn.
BEDÖMNINGSKLASS		 3 Inget utredningsbehov föreligger. Området bör hållas under kontroll.


ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I RAVINER		
Kommun: Ludvika	Karteringsplats: Harnäs	Karteringspunkter: 8, 9, 10, 11, 12
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Topografiska förhållanden	Nivåskillnad, längd lutning max/medel, bredd (m), stabilitet för sidoslänter (F_{0j})	Bäckar som rinner samman i stadsdelen Harnäs (som delas av Ludvika och Smedjebackens kommuner). Nivåskillnaden i avrinningsområdet är ca 80 m och dess längd är ca 2 km. Maximala längslutningen är ca 25° och medellutningen är 3-5°. Bäckens bredd är ca 0,5-1,5 m. Sidoslänternas höjd är ca 0,5-5 m. Sidoslänternas stabilitet bedöms på några platser ligga nära $F=1$.
2 Hydrologiska förhållanden	Avrinningsområde (storlek), bäckar grundvat- tenerosion, dränering, risk för dämning	Hela avrinningsområdets storlek är ca 1,6 km ² . Bäckarna passerar på flera ställen i trummor under vägar. Dämning av bäckfåroma kan ge upphov till att det bildas en "propp" som kan brista med en mindre störtflod nedströms som följd vilket möjligen kan påverka bebyggelse och vägar.
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av talus eller block, mängd löst sediment, jordlängd	Jordarten består av delvis blockfattig morän och sediment. Samt fyllningsjord i anslutning till bebyggelse.
4 Markanvändning	Vegetation - typ och täckningsgrad, vägar, vägtrummor, skogsavverkning, skidpister	Skog. Trädgårdar, gräs och örter.
5 Tidigare jordrörelser	Slamström, jordskred, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Spår av erosion finns vid de lägst belägna kontrollpunkterna nr 11 och 12.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition, underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Stabiliteten för bäckens sidoslänter bedöms kunna vara dålig längs vissa delsträckor. Bäckfåroma bör rensas efter vårflöden och tillfällena med intensiva regn.
BEDÖMNINGSKLASS		 Inget utredningsbehov föreligger. Området bör hållas under kontroll.


ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun: Ludvika	Karteringsplats: Hammarbacken	Karteringspunkter: 13
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjuvbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor (F_{cp})	Ca 35 m hög och ca 200 m lång moränslänt. Maximala släntlutningen är ca 30° och medellutningen är ca 18°. Moränens tunghet antas vara 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattenmättad 24 kN/m ³ . Friktionsvinkel $\phi = 35^\circ$. Grundvattennivån bedöms ligga på varierande djup under markytan, men den har vid överslagsberäkning antagits ligga 1 m under markytan. Villorna är inte belägna i de brantaste släntpartierna. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor: $F_{cp} = 1,1$ vid 22° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Morän samt mindre områden med schakter och fyllningsjord vid byggnader.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Område med trädgårdar runt villabebyggelse.
5 Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvi-alkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Bebyggelse på slänt med morän. Jordlager kan möjligen komma i rörelse vid intensiva regn.
BEDÖMNINGSSKLASS		3
		Inget utredningsbehov föreligger, men området bör hållas under kontroll.

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
Kommun: Ludvika	Karteringsplats: Sörvik	Karteringspunkter: 14
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjuvbrott – jordskred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor ($F_{\alpha\phi}$)	Ca 40 m hög och ca 200 m lång moränslänt bebyggd med villor. Maximala släntlutningen är ca 45° och medellutningen är ca 11°. Moränens tunghet antas vara 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattenmättad 24 kN/m ³ . Friktionsvinkel $\phi = 35^\circ$. Grundvattennivån bedöms ligga på varierande djup under markytan, men den har vid överslagsberäkning antagits ligga 1 m under markytan. Villorna är inte belägna i de brantaste släntpartierna. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor: $F_{c\phi} = 1,2$ vid exempelvis 20° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Morän samt mindre områden med schakter och fyllningsjord vid byggnader.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Område med trädgårdar runt villabebyggelse.
5 Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluvi-alkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Bebyggelse på slänt med morän som möjligen kan komma i rörelse vid intensiva regn.
BEDÖMNINGSSKLASS		4 Inget behov av ytterligare utredning eller kontroll föreligger.

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I RAVINER		
Kommun: Ludvika	Karteringsplats: Sörvik	Karteringspunkter: 15
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Topografiska förhållanden	Nivåskillnad, längd lutning max/medel, bredd (m), stabilitet för sidoslänter (F_{0j})	Exploaterat område med villabebyggelse. Utfylld ravin. Nivåskillnaden längs hela avrinningsområdets är ca 25 m och dess längd är ca 100 m. Medellutningen är ca 14°.
2 Hydrologiska förhållanden	Avrinningsområde (storlek), bäckar grundvattenerosion, dränering, risk för dämning	Hela avrinningsområdets storlek är 0,01 km ² . Utfylld ravin vars vattendrag idag rinner genom dagvattenssystemet. Vatten strömmar ut på gatan och trädgårdar vid intensivt regn på grund av underdimensionerat dagvattenssystem.
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av talus eller block, mängd löst sediment, jordlängd	Jordarten består av morän och fyllningsjord.
4 Markanvändning	Vegetation - typ och täckningsgrad, vägar, vägtrummor, skogsavverkning, skidpister	Skog. Trädgårdar, gräs och örter.
5 Tidigare jordrörelser	Slamström, jordskred, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Spår saknas.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition, underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Dagvattenssystemet bör rensas efter vårflöden och tillfällen med intensiva regn.
BEDÖMNINGSKLASS		 Inget utredningsbehov föreligger. Området bör hållas under kontroll.

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I SLÄNTER		
KOMMUN:	KARTERINGSPLATS:	KARTERINGSPUNKTER:
Ludvika	Sörvik	16
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Skjuvbrott – jord- skred/ras	Slänthöjd, släntlängd, lutning max/medel, grundvattennivå, hållfasthet, tunghet, glidytedjup, grundvattennivå, säkerhetsfaktor (F_{cp})	Ca 50 m hög och ca 150 m lång moränslänt delvis bebyggd med bostadshus. Maximala släntlutningen är ca 50° (istorblockig terräng) och medellutningen är ca 20°. Moränsens tunghet antas vara 22 kN/m ³ ovan vattenytan och vattenmättad 24 kN/m ³ . Friktionsvinkel $\phi = 35^\circ$. Grundvattennivån bedöms ligga på varierande djup under markytan, men den har vid överslagsberäkning antagits ligga 1 m under markytan. Villorna är inte belägna i de brantaste släntpartierna. Överslagsberäknad säkerhetsfaktor: $F_{cp} = 1,2$ vid 20° släntlutning
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av block eller talus	Storblockig morän.
4 Markförhållanden	Vegetation (typ och täckningsgrad), vägtrummor, vägar, spårbildning, skogsavverkning, skidpister	Område med trädgårdar runt villabebyggelse.
5 Tidigare jordrörelser	Jordskred, jordras, slamström, erosion, alluviälkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Inga indikationer
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Bebyggelse på slänt med morän som inte bedöms kunna komma i rörelse vid intensiva regn.
BEDÖMNINGSSKLASS		4 Inget behov av ytterligare utredning eller kontroll föreligger.

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I RAVINER		
Kommun: Ludvika	Karteringsplats: Sörvik	Karteringspunkter: 17
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Topografiska förhållanden	Nivåskillnad, längd lutning max/medel, bredd (m), stabilitet för sidoslänter (F_{0j})	Nivåskillnaden längs hela avrinningsområdet är ca 100 m och dess längd är ca 400 m. Maximala längslutningen är ca 18° och medellutningen är ca 14°. Bäckens bredd är ca 0,5 m. Sidoslänternas höjd är ca 1-2 m. Sidoslänternas stabilitet bedöms på några platser ligg nära $F=1$.
2 Hydrologiska förhållanden	Avrinningsområde (storlek), bäckar grundvattenerosion, dränering, risk för dämning	Hela avrinningsområdets storlek är 0,1 km ² . På flera ställen leds bäcken genom trummor, vilket medför dämningrisk vid höga flöden. Bäckens fåra har delvis grävts om. Dämning av bäckfåran kan ge upphov till att det bildas en "propp" som kan brista med en mindre störtflod nedströms som följd. Detta bedöms kunna förorsaka översvämning av tomtmark nedströms.
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, förekomst av talus eller block, mängd löst sediment, jordlängd	Jordarten består av morän, sediment och fyllningsjord.
4 Markanvändning	Vegetation - typ och täckningsgrad, vägar, vägtrummor, skogsavverkning, skidpister	Skog. Trädgårdar, gräs och örter.
5 Tidigare jordrörelser	Slamström, jordskred, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Spår saknas.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition, underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Bäcken och dess trummor bör rensas efter vårfloöden och tillfällena med intensiva regn.
BEDÖMNINGSKLASS		 Inget utredningsbehov föreligger. Området bör hållas under kontroll.

ETAPP 1b. BEDÖMNING AV STABILITETEN I RAVINER		
Kommun: Ludvika	Karteringsplats: Håksberg	Karteringspunkter: 18, 19
KARTERINGSSTEG	FAKTORER	BESKRIVNING
1 Topografiska förhållanden	Nivåskillnad, längd lutning max/medel, bredd (m), stabilitet för sidoslänter (F_{0j})	Nivåskillnaden längs hela avrinningsområdet är ca 200 m och dess längd är ca 3 km. Maximala längslutningen är ca 8° och medellutningen är ca 4°. Bäckens bredd är 2-3 m. Sidoslänternas höjd är ca 3-5 m. Sidoslänternas stabilitet bedöms på några platser ligga nära $F=1$.
2 Hydrologiska förhållanden	Avrinningsområde (storlek), bäckar grundvat- tenerosion, dränering, risk för dämning	Hela avrinningsområdets storlek är 1,45 km ² . På flera ställen leds bäcken genom trummor, vilket medför dämning- risk vid höga flöden. Dämning av bäckfåran kan ge upp- hov till att det bildas en "propp" som kan brista med en mindre störtflod nedströms som följd. Detta bedöms kunna försaka översvämning av tomtmark nedströms. Bäck- en kan även finna nya vägar som kan hota bebyggelse ned- ströms.
3 Jord- och bergförhållanden	Jordart, berg i dagen, fö- rekomst av talus eller block, mängd löst sedi- ment, jordlängd	Jordarten består av morän, sediment och fyllningsjord.
4 Markanvändning	Vegetation - typ och täckningsgrad, vägar, vägtrummor, skogsav- verkning, skidpister	Skog. Trädgårdar, gräs och örter.
5 Tidigare jordrörelser	Slamström, jordskred, erosion, alluvialkon, leveér, blockdeltan, stora vattenflöden	Spår av erosion finns utmed bäckfåran.
6 Stabiliserande åtgärder	Typ, funktion, kondition, underhållsplan	Saknas
SAMMANLAGD BEDÖMNING		Bäcken och dess trummor bör rensas efter vårfloöden och tillfällena med intensiva regn.
BEDÖMNINGSKLASS		 2 Utredningsbehov föreligger. Området bör hållas under kontroll.