



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 6421	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra arkiv Nordlandske	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Titel Utkast til rapporten "Råna nikkelmalmfelt, Ballangen, Nordland fylke".				
Forfatter Karl Ingvaldsen		Dato År 19.03. 1973	Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) Stavanger Staal A/S	
Kommune Ballangen	Fylke Nordland	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 13311	1: 250 000 kartblad
Fagområde Div. undersøkelser		Dokument type	Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Råna	
Råstoffgruppe Malm/metall		Råstofftype NI		
Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse En er fornøyd med resultatet etter de to første års undersøkelse. Optimisme m.h.p. mulig drift. Lave men jevne malmgehalter. Undersøkelsene bør fortsette.				

NOTAT

Mars 1973

Råna nikkelmalmfelt, Ballangen - Undersøkelser ved Stavanger
Staal A/S.

Undersøkelsesarbeidene har nå pågått siden høsten 1970 etter det program som ble lagt opp. Jeg viser også til Vurdering av august 1970 og mitt brev av 5.11.70 tilsendt selskapet. Sammenfattet kan det uttales at de resultater som er oppnådd har innfridd forventningene og at prosjektet bør føres videre.

Utførte arbeider i sammendrag.

- 1970: Diverse forberedelser. Forsøksvis geokjemisk kartlegging rundt Bruvannet og over ca. 20 km langs sjøen.
- 1971: Geokjemisk kartlegging av norittkomplekset med omgivelser og tilsvarende aeromagnetisk dekning. Måling av induert polarisasjon nord for Bruvannet. Diamantboringer, ialt 3 245 m fordelt på 9 hull. Geologisk kartlegging, diverse analytiske arbeider og bearbeidning av undersøkelsesmateriale. Nytt kartgrunnlag tatt i bruk, basert på det økonomiske kartverk (1:5 000).
- 1972: Elektromagnetiske målinger over Bruvannsforkomsten og videre mot nord over peridotittførende områder. Flyfotografering av norittkomplekset i farger, skala 1:10 000 og samtidige infrarøde opptak. Fortsatte diamantboringer i den fra før kjente Bruvannsforkomsten, Dagmalmen. Den nye malmen, Dypmalmen, som ble funnet vestenfor og på større dyp, ble forfulgt med 7 borhull, tilsammen 2 355 m. Samlet borlengde i 1972 var 5 655 m i 27 hull. Geologisk detaljkartlegging av Bruvannsfeltet og rekognosering ellers innen noritten. Forskjellige analyser og bearbeidning av materialet. Oppredningsforsøk utført ved NTH.
- 1973: Et borhull på 350 m ferdig, et annet under boring.

Malmkvanta.A. Dagmalmen.

En foreløpig malmberegning gir her i runde tall 8 mill. tonn med 0,4% Ni, 0,1% Cu og 0,02% Co. Med videre boringer er det sannsynlig at tonnasjen går opp i 10 mill. tonn. Malm-mengden er øket utover det som tidligere var kjent, og Dagmalmen ligger forholdsvis gunstig an for utvinning i dagbrudd. Alternative beregninger på mindre, respektive større malmvolumer, gir gjennomsnitt på 0,5% Ni, h.h.v. 0,3% Ni. Under Dagmalmen har en dessuten i flere hull kontakt med en underliggende malm, som også har vist betydelige mektigheter.

B. Dypmalmen.

Denne viser en malmføring over en samlet sone med mektigheter på gjennomsnittlig ca. 50 m. Dypmalmen er til nå påvist ca. 300 m lengde. Et anslag på tonnasjen for Dypmalmen er i dag 5 mill. tonn, mere sannsynlig 10 mill. tonn, men dette er ikke noen øvre grense. Malmkvaliteten her synes å være identisk med Dagmalmen, som er oppdelt i flere soner. Dypmalmen er meg bekjent det største norske funn av nikkelmalm på lange tider, og den bringer malmfeltet i Ballangen opp i en større dimensjon enn tidligere antatt.

Overslag over utgifter til anlegg og drift og driftsinntekter.

Dagmalmen er det objekt som først peker seg ut for drift. Et verk med kapasitet på 800 000 tonn råmalm pr. år, svarende til noe mellom 2 000 og 3 000 tonn ferdignikkel, vil i grove trekk omfatte følgende poster og utlegg:

Anleggsutgifter.

Stolldrift og avdekning av malmen	10 mill.kr.
Maskineri og utstyr for dagbruddet	8 " "
Knuseanlegg	8 " "
Flotasjonsverk	16 " "
Kraft- og vannforsyning, avgangsplassering og kaianlegg	6 " "
Bygningsmessige arbeider m.v.	12 " "
Diverse, uforutsett og eventuelt	15 " "
Margin, 20%	15 " "
Sum	<u>90 mill.kr.</u>

<u>Driftsutgifter</u>	<u>kr. pr. tonn</u>	<u>mill.kr. pr. år</u>
Dagbrudd	8, -	6,4
Oppredning	12, -	9,6
Elektrisk energi, vannfor- syning, avgang	3, -	2,4
Generalutgifter	4, -	3,2
Frakt, malmleting, diverse	4, -	3,2
Kapitaltjeneste, 8 år og 7%	19, -	15,0
Samlede driftsutgifter	50, -	40,0

I kalkylene er dagens prisnivå lagt til grunn. Det er ikke tatt hensyn til statlig investeringstilskudd eller andre stimulerende tiltak fra samfunnet, eksempelvis garantier, lån, delvis avdrags- og rentefrihet o.a. Investeringstilskuddet kan visstnok gå helt opp i 30%, men satsen vurderes og fastsettes i hvert enkelt tilfelle.

Driftsinntekter.

Kalkylen her er bygget opp på aktuelle metallpriser, de mest sannsynlige metallgehalter i Rånamalmen, og som med 75% ekstraksjon ved oppredningen vil gi:

0,4% Ni · 0,75	3 kg Ni á kr. 20, -	kr. 60, -
0,1% Cu · 0,75	0,75 kg Cu á kr. 8, -	" 6, -
0,02% Co · 0,75	0,015 kg Co á kr. 35, -	" 5, -
Bruttoinntekt av konsentrat pr. tonn råmalm		kr. 71, -
Fragår ca. 30% til foredlingsomkostninger og metallurgisk tap		" 21, -
Nettoverdi pr. tonn råmalm, fob. Ballangen		kr. 50, -

Tilsvarende vil årlig produksjonsverdi utgjøre 40 mill. kroner.

Ved drift på råmalm som holder 0,5% Ni vil råmalmsverdien gå opp i kr. 62,50 pr. tonn.

Drift på Dypmalmen må skje ved underjords grubedrift, og brytningsomkostningene vil rimeligvis bli dobbelt så høye som ved dagbrudd, anslagsvis kr. 16, - pr. tonn. Dette vil delvis kunne kompenseres om anlegget forøvrig er nedbetalt. Drift på Dypmalmen kan meget vel tenkes å gi en større produksjon enn 800 000 tonn pr. år.

Tilrettelegging for drift på Dypmalmen vil kreve tilleggsinvesteringer. Stollen inn til dagbruddet vil imidlertid passere Dypmalmen, hvilket er meget gunstig for de forberedende arbeider i denne med hensyn til adkomst, tidfaktor m.v.

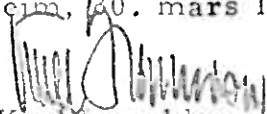
Sammendrag.

1. De nye undersøkelser av nikkelmalm i Ballangen har til nå gitt meget tilfredsstillende resultater. Tonnasjebildet er utvidet vesentlig og særlig ved Dypmalmen som ble funnet i 1972. Konstaterte metallgehalter er ikke overraskende i noen retning og relativt gunstige etter norske forhold.
2. Foreløpige kalkyler for investering og drift i noe større stil indikerer muligheter for et regningsvarende foretagende. Ved dagbruddsdrift er det mulig å starte virksomheten på relativt rik malm og derved forsere nedbetalingen av anlegget. Ny bergverksdrift i Ballangen vil påkalle stor interesse fra samfunnets side.
3. En samlet vurdering av nikkelprosjektet i Ballangen tilsier at undersøkelsene fortsetter og i så stort omfang at dimensjoner og metallinnhold også kan bringes på det rene i Dypmalmen. Rimeligvis kan dette gjennomføres i løpet av 2 år. Dagmalmen vil kunne vurderes nærmere med henblikk på drift etter den kommende sesongs arbeider.

Konklusjon.

Jeg vil sterkt anbefale Stavanger Staal A/S å fortsette nikkellundersøkelsene i Ballangen.

Trondheim, 30. mars 1973


Karl Ingvaldsen

Råna nikkelmalmfelt, Ballangen, Nordland fylke.

Vurdering av undersøkelsesarbeidet gjennomført av Stavanger Staal A/S 1970-1972.

Utarbeidet av bergingeniør Karl Ingvaldsen, mars 1973.

Etter anmodning av direktør Kluge under mitt besøk i Jørpeland 22.2.73 følger en vurdering av de foretatte undersøkelser i Rånafeltet opp til i dag, resultatene av disse og mulighetene for å utnytte forekomstene.

Undersøkelsene konsentrerte seg i første omgang til de av staten 83 leide anvisninger som vedrørte selve Bruvannsføremkomsten. Jeg viser her til min vurdering av august 1970 og det etterfølgende brev til Stavanger Staal A/S av 5.11.1970, hvor det var spesifisert et undersøkelsesprogram over 4 år. Programmet er fulgt i det vesentlige bortsett fra at diamantboringene har fått et betydelig større volum som følge av den nye malm som er påtruffet - malmen - ved siden av den tidligere kjente Bruvannsføremkomsten - dagmalmen. Totalt må resultatet av de hittil foretatte undersøkelser karaktiseres som meget tilfredsstillende idet de mål som ble satt på forhånd er nådd i fullt mål.

Undersøkelsesarbeidene er for de flestes vedkommende utført som oppdragsarbeider av Norges geologiske undersøkelse ved siden av at Bjørkaasen Gruber har utført en stor del av ~~de~~ diamantboringene. 2 geologer og 1 tegner har det siste året arbeidet med prosjektet i heldagsstilling. Bearbeidningen av materialet har i det vesentlige funnet sted ved NGU. Overingeniør Torvid Grønli, Stavanger Staal A/S, har ledet prosjektet.

Høsten 1970 ble det utført en geokjemisk kartlegging av Bruvannsfeltet sammen med ca. 20 km lang geokjemisk rekognosering langs sjøen etter en metode som tidligere ikke har vært anvendt i feltet.

Sesongen 1971 ble det gjennomført et undersøkelsesprogram omfattende geokjemisk kartlegging av norittfeltet med de nærmeste omgivelser, måling av indusert polarisasjon i Bruvannsfeltet, aeromagnetiske målinger over norittfeltet og diamantboringer ialt hull, tilsammen meter. Dessuten ble det utført nødvendige vegarbeider for adkomsten til feltet og bestilt supplerende topografiske kartblad i 1:5 000. Lokalet tilhørende Bjørkaasen ble benyttet for den lokale prøvebehandling.

I den neste sesongen 1972 fortsatte diamantboringene som fikk avdelt en betydelig kapasitet for oppfølging av den nye malmen som ble påtruffet forholdsvis dypt i den vestlige del av feltet. Tilsammen ble det innen årets slutt boret antall hull, tilsammen meter. Denne sesongen ble det også utført supplerende elektromagnetiske målinger over Bruvannsførekkomsten med omgivelser, herunder soner hvor det var gamle nikkelfelt. Feltet ble også dekket med fargefoto og infrarøde opptak fra fly i skala 1: som ledd i den geologiske kartleggingen av feltet. Denne foregikk over de områder som hadde størst interesse i første omgang. Dessuten ble det utført rekognoserende undersøkelser over lokaliteter i større avstand fra sjøen. Også denne sesongen ble borprogrammet delt på Bjørkaasen og NGU, og førstnevnte har hatt en maskin i drift gjennom siste vinter. Det ble også utført stiknings- og oppmålingsarbeider ved et firma fra Narvik. ~~Til~~ Til nå er det gjort antall analytiske bestemmelser (for det meste nikkel, kobolt og kobber), i tillegg kommer bestemmelser for den geokjemiske kartlegging, ialt fordelt på elementer. Mineralogiske undersøkelser er igang, og ved NTH er det som egne oppdrag utført anrikningsforsøk og mikrosondeundersøkelser.

Undersøkelsene av Bruvannsførekkomsten (dagmalmen) har ført til en større tonnasje enn tidligere kjent. En preliminær malmberegning viser her 10 mill. tonn 40,4% nikkel, 0,5% kobber og 0,02% kobolt. Malmsonen er 5 - 600 meter lang, faller inn mot syd med terrenget, hvilket er gunstig med henblikk på dagbruddsdrift. Under dagmalmen har en ~~fix~~ i flere borhull kontakt med en dypere-liggende malm i samme nivå som den vesentforliggende nye malmen og muligens sammenhengende med denne. Den underliggende malmen forutsettes undersøkt med ~~ytligere~~ ytterligere diamantboring, delvis ved forlengesel av borhull som ikke er ført langt nok ned.

Den vestenforliggende nye malmen er påvist på 2 - 300 m dyp, hittil over en lengste utstrekning av 3 - 400 meter, og gjennomsnittlig er mektigheten rundt 50 meter. Kvaliteten er meget ~~rik~~ lik den tidligere kjente dagmalmen, men dypmalmen er ikke oppsplittet i flere lag/soner som denne. Bare mot nord er det konstatert en begrensning av dypmalmen som nå er påvist til under havets overflate. Dypmalmen har en gunstig beliggenhet og en stoll i forbindelse med eventuell drift vil gå gjennom malmen. Til i dag er det for få borhullsskjæringer til at den tredje dimensjon ("bredden") er kjent, men et preliminært anslag på tonnasjen er av samme størrelse som dagmalmen, nemlig 10 mill. tonn med de samme metallgehalter. Den virkelige tonnasje av dypmalmen er sannsynligvis betydelig større.

Dypmalmen er meg bekjent det betydeligste funn av nikkel-malm som er gjort her i landet i løpet av de senere 10 år. Råna-prosjektet har dermed fått en større dimensjon, og omkostningene pr. tonn ligger gunstig an. Siden Stavanger Staal A/S begynte sine undersøkelser i Rånafeltet er det hittil tatt ut anmeldelser og begjært mutinger.

Et anlegg for utnyttelse av dagmalmen kan skisseres slik. Feltet angripes med en stoll som starter forholdsvis nær sjøen i 50 - 100 meters h.o.h. Malmbytingen skjer i dagbrudd. Anrikningsverk ved _____ og kaianlegg for lasting av produktene legges ved et gunstig sted nær sjøen.

Dypmalmen må avbygges ved underjordsdrift, og denne faller i runde tall dobbelt så kostbar som ved dagbruddsdrift. I forbindelse med stollen har en gode muligheter for å undersøke dypmalmen i detalj og forberede et gunstigst mulig driftsopplegg for denne. Nedenfor følger et overslag over investeringer for et anlegg basert på dagbruddsdrift og 200 000 tonn malm pr. år og en kalkyle over driftsutgifter pr. tonn råmalm og damlet for årsproduksjonen. Prisene er såvidt mulig lagt opp til nivået i dag.

Anleggsutgifter/investeringer for et anlegg med kapasitet på
800 000 tonn råmalm pr. år.

Investeringen vil beløpe seg til 90 mill. kroner. I den etterfølgende kalkyle over driftsutgifter er det regnet med en nedbetalingstid av

år som sammen med en rentesats på % tilsvarer kr.

pr. år eller ialt % pr. år. En lavere produksjonskapasitet, f.eks. 600 000 eller 400 000 tonn råmalm pr. år vil rimeligvis kreve investeringer på h.h.v. 75 og 60 mill. kroner, og faller forholdsvis kostbarere pr. tonn.

En større produksjon forutsetter at dypmalmen angripes i større grad hvorved en kan få betydelig større produksjon 1 mill. eller 1,2 mill. tonn pr. år. Omkostningene ved selve avbygningen ved underjordsdrift vil rimeligvis falle noe høyere, men vil bli kompensert av at en lavere kapital-tjeneste pr. malmenhet. Det er derfor ~~nok~~ realistisk å anta at en drift på dypmalmen vil kunne gi en større produksjon, men kalkylemessig ikke større netto enn ved drift i mindre skala på dagmalmen. Et viktig moment kommer her inn, nemlig at det bare er grubedriften - investering og driftsomkostninger - som faller dyrere på dypmalmen. De øvrige anlegg og investeringene for disse kan i stor utstrekning være nedskrevet innen dypmalmen angripes med drift. Malmen i Repparfjordfeltet, som er knyttet til en olivinrik bergart (peridotitt) gir inntrykk av å være forholdsvis lettboet, solid med tanke på spenn over større åpne rom og relativt gunstig for anvendelse av mer moderne, men billigere knusemetoder.

Kalkyle over driftsutgifter inklusive kapitaltjeneste pr. tonn og
samlet for 800 000 tonn råmalm pr. år.

Tallene i overslaget er også basert på erfaringer fra anlegg av samme størrelsesorden og som er reist i senere tid. Driftsutgiftene faller etter kalkylen ut med kr pr. tonn råmalm, hvorav kapitaltjenesten utgjør kr. pr. tonn. Til sammenligning er anført de tilsvarende tall for kapasiteter på 400 og 600 000 tonn råmalm pr. år. Likeledes antatte tall for kapasiteter på 1 mill. og 1,2 mill. tonn råmalm pr. år og hvor det er tatt hensyn til spesifikke investeringer under jord og høyere brytningsutgifter. I den aktuelle situasjon rettes oppmerksomheten seg mot 800 000 -tonns alternativet som korresponderer med drift på dagmalmen, og som av flere grunner peker seg ut for en begynnende drift.

Konklusjoner.

Opplegget for videre undersøkelse av nikkelmalmen i Ballangen har i løpet av de to første års kampanjer innfridd forventningene. Dette gjelder i utpreget grad tonnasje-messig og har bragt Rånaprosjektet opp i en større dimensjon.

2.

Foreløpige kalkyler for investering og drift basert på en råmalm med 0,4% nikkel på dagmalmen med en regnet levetid på år viser en positiv differanse på ca. % av de totale driftsutgifter med metallpriser og omkostningsnivå i dag satt til grunn. I praksis vil driften kunne starte på ~~xxxxxx~~ vesentlig rikere malm hvorved den økonomiske effekt blir langt gunstigere de første årene.

3.

Undersøkelsene i Råna nikkelmalmfelt har hittil vist at man her har de største malmreserver som for tiden er kjent her i landet og med meget jevne, om enn ikke høye metallgehalter. Malmforrådet vil bli ytterligere utvidet ved fortsatte undersøkelser.

4.

En samlet vurdering av prosjektet tilsier at undersøkelsene fortsetter og i et så stort omfang at det kan legges frem fullstendigere data for denne.

NOTAT

Mars 1973

UtkastRåna nikkelmalmfelt, Ballangen - Undersøkelser ved Stavanger
Staal A/S.

Undersøkelsesarbeidene har nå gått over 2 år, i det vesentlige etter programmet som ble lagt opp, kfr. Vurdering av august 1970 og mitt brev av 5.11.70 til selskapet. Sammenfattet kan det uttales at resultatene til nå har innfridd forventningene som ble stillet.

Utførte arbeider i sammendrag.

- 1970: Diverse forberedelser. Forsøksvis geokjemisk kartlegging ved Bruvannet, ca. 20 km langs sjøen.
- 1971: Geokjemisk kartlegging av norittkomplekset med omgivelser, aeromagnetisk dekning og måling av indusert polarisasjon nord for Bruvannet. Diamantboringer ialt m fordelt på hull. Geologisk kartlegging, diverse analytiske arbeider og bearbeiding. Nytt kartgrunnlag tatt i bruk, overensstemmende med økonomisk kartverk (1:5 000).
- 1972: Elektromagnetiske målinger over Bruvannsforekomsten og videre nord over peridotittførende områder. Flyfotografering i farger i skala 1: og samtidige infrarøde opptak. Fortsatte diamantboringer i Bruvannsforekomsten/Dagmalmen. Den nye malmen/Dypmalmen, som ble funnet vestenfor og på større dyp, ble fulgt ved antall borhull. Samlet borlengde i året m i hull. Geologisk detaljkartlegging av Bruvannsfeltet og rekognosering ellers innen norittkomplekset. Forskjellige analyser og bearbeiding av prøvematerialet. Anrikningsforsøk utført ved NTH.

Malmkvanta.A. Dagmalmen.

En foreløpig malmberegning gir her i runde tall 10 mill. tonn med 0,4% Ni, 0,1% Cu og 0,02% Co. Malmmengden er øket utover det som tidligere var kjent. Dagmalmen ligger forholdsvis gunstig an for utvinning i dagbrudd. Ved alternative beregninger på mindre effektive større malmvolumer fåes 0,5% Ni og 0,3% Ni med tilsvarende gehalter for Cu og Co.

- B. Under dagmalmen har en i flere borhull kontakt med den underliggende malm, som har vist betydelige mektigheter. Denne viser en malmføring samlet i en sone med mektigheter på gjennomsnittlig ca. 50 m. Malmkvaliteten synes å være identisk med Dagmalmen, som er oppdelt i flere soner, Et anslag på tonnasje for Dypmalmen er ikke under 10 mill. tonn, og dette tallet vil utvilsomt øke ved ytterligere borer. Den nye Dypmalmen ser ut til å være det største funn av nikkelmalm som er gjort, ihvertfall etter siste krig, og den har brakt Råna nikkelmalmfelt opp i en større dimensjon enn tidligere antatt.

Anlegg, overslag for investeringer.

Dagmalmen er det objekt som først peker seg ut for drift. Det er her skissert et verk med kapasitet på 800 000 tonn råmalm pr. år (svarende til vel 2 000 tonn ferdignikkel pr. år). Anlegget vil i grove trekk omfatte følgende elementer/utlegg:

Stolldrift, grovverksarbeider og avdekning av malmen	12 mill.kr.
Maskineri og utstyr i dagbrudd	8 " "
Knuserianlegg	8 " "
Flotasjonsverk	16 " "
Kraft- og vannforsyning, avgangsplassering og kaianlegg	6 " "
Bygningsmessige arbeider m.v.	10 " "
Diverse, uforutsett og eventer	15 " "
Margin, 20%	15 " "
Sum	90 mill.kr.

Tilrettelegging for senere utnyttelse av Dypmalmen (underjordsdrift) vil kreve tilleggsinvestering. Stollen inn til dagbruddet vil imidlertid passere Dypmalmen, hvilket er meget gunstig for de forberedende arbeider her med hensyn til adkomst, omfang og tidfaktoren.

<u>Driftsutgifter</u>	<u>kr. pr. tonn</u>	<u>mill.kr. pr. år</u>
Dagbrudd	kr. 8,-	kr. 6,4 mill.
Oppredning	" 12,-	" 9,6 "
Elektrisk energi, vannforsyning, avgang	" 3,-	" 2,4 "
overføres	kr. 23,-	kr. 18,4 mill.

	<u>kr. pr. tonn</u>	<u>mill.kr. pr. år</u>
overført	kr. 23, -	kr. 18,4 mill.
Generalutgifter	" 4, -	" 3,2 "
Malmleting, diverse	" 3, -	" 2,4 "
Kapitaltjeneste, 8 år og 7%	" 20, -	" 16,0 "
Samlede driftsutgifter	<u>kr. 50, -</u>	<u>Kr. 40,0 mill.</u>

Under dette og det foregående punkt er det ikke tatt hensyn til offentlig investeringstilskudd eller andre stimulerende tiltak fra samfunnet, eksempelvis garantier, lån, delvis avdrags- og rentefrie o.a. Investeringstilskuddet kan iflg. lov av . og helt opp i %, men satsen vurderes og fastsettes i hvert enkelt tilfelle.

Driftsinntekter.

Kalkylen her er basert på de foran anførte metallgehalter i råmalmen og som med 75% ekstraksjon ved anrikning vil gi:

0,4% Ni · 0,75	3 kg Ni á kr. 20, -	kr. 60, -
0,1% Cu · 0,75	" " 8, -	" 6, -
0,02% Co · 0,75	" " 35, -	<u>" 5, -</u>
Bruttoinntekt i konsentrat pr. tonn råmalm		kr. 71, -
Fragår 30% til foredling etc.		<u>" 21, -</u>
Nettoverdi pr. tonn råmalm, Ballangen		<u>kr. 50, - pr. år kr. 40mill.</u>

Verdien av 1 tonn flotasjonskonsentrat i Ballangen med ca. 6% Ni (men sannsynligvis minst 7% Ni) blir tilsvarende kr. 1 000 pr. tonn.

Med drift på råmalm med 0,5% Ni vil verdiene øke med 20% til kr. 60, - pr. tonn råmalm, respektive en produksjonsverdi på kr. 50 mill. kr. pr. år.

Ved en eventuell drift på Dypmalmen må en regne med at grubeutgiftene pr. tonn vil stige rimeligvis til det dobbelte, d.v.s. kr. 16, - pr. tonn, noe som i stor grad kan kompenseres om anlegget forøvrig er nedskrevet og betalt. Drift på Dypmalmen kan tenkes å kunne gi en større produksjon pr. år, men driftsutgiftene pr. enhet kan ikke ventes å bli særlig lavere enn etter det skisserte driftsopplegg ved dagbrudd.

Konklusjon.

1. Undersøkelsene av nikkelmalmer i Ballangen har etter 2 års kampanjer gitt et meget tilfredsstillende resultat. Tonnasjebildet er sterkt utvidet, særlig med årsak i den påviste Dypmalmen. De konstaterte metallgehalter i malmen er ikke overraskende, men relativt gunstige etter norske forhold.
2. De foreløpige kalkyler for investering og drift indikerer muligheter for en regningsvarende drift i relativt stor stil. Ved dagbruksdrift er det mulig å starte virksomheten på relativt rik malm og derved forsere nedbetalingen av anlegget. Fysisk vil en bergverksdrift i Ballangen påkalle spesielle interesser av teknisk, økonomisk og sosialpolitisk art. Nikkelbergverk er for tiden igang i Finland og Grekenland, men den Vest-europeiske produksjon av nikkel er forsvinnende i forhold til konsumet.
3. En samlet vurdering av prosjektet med undersøkelser av nikkelmalforekomster i Ballangen tilsier at disse fortsetter og i et så stort omfang at også dimensjoner og metallinnhold kan bringes på det rene i Dypmalmen. Dette kan rimeligvis gjennomføres i løpet av 2 år, mens Dagmalmen må kunne vurderes som objekt for drift etter kommende sesongs arbeider. Undersøkelsesarbeidene i Råna nikkelmalmfelt vil under alle omstendigheter falle ut med en meget lav pris pr. tonn råmalm.