

Målinger i berggrunnen sør i Trøndelag og nord i Innlandet

Norges geologiske undersøkelse (NGU) skal i høst, i samarbeid med Luleå Tekniske Universitet (LTU), den finske geologiske undersøkelse (GTK) og vitenskapsakademiet i Tsjekkia, måle elektrisk ledningsevne i berggrunnen i store deler av sørlige Trøndelag og nordlige Innlandet.

Dette er en fortsettelse av feltarbeid som begynte i fjor sommer. Hovedmålet er å kartlegge dype strukturer i berggrunnen; de kaledonske skyvedekkenene og det underliggende baltiske skjold.

Kunnskapen om dype strukturer og ledningsevne blir brukt sammen med andre geologiske og geofysiske data til å forstå hva som skjedde da jordskorpeplaten med Grønland kolliderte med den baltiske platen for cirka 420 millioner år siden.

Det igjen hjelper forskerne til å forstå hvordan berggrunn og mineralressurser ble dannet – og hvordan berggrunnen så ut før fjellene reiste seg. Hvordan de sør-norske fjellene er dannet er nemlig fremdeles et omdiskutert tema blant geoforskere.

Målingene er passive og skjer uten større inngrep i naturen. Magnetometre og elektriske sensorer graves 10-20 centimeter ned i bakken. Sensorene knyttes sammen ved hjelp av en 50-100 meter lang kabel som fører til en enhet for datainnsamling. Målestasjonen får strøm fra et bilbatteri eller fra et solcellepanel. Målestasjonene står fast på samme sted i 1-2 dager.

Totalt skal cirka 80 målestasjoner utplasseres i september og oktober. De fleste målestedene skal nås med bil, men til enkelte stasjoner blir det brukt helikopter- eller ATV-transport.

Metoden som skal brukes, kalles magnetotellurikk. Det er en geofysisk metode for dyptgående berggrunnskartlegging, der man måler jordklodens elektriske og magnetiske felt. Forstyrrelser av de elektromagnetiske feltene dannes i den øverste delen av atmosfæren (ionosfæren) når solvinden vekselvirker med jordens magnetfelt eller når tordenvær oppstår.

- Vi måler hvordan disse variasjonene er mottatt og omdannet til elektrisk strøm i berggrunnen. Slik kan vi lage et kart over den elektriske resistiviteten - eller motstanden - under jordens overflate, forteller forsker Sofie Gradmann ved NGU. Den elektriske ledningsevnen er høy i metalliske ledere som sulfidmalm og grafittskifer, mens ledningsevnen i vanlige bergarter hovedsakelig bestemmes av porevolum og porevannets ledningsevne.

Kontaktperson ved NGU:

Sofie Gradmann, forsker

sofie.gradmann@ngu.no

tlf.: +47-41205137

Bilde:

Måleinstrumenter i felt. Magnetometriske sonder er dekket med en trekasse for å beskytte dem mot regn og vind. Elektroder er koblet til et måleinstrument med en kabel på 50 til 100 meter.

Kart:

Kart over målinger planlagt for 2023 (blå) og gjennomført i 2022 (grå).