



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3888	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Veiledende beregninger for Råna nikkelmalmfelt. Anleggsomkostninger - Driftsutgifter - Malmverdi Desember 1959				
Forfatter Ingvaldsen, Karl		Dato Des. 1959	Bedrift NGU	
Kommune Ballangen	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 13311	1: 250 000 kartblad
Fagområde Historis	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Ni			
Sammendrag				

Utskrift 11.6.59

Erstatning Færdig
Grunnlag g. Labo

Hersingmann?
Hersingmann
Bente Hersingmann

Veilødende beregninger for Råna nikkelmalmfelt.

Anleggskostninger - Driftsutgifter - Malmverdi
Desember 1959.

Av nikkelmalmsfunnene i Råna har Bruvannsfeltet påkalt den største interesse og her er det allerede lagt ned et betydelig undersøkelsesarbeid med stoll drift, diamantboringer m.v. Hittil kan en regne med en malmenngde i feltet på 1 - 2 mill. tonn og med en total gehalt på ca. 0.5 % nikkel. Dette gir ingen basis for drift da nikkelinnholdet er for lavt.

Mulighetene for en bergverksdrift i Bruvannsfeltet er direkte knyttet til påvisning av malm med høyere nikkelgehalt og samtidig en tilstrækkelig stor tonnasje.

Ut fra kjente data og erfaringstall er det mulig å skissere omfanget av et tenkt bergverk, teknisk som økonomisk, og det mål som eventuelle videre undersøkelser i feltet må rettes mot.

Det må antas at Bruvannsfeltet vil levere en fattig malm og en eventuell bergverksdrift må gjennomføres meget rasjonelt og med lave produksjonskostninger om den skal ha mulighet for å bli realisert.

Bruvannsfeltet ligger vel 400 m.o.h. og kan løses med en stoll på ca. 3 km som går inn 50 m.o.h. Anrikningsanlegg med anvendelse av flotasjon må ligge nær sjøen hvor det er mulighet for å bli kvitt avgangen. Ved løsning av feltet med stoll vil en foruten gunstig angrep på malmen få betydelig muligheter for videre undersøkelser i feltet. Utfrakt av malm og vannrensning vil bli meget rimelig. Mannskapene ved driften forutsettes ikke å bo tett opp til anlegget, men i egne hjem i distriktet. Administrasjonsbygning og mekanisk verksted kan tenkes ervervet fra

det nåværende A/S Björkaasen Gruber, som er beliggende 16 km lenger vest. Elektrisk kraft vil kunne skaffes i tilstrekkelig mengde til en pris av 2 öre pr. kWh fra eksisterende kraftstasjon som oies av Björkaasen. Forsendelsen av produkter kan som en begynnelse skje over kaianlegget til Björkaasen, 8 km fra det nye oppredningsverk.

Etterfølgende anslagsvise beregninger er basert på en råmalmbryting av 200.000 tonn pr. år.

1. <u>Anleggsomkostninger</u>	<u>kroner</u>	<u>kroner</u>
Stolldrift, 3.000 m	3.000.000	
Grubemaskineri	2.500.000	
Tilredningsarbeider i grube	2.000.000	
Knuseri, silcer m.v.	2.000.000	
Anrikningsverk, eventuelt under dagen	6.000.000	
Vannforsyning, plassering av avgang	750.000	
Höyspentlinje, trafo og fordelingsanl.	500.000	
Kaianlegg	750.000	
Lager, verksted, anlegg i dagen	1.000.000	
Sosiale bygg m.v.	500.000	
Kontorbygning, boligbygg m.v.	1.000.000	20.000.000
Uforutsett 10 %	2.000.000	
Margin 10 %	2.000.000	4.000.000
		<u>24.000.000</u>

Utenom undersökelsesarbeider utgjör investeringene för et bergverk med en kapasitet av 200.000 tonn råalm pr. år.
24 mill. kroner.

2. <u>Driftsutgifter.</u>	<u>kr.pr.tonn</u> <u>råalm</u>	<u>kr.pr.år</u>
Grubedrift	10,-	2.000.000
Anrikning	8,-	1.600.000
Transport av produkter	0,25	50.000
Kraft 62½ kWh/tonn a 2 öre	1,25	250.000
Generalutgifter	4,-	800.000
Diverse	1,50	300.000
Kapitaltjeneste 12.5% av 24 mill.kr.	15,-	3.000.000
	40,-	8.000.000

Av de samlede utgifter kr. 40,- pr. tonn råmalm utgjør kapitaltjenesten 15,- kr. eller $37\frac{1}{2}\%$, og driftsutgiftene 25,- kr. pr. tonn råmalm eller $62\frac{1}{2}\%$. Tilsvarende utgjør kapitaltjenesten 3 mill. kr. og driftsutgiftene forøvrig 5 mill. kr. pr. år.

Bergverksdriften, som her er skissert, vil sysselsette ca. 150 personer.

3. Malmverdi.

Det er her naturlig inntil videre å regne med den konstante gehalt 0.5 % nikkel.

Av nikkelet er 0.1 % (unit) bundet som silikat og kan ikke utvinnes. Anrikningsforsøk viser at konsentrering av malmen fører til et konsentrat med ca. 7 % nikkel og 70 % ekstraksjon av det utvinnbare nikkelinnhold. Kobberinnholdet i konsentratet er ca. 2 %. Konsentratvekten vil utgjøre 20-delen av råmalmostonnasjen eller 10.000 tonn pr. år.

Nikkelprisen er i dag kr. 10,- pr. kg for rent metall. Anslagsvis kan det regnes at utgiftene til foredlingen inklusive fraktutgifter av konsentrat ved fob-levering Råna utgjøre $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ av metallverdien. Et nikkelkonsentrat med 7 % nikkel vil da ha følgende verdi:

7 x 10 (70 c pr. lb)	kr. 770,-
+ $27\frac{1}{2}\%$ foredlingsomkostninger	" 210,-
netto for nikkel	kr. 560,-
kreditering for 1 unit betalbart kobber (26 c pr. lb)	" 40,-
Nettoverdi nikkelmalkonsentrat	kr. 600,- pr. tonn

Denne verdi på nikkelmalkonsentratet tilsvarer en råmalmsverdi på 30,- kr. pr. tonn. Med et anlegg som foran skissert og med en råmalmsgehalt på 0.5 % nikkel vil malmverdien på 30,- kr. pr. tonn bare dekke rene driftsutgifter og $\frac{1}{3}$ av kapitaltjenesten. For å oppnå en regningsvarende drift med full dekning av kapitaltjeneste vil det kreves en råmalm med ca. 0.7 % nikkel totalt.

Konklusjon.

Et bergverk som foran beskrevet med 20 års levetid
forlanger en malmbasis på 4 mill tonn med 0.7 % nikkel.
Dette mål må eventuelle videre undersøkelser i Bruvanns-
feltet arbeide mot.

Karl Ingvaldsen