



Kartutsnitt. Områder for vurdering av skredfare.

# Befaringsrapport / Arbeidsnotat

## Kleppestø

### VURDERING AV SKREDFARE:

Oppdragsgiver: COWI

6. mars 2017

## INNLEDNING

Etter avtale med COWI v/Oddmund Soldal ble det 06.03.2017 foretatt en befaring til Kleppestø for å vurdere skredfare fra enkelte steile bergskrenter. Behovet for sikringstiltak skal også vurderes. Disse deltok:

Jostein Soldal, COWI

Geir Bertelsen (eget firma)

## GRUNNLAG

Plan- og bygningsloven og TEK10 definerer krav til sikkerhet mot skred for bebyggelse med tilhørende uteareal. For offentlige veier defineres kravene i NA-rundskriv 2014/08 fra Vegdirektoratet.

Bakgrunnen for dette oppdraget er NVEs merknader til reguleringsplan, der vurderinger av rasfare etterlyses.

NVE har utarbeidet en **prosedyreskildring** for identifisering, vurdering og kartlegging av skredfare i bratt terreng. Her finnes også kobling til en rapportmal (rapportmal 2) som kan nyttes i forbindelse med slike vurderinger på reguleringsplan-nivå.

## SITUASJONSBESKRIVELSE

Noen markerte steile bergskrenter finnes på østsiden av Kleppestø sentrum. De kan følges fra kaiområdet, nordover langs fv 563 og Kleppstø senter, og langs opparbeidet parkområde nordøst for senteret. De aktuelle områdene er merket med ellipser i kartutsnitt på forsiden.

### Berggrunn

Berggrunnen i området består i hovedsak av øyegneis med granittisk mineralsammensetning, og med varierende grad av oppsprekking. Bergarten har en tydelig foliasjon.

Deler av skrentene framstår som massiv og lite oppsprukket.

Ved befaringen kunne to markerte sprekkesystem observeres. Det mest markerte sprekkesystemet faller sammen med bergartens foliasjon som har et slakt østlig fall. Et annet markert sprekkesystem har strøk nær N-S og tilnærmet. I tillegg antar vi at ett eller to mindre markerte sprekkesystem kan identifiseres, og at det kan forekomme noe tilfeldig oppsprekking.

Denne sprekkegeometrien kan avløse blokker og skape ustabile situasjoner.

---



---

## GEIR BERTELSEN

### Utført sikring

Det er utført en del boltesikring i de aktuelle bergskrentene. I et mindre parti, øverst i en av skrentene er det også sikret med steinsprangnett og fjellbånd.

Det er en del usikkerhet knyttet til sikringen når det gjelder type og kvalitet. Boltene antas i hovedsak å være endeforankerede med lengde 2,4 - 4 m. Det er en type som etter dagens standarder ikke anbefales som permanent sikring.

Det anbefales å etterspørre dokumentasjon på den utførte sikringen. Det vil være viktig å ha så god informasjon som mulig om denne, og de vurderingene som har ligget bak, når sannsynligheter skal vurderes, og når nye sikringstiltak eventuelt skal planlegges og dimensjoneres.

### Spør etter nedfall

Det er generelt få spor etter ferske nedfall fra de potensielle løsneområdene, men noen få ble observert ved befaringen.

Store deler av terrenget inn mot skrentene er opparbeidet (veier og plasser). Det betyr at nedfallsblokker er fjernet og kan ikke benyttes for å vurdere hyppighet og utløpsdistanse for steinsprang.

I noen begrensede områder finnes imidlertid opprinnelig terreng ved foten av skrenter. Her kan også en del nedfallsblokker observeres.

## FORELØPIGE SANNSYNLIGHETSVURDERINGER

Ved befaringen ble det observert en del lokaliteter med ugunstig sprekkegeometri og usikre stabilitetsforhold.

Foreløpige vurderinger tilsier at årlig nominell sannsynlighet for at stein løsner fra skrentene er større enn 1/5000. For deler av skjæringene vurderes den også å være større enn 1/1000.

Det aller meste av steinen som løsner fra de aktuelle skrentene vil ramme opparbeidede områder som veier, parkeringsplasser og parkområder. Noen næringsbygg kan også være utsatt.

Utløpsdistanser kan vurderes nærmere ved hjelp av dynamiske beregninger i f.eks programmet RocFall. Med dette som grunnlag kan et faresonekart eventuelt utarbeides.

---



Her vises noen eksempler på sprekkegeometri som skaper usikre stabilitetsforhold.

Foto til venstre viser de to dominerende sprekkesystemene som helt eller delvis kan avgrense blokker (antydnet med rød strek)

Noe boltesikring er utført.

Foto nedenfor viser situasjonen ved opparbeidet parkanlegg. Et helt eller delvis avgrenset parti er merket med rød ellipse.

Her er også en del boltesikring utført



---

## MULIGE SIKRINGSTILTAK

Dersom den endelige konklusjonen blir at sannsynligheten for steinsprang er for stor, så vil supplerende sikring kunne redusere den til et akseptabelt nivå.

I tillegg til godt dimensjonert boltesikring, kan det være aktuelt å montere wirenett og/eller steinsprangnett i deler av skrentene.

---

