



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 2127	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv Sulitjelma Bergverk A/S	Ekstern rapport nr "529200003"	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Ressurser av metalliske mineraler i Nordland.

Forfatter NGU VIK E.	Dato 1979	Bedrift Sulitjelma Gruber A/S
-------------------------	--------------	----------------------------------

Kommune	Fylke	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
---------	-------	--------------	--------------------	---------------------

Fagområde	Dokument type	Forekomster
Råstofftype	Emneord	

Sammendrag

Sammenstilling av opplysninger om de mest aktuelle metallene i Nordland fylke fra NGU. Hvert enkelt metall er vurdert. Store mengder jernmalm hos Rana Gruber, sulfidgruvene reserver for 10 - 15 ars drift. Rana Ni-forekomst i Ballangen lovende. Mo, W, U, Mg, Ni og Cr er elementer det bør prospekteres mer etter. Metall Ressursoversikt.

529.200.003



NGU

NORD-NORGE PROSJEKTET 1979

NGU-rapport nr. 1625/12

Ressurser av metalliske mineraler
i Nordland



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15 860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgironr. 5168232
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1625/12		Åpen/ Fortryllet
Tittel: Ressurser av metalliske mineraler i Nordland		
Oppdragsgiver: Nordland fylke		Forfatter: Vit.ass. Eirik Vik
Forekomstens navn og koordinater: —		Kommune: —
Fylke: Nordland		Kartbladnr. og -navn (1:50 000): —
Utført: 1979		Sidetall: 11 Tekstbilag: - Kartbilag: 1
Prosjektnummer og -navn: 1625, Nord-Norge prosjektet		
Prosjektleder: —		
Sammendrag: På grunnlag av tilgjengelige informasjoner på NGU er det laget en sammenstilling av opplysningene om de mest aktuelle metallene. Av igangværende gruveanlegg har Rana gruber malm nok for overskuelig framtid, mens sulfidgruvene har råstoff nok for 10-15 års drift med nåværende uttak. Av nyere prosjekter er Råna nikkelforekomst i Ballangen det mest lovende, selv om noen avgjørelse om drift ennå ikke er tatt. Mulighetene for bly-sink forekomster i karbonatområdene og muligheten for totalutnyttelse av magnesium, nikkel og kromholdige bergarter er noe spekulativt, men bør følges opp. Det samme gjelder letingen etter molybden, wolfram og uran.		
Nøkkelord	Nordland	Ressursoversikt
	Geologi	Metalliske mineraler
	Berggrunn	

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

RESSURSER AV METALLISKE MINERALER I NORDLAND.

Nordland har en variert malmgeologi. Opp gjennom tidene er det produsert større eller mindre mengder jern, kobber, svovel, bly, sink, molybden, krom, nikkel, sølv og gull fra gruver i fylket. Paulsen (1964) har bl.a. endel historiske og statistiske data om dette. Fylket inneholder også to av landets rikeste malmprovinser: Rana-feltet med jernmalmer, bly-sink malmer og svovelkismalmer (tidligere betydelig produksjon) og Sulitjelma-feltet med svovelkis-kobberkis-malmer.

Under følger en gjennomgang av de kjente ressursene av de mest aktuelle elementene. Som bilag følger et kart hvor de kjente malmregistreringene er plottet. Forekomstene som er i drift i dag eller som er nevnt i teksten er uthevet.

Jern

I Nordland finnes tallrike forekomster av jernmalm. De er som oftest langstrakte, jerninnholdet er på 25 til 35 % og de har ofte litt mangan. Fosfor og svovel er vanlige forurensninger. Mange av forekomstene har vært drevet, men det er bare i Rana at driften har nådd noen størrelse. (Tabell 1).

Malmreservene i Dunderlandsdalen er betydelige: 200 mill.tonn, med mulighet for 500 mill.tonn. Både kvantitetsmessig og kvalitetsmessig er forekomstene de beste i Nordland. (Bergverk 1975). De kjente malmene sør for Rana er alle relativt fattige. Elsfjordfeltet er trolig det mest lovende. Men det foreligger ingen planer om utnyttelse (Rysdahl, pers.medd.). Valnesfjordfeltet i Fauske er også undersøkt av Rana Gruber. Forekomsten er stor, men av dårligere kvalitet enn den i Elsfjord-området.

I Ofoten finnes det jernmalm i flere geologiske miljø (se kartet, Tegning...¹...). De fleste er imidlertid svært små og fattige. Bare i Bogen i Evenes ble det drevet i perioder mellom 1906 og 1936. Staten innehar bergrettighetene i feltet. De er for tiden utleid til Rana Gruber som gjør undersøkelser i området.

TABELL 1 Rana Gruber

	1977	1976
Brutt råmalm	2 756 682 tonn	3 368 000 tonn
Brutt gråberg	6 228 004 "	6 128 000 "
Fe-innhold i malmen	34,6 %	33,8 %
Pelletsslig (64,8 % Fe)	279 421 tonn	354 500 tonn
Sinterslig (63,5% Fe)	660 094 "	829 800 "
Malmreserver	200 mill.tonn	
Ansatte	449	466

Kilde: Hansen 1978.

De fleste malmene i Lofoten-Vesterålen området er små (se bl.a. Krog 1976). Flere av malmene inneholder endel titan (2-5 %) og noe vanadium (0,2-0,4 %) (Geis 1971). Titan og jernmineralene opptrer imidlertid så sammenvokst at det er vanskelig å skille ut rene kon-sentrater. Før disse oppredningstekniske problemene er løst er det umulig å utnytte dem. Den eneste forekomsten av noen størrelse ligger ved Selvåg på Langøya. Der er det påvist ca. 44 mill.tonn malm (Geis 1971). Den er titanholdig og relativ fattig, men må regnes som en betydelig ressurs.

Hele fylket er dekket av aeromagnetiske målinger. De kjente jern-malmene kommer alle tydelig fram ved disse målingene. Det er derfor lite trolig at en kan finne større, uoppdagede magnetittholdige malmer i fylket.

Rana Gruber har undersøkt de fleste kjente jernmalmforekomstene i fylket. I Dunderlandsdalen har selskapet nok malm for drift i overskuelig framtid. Av andre felter synes Elsfjordfeltet å være det beste. Selvåg forekomsten er også en betydelig reserve, som imidlertid må ligge i påvente av en løsning på de oppredningstekniske problemene.

Bly-sink

Nordland er kjent som en bly-sink rik del av landet. Landets to eneste produserende gruver med bly og sink som hovedprodukter, Mofjellet og Bleikvassli, ligger i fylket (se tabell 2 og 3). En ikke ubetydelig produksjon av sink kommer i tillegg fra Sulitjelma. Illustrerende er det at av de 58 bly-sink forekomstene Paulsen (1964) registrerer i Nord-Norge, ligger 49 i Nordland fylke.

Malmene er vanligvis små. Bare Mofjellet og Bleikvassli forekomstene er av noen størrelse. Tre andre: Hauknestind ved Mo i Rana, Ravnåsen i Vefsen og Husvika i Alstahaug er i størrelsesorden 100 000 tonn til 1 mill. tonn. Alle tre er imidlertid for små til å være av økonomisk interesse i dag. Hauknestindmalmen kunne kanskje utnyttes som tilleggsmalm for Mofjellet gruver.

Malmleting pågår i de kjente gruvefeltene, og vil trolig føre til en viss økning i malmreservene der. En stor del av verdensproduksjonen av bly og sink kommer fra forekomster i karbonatbergarter. De store marmorfeltene i fylket peker seg derfor ut som aktuelle prospekteringsområder. Selv om det allerede er gjort endel arbeide med dette, også av NGU, står det mye igjen.

TABELL 2. Bergverksselskapet Nord-Norge A/S, Mofjellet Gruber.

	1977	1976
Brutt råmalm	187 348 tonn	170 476 tonn
Gehalter	3,89% Zn, 0,86% Pb, 0,3% Cu	
Produsert Zn kons. (53,27 %)	12 891 tonn	11 560 tonn
Pb kons. (69,92 %)	1 367 "	1 813 "
Cu-kons. (24,27 %)	1 318 "	1 471 "
Svovelkis (48,78 % S)	7 004 "	9 561 "
Malmreserver	1.8 mill tonn	1.25 mill.tonn
Ansatte	108	109

Kilde: Hansen 1978.

TABELL 3. A/S Bleikvassli Gruber.

	1977	1976
Brutt råmalm	122 000 tonn	133 000 tonn
Gehalter	3,16 % Zn, 2,15 % Pb, 0,21 % Cu	
Produsert Zn kons (52.93 %)	7 091 tonn	8 020 tonn
Pb kons (57.03 %)	3 870 "	4 380 "
Cu kons (20.38 %)	680 "	700 "
Svovelkis (ca.90 %)	13 500 "	15 500 "
Malmreserver	1.9 mill.tonn	1.9.mill.tonn.
Ansatte	107	119

Kilde: Hansen 1978.

TABELL 4. Bly-sink forekomster undersøkt av NGU etter 1974.

	Kommune	Utført arbeide Geolgi ¹⁾	Geokjemi	Geofysikk	Oppdragsgiver	Størrelse Pb+Zn+Cu
Husvika	Alstahaug	K	x	x	HISU/NGU	35 000 tonn
Buøy	Alstahaug	B			USB ⁵⁾	-
Staulan	Vevelstad	K	x	x	NGU/USB	1 500 "
Leirfjord	Leirfjord	K	x	x	HISU	1 000 "
Svenningdal	Grane	K			NGU	1 500 "
Mikkelfjord	Hattfjelldal	K	x ²⁾	(x) ³⁾	NGU/USB	-
Ravnåsen	Vefsen	K ⁴⁾	x ²⁾	x	HISU	25 000 "
Malmhaug Pb-Zn	Rana	K		(x) ³⁾	NGU	-
Nonshøgda	Beiarn	B			NGU	-
Vassheia	Beiarn	B			NGU	-
Sinklien	Ballangen	K	x		NGU	-
Skogøy	Evenes	K			NGU	-
Tårstad	Evenes				NGU	10 000 "
Katterat	Narvik	B			USB	-
Kuoberget - Sildvik	Narvik	B		x	USB	-

1) K - detaljkartlagt i målestokk 1:5000 eller større, B - befart.

2) Også regionale undersøkelser.

3) Målt av Geofysisk Malmleting (GM) i 50-årene.

4) Diamantboring.

5) "Undersøkelse av statens bergrettigheter"

Som en del av NGU's bly-prosjekt og som oppdrag for HISU (Helgeland Interkommunale Selskap for Industrireising og Utbygging) har NGU de siste årene (nå i regi av Nord-Norge prosjektet) undersøkt flere bly-sink forekomster med tanke på å utgi en samlet oversikt over bly-sink forekomstene i fylket. En regner med at denne rapporten vil foreligge i løpet av vinteren 1978/79.

Tabell 4 er en oversikt over endel av dette arbeidet.

Kobber

Kobber opptrer ofte i komplekse malmer som har vært utnyttet for svovelkisinnholdet og bly- og sink-innholdet i tillegg til kobberet. Kismalmene i Nordland er karakterisert ved å ha forholdsvis mye bly og sink i forhold til kobber. I dette skiller de seg ut fra f. eks. malmene i Trøndelagsområdet. Bergarter av samme type og alder som i Trøndelag finner en bl. a. i Hattfjelldalen, i Sulitjelmaområdet og i deler av Ofoten. I alle disse områdene finner en "kobberdominerte" kismalmer.

For tiden produseres det kobber ved tre gruver i Nordland: Sulitjelma (se tabell 5), Bleikvassli og Mofjellet. Bare i Sulitjelma er kobber hovedproduktet.

I Sulitjelma opptrer malmen som mindre adskilte linseformede forekomster. De totale malmmengdene er større enn de 5,56 mill. tonn som selskapet oppgir, men økonomiske og tekniske faktorer gjør at en ikke kan regne med mer som "økonomisk malm".

I Rana har kobberet vesentlig vært et biprodukt fra bly-sink og svovelkisgruvene (se tabell 2 og 3). På Hemneshalvøya er det kjent en liten kobberforekomst (Holmholmen) på ca. 75 000 tonn med 1.1 % Cu (Barkey 1971). Mulighetene for å øke malmmengdene er små.

Sannsynligheten for nye funn av kobbermalm i Nordland er størst i Sulitjelmaområdet. Forekomstene i området må regnes som reserver for Sulitjelma Gruber, og leteaktiviteten tilpasses behovet der.

TABELL 5. A/S Sulitjelma Gruber.

	1977	1976
Brutt råmalm	507 500 tonn	411 200 tonn
Gehalt	0,43 % Zn, 1,50% Cu, 15,65 % S	
Produsert Cu-kons (30,22 %)	25 476 "	25 399 "
Zn-kons (47,04 %)	1 911 "	1 962 "
Cu-met. (99,0 %)	6 619 "	
Malmreserver	5 555 000 "	8 200 000 "
Ansatte	399	420

Kilde: Hansen 1978.

Nikkel

I Nordland finnes det få nikkelforekomster og bare en, Lilleåleiden i Beiarn, har vært drevet (før århundredeskiftet). Ved Råna i Ballangen har det i mange år pågått undersøkelser av en stor lavprosentlig nikkelforekomst, uten at noen avgjørelse om drift er tatt.

Forekomsten ved Lilleåleiden var svært liten og selv om det finnes flere forekomster av samme type i området, er de trolig uten økonomisk interesse. Ved Råna opptrer nikkelet finfordelt i bergarten. Omfattende undersøkelser i Bruvannsfeltet (av NGU for Stavanger Staal A/S) har ført til en beregnet malmreserve på 43,6 mill. tonn med 0,33 % Ni (Mathiesen, pers. medd.). Med dagens lave nikkelpriser er dette på grensen til å være drivverdig. Ingen gruveselskaper har imidlertid sagt seg villige til å sette igang drift. Undersøkelsene er avsluttet fra Stavanger Staal's side, men har vært videreført de to siste årene med statsmidler. Bare en begrenset del av feltet er ennå undersøkt grundig og det er muligheter for å finne større mengder malm. Råna må regnes som et av de mest lovende gruveprosjektene i landet for øyeblikket.

Molybden

Molybden har vært produsert ved flere gruver i Nordland. De mest kjente er Laksådalen og Otterstrand i Gildeskål. Gruvene ble drevet fra 1917 til 1920 og fra 1939 til 1945. Ved Tjærdalskampen i Salten og ved Vaterfjord i Vågan ble det også drevet litt forsøksdrift. Produksjonen var imidlertid beskjeden (Bugge 1963).

USB (Undersøkelse av Statens Bergrettigheter, NGU) har de siste årene undersøkt forekomstene i Gildeskål, men arbeidet er ennå ikke avsluttet. Malmene er bundet til kontakten mellom grunnfjellet og den overliggende skiferen. Flere mindre mineraliseringer er kjent på denne kontakten. A/S Sydvaranger har bl.a. undersøkt en forekomst ved nordre Bjøllåvatn.

Malmleting vil fortsette i USB's regi i området Beiarn-Skjærstadfjorden. Et ekstra moment ved disse malmene, er at wolfram og uran opptrer sammen med molybden.

Krom

Krom i mineralet kromitt opptrer i Nordland vesentlig i kommunene Lurøy og Rødøy (se kartet, Tegning 1). Det er dessuten registrert en forekomst på Rødøy i Alstahaug og en ved Nevernes i Velfjord. Kromitten opptrer som impregnasjon, og som mindre massive linser. Forekomstene er små.

Det stilles svært strenge krav til kromitt som skal utnyttes. Kromitten fra Helgeland fyller ikke disse kravene (Korneliussen 1976). Det eneste håp for utnyttelse er i forbindelse med en totalutnyttelse av hele bergarten, som også har endel andre interessante bestanddeler, spesielt talk og magnesitt. Nikkelinnholdet i slike bergarter kan og være av interesse. Det arbeides noe med disse problemstillingene i industrien, men bergartene må i aller høyeste grad regnes som en "potensiell ressurs", og som kilde for krom har de for tiden ingen betydning.

Uran

Det er ikke kjent større uranforekomster i fylket. Uran opptrer sammen med wolfram i molybdenforekomstene i Gildeskål. Grafittforekomsten i Rendalsvik har også litt uran. Begge disse forekomstene blir nå vurdert av NGU. I Skjomen-området er det funnet områder med relativ høy radioaktiv bakgrunnsstråling. Dette vil også bli nærmere undersøkt.

Wolfram

Ingen drivverdige wolframforekomster er kjent i fylket. Det finnes imidlertid mange mindre forekomster. Hvor granitter og marmorert opptrer i de samme områdene er det muligheter for wolframforekomster. I Nordland er det store områder med slik geologi, og flere gruveselskaper har drevet wolframleting i fylket, uten større hell (bl.a. Bowitz-Ihlen 1973). Begrensede undersøkelser vil fortsette i USB's regi.

SAMMENDRAG

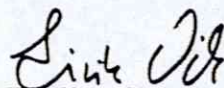
Rana gruber har nok malm for overskuelig framtid, mens kobber og bly-sink gruvene bare har reserver for 10 til 15 år med nåværende produksjon. Økt prospektering i gruvefeltene kan muligens øke dette anslaget noe, men samtidig kan lave priser tvinge selskapene til å avskrive ennå mer av reservene som uøkonomisk.

Utenfor de kjente gruvefeltene er det ikke kjent objekter som er så godt undersøkt at de kan kalles reserver. Jernmalmer av samme kvalitet som de i Dunderlandsdalen, er ikke kjent. Elsfjordfeltet og Neverhaugfeltet er interessante, men de kan ikke danne grunnlag for egen drift. Selvåg-forekomsten på Langøy er også en betydelig ressurs som må ligge i påvente av en løsning av de oppredningsteknisk problemene.

Nikkelforekomsten i Råna er det mest lovende gruveprosjektet i Nordland idag. Forekomsten er stor men fattig, og er ikke drivverdig med dagens priser. Dette kan imidlertid fort endres.

Mulighetene for bly-sink forekomster i karbonatområdene og mulighetene for totalutnyttelse av magnesium, nikkel og kromholdige bergarter, er noe mer spekulativt, men bør følges opp. Det samme gjelder letingen etter molybden, wolfram og uran.

Trondheim, 18. januar 1979



Eirik Vik
vit. ass.

REFERANSELISTE

- Bergverk 1975 Jubileumsskrift i forbindelse med NIF-bergingeniørenes Avdeling og Norsk Bergindustriforenings 75-års jubileum. 246 pp.
- Barkey, L.A. 1971: Hemnesberg-Norge. Resultat av prospekterings-arbeten utførda 1967-1968. Rapport til Boliden AB, 5 pp.
- Bowitz-Ihlen, P. 1973: En malmgeologisk undersøkelse av schelitt mineraliseringen i strøket Ravannene-Øvre Laksfors i Vefsen. Diplom-NTH, 96 pp.
- Bugge, J.A.W. 1948: Rana gruber. Geologisk beskrivelse av jernmalmfeltene i Dunderlandsdalen. NGU 171, 149 pp.
- Foslie, S. 1926: Norges svovelkisforekomster. NGU 127, 122 pp.
- Geis, H.P. 1971: A short description of the iron-titanium Provinces in Norway with special reference to those in production. Min. Sci. Eng. July 1971.
- Hansen, J.O. 1978: Beretning om bergverksdriften - 1977. Nordland Bergdistrikt. Innberetning til Industridepartementet fra Bergmesteren, 18 pp.
- Krog, E. 1974: Jernmalmene i Lofoten og Vesterålen. Hovedfagsoppgave ved Universitetet i Oslo, 166 pp.
- Korneliussen, A. 1976: Malmgeologisk undersøkelse med henblikk på økonomisk utnyttelse av kromittforekomstene på kartbladene Rødøy og Lurøy i Nordland, Diplom-NTH. pp.
- Poulsen, A.O. 1964: Norges gruver og malmforekomster. II. Nord Norge. NGU 204, 101 pp.

REGISTRERINGER AV
MALMFOREKOMSTER.

NORSKEHAVET



TEGNFORKLARING

Tegnene angir omtrentlig beliggenhet av forekomster registrert i Bergarkivet NGU.

▲ ■ ◆ Forekomst i drift.

- ▲ Jern.
- Bly-sink.
- ◆ Svoelkis, kobber.
- Andre: Ag - sølv
As - arsen
Au - gull
Cr - krom
Ni - nikkel
Sb - antimon
U - uran

5 0 10 20 30 40 50 km

NORD-NORGEPROSJEKTET 1978 REGISTRERINGER AV MALMFOREKOMSTER NORDLAND FYLKE NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	MÅLSTOKK	OBS.	
	1:500000	TEGN.	
		TRAC.	
		KFR.	
	TEGNING NR	KARTBLAD NR	
	1625/12-01		