



Statens vegvesen

Notat

Til: Gaute Sekse, Morten Ørbech Mo

Frå: Geofag DoV v/Jens Tveit

Kopi:

Oppdrag:	Vurdering av skredfare i Nærøydalen				
Oppdragsgivar:	Drift vest 1 v/Gaute Sekse			Dato:	15.09.2023
Planfase:	Drift	Geot. kategori:			
Kommune:	Aurland	Vegnr.: E16		Dok-nr.:	C14876-SKRED-07
UTM 33N ref:	52996 6774896	EUREF 89	S: 15	D: 1	Km: 2,380
Utarbeid av:	Jens Tveit		Kontrollert av: Matias Gjøstein Sundal		

Ev16 Hagagrovi. Vurdering av skredfare etter flaumskred 11.9.23.

Innleiing

Måndag 11. september 2023 gjekk det fleire skred i Gudvangen og Nærøydalen. På E16 ved Hagagrovi gjekk det eit større flaumskred som sperra vegen måndag ettermiddag. Grunna mykje nedbør var det ikkje aktuelt å starte opprydding måndag kveld. Området vart synfara tysdag morgon og arbeid med opprydding starta på føremiddagen. Med på synfaring var representantar frå Drift, Geofag, driftsentrepreneur og underentreprenørar. Vegen vart opna for styrt trafikkavvikling onsdag kveld.

Situasjon

Etter ein periode med intens nedbør gjekk det fleire skred i Nærøydalen. Det var mykje vatn i terrenget. Utvasking og masseførande bekker har ført til ein del masse fleire stadar i grøft og vegbane. Det gjekk eit større skred som sperra vegen i Hagagrovi langs E16 og i Nautgrovi langs Fv5623 Bakkavegen. Det kom generelt mykje nedbør i regionen denne dagen, men den intense nedbøren var lokal og det kom mykje på kort tid. Målestasjonen i Vetlebotn i Myrkdalen fekk 60,8mm nedbør i løpet av måndagsdøgnet. Truleg har det vore ein del meir i området i Nærøydalen.

Historikk

Det er ikkje registrert nedfall i veg i dette området i NVDB. Det er heller ikkje registreringar i NVE sitt skredregister. Etter studie av flyfoto over området er det tydeleg at skred har gått i Hagagrovi fleire gonger sidan 1958. Det er ikkje eldre flyfoto eller kjelder enn 1958. I tillegg er det observert ei større steinblokk på nedsida av E16 som kom like etter at vegen vart utbetra for nokre år sidan. Området ved Hagagrovi ligg inne som skredpunkt med namnet «Hylland 2». Skredpunktet går heilt frå Hagagrovi og bort til skredvifta ved skredpunktet

«Hylland» og dekker fleire potensielle skredområde. Frekvens steinsprang er gitt til å vere 0,05. Frekvens flaumskred er gitt til å vere 0,05

Terreng og topografi

Nærøydalen er prega av djupe dalar og høge fjellsidar. Kart over området er vist i figur 1. Vegen ligg i dalbotn som ved Hagagrovi er om lag 65 meter over havet. Den flate dalbotn er ikkje meir enn 200 meter brei på staden og vegen ligg tett på bratt terreng. Toppene i området ligg på rundt 1300 meter og det er særst bratte dalsidar der det meste av terrenghellinga er godt over 50 grader. Skredviftane er store og dominerande landskapsformar. Dei har som regel terrenghelling på mellom 30 og 35 grader. Skredvifta ved Hagagrovi er for det meste slakare enn 30 grader.

Flaumskred Hagagrovi

Figurane 2-6 viser oversikt over skredområdet ved Hagagrovi. Skredet vart truleg løyst ut grunna store mengdar nedbør på kort tid. Truleg starta det ved at store vassmengdar samla seg frå det bratte nedslagsfeltet og i drensløpet som er markert som Styggebotn oppe i fjellet. Her er det ein markert kanal som går ut på skredvifta. I dette området ligg det store mengdar steinmassar etter steinsprang som det går mykje av oppi denne fjellsida. Kombinasjonen mykje vatn på kort tid, kanalisering og store mengdar tilgjengeleg masse førte til utvikling av eit flaumskred.

Skredmassane gjekk over skredvifta på same stad som tidlegare kjende skred. Det var tydeleg erosjon midt i skredløpet og avsetting av skredmassar på sidane. Skredet stoppa fort då det kom ned til flatt terreng ved vegen. Skredmassane dekkja vegen i opp til 5 meter høgde og om lag 50 meter breidde og hadde utløp til litt uti elva. Det var behov for rydding av skredmassar i vegbana og eit stykke oppover i skredvifta for å sikre god stabilitet.

Andre skredpunkt i Nærøydalen

Det gjekk skred andre stadar i Nærøydalen i tillegg til det store skredet ved Hagagrovi.

Ved skredpunktet **Hylland** var det ein del skredmassar i magasinet. Her kom det ikkje noko i vegen, men det er naudsynt å tømme magasinet for å ha kapasitet til å ta i mot meir ved neste skredhending. Sjå figur 7 for oversikt.

Området mellom skredpunktet Hylland og Hagagrovi er dekkja av skredpunktet **Hylland 2**. Her gjekk det nokre mindre skred, men massane stoppa i grøfta. Sjå figur 8.

Ved skredpunktet **Homane** er det etablert ein voll med magasin. Her var det ein del vatn i vegen, men skredmassane stoppa i øvre del av vollen og skredkanalen oppover. Her må det vurderast om det skal gjennomførast tømning av magasinet. Figur 9 viser oversikt.

Fossagrovi/Stølskrea er ikkje eit registrert som eit skredpunkt i NVDB sjølv om det er registrert skred her tidlegare. Her gjekk det eit skred som i hovudsak stoppa i sideterrenget til vegen. Noko skredmassar kom inn på E16, sjå figur 10.

Det kom ikkje skredmassar i veg ved **Skjerping bru**, men lysopninga er noko redusert og det bør gjerast arbeid for å betre kapasiteten til brua. Figur 11 viser oversikt over Skjerping bru.

Ved **Kjerrskredane** og **Langageiti** kom det ikkje skredmassar i vegen, men det var myke vatn i terrenget som førte til masseførande dreinsløp fleire stadar i Nærøydalen. Difor var det vatn og noko massar i vegen ved fleire punkt.

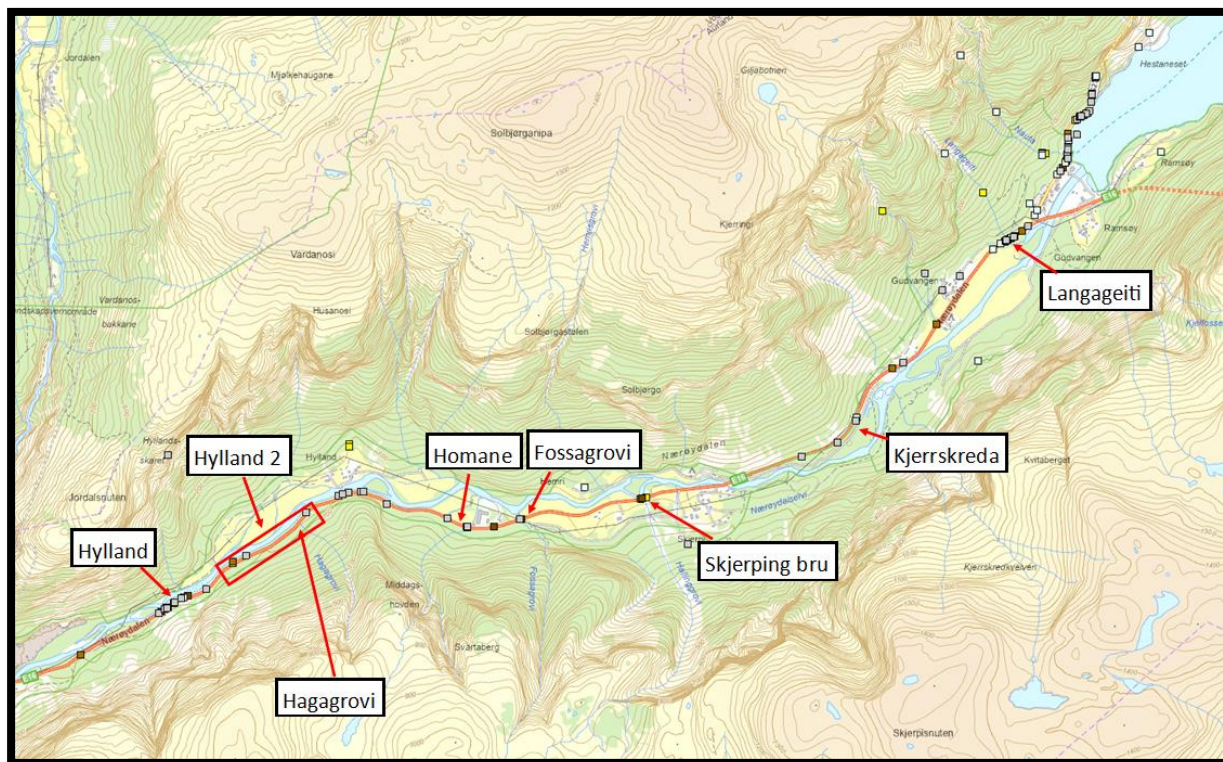
Vurdering av stabilitet

Det var mykje nedbør heile måndagen. Sjølv om nedbøren gav seg i løpet av natta var det ein del vatn i terrenget tysdag morgon. Skredløpa i området vart synfara frå vegnivå og heilt opp til toppane. Sjølv om det er skredmasse i skredkanalane vart det ikkje funne ustabile massar store nok til å nå vegnivå utan nye hendingar med intens nedbør, sørpeskred eller liknande. Det er mange kjeldeområde til steinsprang i området, og hyppig aktivitet vil føre til påfyll av meir masse i skredkanalane, noko som gjer at nye flaumskred kan kome i framtida. Steinsprang- og fjellskredfaren er uendra.

Etter synfaring og vurdering av skredkanalen i Hagagrovi vart det vurdert som trygt å starte opprydding.

Vidare arbeid

Det bør gjerast tømning av magasin ved Hylland og Homane, samt rydding ved Skjerping bru. På lengre sikt vil tunnelen i Nærøydalen sikre skredpunktane, så tyngre tiltak ved Hylland 2 er i utgangspunktet ikkje aktuelt.



Figur 1 - Kart over området Gudvangtunnelen-Hylland. Omtala kjende skredområde og registrerte skred er markert i kartet. Kjelde: NVDB og Xgeo.no



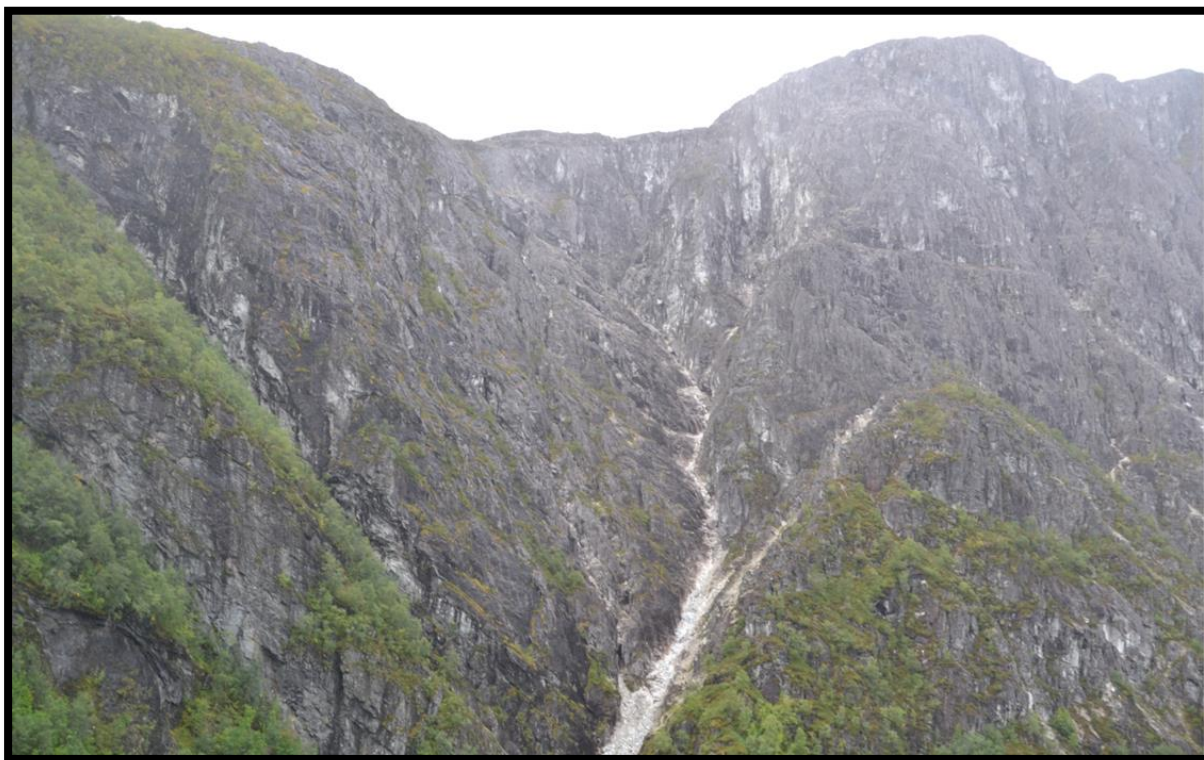
Figur 2 - Oversikt over området ved Hagagrovi. Foto: I B Hynne



Figur 3 - Skredmassar i veg ved Hagagrovi. Foto: J Tveit, SVV



Figur 4 - Skredvifta ved Hagagrovi. Foto: J Tveit, SVV



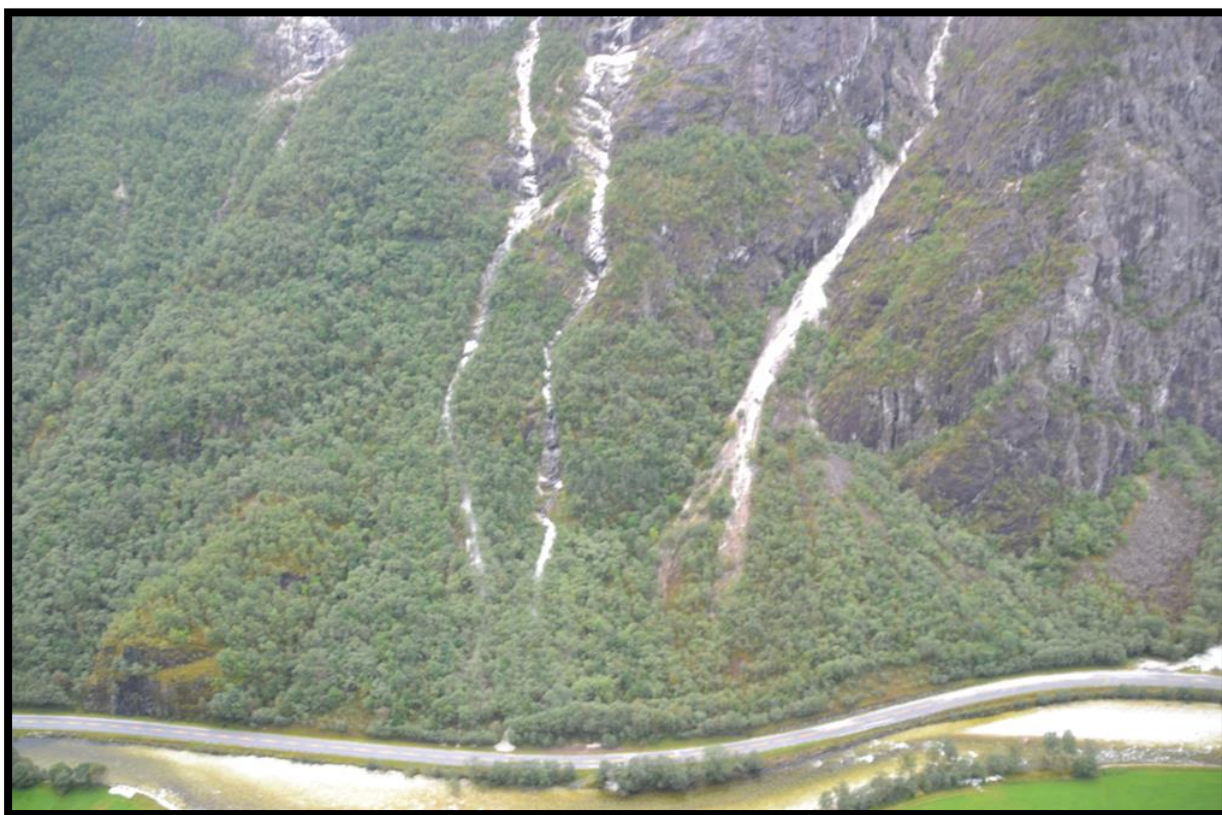
Figur 5 - Styggegjølet og øvre del av fjellsida over Hagagrovi. Foto: J Tveit, SVV



Figur 6 - Vegvesenets folk bli små i skredløpet ved Hagagrovi. Foto: I B Hynne



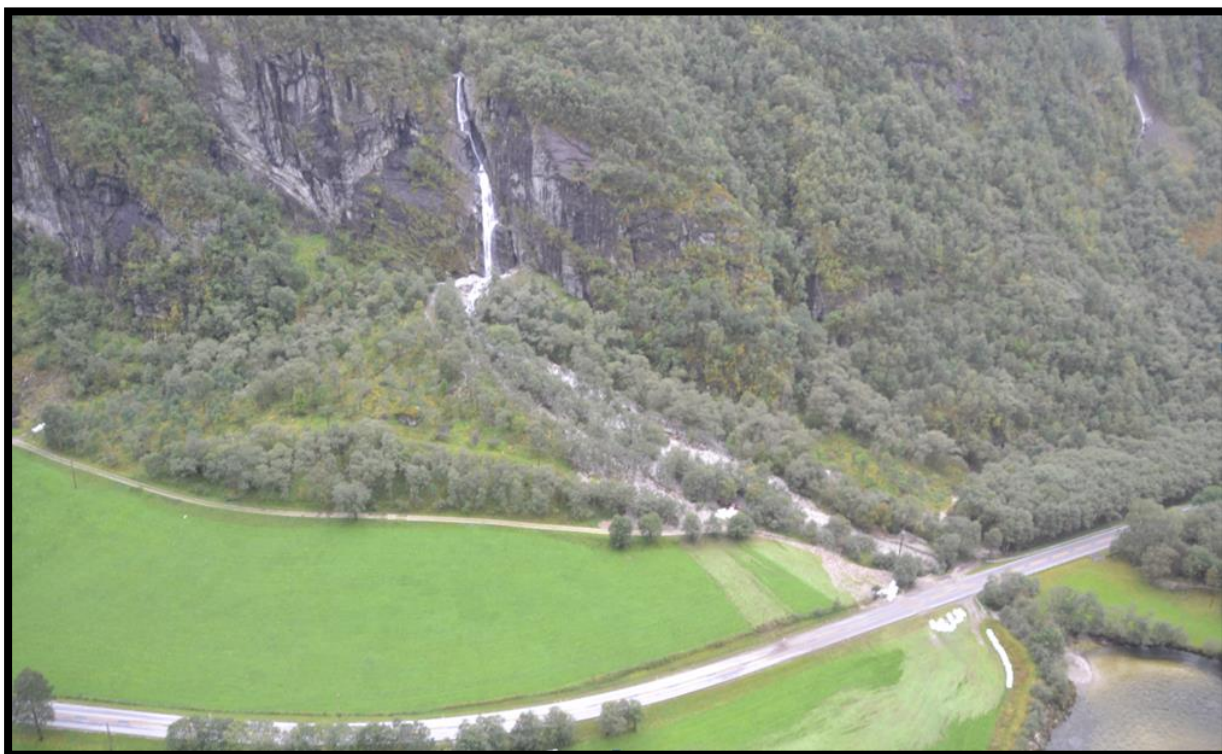
Figur 7 - Skredpunktet Hylland med voll/magasin og arbeidsområde for fanggjerde. Foto: J Tveit, SVV



Figur 8 - Vestre del av skredpunktet Hylland 2. Foto: J Tveit, SVV



Figur 9 - Skredpunktet Homane med voll i sideterrenget over vegen. Foto: I B Hynne



Figur 10 - Fossagrovi. Merk skredmassar i terrenget og spor etter store vassmengdar på begge sidar av vegen. Foto: J Tveit, SVV



Figur 11 - Skjerping bru. Foto: I B Hynne