

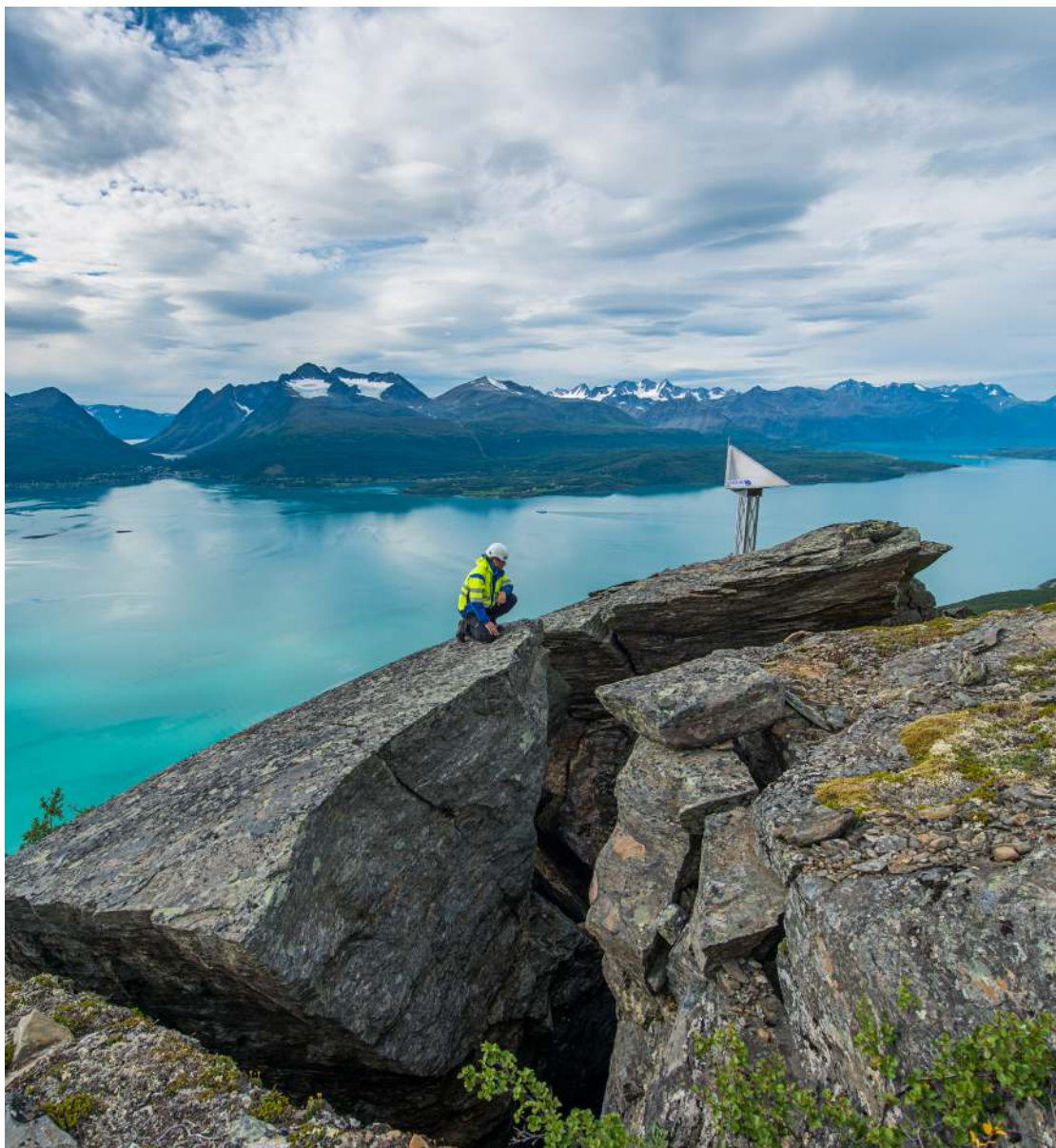


# Overvåking og varsling av fjellskred

Fjellskred er sjeldne, men kan forårsake stor skade. NVE kartlegger fjellparti som kan utvikle fjellskred. Så langt er fire fjell vurdert å utgjøre en så høy risiko at de overvåkes døgntkontinuerlig, tre i Møre og Romsdal og ett i Troms.

2 / 2015

FAKTA



Bernt Lyngstad fra NVE studerer en av mange sprekker på det ustabile fjellpartiet Jettan i Nordnesfjellet i Kåfjord kommune. På bildet ser vi også en satelitreflektor som måler bevegelse i fjellet. Lyngseidet i bakkant til venstre. FOTO: Ørjan Bertelsen.

Fjellskred er nedfall av store fjellvolum, fra 100 000 til flere millioner kubikkmeter. Historien viser til tre store ulykker for hvert århundre i Norge, og at de fleste har skjedd ved at skredene har utløst flodbølger. Best kjent er hendelsene i Loen i Sogn og Fjordane i 1905 og 1936 og Tafjorden i Møre og Romsdal i 1934. Disse tre skredene kostet 174 mennesker livet.

Utbygging i strandsonen og økende turisme har gjort oss mer sårbare for slike skred og flodbølger. NVE har ansvaret for å kartlegge fjellskredrisikoen i Norge og å overvåke ustabile fjellparti med høy risiko. Det er påvist flere hundre fjellparti som kan utvikle fjellskred, men så langt er det kun fire som utgjør en høy risiko.

## FJELLSKREDENE VARSLER SEG SELV

I områder med lav jordskjelvaktivitet, som Norge, kommer fjellskredene nesten alltid fra fjellparti som er i sakte bevegelser, typisk inntil noen centimeter per år. Slike bevegelser kan vare i flere årtier eller århundrer. Noen ganger øker bevegelsene betydelig og da ender det ofte i et fjellskred. På denne måten varsler fjellskredet seg selv.

Erfaringer fra Alpene hvor det flere ganger har gått fjellskred fra overvåkede fjell, viser at akselerasjonsfasen forut for et skred varer fra et par uker til litt over en måned. Historisk har man sett lignende ved fjellskredene i Norge. Forut for skredene har fjellpartiene vært urolige med hyppige småskred, og man har observert sprekker i fjellet som utvidet seg.

## FJELLSKREDBEREDSKAP I NORGE

De fire fjellpartiene i Norge som måles og overvåkes kontinuerlig, har omfattende instrumentering: Strekkstag, lasere, radarer, GPS, totalstasjon, elektroniske vinkelmålere, borehullsensorer, seismiske sensorer og værstasjoner. Hvert fjellparti er overvåket av tre eller flere uavhengige målesystemer.

Måledataene overføres fortløpende til NVEs overvåkingsentre på Stranda i Møre og Romsdal, eller Kåfjord i Troms. Geologer har vakt i en turnusordning, og analyserer dataene.

De overvåkede fjellpartiene har til en hver tid et farenivå på en fire trinns skala: grønn/lav, gul/moderat oransje/høy og rød/ekstrem fare. Fjellets bevegelser er den viktigste faktoren for å fastsette farenivået. Dersom farenivået endres, varsler NVE andre beredskapsaktører som kommuner, politi, fylkesmannen m.fl.. For hver heving av farenivået vil NVE og de andre beredskapsaktørene intensivere beredskapen.

### FJELLPARTI I NORGE MED DØGNKONTINUERLIG OVERVÅKING

**ÅKNESET I MØRE OG ROMSDAL:** Et skred inntil 54 millioner kubikkmeter vil utvikle flodbølger som kan ramme inntil ti kommuner. Antall mennesker i faresonen varierer med årstiden, fra et par hundre til fem-seks tusen.

**HEGGURAKSLA I MØRE OG ROMSDAL:** Et skred inntil 3 millioner kubikkmeter vil utløse flodbølger i hovedsak innenfor Norddal kommune. Antall mennesker i faresonen varierer fra noen ti-talls til noen hundre.

**MANNEN I MØRE OG ROMSDAL:** Et skred inntil 20 millioner kubikkmeter vil krysse Romsdalen og kan føre til oppdemming og flom. Antall mennesker i faresonen varierer med årstiden, fra relativt få til et par hundre.

**NORDNESFJELLET I TROMS:** Et skred inntil 11 millioner kubikkmeter vil utvikle flodbølger innenfor tre kommuner. Inntil et par tusen mennesker kan befinne seg i faresonen.



Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er et direktorat under Olje- og energidepartementet.

NVE har ansvar for å forvalte Norges vann- og energiresurser. NVE ivaretar også de statlige forvaltningsoppgavene innen skredforebygging.

NVE skal sikre en helhetlig og miljøvennlig forvaltning av vassdragene, fremme en effektiv kraftomsetning og kostnads- effektive energisystemer og medvirke til en effektiv energibruk.

NVE har en sentral rolle i beredskapen mot flom og skred- og vassdragsulykker, og leder den nasjonale kraftforsyningsberedskapen.

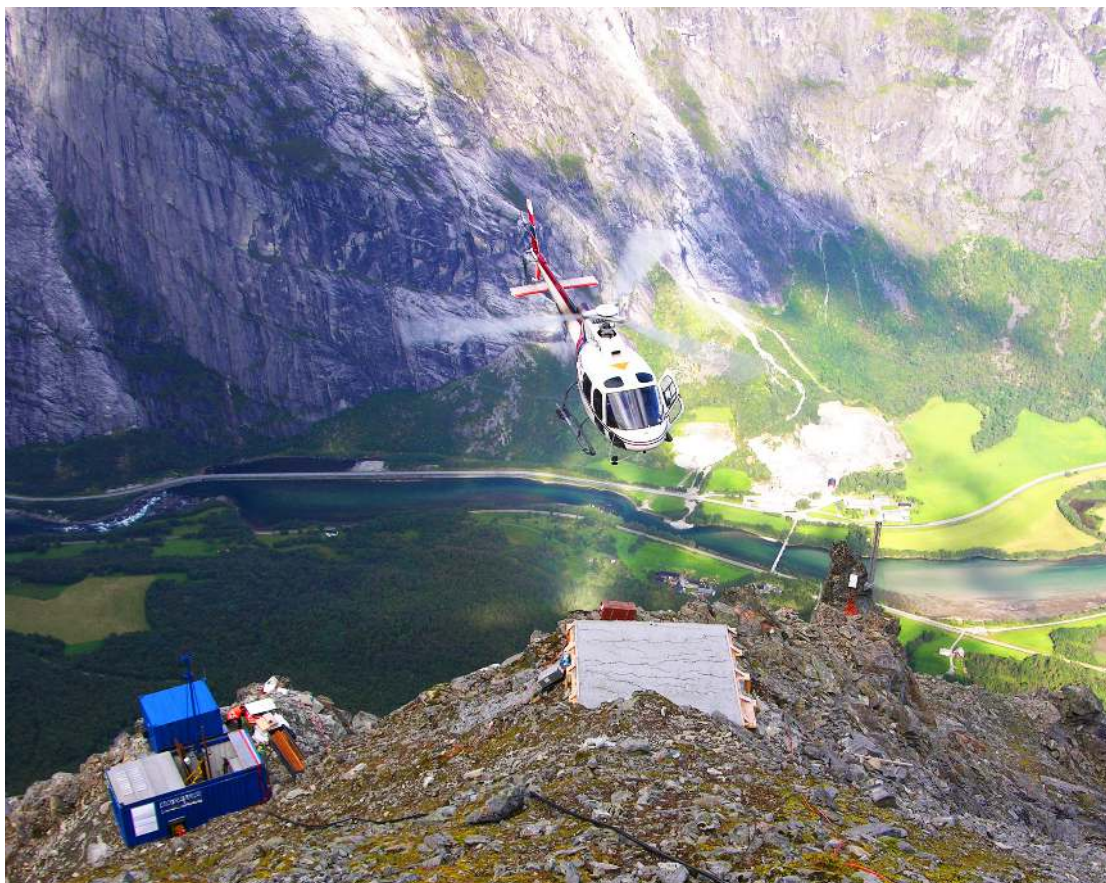
NVE er engasjert i FoU og internasjonalt samarbeid innenfor sine fagområder. NVE er nasjonal faginstitusjon for hydrologi.

## KONTAKT

NVE hovedkontor  
Middelthunsgt. 29  
Postboks 5091  
Majorstuen  
0301 Oslo

Telefon: 09575

[www.nve.no](http://www.nve.no)



Fra det ustabile fjellpartiet Mannen i Romsdalen. FOTO: Einar Anda/NVE.



Det ustabile fjellpartiet ved Åknes. To lasere står i den faste delen av fjellsiden og måler avstander og bevegelser i det løse fjellpartiet. FOTO: Einar Anda/NVE.

## HVA SKJER UNDER DE ULIKE FARENIVÅENE?

**GRØNT FARENIVÅ** utgjør normalsituasjonen. Det er ikke forventet noe skred i nær framtid (uker/måneder). Vakthavende geolog evaluerer tilstanden til de overvåkede fjellpartiene én gang i døgnet. Dersom fjellelets hastighet overskrider gitte terskelverdier, blir geovakten automatisk varslet.

Ved heving til **GULT FARENIVÅ** er det øket fare for skredet skred, men et eventuelt skred er forventet først om noen uker, kanskje noe lenger. Vakthavende geolog sjekker tilstanden til fjellpartiet minimum annenhver time. Politiet, kommuner, NVE m.fl. holder tett kontakt. Gult farenivå medfører normalt ingen pålagte tiltak av typen flytting eller evakuering, men det vil bli satt i gang forberedelser for tiltak som iverksettes ved høyere farenivå.

Ved heving til **ORANSJE FARENIVÅ** har sannsynligheten for skred øket ytterligere, og et skred er forventet å inntreffe innen en uke, kanskje noe lenger. Fjellpartiets tilstand evalueres fortløpende, døgnet rundt. I denne fasen vil kommunen flytte sårbare virksomheter som barnehager, skoler og helseinstitusjoner. Fiskemerder innenfor faresonen blir flyttet til reservelokaliteter utenfor faresonen. Fjorder blir stengt for skipstrafikk.

Ved heving til **RØDT FARENIVÅ** er et nært forestående skred svært sannsynlig. Fjellpartiet evalueres fortløpende, døgnet rundt. NVE er pålagt å varsle dette farenivået senest 72 timer før et skred, og evakueringer skal være fullført seinest 12 timer etter at rødt farenivå er varslet. Når rødt farenivå varsles, vil politiet umiddelbart iverksette evakueringer av definerte evakueringssoner. Veier, jernbane og annen trafikk innenfor faresonene vil bli stengt.



Kart over fjellparti i Norge med døgnkontinuerlig overvåking. KART: NVE.

Noen ganger kommer det flere fjellskred etter hverandre, som i Loen i 1936 da det gikk tre store skred i løpet av to måneder. Tilbakeføring til grønn (eller gul) fare forutsetter at overvåkingssystemene er gjenoppbygget, og at farevurderingen tilsier grønn (eller gul) fare.

Dersom vurderingen av fjellpartiet etter et fjellskred tilsier at det ikke lenger er fare for flere fjellskred som utgjør en høy risiko, så avvikles fjellskredberedskapen for dette fjellpartiet.

#### HOVEDAKTØRENE ER:

- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)
- Kommunen
- Fylkesmannen
- Politiet

Andre aktører omfatter en rekke sektormyndigheter og andre instanser. Det er utarbeidet en nasjonal beredskapsplan for store fjellskred.

#### Kontaktinformasjon

NVEs døgnåpne beredskapstelefon:  
22 95 93 60 | 909 92 231

Se også på [www.nve.no](http://www.nve.no)  
Ellers vises det til kommunenes og politiets nettsider.