

Memo

Vår referanse
Anker-Rasch, Lars
Telefon

Mobil
+4792054901
E-post
lars.anker-rasch@afry.com
Dato
06/12/2024

Mottaker
Christian Trankjær
Christian.trankjar@larvik.kommu
ne.no

Statusnotat for skredhendelse ved Liaveien i Stavern, Larvik kommune

1 Innledning

AFRY Norway ble kontaktet den 4. desember 2024 av Larvik kommune med melding om at det har gått et fjellskred i et boligområde i Stavern. To ingeniørgeologer fra AFRY reiste ned og befarte området samme dag. Ved ankomst var området avsperrert og representant fra kommunen var på stedet. Figur 1 viser lokalisering av skredhendelsen.

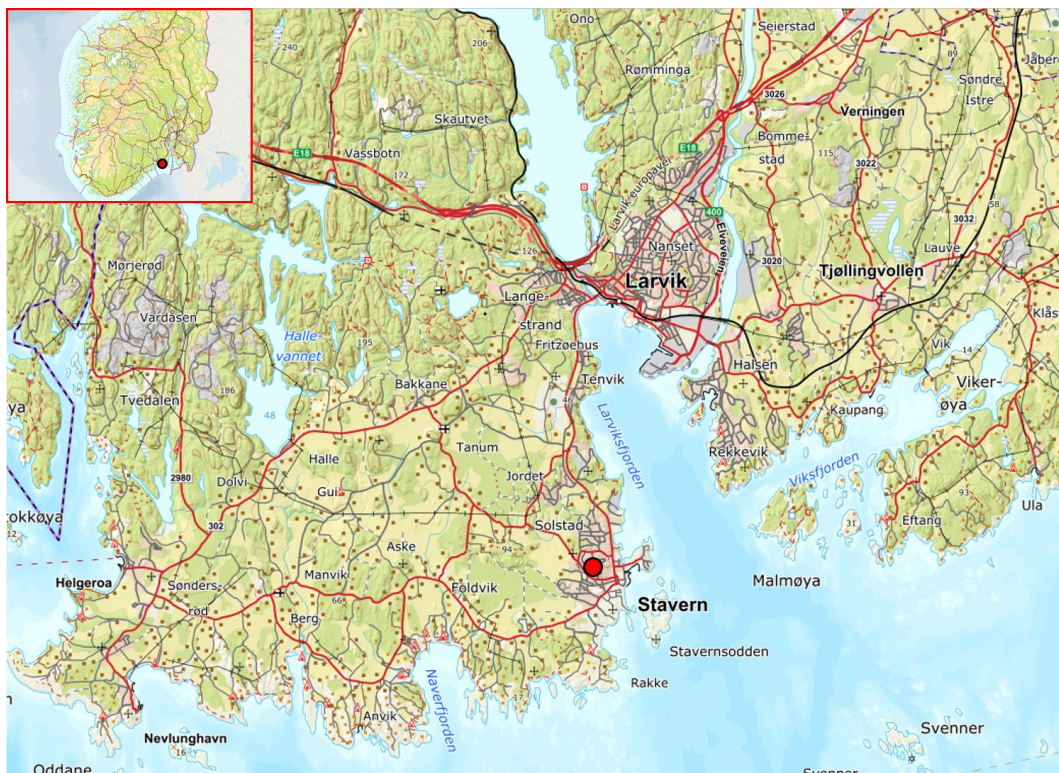
En blokk på ca 150-200 m³ har rast ned fra en kolle og truffet et garasjebygg omtrent 10 meter nedenfor. Garasjebygget er i sin helhet ødelagt. Det forelå usikkerhet rundt stabiliteten av gjenstående blokker i fjellet, og kommunen ønsket en rask avklaring på omfang og risiko for ytterligere nedfall. Veien på nedsiden av raset er en mye brukt passasje for skolebarn og andre gående.

Det antatt ustabile området i fjellet er et areal på ca 15x50 meter. Utenfor dette er trolig berget upåvirket av rashendelsen. Det er likevel verdt å nevne at fjellsiden for øvrig ser ut til å ha stabilitetsutfordringer og det anbefales at resten av fjellet befares og kartlegges med hensikt om å eventuelt innføre sikringstiltak.

Årsaken til raset er sannsynligvis et resultat av naturlige prosesser. Fjellet er oppsprukket og utsatt for temperatursvingninger og vanninntrengning. I mange av sprekkeene står det små trær og busker som er med på å kunne utvide sprekker og føre til at blokker løsner. I dette tilfellet er det nærliggende å anta at en kombinasjon av nedbør og frost er utløsende årsak. AFRY kommer ikke til å spekulere eller vurdere dette spørsmålet utover antagelsene over.

Nordisk Fjellsikring er engasjert som entreprenør for å utføre fjellsikringsarbeider og møte med AFRY den 5. desember for en befaring av området og diskusjon rundt mulige alternativer for å sikre området.

Memo



Figur 1: Rød prikk viser lokalisering av skredhendelsen – Liaveien i Stavern, Larvik kommune

1.1 Observasjoner og pågående arbeider

AFRYs geolger har befart området og utført noen enkle kartlegginger av sprekkesett i området. Den nedraste blokkens volum er estimert til ca. 4x5x10 meter og har en ca. vekt på 500 tonn. Blokken har stått på et sprekkplan som varierer mellom 30-40° med fall mot sørvest. På samme sprekkplan står det flere enheter som utgjør en risiko for ytterligere ras.

De gjenstående blokkene i rassonen er i størrelsesorden 200-750 tonn men er delt opp av flere sprekker. Det er flere steilstående sprekkplan i området som enten kan føre til steinsprang eller utglidninger av blokker. Dette gjelder hele kollen. Av praktiske årsaker vil arbeidet vårt først og fremst være sentrert rundt den delen av berget som er umiddelbart påvirket av skredet.

Temperatursvingninger (spesielt over og under frysepunktet) og nedbørsmengde vil være med på å destabilisere blokkene i fjellet. Værmelding for tiden fremover tyder på svingninger rundt frysepunktet, samt nedbør. Det bør tas utgangspunkt i at vi har et pågående ras, og at all ferdsel i området nedenfor rasområdet må unngås.

Memo

AFRY har utført prinsipiell kartlegging av sprekker i området, men det vil kreves ytterligere kartlegging for å få en mer komplett forståelse av de utsatte blokkene i området. Ytterligere kartlegging vil måtte gjøres i tau fra oversiden for å få tilgang til utsatte partier på en så trygg måte som mulig. Nordisk Fjellsikring vil kunne bistå med installering av forankringspunkter og utstyr. Det vurderes som uforsvarlig å utføre befaring fra tau i fjellet som det er nå, uten noe midlertidige sikringstiltak, så dette arbeidet er utsatt inntil videre.

Lidar- og dronescan vil bli utført i uke 50 av representant fra AFRY. Med en scan kan AFRY modellere området og identifisere sprekker som kan være avgjørende for å avgrense mulige utfallsblokker og videre kunne prosjektere tilstrekkelig sikring.



Bilde 1: Bilde fra oversiden av rasområdet. Til høyre i bildet ses nedrast blokk. Sentralt i bildet er sprekkeplan med løsneområde

Alternativene for å sikre området er å enten sikre de gjenværende blokkene i fjellet (Bilde 2 og Bilde 3) med bolter, eller å fjerne blokkene ved sprengning eller rensk/hydraulisk pute. Dette vil bli vurdert etter hvert som vi skaffer oss tilstrekkelig informasjon fra scan og modellering av sprekkeplanen i fjellet. Fremgangsmetode for bergsikring vil bli avtalt med Nordisk Fjellsikring. Sikkerhet i utførelsen av arbeidet vil bli prioritert. En av metodene som vurderes for sikring innebærer å opprette tilkomst fra baksiden av fjelltoppen og sikre de øvre delene først, men dette er enda ikke fast bestemt.

Memo



Bilde 2: Antatt ustabile blokker marker i rødt. Dronebilde: Kenneth Hansen



Bilde 3: Antatt ustabile blokker markert i rødt. Bildet er tatt fra bakkeplan, vest for raset.

Memo

2 Oppsummering og videre arbeid

Området er befart – konklusjonen er at det er et pågående ras med fare for nedfall av store blokker i overskuelig fremtid. Enhver person som skal inn i området må vise aktsomhet og ikke oppholde seg i underkant av rasområdet. Ingen uvedkomne bør oppholde seg innenfor sperringene. Området bør være avsperrret inntil videre.

AFRYs geologer vil følge opp med modellering av fjellet og identifisering av sprekker som påvirker stabiliteten i området. Dronescan og LiDAR-scan utføres i uke 50. Resultatene fra dronescan vil komme tidligst i slutten av uke 50.

AFRY holder kontakt med Larvik kommune og Nordisk fjellsikring for status og neste steg i arbeidene.

Nordisk fjellsikring har gitt tilbakemelding at de skal sjekke tilgjengelighet av personell og utstyr. Ytterligere arbeid på stedet fra AFRY (bortsett fra scanning) vil avtales når vi har fått muligheten til å se på data som er innsamlet.

I det tilfellet at vi må «angripe» området fra nedsiden, vil det kunne bli aktuelt å fjerne den gjenstående garasjen. Dette til opplysning, og er enn så lenge ikke aktuelt.

Utover det aktive skredområdet, anbefales det at resten av kollen vurderes av ingeniørgeolog.