

**VBB Viak**

151.10242-201, Statens Räddningsverk
Kils Kommun
Skredriskinventering, Fältprotokoll, Högboða

BILAGA 1.1

| Karta, ritn. | Pkt.nr | A Erosions- indikation | B Omfattning | C Erosionstyp | D Erosionsgrad | E Jordart | F Lutning slänt | G Vegetation | Anmärkning | Foto nr. |
|--------------|--------|------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------|--|----------------------------------|---|-------------|
| Högboða, K 1 | 1 | - | - | - | OE | | flackt | björkskog, tät längs älven | c:a 0,5 m slänthöjd. Industribyggnad på södra sidan c:a 5 m från älven. Byggnad på norra sidan (ej i bruk) 0,5 m från älven. | 1 |
| Högboða, K 1 | 2 | - | - | - | OE | | mkt. flackt c:a 200 m från älv | vass, sly, gräs | Horisontellt utåt c:a 200 m från älv. 0-0,5 m slänt höjd. | 2 |
| Högboða, K 1 | 3, 4 | - | - | - | OE | | flackt. se pkt 2 | se pkt. 2 | Återvinningsstation på norra sidan. Flack slänt. | 3, 4 |
| Högboða, K 1 | 5 | - | - | - | OE | | se pkt. 2 | se pkt. 2 | Berg i dagen vid bro över jvg. Flack slänt ned till horisontell yta mot älven c:a 100 m. Block eller bid i slänten. | 5 |

**VBB Viak**

151.10242-201, Statens Räddningsverk

Kils Kommun

Skredriskinventering, Fältprotokoll, Fagerås

BILAGA

1:2

| Karta, ritn. | Pkt.nr | A Erosions- indikation | B Omfattning | C Erosionstyp | D Erosionsgrad | E Jordart | F Lutning slänt | G Vegetation | Anmärkning | Foto nr. |
|---------------------|--------|------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------|-----------------------|----------------------------|---|-------------|
| Fagerås, K 3 | 6, 7 | - | - | | OE | | medel | mkt. tät | Mycket tät vegetation längs bäcken. slänt c:a 3 - 5 m hög. Bäcken meandrar inom ett flackt område c:a 50 m brett. | 6, 7 |
| Fagerås, K 3 | 8 | LÄG | VAR | FLY | RIN, EJB | Si, siLe | medel | tät sly, busk och gräs. | Siltjord yttligt. Tendens till jordflytning. Ej lutande träd. Fotbolls plan på norra sidan. Slänthöjd c:a 6-7 m, lutning c:a 1:2, 1:2,5. | |
| Fagerås, K 3 | 9 | | | | | | medel | gräs, busk | slänthöjd c:a 8 m, lutning c:a 1:2,5 | |
| Fagerås, K 3 | 10 | MÅN | HEL | | MÅT, RIN | Si, leSi | medel till flack | tallskog | 2 dagvattenledningar mynnar i slänt nedanför skolan åt nordost. Vattnet har eroderat sig ned c:a 0,5 - 1,0 m. | 8 |
| Fagerås, K 3 | 11 | | | | | | flack | riklig / tät markveg. | Flack slänt ner mot bäcken från söder. c:a 1:5 - 1:7. Stora stenar i botten på bäcken. | 9 |
| Fagerås, K 3, K4 | 12 | | | | | | medel | gräs, enstaka granar | c:a 7 m slänt mot hus österut. Ravinbotten är flack med en bredd av c:a 30 m. Bäckbredd 1-2 m. | 10 |
| Fagerås, K 3 | 13 | | | | | | medel | ängsmark | Inga tecken på erosion i strandlinje | 11 |

**VBB Viak**

151.10242-201, Statens Räddningsverk
Kils Kommun
Skredriskinventering, Fältprotokoll, Kils tätort

BILAGA

1:3

| Karta, Ritn. | Pkt.nr | A Erosions- indikation | B Omfattning | C Erosionstyp | D Erosionsgrad | E Jordart | F Lutning Slänt | G Vegetation | Anmärkning | Foto nr. |
|--------------|--------|------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------------|-----------------|---|--------------|
| Kil, K 7 | 14 | BJ, LÄG, MÄN, YT | NED | FLY | STO | Si, leSi | Brant | Gräs | Färskt rasärr mitt i slänt. Dagvattenledning mynnar i överdelen av slänten. Sprängsten utlagt i övre delen. Ras på sidan om sprängstensfyllning. Kraftig erosion i botten på ravin. Enl. uppgift har ras skett i slänten tidigare och man har därefter grävt ur och fyllt med sprängsten. Boende i huset närmast denna punkt berättade att det gick en bäck snett över tomten innan huset byggdes. Denna fylldes igen när huset byggdes. Nu får man med jämna intervall (5 år) fylla upp en svacka som utbildas där denna bäck gick. Inga sättningar i huset. | 18,19 ,20 |
| Kil, K 7 | 15 | MÄN | ÖV | FLY | RIN | | Brant | Röjt i ravin. | Används som soptipp för trädgårdsavfall. Tendens till jordflytning | |
| Kil, K 7 | 16 | | | | | leSi / siLe | | gräs | Siltig lera / lerig silt i bäckbotten. flöde c:a 2-4 l/min. (96.07.15) | |
| Kil, K 7 | 17 | BJ, YT, MÄN, BÖJ | NED, (HEL) | FLY | STO, MÄT | siLe | medelbr ant | slyskog | Färskt rasärr (jordflytning). Erosionsskydd utlagt i övre delen. Pågående jordflytning i nedre del. Spricka ovan rasärr i övre delen på södra sidan. | 23 |

**VBB Viak**

151.10242-201, Statens Räddningsverk
Kils Kommun
Skredriskinventering, Fältprotokoll, Kils tätort

BILAGA

1:4

| Karta, Ritn. | Pkt.nr | A Erosions- indikation | B Omfattning | C Erosionstyp | D Erosionsgrad | E Jordart | F Lutning Slänt | G Vegetation | Anmärkning | Foto nr. |
|--------------|--------|------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------|-----------------------|------------------------------|--|-------------|
| Kil, K 7 | 18 | MÄN | HEL | FLY | OE | | Mkt brant 1:1 | grässlänt | Tomt med terrasserad gräsmatta som slutar i mycket brant slänt. Nedanför växer mycket sly och slänten flackar ut. | |
| Kil, K 7 | 19 | | | | | Si | | gräs | Silt i botten på ravinen. flöde c:a 2 - 4 l/min. (96.07.15). | |
| Kil, K 7 | 20 | YT | ÖV | FLY | EJB, RIN | | | Lövträd | Viss tendens till jordflytning. Inga lutande träd. | |
| Kil, K 7 | 21 | | | | | sasiLe | | Gräs, ormbunkar | Sandig siltig lera i botten på bäcken. Bäck c:a 0,5 m bred och 0,5 m djup. | |
| Kil, K 7 | 22 | BJ, YT | NED | FLY | MÄT | Si / siLe | medelba rnt | granskog | Jordflytning i slänt. b=4m. | 21 |
| Kil, K 7 | 23 | | | | | | medel | Kalhygge | Centrumlinje av nya vägen Kil- Fagerås. Ravin c:a 15 m djup. Inga tecken på erosion. | 22 |
| Kil, K 7 | 24 | YT | ÖV | FLY | LÄK | | Medel | Sålg, asp | Gammalt rasårr ? c:a 15 m bredd. | |
| Kil, K 7 | 25 | BJ, LUT, YT | HEL | FLY | STO | Si / leSi | medel /brant | i ravin: sly, mkt tät veg | Färskt rasårr. Slänten har släppt från övre delen. I bäcken är det utlagt erosionsskydd. Jordmassor från ras har runnit över detta. Rasbredd c:a 15 m. Inget ytligt grundvattenutflöde i rasbrant | 25, 26 |

**VBB Viak**

151.10242-201, Statens Räddningsverk
Kils Kommun
Skredriskinventering, Fältprotokoll, Kils tätort

BILAGA

1:5

| Karta, Ritn. | Pkt.nr | A Erosions- indikation | B Omfattning | C Erosionstyp | D Erosionsgrad | E Jordart | F Lutning Slänt | G Vegetation | Anmärkning | Foto nr. |
|--------------|--------|------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|---------------|------------------------------------|---------------------------|---|-------------|
| Kil, K 7 | 26 | BJ, YT, | HEL | FLY | STO | Si / leSi | medel, brant | se pkt 25 | Färskt rasärr i ravin bredvid pkt 25. Grundvatten 'sippnar' ut (ringa flöde 96.07.15) i övre delen. Bredd c:a 8 m | 27 |
| Kil, K 7 | 27 | BJ, YT | HEL, NED | FLY | STO | se ovan | se ovan | se pkt 25 | Färskt rasärr i ravin bredvid pkt 26. Inget grundvattenutflöde i rasbranten. bredd c:a 5 m | |
| Kil, K 7 | 28 | BJ, YT, LUT, BÖJ, LÄG | NED, VAR | FLY | STO, MÅT | Si / leSi | brant, medel | se pkt 25 | Kraftig erosion i nedre del av slänt längs hela västra sidan av bäckravinen inom området med slyskog. Jorden rasar ned i bäcken (jordflytning, rasbrant se nedan pkt 29) | 28 |
| Kil, K 7 | 29 | BJ, YT | NED | FLY, RAS | STO | Saf / siSa | mkt brant 80 - 90 gra | | Strax nedströms pkt 28 på östra sidan återfinns en c:a 3 m hög "nipa" | 29 |
| Kil, K 7 | 30 | BÖJ | VAR | FLY | OE | | medel | gles lövskog, barrskog | Träd i slänt med böjd nedre stam | |
| Kil, K 7 | 31 | BJ, LÄG | HEL | FLY | STO | | mkt brant c:a 70 - 80 gra | gles tallskog | Färskt ras. bredd c:a 16 m. Slänt står efter ras i 70 - 80 °. Ringa grundvattenutflöde i nedre delen (fuktigt på ytan) | |
| Kil, K 7 | 32 | MÄN | HEL | RAS | EJB, OE | Sa, grSa | brant | | Grusgrop v om väg mot Fryksta vid område Mon. | |
| Kil, K 6 | 34 | MÄN | HEL | - | | | medel | | Erosionsskydd utlagt i hela diket (mynnande dagvattenledning) ned till bäckbotten. | |
| Kil, K 6 | 35 | | | | | | | | Block och sten i ravinbotten. Ev. berg på ett ställe. | |

**REFERENSLISTA**

Geoteknisk undersökning utförd av:

FAGERÅS

| | | |
|-------------|-----------|------------|
| VIK AB | 63-6221 | 1972-02-03 |
| VIK AB | 63-6384 | 1973-04-12 |
| VIK AB | 63-6576 | 1974-09-07 |
| VBB Viak AB | 151.10208 | 1996-02-08 |

HÖGBODA

| | | |
|----------|-----------|------------|
| VBB Viak | 151.10184 | 1996-04-19 |
|----------|-----------|------------|

KIL

| | | |
|---------------|---------------|------------|
| VIK AB | 63-6305 | 1973-03-23 |
| VIK AB | 63-6019 | 1970-06-30 |
| VV Prod. Väst | 96./61-721682 | 1996-03-01 |
| VIK AB | 63-6577 | 1974-08-07 |

**FÄLTKONTROLL**

Fältkontroll har omfattat okulärbesiktning av erosion, vegetation m.m.

A. Erosionsindikation

- Bar jord (BJ)
- Skadetyper, ytligt (YT), djupt (DJ)
- Lutande träd (LUT)
- Lutande träd med uppåtgående topp (BÖJ)
- Luckor i vegetationstäcket (LUV)
- Läget i terrängen (speciellt utsatta partier) (LÄG)
- Mänsklig aktivitet (t.ex. erosionsskydd, byggnationer) (MÄN)

B. Omfattning, vilken del av slänten berörs ?

- Hela (HEL)
- Endast nedre (NED)
- Endast övre (ÖV)
- Varierande (VAR)

C. Erosionstyp

- Ras (friktionsjord) (RAS)
- Jordflytning (silt) (FLY)
- Småskred (lera) (SKR)
- Svårbestämbart (SVÅ)

D. Erosionsgrad

- Stor aktivitet (stora vegetationsfria områden, många starkt lutande och / eller nedfallna träd). (STO)
- Måttlig aktivitet (små vegetationsfria områden, lutande träd kan förekomma). (MÅT)
- Ringa aktivitet (få vegetationsfria ytor, ev. lutande träd, kan ha uppåtväxande topp). (RIN)



- Läkt skada (LÄK)
- Kan ej bedömas (EJB)
- Obefintlig erosion (OE)

E. Jordart

F. Släntlutning

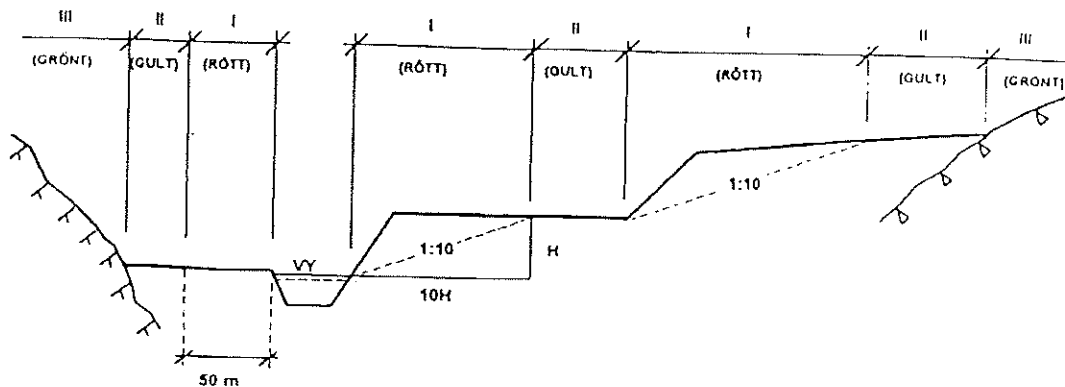
- Brant ($> 30^\circ$, 1:1,5)
- Medelbrant ($15^\circ - 30^\circ$, 1:4 - 1:1,5)
- Flack ($< 15^\circ$, $< 1:4$)

G. Vegetation

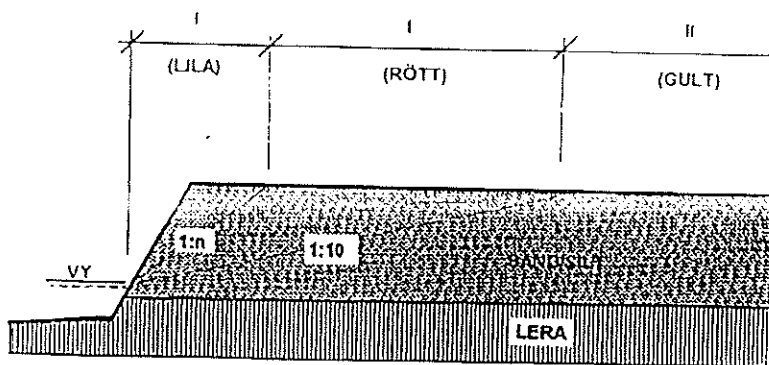
Utöver dessa faktorer har noterats slänthöjd (grov bedömning), ut-läckande grundvatten, pågående aktiviteter (ex schaktning, fyllning, pålning m.m.) etc.

TABELL Kriterier för indelning av karteringsområden i stabilitetszoner och krav på stabilitetsutredningar.

| STABILITETS-ZON | KRITERIER FÖR INDELNING AV RESPEKTIVE STABILITETSZON | KRAV PÅ STABILITETSUTREDNING VID BYGGNATION OCH ANDRA BELASTNINGSÄNDRINGAR |
|-----------------|--|---|
| I | <p>Lera (röd färg på kartan)</p> <p>Mark inom avståndet 10 x slänthöjden räknat från släntfot/strandlinje</p> <p>Mark inom 50 m från strandlinje för älv och andra vattenområden som sjöar, bäckar etc.</p> <p>Sand och silt (lila färg på kartan)</p> <p><u>Ingen grundvattenutströmning i slänten</u></p> <p>Mark inom avståndet 2,5 x slänthöjden räknat från släntfot/strandlinje</p> <p><u>Grundvattenutströmning i slänten</u></p> <p>Mark inom avståndet 5 x slänthöjden räknat från släntfot/strandlinje</p> | <p>Normalt krävs att stabiliteten bedöms med hjälp av undersökningar och beräkningar.</p> |
| II | <p>Lera (gul färg på kartan)</p> <p>Mark på längre avstånd än 10 x slänthöjden räknat från släntfot/strandlinje dock minst 50 m från vattenområden</p> | <p>Normalt tillräckligt med en erfarenhetsbaserad bedömning utförd av geotekniker. I vissa fall kan undersökningar och beräkningar behöva utföras.</p> |
| III | <p>Fastmark (grön färg på kartan)</p> <p>Berg i dagen, morän, grövre isälvsavlagringar etc</p> | <p>Stabiliteten för omgivande markområden med lösare jordarter skall beaktas vid åtgärder inom fastmarksområden som påverkar omgivande mark; exempelvis sprängningsarbeten, vatteninfiltration etc. I övrigt finns inga särskilda restriktioner med hänsyn till stabiliteten.</p> |



FIGUR 1. Principen för indelning och redovisning av stabilitetsförutsättningarna i lermark.



FIGUR 2. Principen för indelning och redovisning av stabilitetsförutsättningarna i områden där lerslager kan förekomma under mäktiga sand- och siltlager.

I dessa fall kan det i etapp 1a vara svårt att avgöra om lera förekommer under sand/siltlagren. Om det t ex finns geologiska förutsättningar för lersförekomst skall detta markeras såsom i figuren, dvs båda linjerna 1:10 och 1:n.

För sand/siltslänter gäller lutningen 1:n, där värdet på n beror på grundvattensituationen:

Där inget grundvatten strömmar ut slänten gäller $n = 2,5$.
Där grundvatten strömmar ut i slänten gäller $n = 5$



SRV SKREDRISKKARTERING

Teckenförklaring



Områdesgräns för inventering



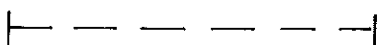
Områdesgränser för stabilitetszoner enl. tabell

X X X X

Erosion enl. bildtolkning (ej fältkontroll)

* * * *

Erosion enl. fältkontroll



Erosionsskydd (pålar, sprangsten etc.)



Ras- eller skredkant



Gräns för fastmark



Osäker gräns för fastmark



Fyllning



Lufande träd

v v v v

Vegetation i strandkanten (backrosor, vass, starr eller nateväxter)



Organisk jord

● 22

Observationspunkt

F 1 A →

Fotopunkt med riktning och fotonummer

I

Stabilitetszon I enl. tabell

I s = Sand och silt enl. tabell

I l = Lera enl. tabell

II

Stabilitetszon II enl. tabell

III

Stabilitetszon III enl. tabell



Typsektion