

Jernbaneverket
v/områdesjef linjen Hans M. Killi

Avdelingskontor GJØVIK

Postadr.: Nordahl Griegs vei 47,
2800 Gjøvik
Telefon: 61 17 59 20
Telefax: 61 17 78 95
Organisasjonsnr.: NO 936 268 617 MVA

2670 OTTA
Dok.nr: UB.101748-000 Rev:.....

Deres ref.:

Vår ref.: 12095 HRJ

Gjøvik 15.09.97

**DOVREBANEN. OVERFLATEUTGLIDNING VED KM 223,010, LOSNA.
BEFARINGSRAPPORT FRA BEFARING 11.09.97.**

Vi viser til henvendelse fra Baneregion nord, teknisk avdeling ved Hans Svee 10.09.97, til Einar Lyche, Kummeneje as, Trondheim.

Befaringen ble utført 11.09.97 fra vårt kontor på Gjøvik.

Vedlagt oversendes befaringsrapport med vurdering og forslag til tiltak.

Med hilsen
Siviling. OTTAR KUMMENEJE A/S

HR Jensen
Harald R. Jensen
Rådgivende ingeniør

Vår 19.09.97
Til orientering
Retur Svee
Sett 22.09.97 Van/Svee

Vedlegg: Befaringsrapport m/bilag, tilsammen 4 sider.

Kopi til: Jernbaneverket - Dovrebanen v/banesjef Skarsmo
- Teknisk avdeling v/Hans Svee

*fant denne inne
hos Einar. Tok kopi
Finnes den i vårt arkiv?
3.2.99 Nal*

Adr. : Pirsenteret, 7005 TRONDHEIM.

C:\OPPDRAG\12095\B01.DOC\HRJ

Hovedkontor TRONDHEIM
Øvre Flatås veg 10, 7079 Flatåsen
Postboks 6032
7003 TRONDHEIM
Telefon: 72 58 17 66
Telefax: 72 58 00 50

OSLO (Fra 01.06.97):
Engebrets vei 5
Postboks 450 Skøyen
0212 OSLO
Telefon: 22 51 80 95
Telefax: 22 51 80 04

NORD-TRØNDELAG
Verksveien 1
7700 STEINKJER
Telefon: 74 16 66 01
Telefax: 74 16 49 46

NORD-NORGE
Storåkeren 11
Postboks 2216
9400 HARSTAD
Telefon: 77 07 01 80/81
Telefax: 77 07 01 82

BEFARINGSRAPPORT

Side 1 av 2

Oppdragsnr.:

12095

Sak:

Dovrebanen. Overflateutglidning v/km 223,010

Dato:

15.09.97

Oppdragsgiver:

Jernbaneverket, Baneregion nord

Befaring, dato/sted:

11. sept. 1997 til Losna, Dovrebanen, km 223,010.

Befaring vedrørende:

Overflateutglidning ned mot jernbanelinjen

Deltakere:

Yngvar Fossheim, Strekningsleder linjen, Jernbaneverket.
Harald R. Jensen, Rådgivende ingeniør, geoteknikk, Kummeneje as.

Rapport skrevet av/saksbehandler:

Harald R. Jensen *Harald R Jensen*

Beskrivelse av prosjekt/situasjon:

Tirsdag 09.09.97 ble det oppdaget en utglidning i øvre del av et høyt skråningsparti ovenfor jernbanelinjen på venstre side ved km 223,010.

Skråningen består i øvre deler av løsmasser, men avsluttes med bart fjell/lav fjellskjæring ned mot linjen. Linjen ligger på fylling langs høyre side (mot Lågen/Losna).

Rasmasse var kommet ned mot jernbanelinjen langs et lite bekkeløp og hadde fylt venstre sidegrøft i ca. 15 meters lengde. Rasmassen var ikke i kontakt med skinnegangen. Rasmassen besto av finstoffholdig (siltig) sand med innhold av grus og småstein. Massen i sidegrøften var for en stor del fjernet før befaringen.

Bekkeløpet, som var tørt ved befaringen, føres gjennom jernbanefyllingen i en stikkrenne. Stikkrenna er på utløpssiden forlenget med betongrør, med innvendig diameter 60 cm. Stikkrennas lengde anslås til 17 meter. Stikkrenneinnløpet var svilledekket. På utløpssiden var stikkrenna delvis fylt med sand- og siltmasser samt 10-15 cm store steiner. Videre innover var stikkrenna igjentettet med rasmasse.

Selve utglidningen har skjedd i kanten av et jorde (dyrket mark), anslagsvis 70-90 meter ovenfor jernbanelinjen, målt langs skråningen. Det var en mindre utglidning på dette sted, nedenfor nåværende raskant i 1995 (under storflommen). Skråningen er relativt steil, men flater noe ut ved overgangen til jordet. Det er partvis fylt ut noe stein langs skråningskanten (stein fra jordet). Skråningen er skogkledd, dels helt rette bjørke- og grantrær, hvilket i hovedsak indikerer god overflatestabilitet i skråningen.

Utglidningen omfatter en «skalk» av terrassen ved kanten av jordet, med bredde ca. 12 meter og dybde anslagsvis inntil ca. 2 meter inkludert utglidningen i 1995. Et rognkjerr med røtter var ført fra rasområdet og hadde stoppet mot noen større trær nedenfor.

I bunnen og ved bakkant av raset består grunnen av siltige materialer med noe innhold av sand- og gruskorn, antatt meget lite drenerende materialer. I nedre del av rasgropa ble det ved graving i massene registrert litt vanntilsig, men bekken videre nedover var tilsynelatende tørr. I bunnen av bekken var det fremvasket et lag av grov grus og stein.

Befaringen omfattet videre besiktigelse av tre andre steder der det under flommen i 1995 var utglidning av løsmasser (grunne utglidninger), ca. ved km 223,100, km 223,210 og km 223,260. Skråningen er generelt relativt steil, og det kan registreres tegn til overflatesig i skråningen (antatt i forbindelse med teleløsning eller uvanlig kraftig nedbør). Det nordligste stedet (ca. km 223,260) har tilnærmet vertikal og «fersk» bakkant i rasgropa (dvs. det antas å ha vært fremfall av masse etter 1995).

Utført arbeid/undersøkelser/tiltak e.l.:

Foreløpig vurdering:

Side 2 av 2
12095
15.09.97 HRJ

Vurdering

Raset er en typisk overflateutglidning. Utløsende årsak er sannsynligvis hurtig vannmetning av massene på grunn av kraftig regnvær. Etter en tørr og varm sommer var det mye nedbør i løpet av helgen 6.-7. sept. 1997, samt kraftig regnvær natt til tirsdag 9. september. Utglidningen ble meldt 9. september 1997.

De nedraste materialene var noe finstoffholdige, og materialene i bunnen og ved bakkant i rasgropa var siltige med noe innhold av sand- og gruskorn. Materialene er lite drenerende, og poretrykkoppbygging i forbindelse med kraftig nedbør, er sannsynlig årsak til utglidningen. Risikoen for dypere og omfattende utglidninger er etter vår vurdering liten.

Tiltak

Bakkant i rasgropa er meget steil og fremfall av masse må påregnes dersom det ikke foretas en kontrollert utslaking av skråningen eller en oppstøtting ved oppfylling/plastring i rasgropa.

Vi vil tilrå at det legges ut et belastende filterlag i rasgropa, og at dette overfylles med sprengstein/maskinkult for utjevning av rasgropa og oppstøtting mot nåværende bakkant, f.eks. som antydnet på prinsippskissene i bilagene 1 og 2.

Forslag:

Det benyttes fiberduk som separasjonslag mot original grunn, fiberduk av bruksklasse 4 ved overfylling med maskinkult/sprengstein. Langs nedre kant etableres en fot/fundament for plastringen ned i ren mineralisk grunn. Plastringen tilrås fortrinnsvis utført av maskinkult f.eks. 20-200 mm knust fjell.

Plastring av denne typen, eventuelt utslaking ved nedgraving av raskanten, tilrås videre utført for det nordligste rasstedet observert under befaringen, ca. ved km 223,260.

Kostnadsoverslag, utbedring ved km 223,010.

Det er ikke utført oppmåling på rasstedet. Massebehovet er grovt anslått ifølge visuell vurdering. For tilkjøring av plastringsmasser er forutsatt transportlengde 10-20 km.

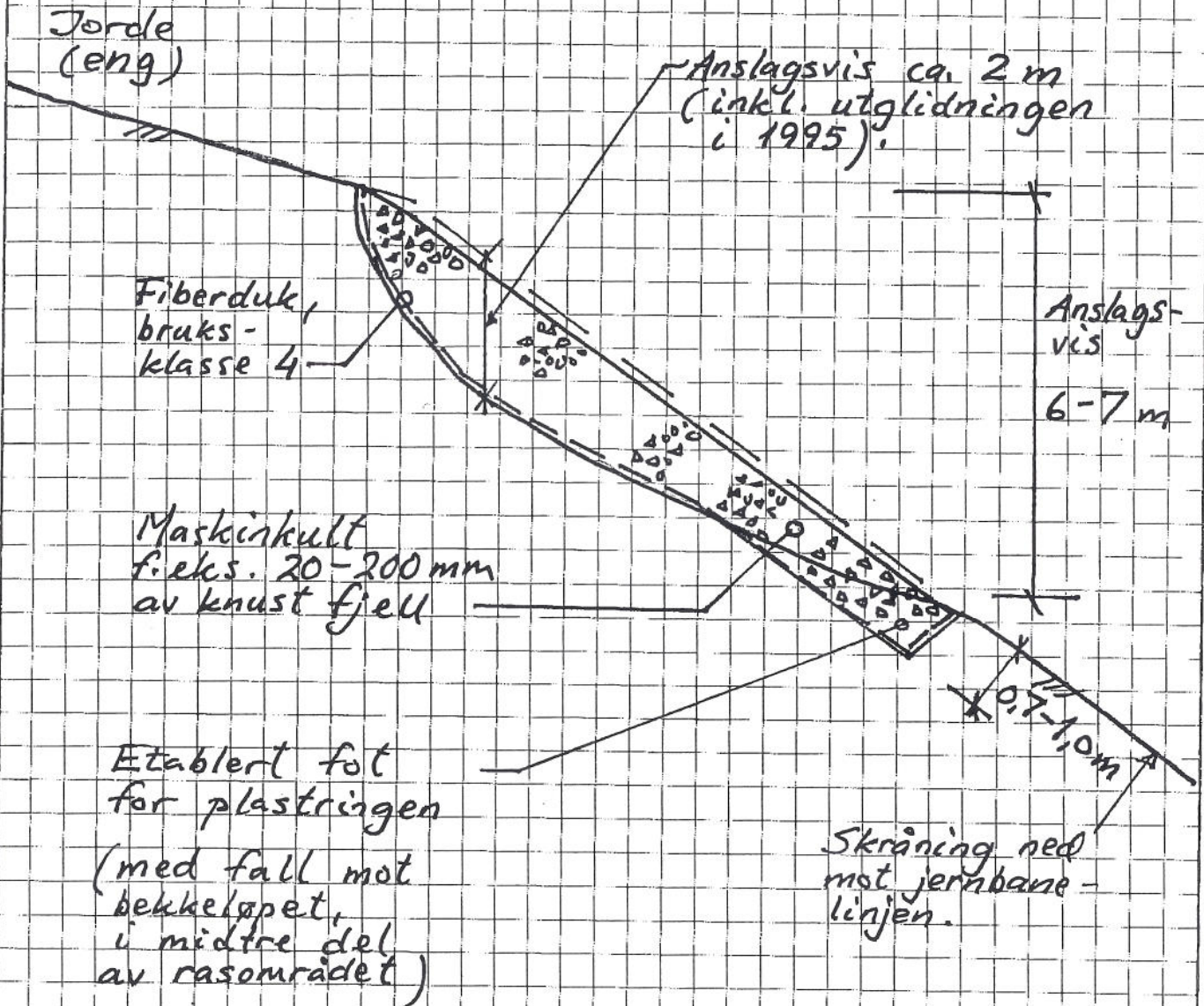
Priser inkludert transport og utlegging samt en mellomlagring og videretransport med hjullaster:

Klargjøring av rasstedet, gravemaskinarbeid:		RS	kr. 7.000,-
Fiberduk, bruksklasse 4:	150 m ² x kr. 20,-/m ²		kr. 3.000,-
Maskinkult, 20-200 mm:	175 m ³ x kr. 200,-/m ³		kr. 35.000,-
Etterfølgende opprydding etter transport over dyrket mark, div. uforutsett:			kr. 5.000,-
Sum eks. mva.			kr. 50.000,-

Bilag 1: Profil. Prinsippskisse, utglidning/tiltak.

Bilag 2: Oppriss. Prinsippskisse, tiltak.

PRINSIPPSKISSE (PROFIL)



Kommuneje

Rådgivende ingeniører i
Geoteknikk og Ingeniørgeologi

Prosjekt

Dovrebanen, km 223,010

Overflateutglidning.

Tiltak.

o.nr.

12095

sign.

HRJ

kontr.

side / bilag

2

dato

15.09.97

dato

PRINSIPPSKISSE (OPPRISS)

