

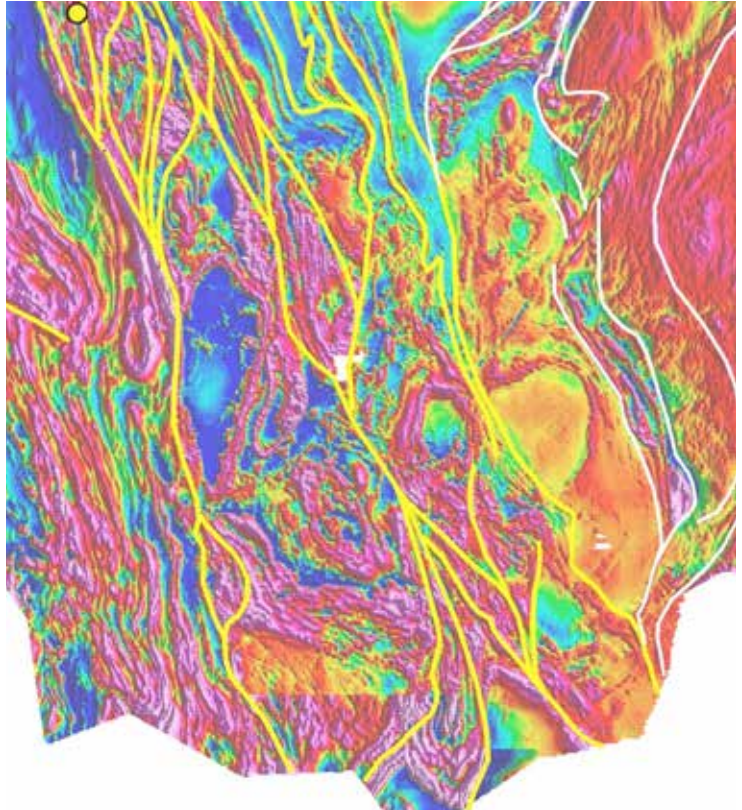
# MINERALRESSURSER I NORD-NORGE (MINN)



**STATUS 2013**

Geofysiske målinger fra fly og helikopter utgjør størstedelen av MINN-programmet. Ved hjelp av høyoppløselige geofysiske data kan vi "se" ned i undergrunnen. Bildene som avtegner seg er svært nyttig for geologisk forståelse og for selskapenes prospektering. For å få gode data er det nødvendig at målingene gjøres i lav høyde og med tett avstand mellom profilene.

*GULL: Det finnes gull på Finnmarksvidda. Tolkning av magnetiske data målt fra fly og helikopter forteller oss at vi må lete langs de gule linjene. Bidjovagge gull-/kobberforekomst ved Kautokeino er markert med gul sirkel.*



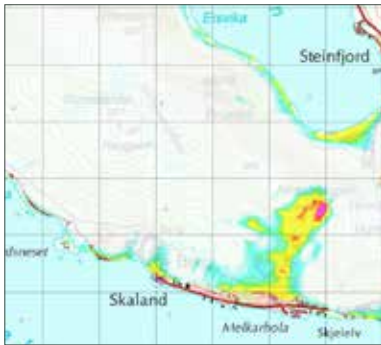
# GEOFYSIKK

Ved målinger fra fly registreres magnetiske og radiometriske egenskaper i berggrunnen, og fra helikopter måles i tillegg elektrisk ledningsevne. Fly brukes bare i flate områder, som i indre deler av Finnmark og Sør-Varanger. Helikopter kan brukes i kystområder med fjell og bratt terreng. Vi prioriterer områder med et stort potensial for mineralressurser og behov for økt geologisk kunnskap. I tillegg velger vi ut områder hvor det foregår aktiv prospektering eller gruvedrift, og hvor interessenter er klare til å gjøre seg nytte av data.



Geofysiske målinger fra fly er gjennomført over 25.200 kvadratkilometer på Finnmarksvidda, Sennalandet, Laksefjordvidda og i Sør-Varanger. Fra helikopter har vi dekket et areal på 7000 kvadratkilometer i Mauken, Vannøya, Rombak, Repparfjord, Rana, Finnsnes, Senja, Kvæfjord og Alta-Kvænangen.

I tillegg er det samlet inn seismiske data i to linjer på 22 kilometer hver over Sennalandet og Finnmarksvidda ved Masi.



NGU har inngått en avtale med vår finske søsterorganisasjon GTK om utveksling av geofysiske data i Nord-Norge og Nord-Finland slik at vi kan lage sammenstillinger i grenseområdene. Berggrunnsgeologien kan dermed kartlegges over landegrensene for å fastslå om de malmførende strukturene i Finland fortsetter inn i Norge.

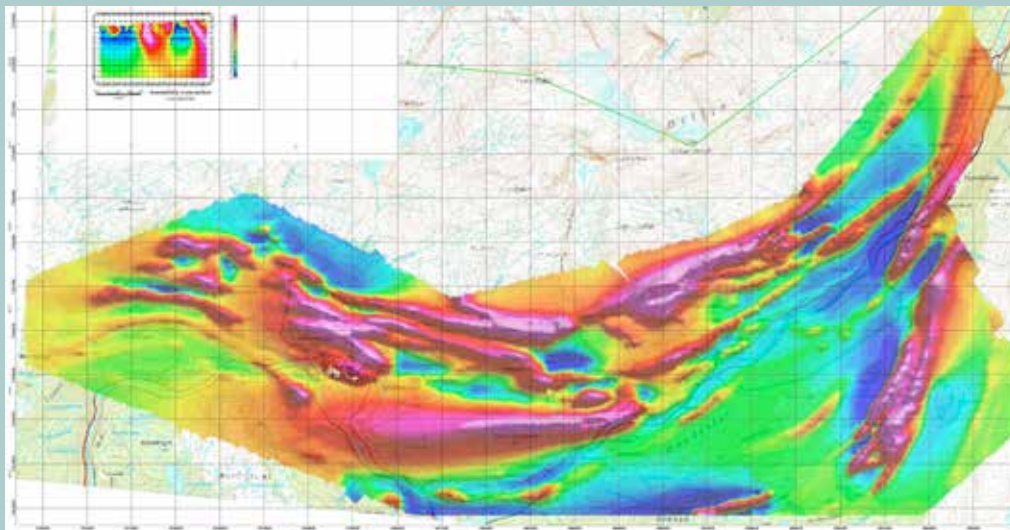
De geofysiske målingene viser blant annet at grønnsteinsbeltet ved Kautokeino, som i stor grad er dekket av løsmasser, er mer komplekst enn hva som er kjent fra før.



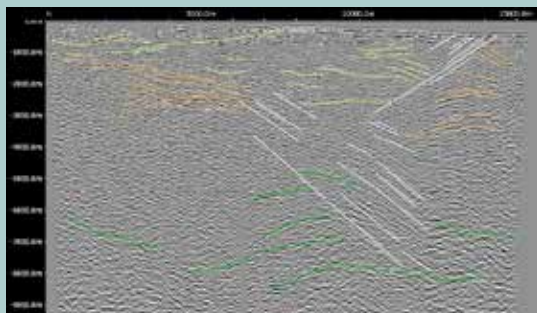
Gull og kobber finnes ofte i grønnsteinbelter og de nye resultatene kan være et verdifullt bidrag til mer presis leting.

*GRAFITT: Slik kan vi finne graffit. Elektromagnetiske målinger fra helikopter viser oss tydelig hvor forekomstene er. Bildene er fra Senja.*

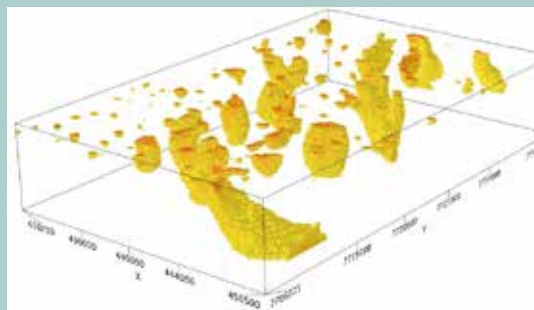
*JERN: Målinger av magnetiske egenskaper i berggrunnen fra helikopter forteller oss hvor Rana Gruber kan finne mer jernmalm. Her er de aktuelle områdene markert med lilla farge.*



*TOLKING: Resultatene fra seismiske målinger over Sennalandet i Finnmark støtter en ny tolkning av rekkefølgen på bergartslagene i Repparfjord.*



*TIIL BUNNS: I framtiden vil flere og flere mineralressurser påvises dypt under overflaten. Tolkning av magnetiske data og tyngdedata på Finnmarksvidda viser oss hvordan vulkanske bergarter fordeler seg ned til seks kilometer under bakken.*



## GEOLOGI

De geologiske undersøkelser med kartlegging og tolking av berggrunnen er de to første årene av programmet utført i Vesterålen, Sør-Troms og Vest-Finnmark.

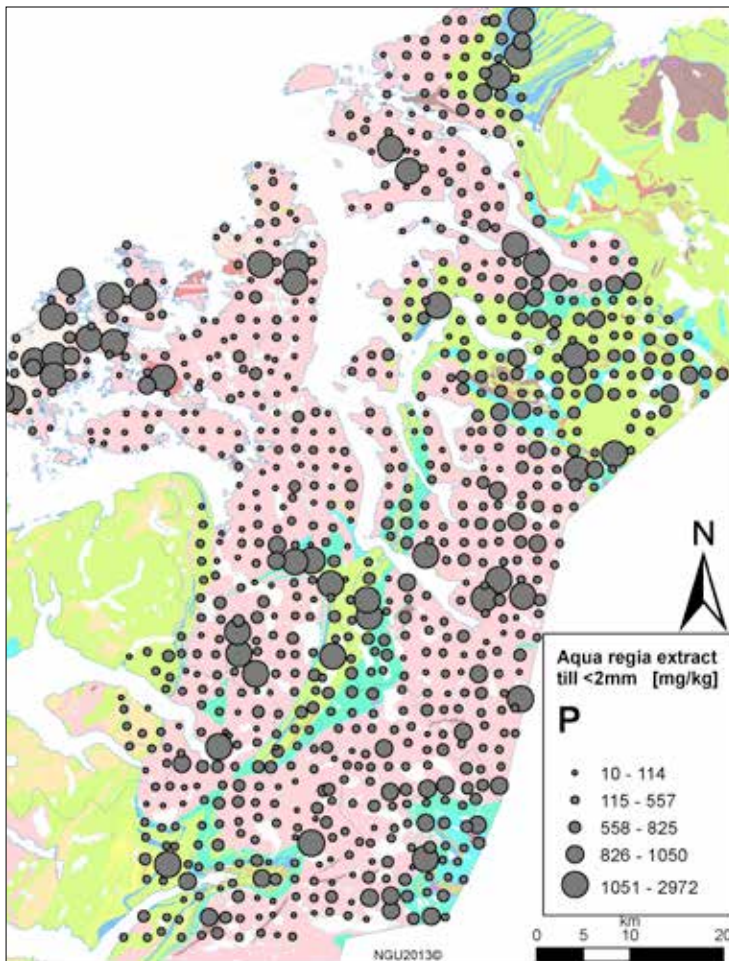
Mulige mineralressurser som grafitt, jern, sjeldne jordartsmetaller (REE) og fosfor er undersøkt i Vesterålen. Senja er undersøkt for grafitt, Sør-Troms for jern, og Mauken, Ringvassøy, Kautokeino, Alta og Repparfjord for gull og/eller kobber.

Samtidig er det gjort undersøkelser av byggeråstoffer som naturstein, grus og pukk i Troms.

I løpet av prosjektperioden er målet å få ferdig inntil 12 berggrunnskartblad i målestokk 1:50000 over Vesterålen og et ferdig berggrunnskart for hele Mauken-området i Troms. Utover selve kartfremstillingen er det et mål å forstå og presentere regionens geologiske utvikling.

I Troms og nordlige Nordland er det gjort befaringer og geologisk kartlegging av en del utvalgte jerngruvefelter som omfatter Sørreisa, Salangen og Lavangen, samt forekomster langs Ofotfjorden. To mastergradsprosjekter i samarbeid med Universitetet i Tromsø er satt i gang på jernforekomster ved Tromsøsundet.

Geokjemiske grunnlagskart kan benyttes av gruve- og prospekteringselskaper for å definere områder som kan være interessante for mer detaljerte undersøkelser etter mineralske råstoffer.



*FOSFOR: Analyser av jordprøver viser fordelingen av interessante grunnstoffer. Her ser vi fordelingen av fosfor (P) i Nord-Salten i Nordland.*

# GEOKJEMI



Mineraljordprøver fra 1980-tallet er analysert på nytt for 65 grunnstoffer, og resultatene presentert i geokjemiske kart. Data viser mange områder med flere elementer som avviker fra normalen. Noen indikerer kjente mineralforekomster eller -provinser, som for eksempel kobber i grønnsteinsbelter i Finnmark. Andre viser avvik med forhøyde verdier for spesialmetaller, inkludert sjeldne jordartsmetaller, som tidligere ikke er studert med tanke på mineralutvinning.

Det er gjort nye undersøkelser på Nordkinnhalvøya i Finnmark, hvor det flere steder er påvist klare geokjemiske avvik fra normalen. Direktoratet for Mineralforvaltning har innvilget undersøkelsestillatelser for videre geologiske undersøkelser i store deler av området. Et oppfølgende geologisk feltarbeid konkluderer med at det foreløpig ikke foreligger økonomisk interessante mineraliseringer i området.

Tysfjord-Hamarøy-området i Nordland skiller seg spesielt ut med hensyn på avvik fra normalen for blant annet sjeldne jordartsmetaller (REE). Nye geokjemiske kart er utarbeidet og offentliggjort. Fordelingen av mange av grunnstoffene gjenspeiler tydelig berggrunnen. Det avtegner seg flere områder med høye REE-verdier i granitten i Tysfjord, samt i bergarten mangeritt på kysten av Hamarøy. Flere andre geokjemiske avvik er også identifisert. Her skal et mastergradprosjekt, i samarbeid med NTNU, sørge for at løsmassene også blir sammenlignet med prøver av berggrunnen.

Programmet inneholder også testing av metodene som brukes.

*Forsker Belinda Flem tar prøver fra mineraljord på kysten av Hamarøy i Nordland. Nye geokjemiske kart er utarbeidet og offentliggjort etter feltarbeid i Nord-Salten i 2012.*

NGUs program for kartlegging av mineralressurser i Nord-Norge 2011-2014 (MINN) er finansiert med ekstrabevilgninger på 25 millioner kroner pr. år over statsbudsjettet.





## BAKGRUNNEN

Økt etterspørsel og leting etter metaller og mineralressurser på verdensbasis. Befolkningen vokser, den teknologiske utviklingen skyter fart og folkerike land i Asia opplever kraftig økonomisk vekst. Europa er i stor grad avhengig av å importere mineralske råstoffer. Norden er antatt å være blant de mest lovende områder i Europa for framtidige funn av metaller og industrimineraler. I Sverige og Finland er nye gruver kommet i drift, eksisterende gruver øker sin produksjon og gamle gruver gjenåpnes.

## MÅLET

Programmet skal skaffe til veie nødvendige geofysiske, geologiske og geokjemiske grunnlagsdata for å påvise og utvikle mineralressurser. Programmet gir solide bidrag innenfor følgende områder:

- Nye geofysiske data for nasjonale og internasjonale leteselskapers prospektering.
- Økt prospektering med større sannsynlighet for funn av nye forekomster.
- Næringsutvikling og økt sysselsetting.
- Bedre dokumentasjon av mulighetene for strategiske mineralressurser i Nord-Norge.
- Utvidet kunnskapsgrunnlag og bedre forvaltning av naturressursene.
- Internasjonalt samarbeid med felles bruk av nye og mer effektive letemodeller.
- Rekruttering til geofag med samarbeidsprosjekter på universitetene.

---

## KONTAKTPERSONER

*Programkoordinator*

**Jan Sverre Sandstad**

+47 73904208 / 99091746

Jan.Sandstad@ngu.no

*Avdelingsdirektør*

**Tom Heldal**

+47 73904205 / 99091739

Tom.Heldal@ngu.no

*Kommunikasjonsansvarlig*

**Gudmund Løvø**

+ 47 73904479 / 99091742

Gudmund.Lovo@ngu.no

NGU deltar gjennom programmet i flere samarbeidsorganer med fokus på mineralressurser i Nord-Norge:



- Mineralklynge Nord skal bidra til å øke aktiviteten, verdiskapingen og sysselsettingen i mineralnæringen
- Troms Mineral har som formål å utvikle ideer rettet mot industrialisering av forekomster av mineraler, metaller og naturstein i Troms
- Mineralforum Finnmark skal være en pådriver for næringsutvikling innen mineraler i Finnmark med fokus på faglige og næringsmessige spørsmål

I tillegg samarbeider NGU med gruve- og leteselskper, både for å øke vår egen kunnskap og for å bidra med vår kompetanse. Aktuelle selskaper er Scandinavian Highlands (Mauken), Scandinavian Resources (Ringvassøya, Alta og Kautokeino), Store Norske Gull (Vannøya og Ringvassøya), Nordic Mining (Stjernøy-Øksfjord), Nussir (Repparfjord), Arctic Gold (Kautokeino), Norwegian Minerals Group (Nordkinnhalvøya) og Kimberlite (Sør-Varanger).

Vi samarbeider også med Universitetet i Tromsø, NTNU og Universitetet i Bergen. To doktorgradsstipendiater er knyttet til programmet i tillegg til tre masterstudenter. Flere studenter er i tillegg engasjert i feltarbeid om sommeren.

Følg oss på Facebook og ngu.no!



[facebook.com/Norges.geologiske.undersokelse](https://facebook.com/Norges.geologiske.undersokelse)

