



VILHELMINA KOMMUN

**ÖVERSIKTLIG KARTERING AV
STABILITETSFÖRHÅLLANDEN**

Sundsvall 1997-12-15, rev 1998-01-15

SCANDIACONSULT BYGG OCH MARK AB


Roland Jonsson


Joakim Alström

Kommun 10 VILHELMINA

Innehåll

Uppdrag	3
Syfte	3
Tidigare undersökningar	4
Övrigt underlagsmaterial och förarbete.....	4
Fältbesiktningar	4
Kartredovisning	5
Områdesbeskrivning.....	5
Kittelfjäll	6
Stabilitetsberäkning	7
Geoteknisk utvärdering	7

Bilagor

- Bilaga 1 Fältbesiktningsprotokoll
- ~~Bilaga 2 SGFs beteckningsblad~~

Ritningar

Kartor över stabilitetszoner (1a)

- 10 1a

Kartor över översiktligt bedömda stabilitetsförhållanden (1b)

- 10 1b

Uppdrag

På uppdrag av Statens Räddningsverk har Scandiaconsult Bygg och Mark AB under 1997 utfört en översiktlig ras- och skredriskinventering i Västerbottens län.

Inventeringen berör 12 av länets 15 kommuner och omfattar totalt 58 områden. Dessa har pekats ut i en förstudie utförd av Statens Geotekniska Institut. I utredningen har kommunerna tilldelats ett nummer för identifikation av utförda undersökningar och beräkningar.

Kommunerna är:

- | | |
|----|-------------------|
| 1 | Bjurholm |
| 2 | Lycksele |
| 3 | Nordmaling |
| 4 | Norsjö |
| 5 | Robertsfors |
| 6 | Skellefteå |
| 7 | Sorsele |
| 8 | Storuman |
| 9 | Umeå |
| 10 | Vilhelmina |
| 11 | Vindeln |
| 12 | Vännäs |

Syfte

Till stöd för landets kommuner låter staten genom Räddningsverket utföra översiktliga undersökningar av risker för olika slags naturolyckor som ras och skred. Syftet med föreliggande inventering har varit att översiktligt kartlägga riskerna för ras och skred i bebyggda områden i Västerbottens län.

Arbetet har följt Räddningsverkets PM 1997-03-17 och har utförts i två etapper. **Etapp 1a** har omfattat kartering av jordartsförhållanden och topografiska förhållanden. **Etapp 1b** har omfattat bedömning av stabilitetsförhållandena för **rådande** förhållanden.

Syftet med **etapp 1a** är att utifrån jordartsförhållanden och topografiska förhållanden ange

- vilka områden som har förutsättningar för skred och ras
- vilka områden som saknar förutsättningar för skred och ras.

Syftet med **etapp 1b** är att med stöd av utförda undersökningar, överslagsberäkningar och bedömningar inom områden med förutsättningar för skred och ras

- markera områden där behovet av detaljerade utredningar av stabiliteten bedöms vara särskilt stort
- översiktligt identifiera övriga områden där stabiliteten är otillfredställande utredd
- översiktligt identifiera områden där stabiliteten är tillfredställande.

Tidigare undersökningar

Några tidigare utförda undersökningar har vi ej erhållit från kommunen.

Övrigt underlagsmaterial och förarbete

Ekonomiska kartor m fl kartor har använts i arbetet. Flygbilder över undersökningsområdena har tolkats innan fältbesiktning och använts som stöd under arbetets gång. Följande flygbilder har studerats.

Nr	Flygbild	Skala	Datum	Område
70Fg231	09-10			Kittelfjäll
70Fh232	09-10			

Fältbesiktningar

Området har besiktigats under sommaren och hösten 1997. Resultaten har dokumenterats i protokoll och redovisas i kartform, se bilagor. Foton har också tagits. Ingen redovisning av foton sker i denna handling.

Området har identifierats i en förstudie utförd av Statens Geotekniska Institut.

Kartredovisning

Karta 1a redovisar bl a en indelning i stabilitetszoner och **karta 1b** redovisar bl a en översiktlig bedömning av stabilitetsförhållandena inom **zon I** (den minst stabila zonen) enligt Räddningsverkets PM. Vidare gäller följande:

I etapp 1a delas inventeringsområdena in i zoner, med olika stabilitetsförutsättningar baserade på parametrarna jordart och topografiska förhållanden, se karta 1a. I etapp 1b bedöms stabilitetsförhållandena genom att överslagsberäkning utförs i representativa beräkningssektioner, se karta 1b.

Observera att zonindelningen i stabilitetszon I, II och III kan betraktas som "statisk", dvs påverkas inte av förändringar i t ex laster och hållfasthet. Kartan gäller så länge inga större förändringar i topografin görs.

- Inom **zon I** finns förutsättningar för initiala spontana eller provocerade skred och ras
- Inom **zon II** finns inga förutsättningar för initiala skred eller ras, men zonen kan komma att beröras av skred och ras som initieras inom angränsande zon I.
- Inom **zon III** saknas förutsättningar för skred eller ras eftersom lös jord inte förekommer inom zonen. Emellertid kan aktiviteter inom zonen ha negativ inverkan på stabiliteten i de angränsande zonerna.

Observera att karta 1a **inte redovisar risken** för skred och ras eftersom zonindelningen inte utgör något mått på säkerheten **utan endast grundförutsättningarna** - jordart och marklutning - för skred och ras.

Karta 1b redovisar en bedömning av **nuvarande** stabilitetsförhållanden, så långt de är kända. Förändrade förutsättningar som urschaktning, tippning av överskottsmassor, nybyggnation, släntjusteringar osv samt nya undersökningar och ny kunskap i övrigt kan leda till att såväl karta 1a som 1b i framtiden måste ändras för att inte bli inaktuella.

Områdesbeskrivning

Med hänsyn till den geologiska utvecklingen under landisens avsmältning och efter istiden samt berggrundens karaktär och terrängformerna kan Västerbottens län indelas i tre zoner: kustlandet, inlandet och fjällen.

Vilhelminas kommun kan klassificeras som inland och fjäll.

Inlandet kännetecknas framför allt av vidsträckta, enformiga moränmarker. Jordarter, som bildades av inlandsisen. Ett karaktärsdrag för inlandet är också myrarna, som upptar ca en fjärdedel av länets yta. Torvmäktigheten är vanligen endast 2-3 meter och den underlagras i regel av morän. Intill älv- och sjöstränder kan det ovanpå moränen finnas tunna täcken av sand och silt, som avsatts vid tidigare högre vattenstånd.

Fjällens jordarter skiljer sig från övriga delar av landet. Ursprungsmaterialet är i regel morän och vittringsjord (av frosten påverkad och omlagrad jord). Issjösediment (lera, silt och sand) förekommer men har ringa utbredning. I vissa dalgångar kan förekomma mäktiga avlagringar, sand och silt, som bildats i de av isen uppdämda sjöar, som tillfälligt fanns under isavsmältningsskedet, särskilt i de södra fjälltrakterna.

Kittelfjäll

Kittelfjäll ligger ca 12 mil nordost om Vilhelmina i Vojmåns dalgång. Undersökningsområdet ligger i en sydsluttning och är ca 2 km långt och en km brett. Höjdskillnaden är ca 300 meter. Bebyggelsen ligger längs landsvägen, i släntfoten och en bit nedanför den på en flackare lutande yta. I sluttningen finns två stora raviner som är aktiva.

Jordtäckets består av morän. I sluttningen ovanför byn är dess mäktighet flera tiotals meter. Enligt SGU:s brunnarsarkiv är det 87 meter till underliggande berg ca 100 meter väster om fjällhotellet en bit upp i sluttningen, på fastigheterna Kittelfjäll 1:92 och 1:98. Moränen är finkornig men innehåller också bitvis gott om sten. Raviner är nedskurna i sluttningen. Flera är aktiva varför de saknar växtlighet på de branta sidorna. Enligt "Värt att se i Sveriges natur" är det den svenska fjällvärldens största aktiva raviner. De största ravinerna bildades enligt uppgift då skred utlöstes i början på 20-talet, vid en tillfällig tidig snösmältning innan jul. De två största ravinerna har sidor med upp till några tiotals meters höjd. Blöta skikt finns i ravinernas sidor.

Ett flertal bäckar rinner nerför sluttningen. Delvis har de letat sig ner i ravinerna. I bäckar och diken transporteras material (sand, grus och sten).

Bergets överyta torde variera kraftigt. På några ställen finns berg i dagen i sluttningen, bl a har ravinerna delvis skurit sig ner till berget.

I sluttningen en bit öster om fjällhotellet ligger den största ravinen, kallad Storgrova. Genom den rinner en bäck. Nedanför ravinen, i släntfot möts bäckarna från de två största ravinerna och en tredje bäck. Här synes materialtransport i större skala årligen ske. Längs en sträcka har stora mängder sten samlats och lagts upp i vallar. Längre ner, där det blir flackare har finare material avsatts.

Den näst största ravinen, kallad Lillgrova inklusive sidoraviner ligger i ett pistområde tämligen rakt ovanför fjällhotellet. Mycket material följer med och lagras i bäcken i ravinen och i diken i pistområdet. Bäckerna och diken rensas varje år med grävmaskin. Ett annat problem är belysningsstolpar o dyl i backen som börjar luta från år till år. Därför rätas de regelbundet.

Enligt uppgift kan enstaka stenar/block förflyttas långa sträckor nedför sluttningen. Nedanför Lillgrova ligger fjällhotellet. Ett problem som har uppmärksamats bl a här är att finare material i marken rinner iväg i samband med snösmältningen. T ex har en utfyllnad vid ett skidhus fått byggas upp igen.

Stabilitetsberäkning

Inga stabilitetsberäkningar har utförts för aktuellt område.

Geoteknisk utvärdering

Områdena har rörelser bland annat på grund av höga grundvattentryck samt tjälrörelser. De ytliga jordlagren får då en flytjordtendens där hållfastheten blir mycket låg.

Omfattande och långvariga observationer av grundvattenförhållandena bör utföras för att kunna avgränsa problemområden samt föreslå rätt åtgärder.

För att få utförligare kunskap om området skulle en mer detaljerad kartläggning av t.ex alla skärningar och utfyllnader i slänterna, grundvattennivåer, källflöden, diken, bäckar, ytavrinning, materialtransport, eroderade och vegetationslösa områden, berg i dagen etc kunna göras. Exempelvis kan leriga och vattenförande skikt vara avskurna och pågående markrörelser då påskyndas och nya utlösas.