

Kronikk av leder for Norsk Geoteknisk Forening (NGF) Trude Ørbech og leder for Norsk geologisk forening (NGF) Øystein Nordgulen.

## **Felles fagfelt med felles mål – et sikkert samfunn**

Etter kvikkleireskredet i Gjerdrum har spørsmålet om hvordan vi (samfunnet) kan avdekke og forebygge fare for kvikkleireskred blitt mye diskutert. Dette var også et hovedtema i den offentlige utredningen som Gjerdrumutvalget nylig presenterte i NOU2022-3. Der framheves det bl.a. at kartlegging av kvikkleiresoner og kunnskap om forebygging skal forbedres. For å oppnå dette er geologi og geoteknikk helt sentrale fagområder.

I debatten etter Gjerdrumskredet har det i ulike media blitt satt fram påstander om at det er uenighet mellom geologer og geoteknikere knyttet til vurdering av kvikkleireproblemer. Norsk Geoteknisk Forening og Norsk geologisk forening representerer brorparten av de aktuelle fagfellesskapene i Norge. Foreningene, gjennom sine medlemmer, kjenner seg ikke igjen i påstandene om stor uenighet mellom geologer og geoteknikere.

### **Geologi og geoteknikk - to fagfelt som komplementerer hverandre**

Der geologene har fokus på geologisk kartlegging av løsmasser som morene, grus, sand, silt og leire, inkludert kvikkleire, har geoteknikerne fokus og kompetanse på løsmassenes mekaniske egenskaper.

### **Hva geologenes oppgaver?**

Geologi er et bredt fagfelt som omfatter berggrunn, løsmasser, ressursutvinning, grunnvann og geofarer. I denne sammenheng er geologens oppgave å kartlegge den regionale og lokale utbredelse av løsmasser på overflaten, og så langt det lar seg gjøre i dypet (3 dimensjoner). For dette formålet tas boringer og en rekke geofysiske metoder i bruk, særlig for å avklare hvordan løsmassene fordeler seg under overflaten. I tillegg er kunnskap om geologiske prosesser viktig for å tolke grunnforhold og landskapsutvikling.

Grunnforholdene kan variere mye over korte avstander, derfor er det behov for økt innsats for kartlegging i felt. Kartlegging som geologer utfører gir videre et godt grunnlag for geoteknisk vurdering. Bedre kunnskap om hva som er i grunnen vil bidra til å redusere fare i forbindelse med utbygging og infrastruktur.

### **Hva gjør geoteknikerne?**

Geoteknikk omhandler jordarters byggetekniske egenskaper, og metodene baserer seg på kunnskap innen flere fagområder. Geoteknikere baserer seg blant annet på geologiske kartlegging av løsmassene, og den nasjonale databasen for grunnundersøkelser (NADAG). Denne informasjonen danner grunnlaget for at det utføres steds spesifikke, supplerende grunnundersøkelser for å kartlegge lagdeling og finne jordarters fysiske og mekaniske egenskaper i byggeteknisk henseende. Dette danner basis og nødvendig input for geotekniske beregninger av alt fra fundamentering av bygg og konstruksjoner, både på land og offshore, til stabilitet av naturlige skråninger.

Geoteknikere jobber ofte i et mindre geografisk område knyttet til ett spesifikt tiltak, for eksempel et bygg eller en vei. Selv om tiltaket har begrenset utstrekning er en viktig del av geoteknikerens jobb å kartlegge og vurdere konsekvens og påvirkning av naboforhold. Med kombinert geologisk og geoteknisk kunnskap får vi god forståelse for grunnens egenskaper og dannelse. Dette gir et bedre grunnlag til å vurdere risiko, stabilitet og om nødvendig tiltak bør iverksettes.

### **Behov for økt kompetanse og mer kartlegging**

Gjerdrumutvalget påpekte at det er et behov for økt kunnskap og kompetanse om kvikkleire, og ikke minst kartlegging og avklaring av sikkerhetsnivået i kvikkleiresoner. For at dette skal kunne oppfylles må det utdannes flere innen geofagene for å kunne håndtere dagens og fremtidens utfordringer. Geologisk kartlegging i Norge gjennomføres i statlig regi, og Gjerdrumutvalget har påpekt behovet for økt innsats for å sikre gode nok kart i hele landet. Dette gjelder spesielt kartlegging av løsmasser under marin grense, der det kan være potensial for kvikkleire. Alle kartdata samles i nasjonale databaser, som er fritt tilgjengelig og åpne for alle (FAIR).

Bebyggelsen i de tettest befolkede områdene i Norge er i stor grad under marin grense. Mindre enn 60 % av disse arealene er godt nok kartlagt med hensyn til forekomst av kvikkleire. Kartlegging av de gjenstående områdene er et tidkrevende arbeid som krever høy geokompetanse og erfaring med etablerte kartleggingsmetoder, undersøkelser og standarder. Det er viktig med kvalitetssikring av slikt arbeid slik at vi bygger trygghet i samfunnet.

#### **Felles ansvar**

Geologer og geoteknikere har et felles ansvar for å både lære av erfaring fra tidligere hendelser og forbedre kunnskapen om geologi og grunnforhold. Det foregår stadig utvikling av arbeidsmetoder for datainnsamling og tekniske løsninger. Dette og data om undergrunnen lagres i offentlige FAIR-databaser som er tilgjengelige for samfunnet.

#### **Godt samarbeid**

I både offentlig og privat sektor jobber geoteknikere og geologer godt sammen. I ethvert nytt samferdselsprosjekt eller større utbygging er begge fagdisiplinene involvert.

Tross ulike faglige tilnæringer har geologer og geoteknikere jevnbyrdes respekt for hverandres faglige kunnskap og er enige om at vi i fellesskap må øke kompetansen om grunnforhold og utfordringer i hele landet. Vi ser imidlertid potensiale for å bedre samarbeide mellom fagene og jobber kontinuerlig med tilrettelegging for faglig utvikling og utvekslingen av kunnskaper og erfaringer.

Gjerdrumutvalget har belyst samfunnets behov for økt kartlegging og forståelse av kvikkleire, slik at vi kan unngå fremtidige ulykker med store konsekvenser for samfunnet. Foreningene støtter opp om utvalgets konklusjoner og vi vil gjøre vårt til å bidra til måloppnåelse.

Vil du vite mer?

Hva er kvikkleire: <https://www.nve.no/naturfare/laer-om-naturfare/om-skred/kva-er-kvikkleire-og-kvikkleireskred/>

NADAG: [Nasjonal database for grunnundersøkelser \(ngu.no\)](http://www.nadag.no)

Norsk geologisk forening: [Norsk Geologisk Forening - Aktuelt](http://www.norgesgeologer.no)

Norsk geoteknisk forening: [NGF](http://www.ngf.no)

Hva er geologi: [Geologi – Wikipedia](https://no.wikipedia.org/wiki/Geologi)