



13-10-2015 11:03 CEST

Flodbølgerisiko i norske fjorder - mye kan fortsatt gjøres

Denne kronikken sto på trykk i Aftenposten torsdag 8. oktober 2015.

Filmen Bølgen, samt de skredfarlige fjellene Mannen i Rauma og Oksfjellet i Kåfjord, har i det siste bidratt til å sette søkelys på faren for naturkatastrofer i Norge. Intensivert forskningsinnsats kan bidra til enda tryggere forhold for den del av befolkningen som bor utsatt til for skred og flodbølger i vann og fjorder.

En rekke naturfarer i Norge er klimarelaterte. Statistikken viser økte nedbørmengder de siste tiårene. Prognosene sier at nedbørmengden skal øke ytterligere som følge av klimaendringene. Et fjell består av ulik grad av oppsprekking i tillegg til massivt berg. Økt nedbør betyr økt vanntrykk i sprekke. Flere fryse-/tinesituasjoner gir i tillegg økt frostsprengning. Slik vil farenivået kunne øke.

God varsling et lovkrav

På begynnelsen av 2000-tallet ble det vurdert om sannsynligheten for en katastrofe på Sunnmøre er så stor at folk langs Storfjorden bør flytte. Teknisk forskrift til Plan- og Bygningsloven sier at bygninger ikke skal plasseres i områder utsatt for skred eller flodbølger. Dermed ville all utbygging være lovstridig. Etter en totalvurdering gikk myndighetene inn for varsling og evakuering heller enn flytting/byggestans. Siden er det gitt unntak for områder med fare for flodbølge fra fjellskred, men vilkår om personsikkerhet, beredskapssystem og sikringstiltak må være oppfylt.

Varsling og evakuering er basert på at det vanligvis observeres økt bevegelse over tid før et skred utløses. I dag er fem norske fjellpartier kontinuerlig instrumentert og nøye overvåket. Disse er Åkerneset, Hegguraksla og Mannen i Møre og Romsdal, samt to partier langs Lyngen i Troms. Ved hjelp av en rekke metoder, fra fysiske stag til satellittovervåking, blir det kontinuerlig registrert måledata. Teknologien er i verdenstoppen, og helt essensiell for varslingen i de berørte kommunene.

Norges ledende forskningsposisjon må videreføres

I perioden 2003-2012 tilegnet Norge seg internasjonalt ledende kompetanse på geofare gjennom International Centre for Geohazards (ICG), et Senter for Fremragende Forskning delfinansiert av Forskningsrådet og ledet av NGI. Øvrige partnere var UiO, Norges Geologiske Undersøkelse, NORSAR og NTNU.

Flodbølger som følge av fjellskred er et tverrfaglig og komplisert fagområde. Sammen kunne de fem ICG-partnerne analysere stabiliteten av fjellsiden og bølgene som kan forventes dersom fjellet raser ut i fjorden. De matematiske beregningsmodellene som ble utviklet i ICG, og laboratorieforsøk gjennomført i et samarbeidsprosjekt mellom NGI og UiO, var sentrale i risikoanalysen for Storfjorden.

Kolleger ved NGI og UiO har nylig oppsummert internasjonal forskning på flodbølger fra skred i en artikkel publisert av det britiske vitenskapsakademiet The Royal Society. Her vises hvordan ulike typer skred avviker i måten de genererer flodbølger på. Dette er ny og verdifull kunnskap. Forskningsresultatene brukes ikke bare i norske fjorder, men også av FN i arbeidet med globale risikoanalyser for flodbølger.

Vi har nå et godt grunnlag for å beregne hvor høyt opp på land en flodbølge vil gå. Det knytter seg derimot usikkerheter til skredets forløp. I dag håndteres denne usikkerheten ved å legge inn ekstra sikkerhetsmarginer for evakueringssonene. Med ytterligere forskning kunne man i stedet anvende matematiske og statistiske metoder til å kvantifisere sannsynlighet og usikkerhet, og derved legge et bedre grunnlag for politiske beslutninger i risikohåndteringen.

Forebyggende tiltak bør gjennomføres

Det er beregnet at bølgen etter et verst tenkelig skredvolum på drøye 50 millioner kubikkmeter fra Åkerneset kan medføre et skadeomfang på omkring 50 milliarder kr. På Åkneskonferansen i Geiranger i august hevdet flere at det er samfunnsøkonomisk lønnsomt å forebygge en katastrofe, eller i det minste redusere skadeomfanget. Det tiltaket som har vært mest framme i debatten er drenering for å redusere vanntrykket inne i fjellsiden. Dette vil virke stabiliserende. En slik operasjon vil være komplisert, men trolig ikke umulig.

Naturfare må kartlegges bedre

Farekartlegging er et område der mye er ugjort. ICG så på skredfare rundt landets 200 000 innsjøer for om mulig å identifisere en ny "Loentragedie". Ved å studere topografiske kartdata kunne vi fastslå at anslagsvis 199 900 er trygge, mens 100 innsjøer er omgitt av så bratte og store fjellpartier at de kan representere en fare, og derved må undersøkes nærmere.

Det er fullt mulig å fastslå hvor det er skred- og flodbølgefare og hvor det er behov for tiltak. Mye er gjort, men mye er fortsatt ugjort. Ingen vet med sikkerhet om Åkerneset er det farligste fjellet eller om vi har en annen skjult "versting"

Å overvåke alle ustabile fjellsider er urealistisk. Instrumentering i en ustabil fjellside med vind, nedbør og skred er sårbar. Enkelte steder vil varsling

basert på trykksensorer langs sjøbunnen være et godt alternativ. Slike trykksensorer kan registrere flodbølger fra alle potensielle skredområder rundt en fjord, en innsjø eller et vannkraftsmagasin og i det minste gi innbyggerne noen minutters forvarsel – uavhengig av om instrumentering i fjellsidene er intakt eller i det hele tatt eksisterer. Trykksensorer vil også gi verdifulle registreringer av flodbølgen når noe skjer, noe som vil danne basis for bedre risikoanalyser i fremtiden.

Sats på fagmiljøene

Etter vår oppfatning bør arbeidet med å kartlegge ustabile fjellpartier intensiveres. Det bør også gjøres mer for å redusere risikoen ved allerede kartlagte ustabile fjellpartier som Åkerneset. I dag er ansvaret for overvåkning lagt til NVE som statlig forvaltningsorgan. Dette er fornuftig. Samtidig er det viktig hele tiden å involvere de fagmiljøene som innehar den fremste ekspertisen. Dette er helt avgjørende for å drive forskningen og teknologiutviklingen framover og derved håndtere risikoen på beste måte.

Carl B. Harbitz, teknisk ekspert Norges Geotekniske Institutt (NGI) og professor II Universitetet i Oslo (UiO)

Lars Andresen, adm. dir. NGI



Norges Geotekniske Institutt (NGI) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen ingeniørrelaterte geofag. Vi utvikler optimale løsninger for samfunnet og tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg. Vi arbeider i følgende markeder: Offshore energi - Bygg, anlegg og samferdsel - Naturfare - Miljøteknologi. NGI er en privat næringsdrivende stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskap i Houston, Texas USA og Perth, Western Australia. NGI ble stiftet i 1953.

Kontaktpersoner



Kjell Hauge

Pressekontakt

Senior kommunikasjonsrådgiver

kjell.hauge@ngi.no

+47 934 49 533