

RASSIKRING AV
FV.276, ØRNFJORDBOTN - FJORDGÅRD.

Xd - 555A

RASSIKRING AV FV. 276, ØRNFJORDBOTN - FJORDGÅRD.

Orientering.

I forbindelse med utarbeidelse av hovedplan for skred-sikring av Fv. 276, Ørnfjordbotn - Fjordgård, har distriktslaboratoriet foretatt innsamling av snøskred-registreringer og utført ei vurdering av snøskredfaren. Rapporten gir videre et prioriteringsforslag for hvor skredsikringstiltak bør iverksettes og gir også forslag til sikringsmetode.

Registreringer.

I innsamling av skreddata har følgende kilder vært benyttet:

- a) Vegstegningsrapporter
- b) snøskredregisteret
- c) meldinger om vegstegning til NRK
- d) Cand.real. Karstein Lied befaringsrapport 7/7-72
- e) samtaler med vegmester Kåre Liland.

Vegstegningsrapportene har gitt data om skredbane og rashyppighet. Det antas stor underrapportering for denne strekningen.

Vinteren 1979/80 ble vegen stengt av to snøskred og vinteren 1980/81 av 14 snøskred i følge vegstegningsrapportene.

Slik var fordelingen av snøskredene:

Fra Km.pel	Til Km.pel	Antall skred
1.730	1.805	7
1.980	2.020	1
2.530	2.580	2
2.730	2.745	1
2.830	2.860	1
2.930	2.965	2
3.230	3.255	2

Vinteren 1981/82 var vegen stengt 10 ganger av ras og vinteren 82/83 3 ganger. Stedbestemmelsen av disse skredene er imidlertid meget usikker.

Vegstegningsrapportene viser også at snøskred går i nedbørrike perioder. Nysnømengden målt som nedbør samme dag og dagen før skredet varierte mellom 20 og 50 cm. Lufttemperaturen varierte mellom +6°C og -5°C, de fleste tilfellene med temperatur under 0°C. Skredbanene utfra vegstegningsrapportene er vist i tegn.nr. 01.

Snøskredarkivet viser skredbaner registrert av vedlikeholdsavdelingen. Skredarkivet gir foreløpig ingen opplysninger om skredhyppighet. Registrerte skredbaner er vist i tegn.nr. 01.

Meldinger om vegstegninger gitt til NRK gir opplysning om hvor mange døgn vegen har vært stengt p.g.a. skred eller skredfare.

Dette er opplysninger som ikke kan benyttes til vurdering av hvor og hvilke skredsikringstiltak som skal benyttes, men som i en hovedplanfase kan benyttes til å vurdere nytten av skredsikring.

80/81	90 døgn
81/82	ca 25 døgn (noe usikkert)
82/83	13 døgn

Det bør presiseres at vinteren 80/81 var et spessielt stort snøår mens for vinteren 82/83 var snømengden t tilgjengjeld liten.

For en normalvinter vil antall døgn med vegstegning p.g.a. ras og rasfare sannsynligvis ligge mellom 25 - 30.

Før vegen ble bygget foretok Cand.real. Karstein Lied ei vurdering av skredfaren på denne strekningen.

I hans befaringsrapport av 7/7-72 blir strekningen fra km.pel 1,6 til km.pel 3,0 vurdert som meget skredfarlig og denne strekningen burde legges i tunnel.

Spessielt har han fremhevet to områder, km.pel 2,15 - 2,28 og km.pel 2,8 - 2,9, som meget skredfarlig.

Det har vist seg at skredhyppigheten er forholdsvis lav for skredet km.pel 2,15 - 2,20, men her er skredene tilgjengjeld sannsynligvis store.

% Lieds rapport følger vedlagt.(Bilag 1).

Vegmester Kåre Liland fremhevet området fra km.pel 2,4 til km.pel 2,9 som meget problematisk.

Også skredet i km.pel 4,15 - 4,31 skapte store problemer. Det siste skredet på strekningen km.pel 4,63 - 4,74 hadde kun gått en gang og ville ikke være nødvendig å skredsikre.

I tillegg til snøskred har også en del mindre jord- og steinskred gått ned på vegen (se bl.a. distriktslab. rapport Xd-496A). Disse skredene er sjelden store, men skaper likevel en del arbeid for vedlikeholdet og kan i enkelte tilfeller skape problemer for trafikantene.

Skredene går som oftes i nedbørsrike perioder.
Erosjon fra bekker er som regel årsak til at jord- og
steinskredene blir utløst.

Prioritering av skredsikringstiltak.

Ut fra de opplysninger som foreligger om skred på vegen
mellom Ørnfjordbotn og Fjordgård har vi **utarbeidet** ei
prioriteringsliste for hvor skredsikringstiltakene bør
settes inn. Det er forholdsvis god overenstemmelse
mellom de data som foreligger.

Prioriteringsliste.

Prioritet	Fra km.pel	Til km.pel
1	1.730	1.805
2	2.400	2.900
3	4.150	4.310
4	1.805	2.285
5	3.180	3.220
6	3.430	3.505
7	3.650	3.680
8	4.630	4.740

Ved prioritering er forsøkt lagt hovedvekt på skredhyppighet. P.g.a. sannsynlig stor underrapportering for vegstegningsrapportene kan prioriteringen være noe usikker.

✓Foto over skredpartiene er vist i vedlegg bakkerst i rapporten.

Forslag til skredsikring.

Bare overbygg eller tunnel er aktuelle skredsikringsmetoder.

Full skredsikring.

Skal vegen sikres fullstendig mot snøskred må vegen legges i tunnel fra km.pel 1,5 - 4,75. Forslag til tunneltrase er vist på tegn.nr. 01.

Traseen må imidlertid fastlegges etter at geologiske vurderinger er utført.

Delvis skredsikring.

Et forslag til delvis sikring er også vist på tegn.nr. 01. Vegen legges i tunnel fra km.pel. 1,5 - 3,3 og i skredoverbygg fra km.pel 4,15 - 4,30. Med denne skredsikringen vil de fem første skredene på prioriteringslista være sikret. Antall døgn vegen blir stengt vil sannsynligvis bli redusert med 80 - 90%.

Minimum sikring.

En kan også foreta skredsikring ved skredoverbygg av de mest problematiske skredpartiene. Sikringstiltakene bør da settes inn i samsvar med prioriteringslista.

Fordelen med ei slik utbygging er at utbyggingen og investeringene kan utføres over tid.

Likeledes vil nøyaktigere registrering av skredpartier kunne utføres og nytteeffekten av skredsikringstiltakene vil kunne bli bedre vurdert.

TROMS VEGKONTOR, T r o m s ø den 24. nov. 1983.

Geir Berntsen
Geir Berntsen
overing.

Kopi: HS → EM, OE → OW, THB → RA, D.lab.

Karstein Lied
9510 Elvebakken

Troms Vegkontor
Tromsø

Alta, 7/7-72

RAPPORT FRA BEFARING 27/4-72 på veganlegget i Øyfjord, på strekningen Ørnfjord - Fjordgård i forbindelse med fare for sneskred på den planlagte vegtrase.

Efter anmodning fra Troms Vegkontor foretok undertegnede en befaring ved den planlagte vegtrasseen mellom Ørnfjord og Fjordgård.

Hensikten med befaringen var å undersøke hvilke områder av veglinjen som kan bli utsatt for sneskred, og hvilken grad av skredfare som er til stede i disse områdene.

Deltagere i befaringen var anleggsleder Jacobsen, avd. ing. Stiberg og konstruktør Bjørnsund.

Den planlagte veglinjen til Fjordgård følger Øyfjordens vestsider på en strekning av ca. 4 km.

Terrenget på denne siden av fjorden stiger bratt opp fra sjøen til en høyde på ca. 650 m.o.h. Lenger ute i fjorden avtar høyden til omkring 250 - 300 m.o.h. Langs fjellsiden vokser en del spredt bjerkeskog, skoggrensen ligger i området på omkring 300 m.o.h.

Generellt sett må terrenget langs fjordens vestside karakteriseres som meget skredfarlig, særlig

gjelder dette første del av strekningen mellom fjordbunnen og Fjordgård.

Langs en strekning på ca. 1500 m regnet fra fjordens indre endepunkt går det skred praktisk talt i ett, skredfarene ligger her så tett at det ikke er mulig å skjelve dem fra hverandre.

Det vokser derfor nesten ikke skog på denne strekningen. (Området er markert med heltrukket linje på fig. 1,2 og 3.)

Særlig vil en fremheve to relativt store skred merket a og b fig.1,2, og 4. Skred a er det største av disse, det løsner sansynligvis i ca. 500 m høyde, i opptil 500 - 600 m bredde og når til sjøen med stor kraft. Dette fremgår bl.a. av laguneformen i sjøkanten merket L på fig. 1.

Skred b som er noe mindre, har også ført til dannelse av løsmasseformer i strandkanten.

Foruten disse to store skredene går det som tidligere nevnt en rekke skred fra området ved skred **b** og inn mot fjordbunnen.

Fra skred b og videre utover fjorden er skredaktiviteten noe mindre. Fjellsiden er lavere og mindre bratt på denne strekningen, og det vokser en del skog.

Det går flere skred også i dette området, skredene er imidlertid relativt små. (Se fig. 5,6 og 7)

En del av disse skredene går årvisst, andre steder vil det sansynligvis gå flere år mellom hvert skred.

Selv om skredene i den yttre del av fjorden er relativt små, må en likevel vente at de i visse perioder vil kunne sperre vegen.

Sikringstiltak.

Hvis vegen skal nyttes som helårsveg, med kontinuerlig trafikk gjennom hele vinteren, bør første del av vegstrekningen føres i tunnel eller i overbygg. (Markert med heltrukket linje på fig. 1,2 og 3.)

Hvis deler av denne strekningen blir liggende uten slik

sikring, må vegen høyst samsynlig stenges flere ganger hver vinter p.g.a. skredfare.

Den ytterste del av veglinjen utenfor skred b vil høyst samsynlig også ha behov for sikring på en rekke steder. En vil her anbefale at vegen legges i dagen, og at en i løpet av de første vintrene vegen er i bruk registrerer og kartlegger skredene på strekningen slik at en får best mulige holdepunkt for hvilke steder på vegen som trenger sikring. Slik sikring kan sansynligvis utføres enten ved hjelp av overbygg, støtteforbygninger i løsneområdet der det gjelder konsentrerte skredområder, eller om mulig med samleskjermer på deler av fjellryggen hvor forholdene ligger til rette for plasing av slike.

Karstein Lied

Karstein Lied



Fig. 1 Oversiktsbilde av Ørnfjord.
En del skredfar antydnet.

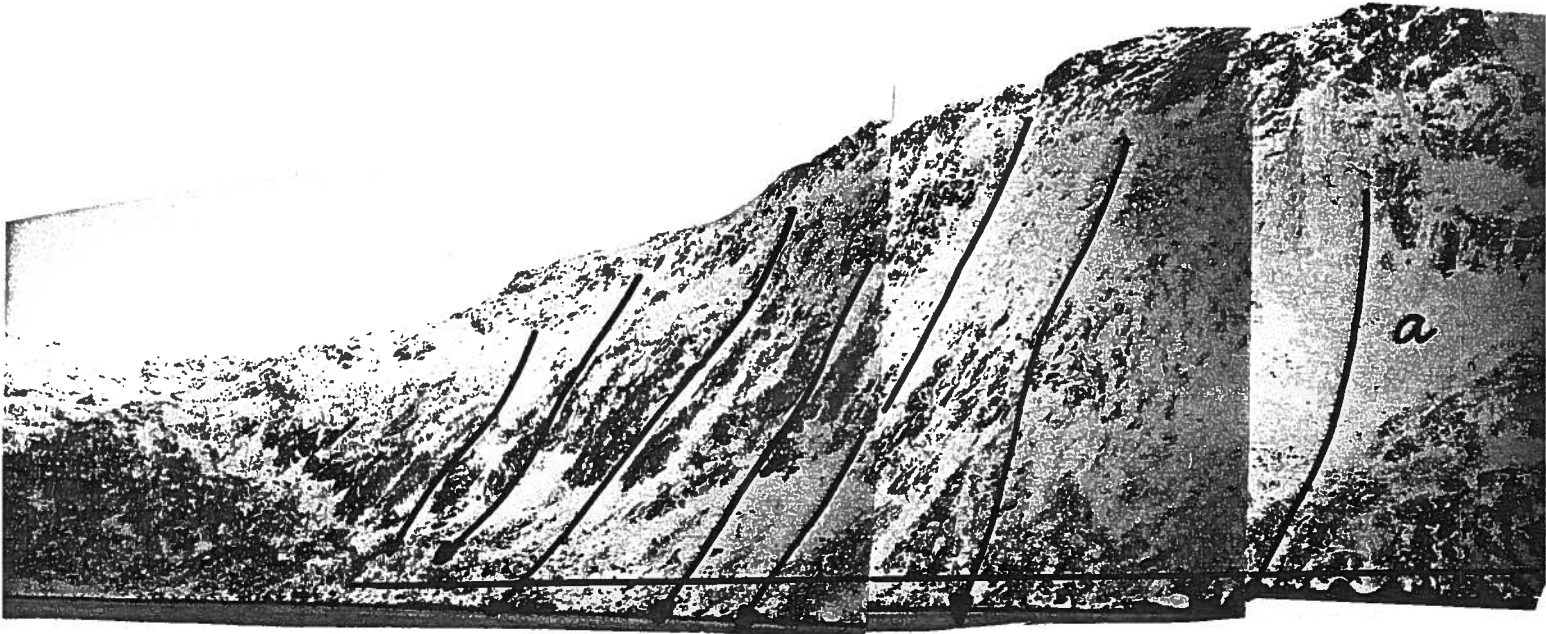


Fig. 2. Indre del av Ørnfjord. Skredfar og nødvendig sikring antydnet.



Fig. 3 Skredfar og nødvendig sikring antydnet.

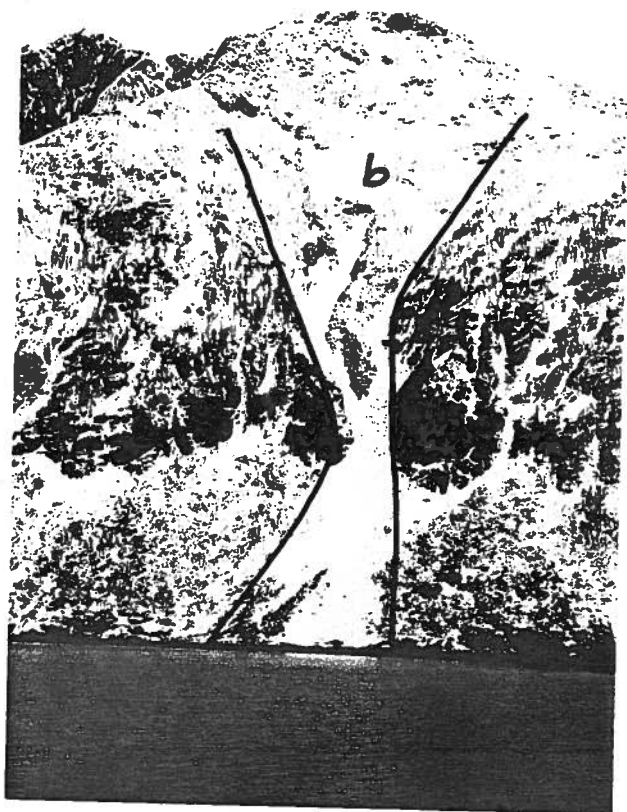


Fig. 4. Skred b, Ørnfjord.

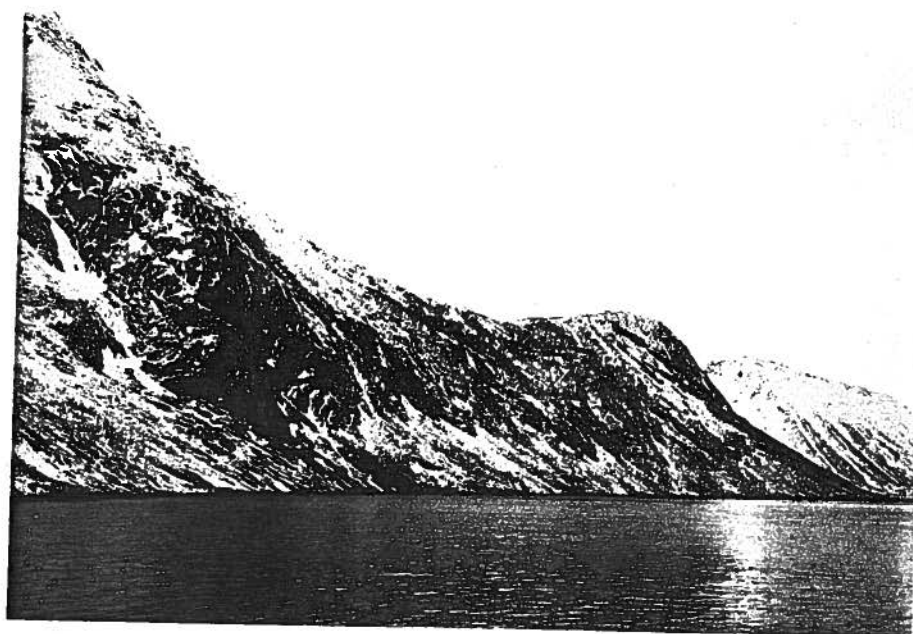


Fig.5. Yttre del av Ørnfjord.



Fig. 6. Skredpartier i yttre del av Ørnfjord.

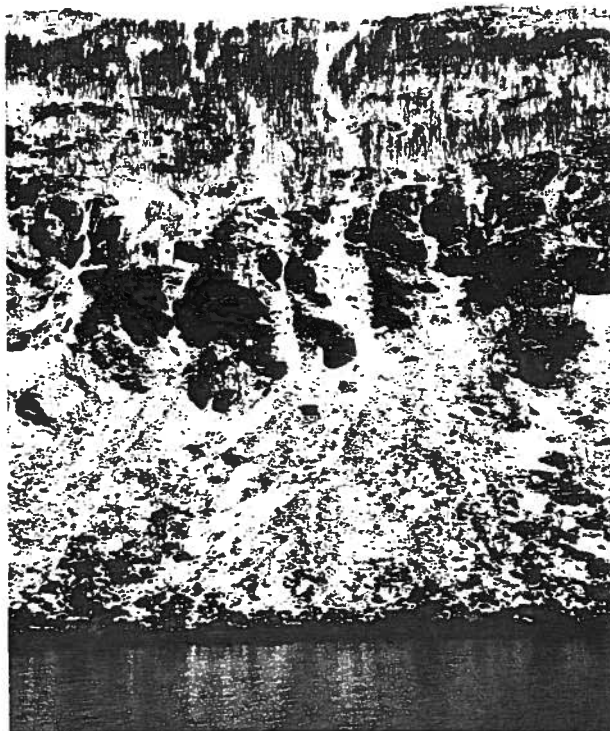


Fig. 7. Skredpartier i yttre del av Ørnfjord.



Fig. 2 Rasområde km.pel. 1,6 - 2,2. Bilde tatt ved tunnellen.



Fig. 3 Samme skredparti som over. Bilde tatt innover fjorden.

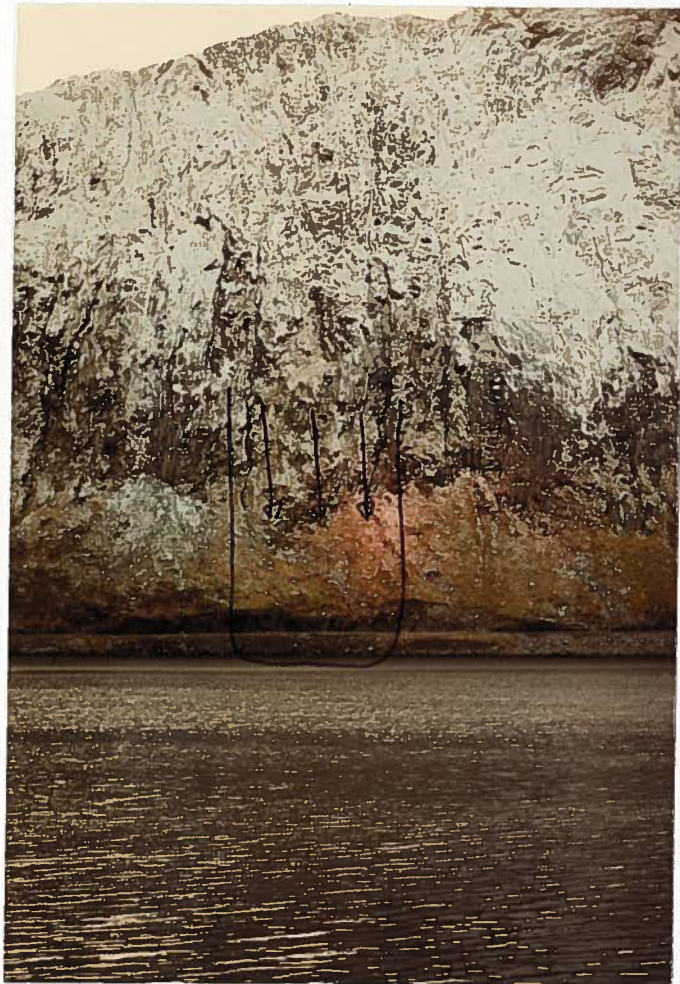


Fig. 4 Skredområde km.pel. 1,73 - 1,80



Fig. 5 Vanskelig skredparti km.pel. 2,4 - 2,7



Fig. 6 Oversikt km.pel. 2,9 - 4,0.
Flere skredpartier.



Fig. 7 Oversikt km.pel. 3,7 - 3,0.
Samme skredparti som over, bilde tatt i
motsatt retning.



Fig. 8 Problematisk skredparti ved
km.pel. 2,85.
Skredpartiet er merket b) i
K.Lieds rapport.

5



x
10

Fig. 8. Problematiske skredparti ved
km.pel 2,85.
Skredpartiet er merket b/ i
K.Lieds rapport.

4



x 9

Fig 6. Skredområde ~~km pkl.~~
oversikt km pkl. 2.9 - 4.0
Flere skredpartier



x

Fig 7. Oversikt km 3.7 - 3.0

8

Samme skredparti som over, bilde tatt ~~inn~~ i
motsett retning.



3

x
24

~~Skredområde~~ km pel.

Fig 4. Skredområde km pel. 1.73 - 1.80



x
13

Fig 5. Vanskelig skredparti km.pel 2.4 - 2.7

6



7

x

Fig 9 Skred parti

km pol 4.13-4.30



x

3

Fig 10.

Skred parti

km pol 4.63-4.73

(2)



Fig 2. Rasområde km pel · 1.6 - 2,2 . Bilde tatt ved tunnelen .



Fig 3. Samme stedsparti som over.
~~Overstilt 1.5 - 2.3~~
Bilde tatt innover fjorden

X

141



23

km 2.5

km 2.0

km 1.5

km 1.0

km 0.5

21

km 4.0

20x



km 2.0

km 2.5

km 3.0

km 3.5

km 4.0

Fig. 1. Oversikt ~~km 1.23 - km 4.0~~ for drifordbunka - Fjordgard, km 1.23 - 4.0

20x

18x

①

Rassikring av Fr. 276, Ørnfjordbotn - Fjordgård.

Orientering.

I forbindelse med utarbeidelse av hovedplan for skredsikring av Fr. 276, Ørnfjordbotn - Fjordgård, har distriktslaboratoriet foretatt innsamling av snøskredregistreringer og ^{utført} ei vurdering av snøskredfare. Rapporten gir videre et prioriteringsforslag for hvor skredsikringstiltak bør iverksettes og gir også forslag til ~~skred~~ sikring metode.

Registreringer.

I innsamling av skreddata har følgende kilder vært benyttet:

- a) Vegstegningsrapporter
- b) snøskredregisteret
- c) meldinger om vegstegning til NRK
- d) Land. real. Kårstein Lied befaring rapport 7/7-72
- e) samtaler med regmester Kåre Liland.

Seed

(2)

Vegtegningsrapportene har gitt data om skredbane og ras hyppighet. Det antas ^{stor} en del under rapportering for denne strekningen.

Vinteren 1979/80 ble regnet stengt av to snøskred og vinteren 1980/81 av 14 snøskred.

Slik var fordelingen av snøskredene:

Vinteren 1981/82 var regnet stengt / åpnet av ras og vinteren 84/85 av ~~ras~~ ^{snø}: Snøskredbane-
mulen er imidlertid meget usikkert.

av disse skredene

Fra km. pel	Til km. pel	Antall skred
1,730	1,805	7
1,980	2,020	1
2,530	2,580	2
2,730	2,745	1
2,830	2,860	1
2,930	2,965	2
3,230	3,255	2

Vegtegningsrapportene viser også at snøskred går i nedbørige perioder. Nysnømengden målt som nedbør samme dag og dagen før skredet varierte mellom 20 og 50 cm. Lufttemperaturen varierte mellom $+6^{\circ}\text{C}$ og -5°C , de fleste ^{tilfellene} med temperatur under 0°C .

Skredbanene utfra vegtegningsrapportene er vist i tegn. 01.

③

Snøskredarkivet viser skredbaner registrert av vedlikeholdsavdelingen. Opplysningene i Skredarkivet gir foreløpig ingen opplysninger om skredhyppighet. Registrerte skredbaner er vist: tegn.nr. 07

Meldinger om vegstengninger gitt til NRK gir opplysning om hvor mange dager vegen har vært stengt p.g.a. skred eller skredfare. Dette er opplysninger som ikke kan benyttes til vurdering av hvor og hvilke skredsikrings tiltak som skal benyttes, men som i en hovedplanfase kan benyttes til å vurdere nytten av en skredsikring.

80/81

90 dager

81/82

ca. 25 dager (nøe usikkert)

82/83

13 dager

Det bør påpekes at vinteren 80/81 var et spesielt stort snøår med rekordstort snø. Vinteren 82/83 var nedbørsmengden tilgjengelig liten. For en normal vinter vil antall dager med vegstengning p.g.a. ras og rasfare sannsynligvis ligge mellom 25-30.

For vegen ble bygget foretok cand. real. Karsten Lied en vurdering av skredfaren på denne strekningen.

I hans befaringrapport av 7/7-72 blir strekningen

fra km. pel 1,6 til km. pel 30 vurdert som meget skredfarlig. ^{og på denne strekningen ble det bygget i tunnel.} Spesielt har han framhevet

to områder, km. pel 2,15-2,28 og km. pel 2,8-2,9,

som meget skredfarlig. Det har vist seg at

skredhyppigheten er forholdsvis lav for skredet

km. pel 2,15-2,28, men her er skredene tilgjengelig sannsynligvis store.

④

Lieds rapport følger vedlagt.

Vegmøster Kåre Liland fremhevet området fra km. p.d. 2,4 til km.p.d. 2,9 som meget problematisk. Også skredet i km.p.d. 4,15-4,31 skapte store problemer. Det siste skredet på strækningen km.p.d. 4,63-4,7 hadde kun gått en gang og ville ikke være nødvendig å skredsikre.

I tillegg til snøskred har også en del mindre jord- og steinskred gått ned på regn (se bl.a. distrikts lab. rapport Xd.). Disse skredene er sjelden store, men skaper likevel en del arbeid for vedlikeholdet og kan i enkelte tilfeller skape problemer for trafikanter.

Skredene går som oftest i nedbørsrike perioder. Erosjon fra bekker er som regel årsak til at jord- og steinskredene blir utløst.

(5)

Prioritering av skredsikrings tiltak

Utt fra de opplysninger som foreligger om skred på vegene mellom Ørnfjordbotn og Fjordgård har vi satt opp ei prioriteringsliste for hvor skredsikrings tiltakene bør settes inn. Det er forholdsvis god overensstemmelse mellom de data som foreligger.

Prioriteringsliste

Prioritet	Fra km.pel	Til km.pel
1	1,730	1,805
2	2,400	2,900
3	4,150	4,310
4	1,805	2,285
5	3,180	3,220
6	3,430	3,505
7	3,650	3,680
8	4,630	4,740

Ved prioritering er foretatt lagt hovedvekt på skredhyppighet. P.g.a. særlig stor usikkerhet ved rapporteringen for vegstigningsrapportene kan prioriteringen være litt usikker.

Foto over skredpartiene er vist i vedlegg bakerst i rapporten.

(6)

Forslag til skredsikring.

Full skredsikring.

Skal vegen sikres fullstendig mot snøskred må vegen legges i tunnel fra km.pel 1.5 - 4.75. Forslag til tunneltrase er vist på tegn.nr. 01. Traseen må imidlertid fastlegges etter at geologiske vurderinger er utført.

Delvis skredsikring.

Et forslag til delvis sikring er også vist på tegn.nr. 01. Vegen legges i tunnel fra km.pel 1.5 - 3.3 og i skredoverbygg fra km.pel 4.15 - 4.30.

Med denne skredsikringen vil de fem følte skredene på prioriteringslista være ~~skred~~ sikret. Antall døgn vegen blir sterkt og sannsynligvis bli redusert med 80-90%.

Minimums sikring

En kan også foreta skredsikring ved skredoverbygg av de mest problematiske skredpartiene. Sikringstiltakene bør da settes inn i samsvarende med prioriteringslista.

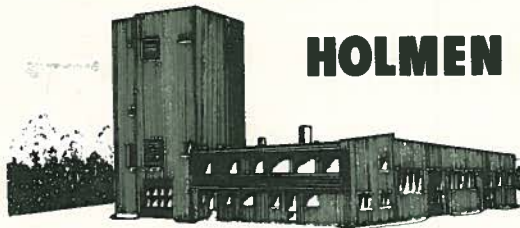
Fordelen med en slik utbygging er ~~at vegen~~

(7)

er at udbygningen og investeringene kan
utføres over tid. Hervedes vil nøjakkigere
registrering av skredpartier kunne utføres
og nytteeffekten av skredsikrings tiltakene vil
kunne bli bedre vurdert.

GeB

HOLMEN BETONG A.S



VEGSJEFEN I TROMS
ARKIV Nr. 64.31

SEP 22 83 007353

SETT

SAKSBEH.

Telefon:
Fabrikk/ordrekontor (089) 35574
Administrasjon (089) 35655
Bankforbindelse: Gisund Sparebank
Bankgiro: 4776.05.01197
Postgiro: 3 11 63 81

Vegkontoret i Troms
Postboks 615
9001 TROMSØ

Deres ref.:

Vår ref.: EAa/hhr

9322 Karlstad, 20. september 1983

SIKRING AV FJORDGÅRDVEGEN.,

Fra en av innbyggerene i Fjordgård, herr Torleif Hanssen, har vi i brev av 11/7 og 19/9 d.å. mottatt forespørsel om produksjon av "tunell-elementer" til skredsikring av Fjordgårdvegen.

Da vi ikke er rette instans til vurdering av hvordan forebygging skal utføres, oversender vi herr Hanssens brev med tegning, og ber Dem vurdere dette.

Dersom det skulle være aktuelt med en eller annen form for prefabrikering av elementer, så tar vi gjerne på oss et slikt oppdrag.

Med hilsen
HOLMEN BETONG A/S

Vedlegg.

KOpi: Torleif Hanssen
9388 FJORDGÅRD.

Fjordgard, 11. juni 1888.

Til Holmen Betong A/S,
Karlsdal.

af forbindelse med at vegen
til Fjordgard (mellom Fjordgard og
Orangfjordboen) er meget rasfarlig
på enkelte steder, slik at den
ofte er stengt om vinteren, vil jeg
herved spørre om ikke Deres
fabrikk kan konstruere av betong
og armeringsjern en slags halv-
som er flate i den siden som
skal vende ned, som en så kan
plassere etter hverandre over (ett
vegen - som en tunnel forbi de
rasfarlige stedene? - (Noe liknend
som de jernbanetunnellene som
er plassert på åpen mark forbi
rasfarlige og folkrike steder!)
Etterpå kan en så fylle over rørene
med jord og stein, da særlig mot
fjellsiden, slik at både snøras
og eventuelle jord- og steinras kan
gå over vegen og direkte på
kverf. Lantilig som en kan kjøre igjennom.
Rørene må antakelig ikke
være lengre enn 2-5 meter, for at
de ikke skal bli så tunge. Av de

grunn - og fordi det antakelig
er best, er det ikke nødvendig
at det er "bunn" i dem, men
kanskje bare noen armeringsjern-
sprinkler som binder den flate
betongen sammen, og som en kan
støppe inn i asfalten på veien.
Det må også være en slags fyll
på rørene, så de kan settes inn
i hverandre.

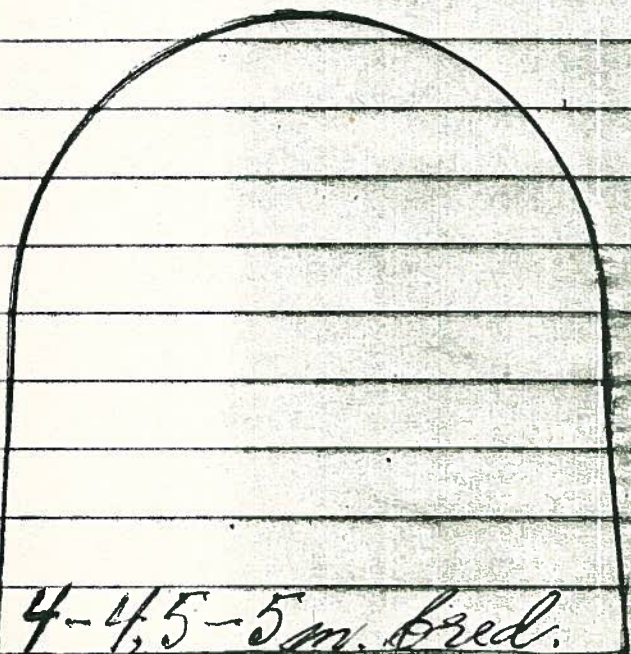
Kva har de å si til dette?
Jeg er overbevist om at hvis de
kan konstruere slike "tunnelrør"
som er montert ovenfor, så vil det
bli en "revolusjon" når det gjelder
vegbygging forbi rasfarlige og
folkekrike steder. — Og vevesen
vil bli "storkunde" hos dem. Det
vil ikke bli noe problem med
stikkreimene i veien, for de er
der jo fra før. En trenger bare
å legge vanlige rør under og
gjennom fyllemassen som blir lagt
opp på tunnelrørene.

Før jeg avslutter dette brev
vil jeg ha et eksempel fra
Fjordgardsvegen hvor et smalt
skredparti sperrer og stenger

vegen mange ganger for hver vint
fordi en 40-50 meter bred snøskred
går her så snart det blir mildt
Hvis bare dette smale vegparti ha
vært sikret med tunneltår forbi
skredområdet, så har Fjordgårdsvege
plutselig blitt 80-90 prosent sikret
i hvertfall i normale snøvinterer!
Så hvorfor ikke forsøke dette
smale skredområde som prøve
prosjekt?

Jeg håper på det meste at
de vil tenke nøye gjennom dette
og gi meg svar når det passer
for dem å svare. Tvarpøst vedlegg

Med vennlig hilsen
Torleif Hanssens
Postboks 58,
9388 Fjordgård.



4-4,5-5m. bred.

Slik bør tunnelrøret se ut, men ikke

Fjordgard, 17. Sept. 1782.

Til Holmen Betong A/S
9322 Karlstad.

Jeg skrev til Dem den 11. juli i år
og spurte om ikke Deres Fabrik
kan konstruere av betong og
armeringsjern en slags halebør som
er flat i den siden som skal
vende ned, som en så kan plassere
etter hverandre over veggen + som
en tunnel forbi rasfarlige steder
— (Noe likende som de jernbane
tunnellene som er plassert på åpen
mark forbi rasfarlige og folkrike
steder.) Etterpå kan en få fylle
over rørene med jord og stein
da særlig mot fjellsiden, slik at
både snøras og eventuelt jordras
kan gå over veggen. Det er bare å
legg vanlige rør under fyllmasse
der hvor det er stikkrenner i
veggen.

Rørene må antagelig ikke være
lenger enn 2-5 meter, for at de
ikke skal bli så tung. Av den
grunn — og fordi det kanskje er
best, er det ikke nødvendig at
det er "bunn" i dem, men bare

noen armeringsjernsprinkler som
en kan støype (med lim) i asfalten
på veien. Det må også være en
slags fald på rørene, så de kan
settes inn i hverandre. (Trykden
på rørene har vel ikke så mye
å si, for de må jo likevel legges
ut med maskiner).

Hva har De å si til dette?
Jeg er overbevist om at hvis De
kan konstruere slike "tunnelrør"
som er nænt ovenfor, så vil det
bli en "revolusjon" når det gjelder
vegbygging forbi rasfarlige og
fokktrikk steder. Og vegvesenet
vil bli "storkunde" hos Dem.

Jeg kan ta et eksempel fra
Fjordgårdvegen hvor et smalt skred-
parti stenger veien mange ganger
for hver vinter, fordi en 40-50 m
bred snøskred går her så snart
det blir mildvær. Hvis bare dette
smale vegparti har vært sikret
med tunnelrør forbi skredområdet
så har Fjordgårdvegen plutselig
blitt 80-90 prosent sikret.

Jeg la svarpostrer i mitt forrige
brev, så jeg håper i det minste
å få svar.
Med hilsen
H. P. L. R.

VEG NR.	Fra Hp. nr.	Til Hp. nr.	Skredtype	Skredl.d.	Opn.d.	Luft temp. Sam.d	Dagen f.	Vedtype	Nedbørsmængde Sammed	Regenfør	Vej længde dulle over rebet	Højde over massen G. snitt	Max
Fv. 276	ca. 2 km fra kryss	Ømh. mod Fj. gård	Snøskred		21/12-79	+6°C		Opnold.			12 m, 11y veg	1.5 m	3.0 m
Fv. 276	ca. 1.5 km fra Ømh. mod Fj. gård		Snøskred		17/1-80	0°C		Snø			25 m, 11y veg	5.5 m	5.0 m
Fv. 276	0.550 Ømh. bahn - 0.515 Hol Fj. gård	^{kryss} Fj. gård	Snøskred	14/12-80	18/12-80	-4°C	-4°C	Snø	20 cm Snø	5 cm Snø	15 m	2.0 m	2.5 m
Fv. 276	1.700 Ømh. bahn - 1.735 Hol Fj. gård	kryss	Snøskred	10/12-80	12/12-80	-2°C	-10°C	Snø	25 cm	10 cm	35 m	5.5 m	5.0 m
"	0.500 Ømh. bahn - 0.530 Fj. gård	kryss	"	10/12-80	12/12-80	-2°C	-10°C	Snø	25 cm	10 cm	30 m	2.0	3.0
"	1.500 Ømh. bahn - 1.530 Fj. gård	kryss	"	"	"	"	"	"	"	"	50 m	"	"
"	0.550 Ømh. bahn - 0.570 Fj. gård	kryss	"	"	"	"	"	"	"	"	20 m	2.0 m	2.5 m
"	0.550 Ømh. bahn - 0.575 Fj. gård	kryss	"	10/12-80	10/12-80	"	"	"	10 cm	10 cm	25 m	2.0 m	3.0 m
"	0.500 Ømh. bahn - 0.525 Fj. gård	kryss	"	29/11-80	21/12-80	3°C	3°C	"	40 cm	10 cm	25 m	2.5 m	2.0 m
"	0.750 Ømh. bahn - 0.790 Fj. gård	kryss	"	29/11-80	4/12-80	+3°C	+3°C	"	"	"	50 m	2.0 m	2.5 m
"	1.700 Ømh. bahn - 1.735 Fj. gård	kryss	"	"	"	"	"	"	"	"	35 m	2.5 m	3.0 m
"	2.000 Ømh. bahn - 2.025 Fj. gård	kryss	"	24/11-80	25/11-80	-5°C	-4°C	"	10 cm	10 cm	25 m	2.0 m	2.5 m
"	0.500 Ømh. bahn - 0.550 Fj. gård	kryss	"	"	"	"	"	"	"	"	50 m	2.5 m	3.0 m