

Vårsleppet 22. mars 2012

Tredjepartskontroll i praksis



Innledning

- Bakgrunn for denne presentasjonen
- Rammeavtale for SVV region Sør
 - SINTEF underleverandør til COWI innen ingeniørgeologi
 - 5 av totalt 8 avrop har vært tredjepartskontoller
- Varierende oppgaver
 - Kontroll av geologiske rapporter
 - Kontroll av utført tiltak (rasvoll) i bergskråning/ur
 - Kontroll av ingeniørgeologiske vurderinger og foreslåtte tiltak i vegskjæring
 - Vurdering av riktig bergoverdekning ved undersjøisk tunnel
- Befaring inkludert i 2 av 5 tilfeller
- Egne beregninger utført i flere av rapportene

Tredjepartskontroll av geologisk rapport

- To eksempler fra Vestfold:
 - "Hognesbakken, Tønsberg kommune (Fv 303). Geologisk rapport for reguleringsplan"
 - "E18 Bommestad –Sky. Larvik kommune. Geologisk rapport for Reguleringsplan Alt 3A"
- I tillegg til de Geologiske rapportene mottak vi følgende informasjon:
 - Kart og foreløpige tegninger
 - Rapport for geologiske undersøkelser
 - Geoteknisk rapport
 - Rapporter fra prosjekter i nærheten
 - Resultat fra refraksjonsseismikk
 - NGU rapport
- Ingen befaring utført

Tredjepartskontroll av geologisk rapport

(forts.)

- Kontrollen besto i å vurdere om utførte undersøkelser ga tilstrekkelig grunnlag for å bestemme:
 - Geoteknisk kategori (og pålitelighetsklasse)
 - Eurokode 7
 - Håndbøker fulgt?
- Vurdere om foreslåtte videre undersøkelser er tilstrekkelige
- Gi kommentarer til foreslåtte kontroller i byggefasen
- Kontrollere om vurderinger utført i forhold til fordeling av bergmassekvalitet synes rimelige
- Konklusjonen for begge prosjekt var at
 - Forutsatt at den geologiske rapportens anbefalinger om supplerende undersøkelser blir fulgt opp anses omfanget av utførte kartlegginger og grunnundersøkelser som tilstrekkelig på dette stadiet av prosjektet.

Uavhengig kontroll av utført tiltak (rasvoll) i bergskråning/ur

- Rv9 i Setesdalen ved Urdviki i Bygland kommune
- Avropet lød: "Det ønskes en uavhengig kontroll av tiltaket (rasvollen), overordnet vurdering av stabiliteten i urmassene og bergsiden over vegen samt eventuelle forslag til forbedringer/supplerende tiltak"
- Det ble tilsendt mye bakgrunnsinformasjon:
 - Bilder fra flere befaringer utført i 2010 og 2011
 - Notateter både interne (SVV) og eksterne (konsulenter) med vurderinger av stabilitet og anbefalinger av sikringstiltak
 - Oversiktskart og tegninger fra reguleringsplan Rv9 Urdviki rassikring (1/11 2008)
 - Tverrprofil for den nye rasvollen og bergskråningen
- Befaring ble gjennomført 1. feb 2012

Urdviki Rv9



Urdviki Rv9 (forts.)

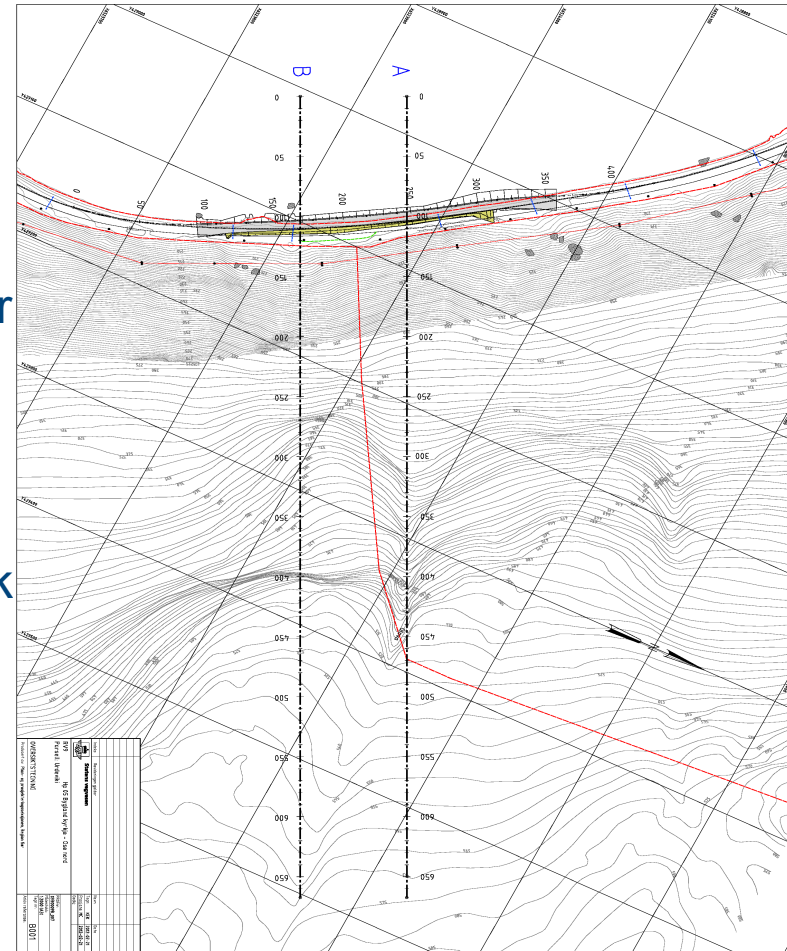


Urdviki Rv9 (forts.)



Urdviki Rv9 (forts.)

- For å vurdere om eksisterende rasvull gir god nok sikkerhet ble følgende utført:
 - Simulering av steinsprang i RocFall
 - To forskjellige profiler ble brukt: ett i k og ett ca. 50 m sørvest for kløfta
 - Det ble utført flere simuleringer
 - I begge profilene
 - Varierende løsneparti
 - Varierende størrelse (tyngde)



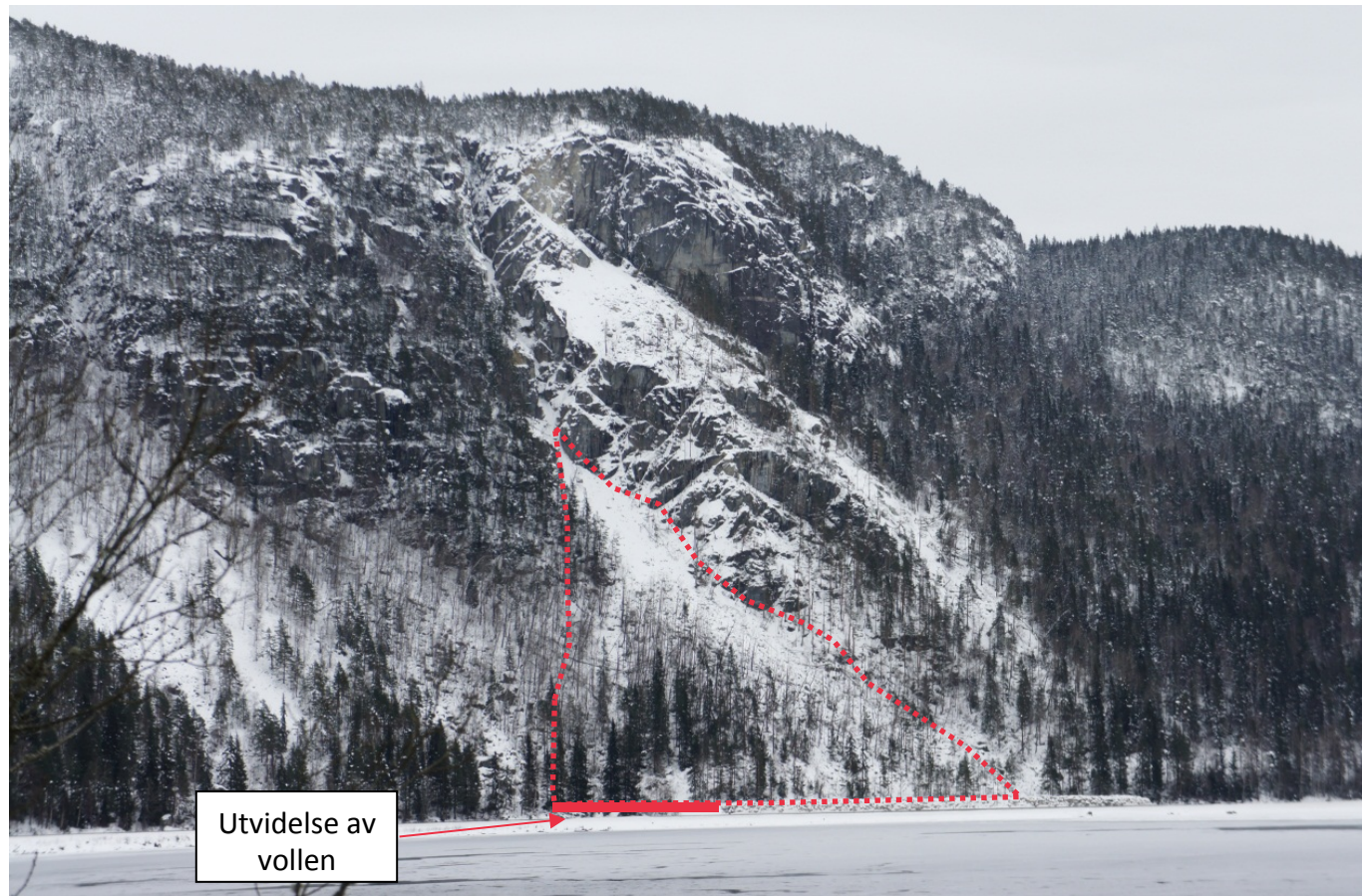
Urdviki Rv9 (forts.)

- Resultatene viste
 - Steinsprang langs profil A (kløfta) kan ha nok energi til å nå rasvollen, men høyden av rasvollen er tilstrekkelig til å stoppe dem
 - Blokker taper mye energi i skråningen, spesielt i det nederste partiet, slik at resterende energi for de steinene som når rasvollen er lav, noen hundre kJ
 - Steinsprang langs profil B vil ikke nå vegen
- Evaluering av stabilitet av vollen (ved bruk av SLIDE)
 - Det ble regnet stabilitet for 3 tilfeller:
 - Oppfylte masser med bløtjord bak steinvoll
 - Enkel støtlast
 - Jevnt fordelt last på steinvoll fra støtlast
- Selv med pessimistiske inngangsparametere gir beregningene for de 3 tilfellene nevnt over en sikkerhetsfaktor på minimum 1,23
- Sikkerhetsfaktoren for horisontal glidning ble beregnet til 1,33

Konklusjon for uavhengig kontroll Urdviki Rv9

- Ut fra informasjon tilgjengelig, utført befarings og egne beregninger er det konkludert at:
 - Rasvullen som ble bygd i september 2011 er en god løsning for å sikre Rv9 ved Urdviki i Bygland kommune.
 - Steinblokker og små ras i fremtiden er ikke forventet å nå vegen med eksisterende rasvoll som tiltak.
 - Steinblokker/ras kan skje nord og sør for vollen. Ras nord fra vollen kan komme fra kløfta og ha nok energi til å nå vegen. Det anbefales derfor å utvide vollen mot nord

Urdviki Rv9 (forts.)



Oppsummering og innspill til diskusjon

- Varierende og utfordrende prosjekt
 - Bestilling varierer og type prosjekt
- Kort tid på å sette seg inn i store mengder bakgrunnsmateriale
- Egne beregninger – og vurderinger – i hvor stor grad?
- Befaring ofte nødvendig for å danne seg et selvstendig bilde av problemstillinga
- Ansvar – delansvar?
- Finnes ikke klare retningslinjer/håndbøker for hva som skal være utført – Eurokode 7 er fortsatt litt ny og lite oversiktlig
- Burde vært laget en sjekkliste for uavhengig kontroll for berg? (finnes allerede for geoteknikk)
- Takk til SVV region Sør for å velvillig dele prosjektinformasjon til denne presentasjonen