

Fra: Wold, Magne (Magne.Wold@multiconsult.no)

Sendt: 07.07.2020 22:55:23

Til: Mekkes-Roodbol Petra

Kopi:

Emne: Skred Vallersund. Stabilitetsvurdering

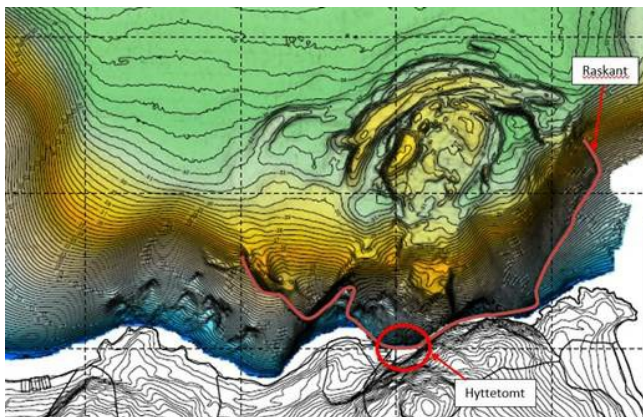
Vedlegg: image009.emz;image012.emz

Hei,

Som avtalt så sender jeg denne eposten med en oppsummering av våre resultater fra stabilitetsvurderingene i forbindelse med skredet i Vallersund. Slik situasjonen er har jeg ikke fått kvalitetssikret beregningene det henvises til i denne eposten, men jeg ser ingen grunn til at resultatene skal endre seg vesentlig etter sidemannskontroll.

Skredet

Størstedelen av skredet har gått undersjøisk og det er et ganske stort skred. Et grovt estimat er at nærmere 40 000m³ har rast ut. Skredkanten beveger seg ut i begge retninger fra området der uthuset ble tatt og raste på sjøen. Vi har ikke tidligere sjøbunnsdata fra området så det estimerte volumet er basert på et grovt overslag av rasmassene som er synlige på sjøbunnskartleggingen. Figur 1 viser den antatte utstrekningen av skredet.



Figur 1 Kotekart fra sjøbunnskartlegging med raskant inntegnet

Grunnforhold

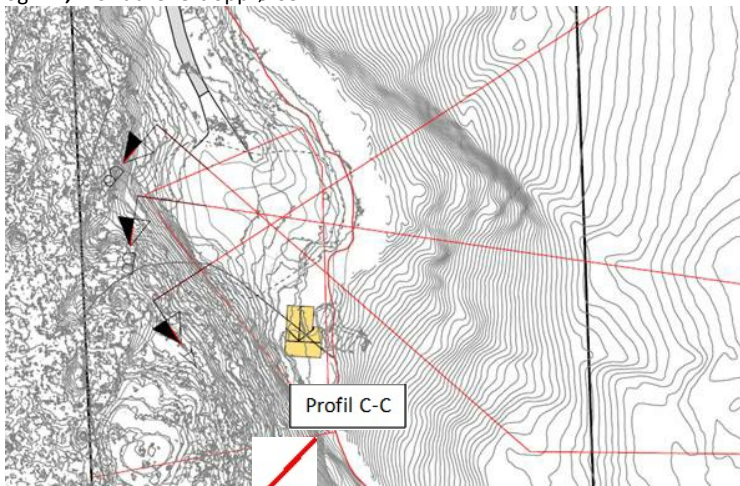
Grunnforholdene i området er kartlagt gjennom en geoteknisk grunnundersøkelse.

Grunnundersøkelsene viste at under et lag med sand og grus ligger et lag middels fast leire. Det er ikke påvist kvikkleire i noen av de opptatte prøvene. Dybden til berg i de undersøkte punktene varierer fra 0,9-4,8m i de undersøkte punktene. De antas at de grovere massene i toppen er masser som er lagt ut i forbindelse med opparbeidelsen av hyttetomta i sørlig del av området. Under leira ligger det et nytt lag med sand og grus over berg.

Stabilitetsvurderinger

Vi har gjennomført stabilitetsvurderinger i to profiler. Profil A-A og profil C-C. Figur 2 viser plasseringen av profilene.

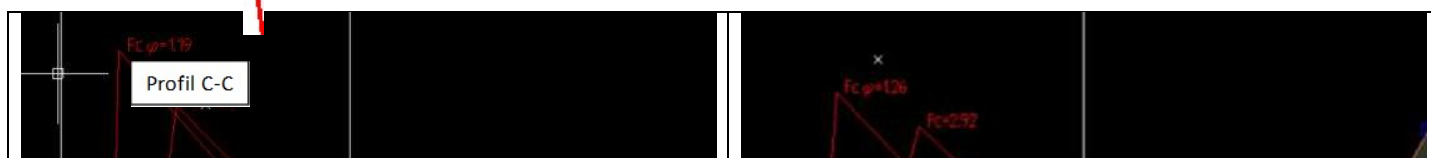
Krav til sikkerhet mot skred reguleres i Plan og bygningsloven, Eurocode 7 og TEK 17. Basert på dette er kravene til sikkerhet satt til $F_{ap} \geq 1,25$ drenert og $F_{ud} \geq 1,4$ for udrenert oppførsel.

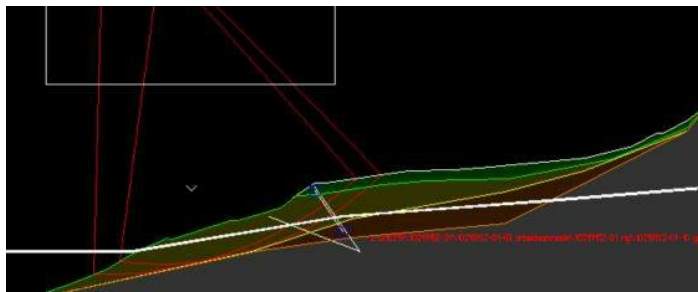


Figur 2 Profiler

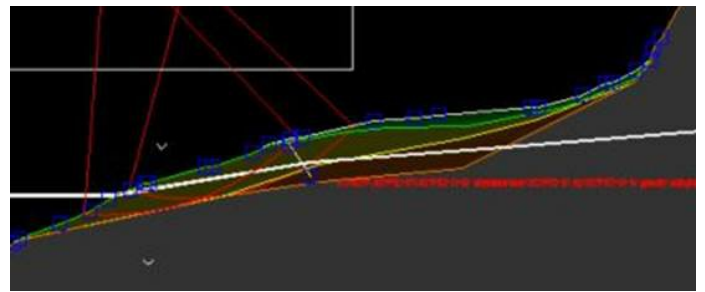
Profil A-A

Profil A-A er ikke direkte påvirket av skredet. Det er valgt å regne på dette profilet for å dokumentere sikkerheten til hyttetomta som er regulert helt sør i området. Beregningene viser at det er relativt god sikkerhet mot skred både i drenert og udrenert tilstand, men slik området står nå oppnås ikke kravene i Eurocoden for drenerte forhold. Sikkerhetsfaktoren her er beregnet til 1,19 mens det kreves 1,25 i regelverket. Se figur 3 for resultat fra beregning. For å oppnå tilfredsstillende sikkerhet er det nødvendig å gjennomføre tiltak gjennom å avlaste skråningstoppen. Figur 4 viser beregningene med tiltak.





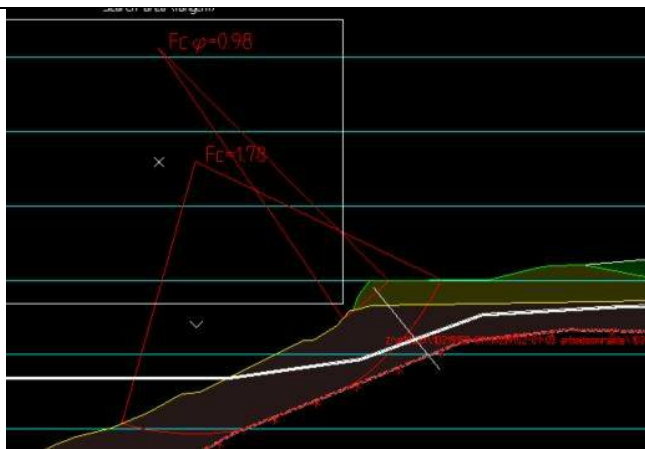
Figur 3 Profil A-A før tiltak



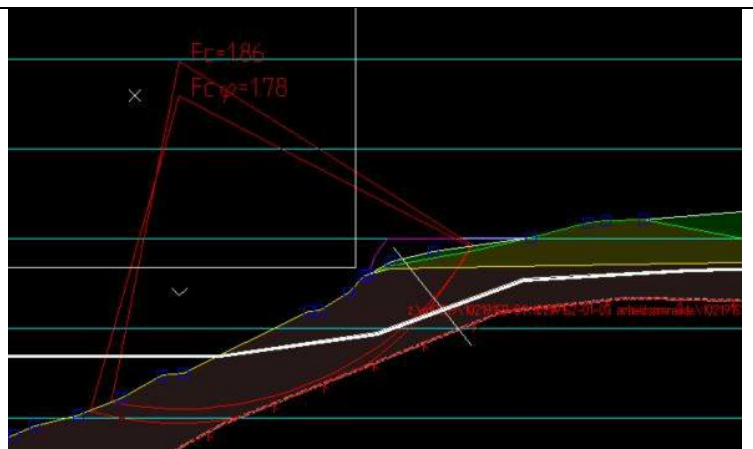
Figur 4 Profil A-A med tiltak

Profil C-C

Profil C-C går gjennom rasgropa og ut i sjøen hvor uthuset raste ut. Her er stabiliteten meget anstrengt for drenert beregning slik situasjonen er i dag og det er behov for tiltak ved avlastning. Også her vil en avlastning på ca. 2 meter ved raskatnen som kiler ut innover mot hyttetomta med en helning 1:3 gi tilstrekkelig sikkerhet. Figur 5 og 6 viser beregningene for profil C-C. Det bør tas hensyn ved avlastning i dette området da det er reell fare for ytterligere skred/overflateglidning nær raskanten. I dette området vil også strandsonen være eksponert for bølgeaktivitet og utvasking slik at det anbefales at det plastres/erosjonsikres her.



Figur 5 Profil C-C dagens situasjon



Figur 6 Profil C-C med tiltak

Konklusjon

På grunnlag av beregningene kan vi konkludere med at det er relativt beskjedne tiltak som er nødvendig for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet for tomta. Avlastning og erosjonsikring/plastring vil forbedre situasjonen vesentlig.

Dersom du har spørsmål eller det er noe jeg ikke har fått svart ut i denne eposten er det bare å ringe meg i morgen, jeg er tilgjengelig på telefon.

mvh
MAGNE WOLD
Senior rådgiver Geoteknikk
Faglig leder fagområde feltundersøkelser
Seksjonsleder Grunnundersøkelser region Midt
MULTICONSULT TRONDHEIM

(+47) 95 14 57 66 | magne.wold@multiconsult.no
www.multiconsult.no

Multiconsult

