RAMBØLL

NOTAT

Oppdrag **Meråkerbanen – Befaring og geoteknisk vurdering**
Kunde **Jernbaneverket Bane Reg. Nord**
Notat nr. **Geo – 01**

Til **Jernbaneverket Bane Reg. Nord v/Steinar Lundberg**

Fra **Avdeling Geo og Miljø v/Odd Musum**
Kopi

Dato 2011-08-22

Rambøll
P.b. 9420 Sluppen

NO-7493 TRONDHEIM

T +47 73 84 10 00
F +47 73 84 11 10
www.ramboll.no

Vår ref. 6110753/OMM

MERÅKERBANEN - RAS ETTER FLOM 16.08.2011
BEFARING OG GEOTEKNISK VURDERING

Vi viser til telefon fra oppsynsmann Steinar Lundberg, 16.08.2011 og 17.08.2011, ang. befaring og geoteknisk vurdering av ras på Meråkerbanen etter flom 16.08.2011.

Befaring 17.08.2011

Onsdag 17.08.2011 var Sivilingeniør Odd Musum, Rambøll, på befaring langs Meråkerbanen, sammen med oppsynsmann Steinar Lundberg, Jernbaneverket. Befaringen foregikk med ROBEL, fra Hell stasjon til stopp ved ras over jernbanen ved km 65,40 ved Meådalen.

Undervegs ble det observert mange små erosjonsskader i jernbanefyllingen, spesielt i forbindelse med stikkrenner. Disse ble ikke gjort til gjenstand for videre vurderinger, og omtales ikke nærmere i dette notatet.

På to steder ble det observert utglidninger av betydelig størrelse, som omtales nærmere i neste kapittel.

Observerte utglidninger og geoteknisk vurdering av situasjonen

Det ble observert tilfelle hvor det var betydelig utvasking av jernbanefyllingen, og ett tilfelle med utgliding av torv og jordmasser, med påstående trær, fra oversida av jernbanen og ut på sporet.

1. Ras i fylling ved km 54,4

Ved stikkrenne gjennom jernbanefyllingen var fyllingsskråningen på "indre side", dvs. skråningen mot grøfta på skjæringssida, erodert bort av vannmassene, slik at det stod en meget bratt skråning av sand og grus, like utenfor jernbanesvillene. Største høydeforskjell var ved stikkrenna, der høyden anslås til ca 2 m. Høyden avtok gradvis til begge sider for stikkrenna, over lengder på ca 15 – 20 m til hver side.

Det er ikke tilfredsstillende stabilitet for fyllingsskråningen slik den stod pr. 17.08.2011.

Arkiv ref.: M:\2011 Oppdr\Geo\6110753 Meråkerbanen - Ras\6110753_N01.doc

Rambøll Norge AS
NO 915 251 293 MVA

Fyllingskanten må etableres på nytt for å oppnå tilfredsstillende stabilitet for jernbanefyllingen. Vi foreslår at dette gjøres ved litt graving for etablering av fyllingsfot, og at det bygges opp en fyllingsfot av sprengstein, for sikring mot framtidig erosjon pga. strømmende vann. Fortrinnsvis bør det legges ut et par lag av litt store og flate steiner i bunnen av fyllingsfoten. Videre oppfylling kan utføres med pukk.

2. Utglidning ned på jernbanesporet ved km 65,4

Ved km ca 65,4 hadde det skjedd en utglidning av torv og litt jordmasser, ned til bart fjell i liten dybde, fra relativt stor høyde over jernbanesporet. Påstående trær, stort sett grantrær, hadde rast ut, og sklidd ned på jernbanesporet. Store mengde vann strømmet ned på sporet, over bart fjell.

Ved befaring oppe i fjellsida viste det seg at torv og røtter som hadde løsnet høyt oppe i lia hadde stoppet opp i "øvre inntak" til en vannrenne (skråreme) som tidligere er bygd for å føre vannet ned til nivå med jernbanen, til stikkrenne litt lenger mot øst langs banen. Disse massene fylte opp øvre del av skråreme, og dermed rant vannet over og videre på bar fjelloverflate direkte ned på jernbanelinja.

Utrasingen har skjedd ved at torva har løsnet i forhold til underliggende fjelloverflate, og glidd direkte på en jevn/glatt og bratt fjelloverflate.

Torvmasser og røtter som fyller opp nedløpsgrøfta (skråreme) må fjernes, slik at et godt vannavløp gjenetableres. Muligens må det gjøres en utvidelse av inntaket, ved økt bredde og/eller økt dybde, men dette kan først avgjøres ved vurdering etter at torvmasser og røtter er ryddet bort.

Alle trær i rasområdet må ryddes bort, og det samme gjelder for gjenstående store trær nært inntil raskanten, dvs. de som står nært inntil bart fjell, som er avdekket ved raset. Vegetasjon forøvrig, inkl små trær, må forsøkes bevart, slik at rotsystemet på disse fungerer som en sammenbinding av torva over fjelloverflata.

Opprydding og fjerning av løs torv og noe jordmaser langs raskantene må vurderes under utførelsen.

Sluttkommentarer

Rambøll har ikke utført prosjektering av de aktuelle tiltak for opprydding og sikring av jernbanelinjen, kun vurdert årsak til utglidningene, og hva som bør og må gjøres, og beskrevet prinsnipp for foreslått løsning. Løsningene ble i hovedsak avtalt i løpet av befaringen, og dette notatet er utarbeidet for å oppsummere observasjoner og vurderinger som ble gjort på stedet, under befaringen 17.08.2011.

Med vennlig hilsen

Odd Musum
M 93 28 02 03
odd.musum @ramboll.no