



VÄNNÄS KOMMUN

**ÖVERSIKTLIG KARTERING AV  
STABILITETSFÖRHÅLLANDEN**

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

**SCANDIACONSULT BYGG OCH MARK AB**

  
Roland Jonsson

  
Joakim Alström

## Kommun 12

### VÄNNÄS

#### Innehåll

Uppdrag .....	3
Syfte .....	3
Tidigare undersökningar .....	4
Övrigt underlagsmaterial och förarbete .....	4
Fältbesiktningar .....	4
Fältarbete .....	5
Kartredovisning .....	5
Områdesbeskrivning .....	6
Harrselsfors 12.1 .....	6
Vännäs 12.2 .....	7
Vännäs västra 12.2 .....	7
Vännäs läger 12.2 .....	7
Vännäsby 12.2 .....	7
Pengfors 12.2 .....	8
Beräkningsresultat .....	8
Geoteknisk utvärdering .....	9

#### Bilagor

- Bilaga 1 Fältbesiktningsprotokoll
- ~~Bilaga 2 SGFs beteckningsblad~~
- Bilaga 3 Foton
- Bilaga 4 CPT-diagram

#### Ritningar

Kartor över stabilitetszoner (1a)

- 12.1 1a-12.2 1a

Kartor över översiktligt bedömda stabilitetsförhållanden (1b)

- 12.1 1b-12.2 1b

Sektioner

- 12.1-2-12.2-3

Beräkningssektioner

- K12.1A-K12.1B
- K12.2A-K12.2G

## 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 undersökningar har vi ej erhållit inom detta område.

Scandiaconsult har dock tidigare utfört skredrisk utredning vid S Promenaden, daterad 1997-05-27, uppdragsnummer 810100-01. Tillgång till VABs undersökning utförd 1980-09-30 har varit tillgänglig vid våran undersökning.

## 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
93046-6	21J1g, 28-29	1:30 000	1993-05-24
93046-6	20J9h, 24-25	1:30 000	1993-05-24
93046-6	20J8i, 22	1:30 000	1993-05-24
93046-6	20J9i, 23-24	1:30 000	1993-05-24
93046-6	20J9j, 22-23	1:30 000	1993-05-24

## Fältbesiktningar

De fyra områdena har besiktigats under sommaren och hösten 1997. Resultaten har dokumenterats i protokoll och redovisas i kartform, se bilagor. Foton har också tagits.

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

## Fältarbete

Vikt-, tryck-, CPT- och vingsonering samt skruvprovtagning har utförts under hösten 1997 i ett antal sektioner och punkter, se kartbilagor och sektionsritningar. Data utvärdering av CPT har ej utförts utan endast några utvalda nivåer har manuellt uttolkats.

## 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", d v s 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 överskotts-

massor, 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.

Vännäs kommun kan klassificeras som inland på gränsen till kustland.

Kustlandet omfattar det område som ligger under högsta kustlinjen (HK), dvs det landområde som efter landisens avsmältning utgjort skärgårds och fjordlandskap. Största utbredningen av sediment förekommer inom detta område främst utmed älvdalarna. Närmast kusten domineras dalsedimenten av lera och silt, som ofta är lös och starkt sulfidhaltig (svartmocka). Dessa sediment har ofta en mäktighet av 10-15 meter. Längre upp övergår leran i siltiga-sandiga sediment. Älvbrinkarna är ofta branta och ibland förekommer nipor. I siltigt material har ofta raviner utbildats. Finkorniga sediment, speciellt siltiga kan vara riskabla ur stabilitetssynpunkt. Genom landhöjningen har dessa sediment på sina håll kommit i sådana lägen att de är mycket känsliga för erosion, antingen direkt av älven eller dess biflöden eller av grundvattenflöden. Nipor och raviner förekommer i sådan terräng. Schaktning och andra ingrepp i terrängen, vattenreglering och kalavverkning av skog kan öka risken för ras och skred och allvarlig erosion. Ovanför högsta kustlinjen blir materialet i älvdalarna grövre.

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.

### **Harselsfors 12.1**

Området ligger vid Umeälvens norra strand.

Jordlagren består av sand.

Slänten ner mot vattnet är mycket brant och uppemot 30 meter hög.

Sprängstensfyllningen vid släntfot fungerar som vägbank. Den ligger en bit från vattnet både i höjd och längd.

Bebyggelsen består mest av villor, en del ligger nära släntkrönet.

### **Vännäs 12.2**

Centralorten ligger på norra sidan om Umeälven. Undersökningsområdet ligger längs stranden. Jordlagren består av sand och silt på lera/svartmocka. Slänten är medelbrant till flack och varierar i höjdd, som mest upp mot 10 meter men ofta ca 5 meter eller lägre. Områdets mellersta del domineras av ett lågt och flackt strandparti. Här är bebyggelsen indragen.

Erosionsskydd/strandskoning finns längs delar av sträckan, framförallt där det är närmast till bebyggelse. Utanför släntfoten, ute i vattnet finns i regel en avsats vars bredd varierar beroende av djupfårans läge.

Ett mindre område söder om älven, vid sågen och brofästet ingår också i undersökningen. Jordlagren består av sand och silt. Slänten är 10-15 meter och medelbrant på gränsen till brant. I slänten nedanför sågen ligger ett äldre erosionsskydd/strandskoning. Öster om bron ligger några bostadshus i sluttningen. Nedanför det som ligger närmast älven har också ett erosionsskydd lagts ut.

### **Vännäs västra 12.2**

Området ligger längs Umeälvens norra strand väster om samhället, norr om järnvägsbron. Jordlagren består av sand och silt i ytskikten. Slänten är oftast 5-10 meter och medelbrant på gränsen till brant. Längs i stort sett hela sträckan ligger erosionsskydd/strandskoning.

### **Vännäs läger 12.2**

I förundersökningen från 1996 står följande:

”Tätortsbebyggelse inne i Vännäs, i en relativt brant sluttning mellan Lägervägen och Fällforsvägen, i vilken silt och lera, enligt uppgift skall förekomma. Några problem har dock aldrig rapporterats.”

Området domineras av villabebyggelse. Höjdskillnaden i den relativt flacka slänten är 10-15 meter. Jordarten är i ytskiktet siltig. Något tecken på rörelser i marken noterades inte vid besiktningstillfället. Området kantas delvis av morän i både norr och i öster, i släntfot.

### **Vännäsby 12.2**

Området ligger efter Umeälvens norra strand nära sammanflödet med Vindelälven. Jordlagren består av sand och silt på lera/svartmocka. Släntlutningen är överlag medelbrant och höjden från knappt 5 till drygt 10 meter. Erosionsskydd/strandskoning finns längs vissa avsnitt. Bostadsbebyggelsen är tät i östra delen av området.

### Pengfors 12.2

Området ligger vid Umeälvens norra strand.

Jordlagren består av sand och silt.

Slänten ner mot vattnet är mycket brant och 10-15 meter hög.

Sprängstensfyllningen vid släntfot fungerar som tryckbank.

En lång rad med bostadshus ligger bakom släntkrönet.

### Beräkningsresultat

Några tidigare utförda beräkningar har vi ej erhållit från kommunen inom aktuella områden. De utredningar som utförts av Scandiaconsult Bygg och Mark AB under våren 1997 redovisas nedan.

Tidigare utförda beräkningar av Scandiaconsult Bygg och Mark AB

Referens beteckning på kartan	Datering	Konsult	Konsultens arbets- nummer	Lägsta säkerhetsfaktor
T12.2-A	1997-05-27	SCC B&M AB	810100-01	Fkomb=1,7
T12.2-B	1997-05-27	SCC	810100-01	Fkomb=1,6
T12.2-C	1997-05-27	SCC	810100-01	Fkomb=1,1

Nedanstående säkerhetsfaktorer har bedömts utifrån överslagsberäkningar och skall inte ses som den faktiska säkerheten inom området.

Beräkningsresultat sammanfattas och kommenteras i nedanstående tabell.

Sektion	Beräknad säkerhetsfaktor	Kommentar
K12.1A	$F\phi < 1,0/1,46$	Ej stabilt i slänten. Ca 30 m från släntkrön är det tillfredsställande stabilitet.
K12.1B	$F\phi < 1,0/1,42$	Ej stabilt i slänten. Ca 30 m från släntkrön är det tillfredsställande stabilitet
K12.2A	$F_c = 1,60$ $F_c\phi = 1,22$ $F_c < 1,0$	Ej stabilt i slänten. Ca 40 m från släntkrön är det tillfredsställande stabilitet
K12.2B	$F\phi = 1,45$ $F\phi < 1,0$	Ej stabilt i slänten. Ca 40 m från släntkrön är det tillfredsställande stabilitet



Sektion	Beräknad säkerhetsfaktor	Kommentar
K12.2C	$F_c\phi=1,98$ $F_c=1,33$ $F_c\phi<1,0$ i slänt	Ej stabilt i slänten. Ca 30 m från släntkrön är det tillfredsställande stabilitet
K12.2D	$F_c=1,55/<1,0$ $F_c\phi=1,27$	Ej stabilt i slänten. Ca 15 m från släntkrön är det tillfredsställande stabilitet
K12.2E	$F_c=1,64$ $F_c\phi<1,0/1,44$	Ej stabilt i slänten. Ca 60 m från släntkrön är det tillfredsställande stabilitet
K12.2F	$F_c\phi<1,0/1,38$	Ej stabilt i slänten. Ca 50 m från släntkrön är det tillfredsställande stabilitet
K12.2G	$F_c=1,10$ $F_c\phi<1,0$	Ej stabilt i slänten. Ca 45 m från släntkrön är det tillfredsställande stabilitet

## Geoteknisk utvärdering

Områden klassificeras som ej stabilt i de områdena där vi ej med överslagsberäkningar kunnat konstaterat områden ha en tillfredsställande stabilitet eller är otillräckligt utrett.

*Harrselsfors 12.1* kan ej klassificeras som stabilt.  
Detaljerande utredning rekommenderas.

I centrala *Vännäs 12.2* är det ej stabilt efter älven. Tidigare undersökningar visar dock på att befintlig bebyggelse har en tillfredsställande stabilitet.  
Inom området bör detaljerad undersökning utföras både för att avgränsa stabila områden samt vid detaljplanering och förändringar inom området.

Inom *Vännäs västra 12.2* har inga undersökningar utförts. Området är dock likvärdigt centrala Vännäs. Inom området bör detaljerad undersökning utföras både för att avgränsa stabila områden samt vid detaljplanering och förändringar inom området.

Inom *Vännäs läger 12.2* har inga undersökningar utförts. Släntlutningar och en allmän bedömning tyder dock på att stabiliteten är tillfredsställande.

*Vännäsby 12* öster om kyrkan kan ej klassificeras som stabilt. Inom området bör detaljerad undersökning utföras både för att avgränsa stabila områden samt vid detaljplanering och förändringar inom området.

Väster om kyrkan är stabiliteten något bättre. Detaljerade undersökningar bör utföras vid detaljplanering och förändringar inom området.

*Pengfors 12.2* kan ej klassificeras som stabilt.

Inom området bör detaljerad undersökning utföras både för att avgränsa stabila områden samt vid detaljplanering och förändringar inom området.

För flera områden har strandskoning och erosionskydd utförts. För totalstabiliteten inom vissa områden kan ett enkelt erosionsskydd i strandlinjen försämra totalstabiliteten. Effekten av dessa bör utredas och följas upp.

## ÖVERSIKTLIG KARTERING AV STABILITETSFÖRHÅLLANDENA

## BLANKETT FÖR FÄLTBESIKTNING

Utförd av: Jan Bengtson

Datum: 28/8-97

Kommun: Värmland

Plats: 12.1 Kärreåsfors

Fältbesiktningspunkt: 31

Foto nr: .....

## X Erosionsindikationer

☐ Bar jord

☒ Skadetyper - morfologi (ex. urskölning i vattenlinjen, ytliga slätskred), *ett sår ett par meter*

☐ Lutande träd

☐ Lutande träd med uppåtgående topp *orädd för*

☐ Luckor i vegetationstäckan *s.f. vid*

☐ Utsatt läge i terrängen (speciellt utsatt parti) *källflöde*

☐ Nedfallna träd

## Del av slänten som berörs av

## X Erosion - omfattning

☐ Hela slänten

☐ Endast nedre delen

☐ Endast övre delen

☒ Varierande *"*

## X Erosionstyp

☐ Ras (sand)

☐ Jordflytning (silt)

☐ Skred (lera)

☒ Svårbestämbar

## X Erosionsaktivitet

☐ Stor aktivitet (stora vegetationsfria områden: många starkt lutande eller nedfallna träd)

☐ Måttlig aktivitet (små vegetationsfria områden: lutande träd kan förekomma)

☐ Ringa aktivitet (få vegetationsfria ytor; ev lutande träd kan ha uppåtväxande topp)

☐ Lågt skada

☐ Kan ej bedömas

☐ Obefintlig erosion

## X Jordart

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

## X Släntlutning

☒ Brant, (>30°, 1:1,5)

☐ Medelbrant, (15-30°, 1:4-1:1,5)

☐ Flack, (<15°, <1:4)

## X

☐ Kompletterande anteckningar finns på baksidan

## X Slänthöjd

<input type="checkbox"/> 0 - 5 m	<input type="checkbox"/> 15 - 20 m
<input type="checkbox"/> 5 - 10 m	<input type="checkbox"/> 20 - 30 m
<input type="checkbox"/> 10 - 15 m	<input checked="" type="checkbox"/> Högre: <u>ca 30 m</u>

*enl. etc. kartan*

## X Vegetationstyp

☒ Uppvuxen skog

☐ Ungskog

☐ Sly

☐ Enstaka grövre träd

☐ Enstaka mindre träd

☐ Buskar

☐ Gräs och örter

☒ Vattenkrävande växtlighet på land

☐ Vass och näckrosor i vattendrag

☐ Övrigt

## X Ravins aktivitet

☐ Passiv

☐ Aktiv

## X Observerad "mänsklig aktivitet"

☐ Erosionsskydd av hög kvalitet

☐ Erosionsskydd av dålig kvalitet

☐ Erosionsskydd av svårbestämbar kvalitet

☐ Markförlagda ledningar

☐ Avloppsbrunnar

☐ Jordfyllning

☐ Avfall

☐ Stödmur, spont

☐ Byggnation, anläggningar

☐ Mänsklig aktivitet i allmänhet, slitage, spår

☐ Större avverkning

☐ Kaj

☐ Schaktning

☐ Kulvertering av vattendrag

☒ Sprängstensfyllning

## X Grundvattenförhållanden

☒ Källflöden

☐ Utmynnande diken

☐ Utmynnande rörledningar

☐ Täckdiken

## Förstärkningskonstruktioner


(Typ och kondition anges)

ÖVERSIKTLIG KARTERING AV STABILITETSFÖRHÅLLANDENA

Utförd av: Jan Bengtson  
Datum: 28/8-97

BLANKETT FÖR FÄLTBESIKTNING

Kommun: Värmdö  
Plats: 12.2 Pongfors  
Fältbesiktningspunkt: 30  
Foto nr: 25

X Erosionsindikationer

☐ Bar jord  
☒ Skadetyper - morfologi (ex-urskölning i vattenlinjen, ytliga slätskred), ett litet sår \*  
☐ Lutande träd ca 1 meter  
☐ Lutande träd med uppåtgående topp ovan s.f.  
☐ Luckor i vegetationstäckan nåra  
☐ Utsatt läge i terrängen (speciellt utsatt parti) vatten-  
☒ Nedfallna träd, ett nedfallit träd

Del av slänten som berörs av

X Erosion - omfattning

☐ Hela slänten  
☐ Endast nedre delen  
☐ Endast övre delen  
☒ Varierande " \*

X Erosionstyp

☐ Ras (sand)  
☐ Jordflytning (silt)  
☐ Skred (lera)  
☒ Svårbestämbar

X Erosionsaktivitet

☐ Stor aktivitet (stora vegetationsfria områden: många starkt lutande eller nedfallna träd)  
☐ Måttlig aktivitet (små vegetationsfria områden: lutande träd kan förekomma)  
☒ Ringa aktivitet (få vegetationsfria ytor; ev lutande träd kan ha uppåtväxande topp)  
☐ Lågt skada  
☐ Kan ej bedömas  
☐ Obefintlig erosion

X Jordart

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

X Släntlutning

☒ Brant, (>30°, 1:1,5)  
☒ Medelbrant, (15-30°, 1:4-1:1,5)  
☐ Flack, (<15°, <1:4)

X

☒ Kompletterande anteckningar finns på baksidan

X Slänthöjd

<input type="checkbox"/> 0 - 5 m	<input type="checkbox"/> 15 - 20 m
<input type="checkbox"/> 5 - 10 m	<input type="checkbox"/> 20 - 30 m
<input checked="" type="checkbox"/> 10 - 15 m <u>fill</u>	Högre: <u>dammen</u> m

X Vegetationstyp

☒ Uppvuxen skog  
☐ Ungskog  
☐ Sly  
☐ Enstaka grövre träd  
☐ Enstaka mindre träd  
☐ Buskar  
☐ Gräs och örter  
☒ Vattenkrävande växtlighet på land  
☐ Vass och näckrosor i vattendrag  
☐ Övrigt

X Ravins aktivitet

☐ Passiv  
☐ Aktiv

X Observerad "mänsklig aktivitet"

☐ Erosionsskydd av hög kvalitet  
☐ Erosionsskydd av dålig kvalitet  
☐ Erosionsskydd av svårbestämbar kvalitet  
☐ Markförlagda ledningar  
☐ Avloppsbrunnar  
☐ Jordfyllning  
☐ Avfall  
☐ Stödmur, spont  
☐ Byggnation, anläggningar  
☐ Mänsklig aktivitet i allmänhet, slitage, spår  
☐ Större avverkning  
☐ Kaj  
☐ Schaktning  
☐ Kulvertering av vattendrag  
☒ Sprängstensfyllning

X Grundvattenförhållanden

☒ Källflöden alt. spillvatten från  
☐ Utmynnande diken vattenläck  
☐ Utmynnande rörledningar  
☐ Täckdiken

Förstärkningskonstruktioner


(Typ och kondition anges)

Foto 25 ug över dammen och uppåt husen

## ÖVERSIKTLIG KARTERING AV STABILITETSFÖRHÅLLANDENA

## BLANKETT FÖR FÄLTBESIKTNING

Utförd av: Jan Bengtson

Datum: 28/8-97

Kommun: Vännäs

Plats: 122 Vännäs Umeålvärd

Fältbesiktningspunkt: 28

Foto nr: .....

## X Erosionsindikationer

☐ Bar jord

☒ Skadetyper - morfologi (ex ursköljning i vattenlinjen, ytliga slätskred)

☒ Lutande träd

☒ Lutande träd med uppåtgående topp

☐ Luckor i vegetationstäckan

☐ Utsatt läge i terrängen (speciellt utsatt parti)

☒ Nedfallna träd

## Del av slänten som berörs av

## X Erosion - omfattning

☐ Hela slänten

☐ Endast nedre delen

☐ Endast övre delen

☒ Varierande

## X Erosionstyp

☒ Ras (sand)

☒ Jordflytning (silt)

☐ Skred (lera)

☐ Svårbestämbar

## X Erosionsaktivitet

☐ Stor aktivitet (stora vegetationsfria områden: många starkt lutande eller nedfallna träd)

☒ Måttlig aktivitet (små vegetationsfria områden: lutande träd kan förekomma)

☒ Ringa aktivitet (få vegetationsfria ytor; ev lutande träd kan ha uppåtväxande topp)

☐ Lågt skada

☐ Kan ej bedömas

☐ Obefintlig erosion

## X Jordart

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

## X Släntlutning

☐ Brant, (>30°, 1:1,5)

☒ Medelbrant, (15-30°, 1:4-1:1,5)

☒ Flack, (<15°, <1:4)

## X

☐ Kompletterande anteckningar finns på baksidan

## X Slänthöjd

<input checked="" type="checkbox"/> 0 - 5 m	<input type="checkbox"/> 15 - 20 m
<input checked="" type="checkbox"/> 5 - 10 m	<input type="checkbox"/> 20 - 30 m
<input type="checkbox"/> 10 - 15 m	Högre: ..... m

## X Vegetationstyp

☐ Uppvuxen skog

☐ Ungskog

☐ Sly

☒ Enstaka grövre träd

☒ Enstaka mindre träd

☒ Buskar

☒ Gräs och örter

☐ Vattenkrävande växtlighet på land

☐ Vass och näckrosor i vattendrag

☐ Övrigt

## X Ravins aktivitet

☐ Passiv

☐ Aktiv

## X Observerad "mänsklig aktivitet"

☒ Erosionsskydd av hög kvalitet

☐ Erosionsskydd av dålig kvalitet

☒ Erosionsskydd av svårbestämbar kvalitet

☐ Markförlagda ledningar

☐ Avloppsbrunnar

☐ Jordfyllning

☐ Avfall

☐ Stödmur, spont

☐ Byggnation, anläggningar

☐ Mänsklig aktivitet i allmänhet, slitage, spår

☐ Större avverkning

☐ Kaj

☐ Schaktning

☐ Kulvertering av vattendrag

☐ Sprängstensfyllning

## X Grundvattenförhållanden

☐ Källflöden

☒ Utmynnande diken

☐ Utmynnande rörledningar

☐ Täckdiken

## Förstärkningskonstruktioner


(Typ och kondition anges)

## ÖVERSIKTLIG KARTERING AV STABILITETSFÖRHÅLLANDENA

Utförd av: Jan Bengtson

Datum: 28/8-97

## BLANKETT FÖR FÄLTBESIKTNING

Kommun: Vännäs

Plats: 122 Vännäs Läger

Fältbesiktningspunkt: 27

Foto nr: .....

X Slänthöjd

<input type="checkbox"/> 0 - 5 m	<input type="checkbox"/> 15 - 20 m
<input type="checkbox"/> 5 - 10 m	<input type="checkbox"/> 20 - 30 m
<input checked="" type="checkbox"/> 10 - 15 m	Högre: ..... m

X Erosionsindikationer *nej*

<input type="checkbox"/>	Bar jord
<input type="checkbox"/>	Skadetyper - morfologi (ex ursköljning i vattenlinjen, ytliga slätskred)
<input type="checkbox"/>	Lutande träd
<input type="checkbox"/>	Lutande träd med uppåtgående topp
<input type="checkbox"/>	Luckor i vegetationstäckningen
<input type="checkbox"/>	Utsatt läge i terrängen (speciellt utsatt parti)
<input type="checkbox"/>	Nedfallna träd

X Vegetationstyp

<input type="checkbox"/>	Uppvuxen skog
<input type="checkbox"/>	Ungskog
<input type="checkbox"/>	Sly
<input checked="" type="checkbox"/>	Enstaka grövre träd
<input checked="" type="checkbox"/>	Enstaka mindre träd
<input checked="" type="checkbox"/>	Buskar
<input checked="" type="checkbox"/>	Gräs och örter
<input type="checkbox"/>	Vattenkrävande växtlighet på land
<input type="checkbox"/>	Vass och näckrosor i vattendrag
<input type="checkbox"/>	Övrigt

Del av slänten som berörs av

X Erosion - omfattning

<input type="checkbox"/>	Hela slänten
<input type="checkbox"/>	Endast nedre delen
<input type="checkbox"/>	Endast övre delen
<input type="checkbox"/>	Varierande

X Ravins aktivitet

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

X Erosionstyp

<input type="checkbox"/>	Ras (sand)
<input type="checkbox"/>	Jordflytning (silt)
<input type="checkbox"/>	Skred (lera)
<input type="checkbox"/>	Svårbestämbar

X Observerad "mänsklig aktivitet"

<input type="checkbox"/>	Erosionsskydd av hög kvalitet
<input type="checkbox"/>	Erosionsskydd av dålig kvalitet
<input type="checkbox"/>	Erosionsskydd av svårbestämbar kvalitet
<input type="checkbox"/>	Markförlagda ledningar
<input type="checkbox"/>	Avloppsbrunnar
<input type="checkbox"/>	Jordfyllning
<input type="checkbox"/>	Avfall
<input type="checkbox"/>	Stödmur, spont
<input type="checkbox"/>	Byggnation, anläggningar
<input type="checkbox"/>	Mänsklig aktivitet i allmänhet, slitage, spår
<input type="checkbox"/>	Större avverkning
<input type="checkbox"/>	Kaj
<input type="checkbox"/>	Schaktning
<input type="checkbox"/>	Kulvertering av vattendrag
<input type="checkbox"/>	Sprängstensfyllning

X Erosionsaktivitet

<input type="checkbox"/>	Stor aktivitet (stora vegetationsfria områden: många starkt lutande eller nedfallna träd)
<input type="checkbox"/>	Måttlig aktivitet (små vegetationsfria områden: lutande träd kan förekomma)
<input type="checkbox"/>	Ringa aktivitet (få vegetationsfria ytor; ev lutande träd kan ha uppåtväxande topp)
<input type="checkbox"/>	Lågt skada
<input type="checkbox"/>	Kan ej bedömas
<input type="checkbox"/>	Obedäglig erosion

X Grundvattenförhållanden

<input type="checkbox"/>	Källflöden
<input type="checkbox"/>	Utmynnande diken
<input type="checkbox"/>	Utmynnande rörledningar
<input type="checkbox"/>	Täckdiken

X Jordart

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

Förstärkningskonstruktioner


(Typ och kondition anges)

X Släntlutning

<input type="checkbox"/>	Brant, (>30°, 1:1,5)
<input type="checkbox"/>	Medelbrant, (15-30°, 1:4-1:1,5)
<input checked="" type="checkbox"/>	Flack, (<15°, <1:4)

X

<input type="checkbox"/>	Kompletterande anteckningar finns på baksidan
--------------------------	-----------------------------------------------

## ÖVERSIKTLIG KARTERING AV STABILITETSFÖRHÅLLANDENA

## BLANKETT FÖR FÄLTBESIKTNING

Utförd av: Jan Bengtson  
Datum: 29/8-97

Kommun: Värmdö  
Plats: 122 Värmdö Vneälva NV  
Fältbesiktningspunkt: 32  
Foto nr: 96-98

## X Slänthöjd

<input type="checkbox"/> 0 - 5 m	<input type="checkbox"/> 15 - 20 m
<input checked="" type="checkbox"/> 5 - 10 m	<input type="checkbox"/> 20 - 30 m
<input checked="" type="checkbox"/> 10 - 15 m	Högre: ..... m

## X Erosionsindikationer

<input type="checkbox"/> Bar jord
<input checked="" type="checkbox"/> Skadetyper - morfologi (ex ursköljning i vattenlinjen, ytliga släntskred)
<input checked="" type="checkbox"/> Lutande träd
<input checked="" type="checkbox"/> Lutande träd med uppåtgående topp
<input type="checkbox"/> Luckor i vegetationstäckan
<input type="checkbox"/> Utsatt läge i terrängen (speciellt utsatt parti)
<input type="checkbox"/> Nedfallna träd

## X Vegetationstyp

<input checked="" type="checkbox"/> Uppvuxen skog
<input checked="" type="checkbox"/> Ungskog
<input type="checkbox"/> Sly
<input type="checkbox"/> Enstaka grövre träd
<input type="checkbox"/> Enstaka mindre träd
<input type="checkbox"/> Buskar
<input type="checkbox"/> Gräs och örter
<input type="checkbox"/> Vattenkrävande växtlighet på land
<input type="checkbox"/> Vass och näckrosor i vattendrag
<input type="checkbox"/> Övrigt

## Del av slänten som berörs av

## X Erosion - omfattning

<input type="checkbox"/> Hela slänten
<input type="checkbox"/> Endast nedre delen
<input type="checkbox"/> Endast övre delen
<input checked="" type="checkbox"/> Varierande

## X Ravins aktivitet

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

## X Erosionstyp

<input checked="" type="checkbox"/> Ras (sand)
<input type="checkbox"/> Jordflytning (silt)
<input type="checkbox"/> Skred (lera)
<input checked="" type="checkbox"/> Svårbestämbar

## X Observerad "mänsklig aktivitet"

<input checked="" type="checkbox"/> Erosionsskydd av hög kvalitet
<input type="checkbox"/> Erosionsskydd av dålig kvalitet
<input checked="" type="checkbox"/> Erosionsskydd av svårbestämbar kvalitet
<input type="checkbox"/> Markförlagda ledningar
<input type="checkbox"/> Avloppsbrunnar
<input type="checkbox"/> Jordfyllning
<input type="checkbox"/> Avfall
<input type="checkbox"/> Stödmur, spont
<input type="checkbox"/> Byggnation, anläggningar
<input type="checkbox"/> Mänsklig aktivitet i allmänhet, slitage, spår
<input type="checkbox"/> Större avverkning
<input type="checkbox"/> Kaj
<input type="checkbox"/> Schaktning
<input type="checkbox"/> Kulvertering av vattendrag
<input type="checkbox"/> Sprängstensfyllning

## X Erosionsaktivitet

<input type="checkbox"/> Stor aktivitet (stora vegetationsfria områden: många starkt lutande eller nedfallna träd)
<input type="checkbox"/> Måttlig aktivitet (små vegetationsfria områden: lutande träd kan förekomma)
<input type="checkbox"/> Ringa aktivitet (få vegetationsfria ytor; ev lutande träd kan ha uppåtväxande topp)
<input type="checkbox"/> Lågt skada
<input checked="" type="checkbox"/> Kan ej bedömas
<input type="checkbox"/> Obefintlig erosion

## X Grundvattenförhållanden

<input type="checkbox"/> Källflöden
<input type="checkbox"/> Utmynnande diken
<input type="checkbox"/> Utmynnande rörledningar
<input type="checkbox"/> Täckdiken

## X Jordart

X

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

## Förstärkningskonstruktioner

(Typ och kondition anges)

## X Släntlutning

<input type="checkbox"/> Brant, (>30°, 1:1,5)
<input checked="" type="checkbox"/> Medelbrant, (15-30°, 1:4-1:1,5)
<input type="checkbox"/> Flack, (<15°, <1:4)

X

<input type="checkbox"/> Kompletterande anteckningar finns på baksidan
------------------------------------------------------------------------

ÖVERSIKTLIG KARTERING AV STABILITETSFÖRHÅLLANDENA

BLANKETT FÖR FÄLTBESIKTNING

Utförd av: Jan Bengtson  
Datum: 28/8-97

Kommun: Vännäs  
Plats: 1.2.2 Vännäs Umeålvä 5  
Fältbesiktningspunkt: 29  
Foto nr: 29, 30

X Slänthöjd  
☐ 0 - 5 m ☐ 15 - 20 m  
☐ 5 - 10 m ☐ 20 - 30 m  
☒ 10 - 15 m ☐ Högre: ..... m

X Erosionsindikationer  
☐ Bar jord  
☐ Skadetyper - morfologi (ex ursköljning i vattenlinjen, ytliga släntskred)  
☒ Lutande träd  
☒ Lutande träd med uppåtgående topp  
☐ Luckor i vegetationstäcket  
☐ Utsatt läge i terrängen (speciellt utsatt parti)  
☐ Nedfallna träd

X Vegetationstyp  
☒ Uppvuxen skog  
☐ Ungskog  
☐ Sly  
☐ Enstaka grövre träd  
☐ Enstaka mindre träd  
☐ Buskar  
☒ Gräs och örter  
☐ Vattenkrävande växtlighet på land  
☐ Vass och näckrosor i vattendrag  
☐ Övrigt

Del av slänten som berörs av  
X Erosion - omfattning  
☐ Hela slänten  
☐ Endast nedre delen  
☐ Endast övre delen  
☐ Varierande

X Ravins aktivitet  
☐ Passiv  
☐ Aktiv

X Erosionstyp  
☐ Ras (sand)  
☐ Jordflytning (silt)  
☐ Skred (lera)  
☐ Svårbestämbar

X Observerad "mänsklig aktivitet"  
☒ Erosionsskydd av hög kvalitet  
☐ Erosionsskydd av dålig kvalitet  
☒ Erosionsskydd av svårbestämbar kvalitet  
☐ Markförlagda ledningar  
☐ Avloppsbrunnar  
☐ Jordfyllning  
☐ Avfall  
☐ Stödmur, spont  
☐ Byggnation, anläggningar  
☐ Mänsklig aktivitet i allmänhet, slitage, spår  
☐ Större avverkning  
☐ Kaj  
☐ Schaktning  
☐ Kulvertering av vattendrag  
☐ Sprängstensfyllning

X Erosionsaktivitet  
☐ Stor aktivitet (stora vegetationsfria områden: många starkt lutande eller nedfallna träd)  
☐ Måttlig aktivitet (små vegetationsfria områden: lutande träd kan förekomma)  
☐ Ringa aktivitet (få vegetationsfria ytor; ev lutande träd kan ha uppåtväxande topp)  
☐ Läkt skada  
☐ Kan ej bedömas  
☐ Obefintlig erosion

X Grundvattenförhållanden  
☐ Källflöden  
☐ Utmynnande diken  
☐ Utmynnande rörledningar  
☐ Täckdiken

X Jordart  
☐ Lera  
☒ Silt  
☒ Sand  
☐ Grus  
☐ Sten  
X  
☐ Block  
☐ Morän  
☐ Berg i dagen  
☐ Organisk jord  
☐ Fyllning

Förstärkningskonstruktioner  
  
  
  
  
(Typ och kondition anges)

X Släntlutning  
☐ Brant, (>30°, 1:1,5)  
☒ Medelbrant, (15-30°, 1:4-1:1,5)  
☐ Flack, (<15°, <1:4)

X  
☐ Kompletterande anteckningar finns på baksidan

Foto 29 v3 från andra sidan  
- 30 v3 över Finn bäcken  
från sopkuppen



## ÖVERSIKTLIG KARTERING AV STABILITETSFÖRHÅLLANDENA

## BLANKETT FÖR FÄLTBESIKTNING

Utförd av: Jan Bengtson

Datum: 28/6-97

Kommun: Vännäs

Plats: 12.2 Vännäsby västra

Fältbesiktningspunkt: 2.6

Foto nr: .....

## X Erosionsindikationer

☐ Bar jord

☒ Skadetyper - morfologi (x ursköljning i vattenlinjen, ytliga slätskred)

☒ Lutande träd

☒ Lutande träd med uppåtgående topp

☐ Luckor i vegetationstäckets parti

☐ Utsatt läge i terrängen (speciellt utsatt parti)

☒ Nedfallna träd

## Del av slänten som berörs av

## X Erosion - omfattning

☐ Hela slänten

☐ Endast nedre delen

☐ Endast övre delen

☒ Varierande

## X Erosionstyp

☒ Ras (sand)

☒ Jordflytning (silt)

☐ Skred (lera)

☒ Svårbestämbar

## X Erosionsaktivitet

☐ Stor aktivitet (stora vegetationsfria områden: många starkt lutande eller nedfallna träd)

☒ Måttlig aktivitet (små vegetationsfria områden: lutande träd kan förekomma)

☒ Ringa aktivitet (få vegetationsfria ytor; ev lutande träd kan ha uppåtväxande topp)

☐ Lågt skada

☐ Kan ej bedömas

☐ Obefintlig erosion

## X Jordart

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

## X Släntlutning

☐ Brant, (>30°, 1:1,5)

☒ Medelbrant, (15-30°, 1:4-1:1,5)

☒ Flack, (<15°, <1:4)

## X

☐ Kompletterande anteckningar finns på baksidan

## X Slänthöjd

<input type="checkbox"/> 0 - 5 m	<input type="checkbox"/> 15 - 20 m
<input type="checkbox"/> 5 - 10 m	<input type="checkbox"/> 20 - 30 m
<input checked="" type="checkbox"/> 10 - 15 m	Högre: ..... m

## X Vegetationstyp

☐ Uppvuxen skog

☒ Ungskog

☒ Sly

☒ Enstaka grövre träd

☐ Enstaka mindre träd

☒ Buskar

☒ Gräs och örter

☐ Vattenkrävande växtlighet på land

☐ Vass och näckrosor i vattendrag

☐ Övrigt

## X Ravins aktivitet

☐ Passiv

☐ Aktiv

## X Observerad "mänsklig aktivitet"

☒ Erosionsskydd av hög kvalitet

☐ Erosionsskydd av dålig kvalitet

☒ Erosionsskydd av svårbestämbar kvalitet

☐ Markförlagda ledningar

☐ Avloppsbrunnar

☐ Jordfyllning

☐ Avfall

☐ Stödmur, spont

☐ Byggnation, anläggningar

☐ Mänsklig aktivitet i allmänhet, slitage, spår

☐ Större avverkning

☐ Kaj

☐ Schaktning

☐ Kulvertering av vattendrag

☐ Sprängstensfyllning

## X Grundvattenförhållanden

☐ Källflöden

☐ Utmynnande diken

☐ Utmynnande rörledningar

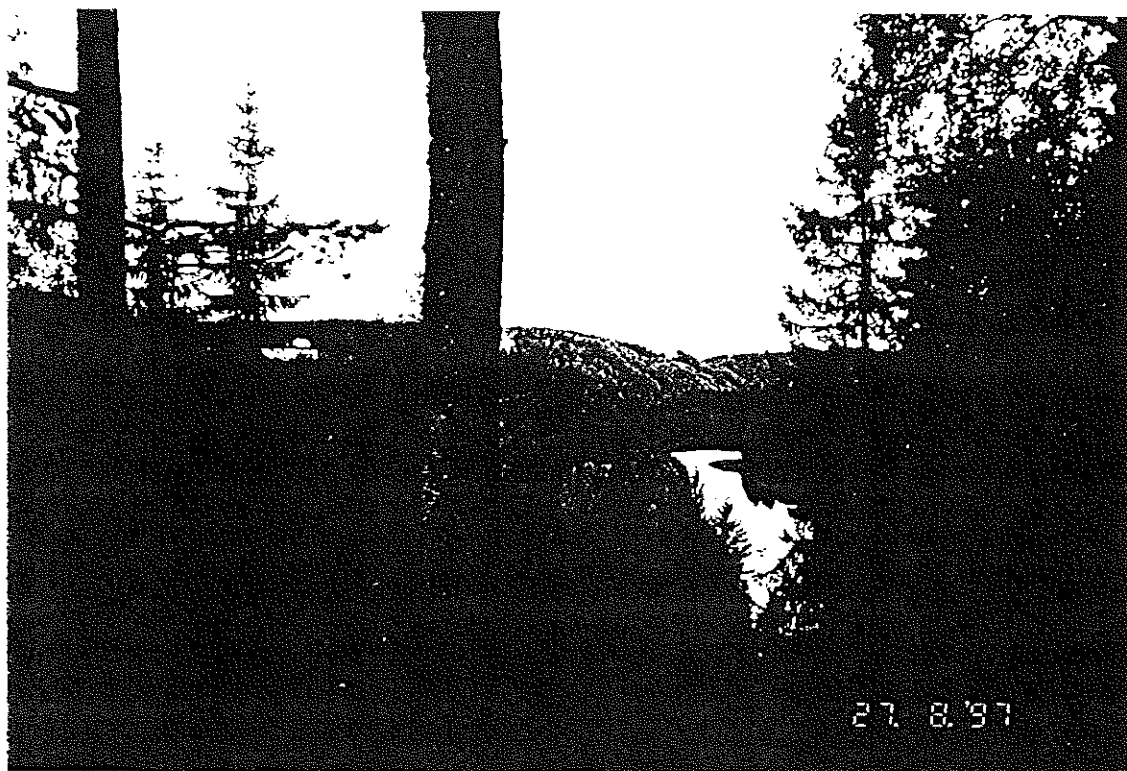
☐ Täckdiken

## Förstärkningskonstruktioner


(Typ och kondition anges)

	(Typ och kondition anges)

(Typ och kondition anges)



Harselforsen 12.1, Foto F20.



Pengfors 12.2, Foto F25.