

NGU-rapport 88.139

NGUs FINNMARKSPROGRAM  
ÅRSRAPPORT FOR 1987  
OG  
PLANER FOR 1988 - 89



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

# NGU

Postboks 3006 - Lade  
7002 Trondheim  
Tlf. (07) 92 16 11  
Telefax (07) 92 16 20

# RAPPORT

|  |                                 |   |                    |
|--|---------------------------------|---|--------------------|
| Rapport nr. <b>88.139</b>  |                                 | ISSN 0800-3416  | Åpen/Fortrolig til |
| Tittel:<br>NGUs Finnmarksprogram.<br>Årsrapport for 1987 og planer for 1988-89.  |                                 |   |                    |
| Forfatter:<br><b>Morten Often og Peter M. Ihlen</b>  |                                 | Oppdragsgiver:<br><b>Norges geologiske undersøkelse</b> |                    |
| Fylke:<br><b>Finmark</b>   |                                 | Kommune:  |                    |
| Kartbladnavn (M. 1:250 000)  |                                 | Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)                      |                    |
| Forekomstens navn og koordinater:  |                                 | Sidetall: <b>14</b>                                     | Pris: <b>34,-</b>  |
|  |                                 | Kartbilag:  |                    |
| Feltarbeid utført:   | Rapportdato:<br><b>04.07.88</b> | Prosjektnr.:<br><b>1886.00.22</b>                       | Seksjonssjef:      |
| Sammendrag:<br><br><p>Rapporten gir en oversikt over aktivitetene i Finnmark i 1987, og videre planer for 1988-89.</p> |                                 |   |                    |
| Emneord  | <b>Berggrunnskartlegging</b>    | <b>Løsmasseundersøkelser</b>                            |                    |
| <b>Finmark fylke</b>   | <b>Malmundersøkelser</b>        | <b>Geokjemi</b>   |                    |
| <b>Mineralressurser</b>  | <b>Industrimineraler</b>        | <b>Geofysikk</b>  |                    |

## NGU's FINNMARKSPROGRAM

### ÅRSRAPPORT FOR 1987

#### INNLEDNING

Norges geologiske undersøkelse (NGU) startet 1/1 1982 et samordnet geologisk undersøkelsesprogram for Finnmark etter å ha brukt to år på et forprosjekt. Arbeidsinnsatsen på Finnmarksprogrammet var i 1987 ca. 21 årsverk av geologer og ingeniører. Det årlige budsjettet bevilget direkte fra Næringsdepartementet (Nd, tidl. Industridepartementet), har vokst fra 2 mill.kr i 1982 til 4.6 mill.kr i 1987, men ble så kraftig nedskåret til 2.95 for 1988. I tillegg bruker NGU omtrent tilsvarende summer hvert år over sine ordinære budsjettposter.

Programmet omfatter all geologisk, geokjemisk og geofysisk kartlegging og prospektering (mineral-/malmløsing) som NGU utfører i fylket. Endel av virksomheten foregår i direkte samarbeid med industriselskaper og lokale myndigheter. Finnmark fylkeskommune og de enkelte kommuner har vist stor interesse for programmet og forventningen fra de lokale myndigheter synes ofte større enn det NGU kan tilfredsstille.

Målsettingene for programmet er:

1. Skaffe grunnlag for ressurs- og arealdisponeringer i form av kartserier over:
  - berggrunn
  - løsmassenes fordeling
  - sand- og grusressurser
  - geofysikk
  - geokjemi
  - mineralressurser

2. Finne nye mineralforekomster eller interessante områder for funn som industrien kan overta og utnytte.

Gode berggrunnskart er et viktig grunnlag for all mineralleting. Den geologiske kartlegging av berggrunnen var i første del av programmet konsentrert om Finnmarksvidda der mulighetene for å finne nye malmforekomster var antatt best.

Generell kvartærgeologisk kartlegging er nå på det nærmeste avsluttet og har hittil resultert i 17 ferdige kart i målestokk 1:50.000.

Et register for sand- og grusforekomster i fylket er under oppbygging og ventes ferdig i 1991. Registeret gir oversikt over størrelse, kvalitet, arealbruk og driftsforhold ved forekomstene. Grusregisteret dekker nå 61% av fylkets areal og Sør-Varanger, Nesseby, Vadsø, Vardø og Alta kommuner er ferdige.

Hydrogeologisk kartlegging (kartlegging av grunnvann i løsmasser og fjell) er gjort i hele Øst-Finnmark til og med Tana kommune. Grunnvann er tidligere påvist til bruk i vannverk i Kunes, Kautokeino, Masi, Alta, Tana, Polmak og Nesseby.

Berggrunnens geofysiske egenskaper kartlegges fra helikopter som et ledd i malmleting og er siden 1982 gjort over de deler av Finnmarksvidda som var antatt å ha det beste potensialet for funn av malm. Finnmarksvidda har et nesten sammenhengende dekke av tykke løsmasser og for å kunne lage berggrunnskart av høy kvalitet er det nødvendig å ha geofysiske målinger. Målingene tolkes av geologer og geofysikere for å kunne angi bergartstyper og grenser med stor nøyaktighet under overdekket. I NGU's årsmelding for 1984 er disse metodene beskrevet.

Kartlegging av løsmassenes og vannets innhold av metaller og andre spor-elementer brukes i malmleting og kan også ha stor betydning i forurensnings-spørsmål.

Nordisk Ministerråd's Nordkalottprosjekt, et samarbeid mellom de nordiske geologiske undersøkelser, har bl.a. utført regionale geokjemiske under-

søkelser som har påvist nye provinser for mulige mineralfunn. Et geokjemisk atlas for fylket, vesentlig basert på data fra Nordkalottprosjektet er under utarbeiding. Nordkalottprosjektet har også, i nært samarbeide med Finnmarksprogrammet, produsert berggrunnsgeologiske, kvartærgeologiske og geofysiske kart over Nordkalotten til bruk i mineralressurs-leting og -kartlegging. Kartene som er i målestokk 1:1 million, kan kjøpes på NGU.

## BERGGRUNNSKARTLEGGING

I alt 17 kart ble produsert i 1987. Aktiviteten var størst i de østlige deler av fylket, innenfor M1:250.000 kartbladene Kirkenes og Vadsø. 49 av de 125 kartene i målestokk 1:50.000 som utgjør Finnmark er nå ferdig kartlagt. 5 av disse er trykt i farger, resten foreligger som foreløpige kart.

## LØSMASSEUNDERSØKELSER

### Kvartærgeologi

I 1987 er kartblad Karasjok i målestokk 1:250.000 fullført, men trykking gjenstår p.g.a. kapasitetsproblemer.

Undersøkelser av løsmassenes stratigrafi (variasjon i sammensetning med dybden), har fortsatt regionalt og også lokalt i forbindelse med gullundersøkelser i Sargejåk-feltet sør for Karasjok.

### Grusregisteret

Grusforekomstene i Tana, Porsanger og Kautokeino kommuner er under bearbeiding. Det blir nå utarbeidet ressursregnskap for sand, grus og pukk i alle kommuner som ferdigstilles heretter. Detaljerte sand- og grusundersøkelser er gjort i Båtsfjord etter forespørsel fra kommunen.

## Grunnvannsundersøkelser

Som et direkte resultat av undersøkelsene i 1987 forsynes nå tettstedet Barsnes med grunnvann fra to fjellbrønner. Muligheten bør også være tistede for å forsyne deler av Båtsfjord med grunnvann som drikkevann.

## GEOFYSIKK

I 1987 er tolkninger av magnetiske og gravimetrisk (tyngde) data gjort for kartbladene 2034 I Halkavarri og 2034 II Idjajavri. En tektonisk modell basert på gravimetri er presentert for området rundt grunnfjellsvinduene i Vest-Finnmark. Det ble målt 350 nye punkter i tyngdenettet i Vest-Finnmark. Databasen for gravimetri har nå ca. 6800 målepunkter i Finnmark.

Detaljerte bakkemålinger med VLF, magnetometri og seismikk ble gjort i Sargejåk gullfelt i Karasjok kommune.

Oversiktskart over jordas tyngdefelt, magnetfelt og tolkningskart fra disse for hele Nordkalotten foreligger som et resultat av samarbeidet med Nordisk Ministerråd's Nordkalottprosjekt.

## GEOKJEMI

Geokjemiske anomalier i Nordkyn-Lebesby området og på den nordøstlige delen av Porsangerhalvøya ble videre undersøkt med flere prøvetakingsmetoder. Resultatene viser sterke anomalier i den nordøstlige del av Porsangerhalvøya. Høye bly og sink verdier (anomalier) i Bakfjord førte til funn av en fattig mineralisering. Over kobber-gull-forekomsten Raitevarri i Karasjok ble det gjort forsøk med en metode for å analysere gullgehalten i vann. Resultatet vil foreligge senere.

## MINERALRESSURSER

### Malmundersøkelser

Et prosjekt for leting etter gull i løsmassene i Karasjok har nå gått over 4 feltsesonger. Resultatene fra Sargejåk gullfelt viser at gullet der er vasket ut fra en lokal bunmorene og at det er kort transportert. De mest interessante områdene med hensyn til en fastfjellskilde for gullet i morenen, ligger under tykt morenedekke.

Forståelsen av metallogenese i Karasjok grønnsteinsbelte er styrket gjennom en hovedfagsoppgave ved Universitetet i Tromsø, som gir en svært detaljert beskrivelse av geologien i Lakselvområdet og områdets forekomster av malm.

Scandium/sjeldne jordarter-forekomsten ved Biggejavri i Kautokeino kommune er tidligere oppboret av Follidal Verk. I år er det gjort luteforsøk på mineralkonsentrat. Dette har vært vellykket og det er fullt mulig å produsere forskjellige metaller fra oppløsningen ved hjelp av metoder utviklet ved Megon A/S. NGU's innsats i 1987 har vært mineralogiske studier og et NTNFinansiert prosjekt for å beskrive forekomsten geologisk. Vi har her samarbeidet med Universitetet i Oslo om beskrivelse av denne type forekomster i albittfelser.

Et prosjekt for å vurdere potensialet for mineralforekomster på grunnlag av alle typer geo-data fra vidda har nå fått en NTNFinstipendiat som vil gjennomføre databehandlingen i samarbeid med NGU's forskere.

Det er gjort endel prøvetaking i Nesseby og Sør-Varanger kommuner med henblikk på gull i tilknytning til arkeiske suprakrustalbergarter, som bl.a. omfatter formasjonen som fører jernmalmen i Bjørnevatn. Analyseresultatene foreligger ikke ennå.

Det ble også gjort en orienterende undersøkelse av mulighetene for platina-metaller (PGE), apatitt, jern-titan-vanadium etc. i Seiland-provinsen. Hva som bør gjøres videre avgjøres når analyseresultatene foreligger.

## Industrimineraler

Neverfjord kvartsittforekomst ligger i bero da Finnfjord smelteverk får kvartsitt fra Tana.

Børselv-dolomitten er nå i regulær drift og sammen med grusuttak i området sysselsettes ca. 10 mann. Forundersøkelsene for utnyttelsen av både dolomitt og grus er gjort av NGU.

Kvarts i Pasvik. De videre undersøkelsene er eksternt finansiert av Sørvaranger Invest og av fylket. Undersøkelser i feltet i 1987 har resultert i at den antatte størrelsen er utvidet. Det angis nå en mulig tonnasje på 4 mill.tonn. Forsøk har vist at endel oppredning gir såkalt solcellekvalitet, som er en relativt godt betalt kvalitet.

Baryttundersøkelser på Varangerhalvøya er gjort med finansiell støtte av Statoil og Berlevåg kommune. Boringene i den baryttmineraliserte breksjen ga ingen nye opplysninger da hele borkjernen fra den mest interessante delen ble spylt bort under boring. Funnet er likevel interessant som type, da dette er en sen hydrotermal breksje som kutter alle tidligere deformasjonsstrukturer. Mulighetene for å finne baryttmineraliserte breksjer er fortsatt tilstede, men en drastisk reduksjon i baryttprisen det siste året, pluss de høye kostnadene ved undersøkelsene, gjør at prosjektet nå nedlegges.

Det er gjort orienterende talkundersøkelser i Kunes, Lebesby kommune og i Talvik, Alta kommune. Ved Kunes er det registrert endel serpentin og brucitt i tillegg til talk, som vil bli fulgt opp videre. I Komagelv-området i Vardø er det registrert interessante forekomster av sand som muligens er brukbart råstoff for glass, mineralfiber eller silisiumkarbid. I samme område er det registrert forekomster av kaolin som også vil bli videre undersøkt.



## PLANER FOR 1988-89

57% av driftsmidlene for 1988 er planlagt anvendt til regionale undersøkelser mens 43% vil medgå til objektundersøkelser. Denne fordelingsnøkkel er valgt ut fra nødvendigheten av å få et jevnere fordelt datagrunnlag, regionalt sett, som basis for en vurdering av fylkets mineralske ressurser og hvilke områder som har de største muligheter for økonomisk utnyttelse av ressursene. Oppfølgingen i disse områder kan medføre definering av nye undersøkelsesobjekter. Pga. 35 % reduksjon av bevilgning fra Nd til programmet vil de objektrettede undersøkelser i stor grad bli forsøkt finansiert gjennom eksterne midler.

De siste års undersøkelser i fylket har i stigende grad vært rettet mot leting etter og vurdering av mineral-, løsmasse- (sand og grus) og grunnvannsforekomster. Planlagte arbeider i 1988, inkludert oppfølging av resultatene fra 1987 var kostnadsberegnet til 5 mill kroner. Bevilgningen for 1988 på 2.95 mill. kroner setter derfor sterke begrensninger med hensyn til hvilke arbeider som kan utføres.

NGUs Finnmarksprogram har som formål å kartlegge fylkets mineralske ressurser og følge opp interessante mineralfunn, som måtte bli gjort, med tanke på bedriftsetableringer. Da Finnmarksprogrammet startet i 1982 var den private mineral/malmletingsaktiviteten høy. I dag er situasjonen at samtidig som staten reduserer bevilgningen til Finnmarksprogrammet på grunn av nødvendige budsjettinnsparinger for 1988 så er heller ikke bergverksindustrien selv i stand til å finansiere videre undersøkelser av økonomiske interessante mineralforekomster som har blitt funnet.

Leting etter og påvisning av økonomisk drivverdige mineralforekomster ønskes prioritert av fylkeskommunen ut fra behovet om nye arbeidsplasser. Slike objektundersøkelser er så kostnadskrevenne at bare undersøkelsene av en enkelt forekomst kan kreve det meste av de nåværende driftsmidler (1 mill. kroner). Derfor vil en ensidig satsing på objektundersøkelser være uklokt også fordi man lett kan slippe opp for objekter hvis de regionale undersøkelser ikke fortsetter.

## Berggrunnskartlegging

I 1988 vil 14 1:50 000 kartblad bli ferdig i foreløpig utgave. Aktiviteten i 1988 vil bli noe omprioritert ut fra behovet for en bedre forståelse av de kjente mineralforekomsters geologi og hva dette kan føre til av nye idéer. Kartleggingen vil derfor bli fokusert i områdene rundt Altafjorden, Komagfjordvinduet, Lakselv, Børselv og Tana - Varangerbotn. Dessuten vil arbeidet med kartbladene Øksfjord, Stjernøy og Seiland bli fremskyndet for å møte et fremtidig behov for en vurdering av kystområdenes mineralressurser i sammenheng med en eventuell utnyttelse av naturgass i området.

Videre arbeid i Kirkenesregionen vil bli utført i henhold til revidert kartleggingsavtale med Prospektering A.S. De fire siste kartblad i en serie av 8 som omfatter Petsamo grunnsteinsbelte ble levert av Aspro i månedsskiftet januar/februar. Beskrivelse av grunnsteinsbeltet vil bli ferdig innen utgangen av 1988.

## Malmundersøkelser

Malmundersøkelsene vil i stor grad bli fokusert på gull og platina-gruppe metall (PGE)-forekomster. Forekomster av disse høyverdi-metaller er vurdert å ha de største økonomiske potensialene uansett hvor de måtte opptre i fylket. Derfor vil alle malforekomstsyste**m** bli undersøkt mhp. gull og platina. Dessuten vil de fremkommete geokjemiske anomalier på gull på NØ-siden av Porsangerhalvøya bli fulgt opp.

De positive resultater som har fremkommet i 1987 ved undersøkelsene av alluvialt gull i Sargejåk nødvendiggjør en videreføring som dels trenger ekstern finansiering. Det er planlagt boring, graving etc.

Videre undersøkelser av Raitevarre Cu-Au-forekosmt i samarbeid med Finnmark fylkeskommune, Aspro og Follidal Verk A.S. (nå Norsulfid A.S.) er forsøkt videreført gjennom ekstern finansiering. Det har hittil ikke vært mulig å skaffe de nødvendige midler til en større undersøkelse. Finnmarksprogrammet vil, derfor over sitt eget budsjett dekke utgiftene vedrørende geologisk kartlegning og prøvetakning av gjenstående blotningsområder.

Geofysiske IP-målinger vil bli utført i utvalgte profiler over de blottete deler av forekomsten.

I forbindelse med planer for fremtidig ilandføring av gass på Finnmarkskysten er det behov for å få bedre kjennskap til kystområdenes mineralressurser, og innsatsen vil derfor i 1988 bli intensivert i disse områder, bl.a. i Øksfjorden-Seilandområdet.

Forsknings- og utviklings-arbeidet på Biggejavri Sc-REE forekomst vil bli fortsatt med støtte fra Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd.

#### Industrimineralundersøkelser

Arbeidet i 1988 vil være fokusert på utvikling av nye forekomster innenfor råstoffene magnesitt, talk (Porsanger-Laksefjord), brucitt (Kunes), kaolin (Komagelv) og skifer (Tana), og påvisning og utvikling av bedre produkt-kvaliteter fra kjente forekomster (Børselv-dolomitten, Komagelv kvartssand og Pasvik kvarts) slik at industrien blir interessert i å videreføre disse.

Kartlegging og fornyet prøvetaking av kvartssand-forekomsten ved Komagelv vil bli utført med midler fra programmet. Samtidig vil det bli søkt om ekstern finansiering på grunnlag av informasjon fra allerede eksisterende data.

De sen-proterozoiske dolomittsekvenser har potensialer både med hensyn til forskjellige dolomitt-produkter og opptreden av stratabundne magnesittforekomster. Derfor vil en større undersøkelse av karbonatsekvenser i Kaldonidene bli initiert bl.a. i samarbeid med geokjemisk avdeling.

Talk-forekomster med tildels høyt innhold av brucitt i Laksefjord- og Talvik-området vil bli fulgt opp med kartlegging og prøvetaking. Slike undersøkelser vil også bli gjort på kaolin-forekomsten ved Komagelv.

Berggrunnskartlegging og befaring av Tana-skifrene (burgunderrøde og grønne skifre) utføres for å definere partier med god skiferkvalitet. Endel av dette arbeidet vil bli forsøkt finansiert gjennom eksterne midler.

## Geofysiske undersøkelser

Tolkning av aeromagnetiske og gravimetriske data fortsetter. Siden disse tolkninger er avhengig av gode petrofysiske data, er det nødvendig med videre innsamling av bergartsprøver for petrofysiske målinger i endel utvalgte felt. I denne forbindelse vil et større petrofysikk-prosjekt bli utført i samarbeid med Norsk Hydro og Statoil.

Geofysiske bakkemålinger (IP, VLF og Mag.) er planlagt i forbindelse med å finne kilden til det alluviale gull i Sargejåk. Dessuten er det ønskelig å utføre lignende målinger over de blottete deler av Raitevarre Cu-Au forekomst.

## Geokjemiske undersøkelser

Prioriterte oppgaver i 1988 omfatter prøvetaking i forbindelse med å utvikle metoder for å påvise gull i fast fjell i Sargejåk-området, samt å påvise magnesitt i karbonat-sekvenser innenfor kaledonidene (bl.a. Børselv-dolomitten).

Videre geokjemisk prøvetakning i de kaledonske dekkeenheter vil bli utsatt inntil gullanalysene fra alle innsamlete prøver i 1987 og tidligere foreligger og en ny vurdering av eksisterende data kan foretas. En gjennomgåelse av eksisterende data for andre elementer vil også bli utført. Resultatene av analyser utført eksternt, vil foreligge i 1988 og skal inngå i et geokjemisk atlas for Finnmark som vil være klar for trykking i slutten av 1988.

De geokjemiske data som så langt er innsamlet i programmet kan også være et viktig grunnlag i vurderingen av luftforurensningskilder.

En del spesifikke prosjekter er lansert for ekstern finansiering innen drikkevannskvalitet, miljø og helse, forurensning og forsuring.

## Løsmassekartlegging

De kartleggingsoppgavene som ble planlagt ved Finnmarksprogrammets start, ansees nå som ferdige. Kbl. Karasjok M 1:250 000 kan i 1988 klargjøres for oversendelse til repro for bearbeiding til trykk.

Feltundersøkelser som finansieres av Finnmarksprogrammet vil omfatte kvartærstratigrafi både regionalt og på detaljskala. Dette arbeid er meget viktig i sammenheng med å finne fastfjellskilden for gull og andre metaller som opptrer i løsmassene. Videre detalj-undersøkelser i Sargejåk vil bli konsentrert om å kartlegge omrisset og utbredelsen av en gulldispersjonshalo som ble påvist i bunnmorenen i 1987. De store løsmassemektheter i området nødvendiggjør dypboringer i løsmassene for å nå en endelig konklusjon med hensyn til transport-retninger og -avstand fra gulletts opptreden i fast fjell. Disse boringer er så kostbare at de vil kreve ekstern finansiering.

## Ingeniørgeologi

Grusregisteret for Finnmark fylke som er finansiert gjennom Statens Kartverk er planlagt ferdig i 1991.

Feltarbeid i forbindelse med ressursregnskap for Nordkapp, Hammerfest, Sørøysund og Kvalsund kommuner er planlagt avsluttet 1988. Pga. et arbeidsuhell ved Miljøverndepartementet under budsjettbehandlingen ble bevilgningen til Grusregisteret i 1988 strøket. Derfor må videre arbeider baseres på andre eksterne midler. Det vil også bli søkt om ekstern finansiering til å slutføre bearbeidingen av innsamlete data fra sand- og grusforekomster i kommunene Tana og Kautokeino.

## Hydrogeologi

Hydrogeologisk kartlegging vil være et satsningsområde for Finnmarksprogrammet i perioden 1987-89. I 1988 vil datainnsamling- og framstilling av hydrogeologiske kart være konsentrert om kommunene Karasjok, Lebesby, Gamvik, Porsanger, Nordkapp, Kvalsund og Måsøy. Disse regionale og objektrettede undersøkelser dekkes av midler fra både Finnmarksprogrammet og fylket.

Undersøkelsene utføres i nært samarbeid med de impliserte kommuner.

Trondheim, 04.07.88

Peter M. Ihlen  
programleder  
(sign.)

Morten Often  
programsekretær  
(sign.)