



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

BÆRBAR MASKIN

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
6821				

Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Trondheimske				

Tittel

Grimsdalen:

Kort oversikt med omkostningsoverslag, driftskalkyle og program for utbygging av forekomsten.

Forfatter	Dato	År	Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)
Løvold, Leif	21.09	1958	Folldal Verk A/S

Kommune	Fylke	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Folldal	Hedmark		15192	Røros

Fagområde	Dokument type	Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)
Malmreserve med analyser Gruvedrift Oppredning		Folldal Grimsdalen

Råstoffgruppe	Råstofftype
Malm/metall	Cu, Py

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Vurderer planlagt produksjon med kostnader, ca 50.000 /år tonn
Kostnader og finansiering. Program for utbygging av forekomsten.

GRIMSDALEN

Kort oversikt med omkostningsoverslag, driftskalule og program for utbygging av forekomsten.

1. Bellig enhet og malreserver.

Grimsdalsforekomsten er beliggende ca. 9 km i luftlinje syd-vest for Follidal Verk i en høyde av ca. 1200 m over havet. Forekomsten strekker seg over en betydelig strøklengde på begge sider av Grimsdal elvdelt. På vestsiden av elvdelt foregikk det en beskjeden drift på kobber en kort periode i første halvpart av det forrige århundre. Det ble dengang også bygget en kobberhytte, som man enn i dag kan se restene av.

Under første verdenskrig ble det satt i gang en undersøkelsesdrift, som strakte seg over årene 1917-1919. Arbeidet ble imidlertid innstillet kort tid etter krigens slutt da det økonomiske tilbakeslag satte inn.

Sommeren 1949 ble det av Geofysisk Kvalitetning, Trondheim, utført omfattende elektro-magnetiske målinger på Grimsdalsfeltet. Det ble påvist en rekke ledende soner, men de etterfølgende diamantboringer i årene 1951, 1953, 1955 og 1956 har bevist at det bare er den tidligere kjente sone som er maliferøs. På østsiden av Grimsdal elvdelt er det over en strøklengde på ca. 950 m konstatert en meget regelmessig forekomst, som tilsynelatende har form som en plate, med fall 50-60° og tykkelse som varierer mellom 1,0 og 2,0 m. Etter de boringer som er foretatt, kan vi med noenlunde sikkerhet si at vi her har en malreserve på ca. 800.000 tonn. Sannsynligheten taler imidlertid for et større kvantum, idet vi ved boringene ikke har påvist forekomstens avslutning mot dyptet.

I alt er det på denne batlige del av forekomsten påsatt 14 diamantborhull. Vi har best analysert av malmen i 13 av disse hull, og et gjennomsnitt av disse analyser viser:

Fe	Co	Zn
38,20	0,30	1,30

Av ovenstående vil det som et 2-gangstall ligger påtrekt på samme nivå som de analyserte som er tatt av Nordgruvemalmen, som derfor er av 2-gangstall ligger betydelig lavere. På grunn av de relativt små maktigheter må man regne med at malmen under utbygging vil bli viss tilblenning av gråfyll. Erfaringene fra regner vi med at

[illegible]

<u>Σ E</u>	<u>Σ Q</u>	<u>Σ I</u>
31.50	0.04	1.00

På vestsiden av Grimsdal Nordet er forekomsten tidligere undersøkt ved en rekke stollrifter. Dessuten er det i sommer (1955) påsatt en rekke diamanthoringsull, for å få et bedre kjennskap til gehalter og rektigheter på denne del av forekomsten. Diamanthoringene er ennå ikke avsluttet, men resultatene hittil har ikke vært særlig oppmuntrende og det er ennå for tidlig å uttale seg om hvor vidt forekomsten på vestsiden av Nordet er drivverdig.

Anförelse av Grimsdalsmalmen.

Det viser seg at Grimsdalsmalmen inneholder fra 7 - 10% magnetitt, som tilsynelatende er jevnt fordelt i malmen, men opptrer ikke i sidebergarten. Den jevne isprengning av magnetitt har den fordel at man kan skille kis fra bergart ved termomagnetseparasjon av malmen etter nedkjøling til alt under 200°C.

[illegible][illegible][illegible]

1852

100-443887-100

sinkkonsentrat, og dette tas derfor ikke med i den drifts-
balkyle som vil bli oppsett senere i denne utredning.

Produksjonens størrelse.

For tiden er 2 gruver i drift ved Follidal Verk,
næmlig Søndre- og Nordre Geitryggen. Det vil neppe være til-
ridelig å ha 3 gruver i drift på samme tid, i det driften derved
blir urasjonell, man får en betydelig økning av antall funksjo-
nærer og arbeidere, samtidig som hjelpeanleggene må utvides.

Vi regner derfor som et foreløpig alternativ
med at Grinsdalen settes i produksjon sammen med Nordre Geit-
ryggen gruve, og at disse to gruver tilsammen produserer
55-60 tusen tonn flotasjonskis. Dette skulle være et kvantum
som vi i fremtiden sannsynligvis har avsetningsmuligheter for,
samtidig som malereserverne tilsier at produksjonen ikke bør
økes utover dette kvantum.

Råmalnproduksjonen på Grinsdalen settes til
80.000 tonn pr. år. Etter krusning foranriker dette gods ved
flotasjonsseparasjon til

15.200 tonn flotasjonskis med 27,0% Fe, 2,7% S, og 3,3% SiO₂

som vil gi følgende sammensetning:

Flotationskis: 15.200 tonn pr. år (1971) med 45 % Fe.

Konsentrat: 15.200 tonn pr. år (1971) med 70 % Fe.

Den tidligere nevnte regner vi ikke med å kunne
realisere et tilfredsstillende nivå. Dette tas
derfor ikke med i beregningen.

Malningsanlegg.

Vi regner med at forarbeidningen (malning) av
flotationskisen vil foregå i Grinsdalen ved anlegget der,
og at det anslåtte flotasjonsanlegg går ned omkring til Follidal
Verk, hvor det eksisterende flotasjonsanlegg utvides for å dekke
produksjonen.

En kalkyle av anleggsutgiftene for utbygging av
flotationsanlegget er gitt i tabellen med den tilhørende
forutsettning at det vil være nok med 2 gruver som nevnte kalkyle
i denne utredning, og at det derfor behøver ikke å være
nødvendig for å dekke behovet. Den basale avsetning under dagen
for malningsanlegget, utvidet ved gruve, er anslått til 15.200 tonn
flotationskis. Denne anslåtte avsetningen er gitt i tabellen med
den tilhørende kalkyle av utgiftene for utbygging av
anlegget.

Anlegg under dagen, inkl. 300 m sjakt, heis, grov- og finmuseanlegg, feltorter, stig-orter, gruvevogner, lastemaskiner, lokomo-tiver, pumper, bormaskiner, ventilasjons-anlegg, etc. Oppføring og tilredning for brytning av 60.000 t. råmaln pr. år.
Totale omkostninger, inkl. arbeidslønn..... kr. 3.000.000,-

Magnetseparasjonsanlegg " 100.000,-

Uteanlegg ved gruva. Består av kompressor-anlegg, sjakthus med silo, heisakhus, verk-sted, bad, lagerhus, høyspentledning med trafostasjon, veier, stigorbolig, mann-skapsbrakker, telefonanlegg, vannanlegg, kloakk, etc. Arbeidslønn inkl..... " 1.500.000,-

Taubane, 10 km lang, inkl. endestasjoner og strømmestasjon, kiber, kabel, etc. " 1.100.000,-

Utvidelse av nåværende flotasjonsanlegg, inkl. ny sekundærmølle, utvidelse av flotasjonssystemene og bygninger, samt utvidelse av filter- og tørkeanlegg..... " 700.000,-

Totale anleggsomkostninger kr. 6.400.000,-

Det er i dette omkostningsoverblikk regnet med dagens priser på maskiner og arbeidslønninger.

DRIFTSBUDSJETT

Driftsomkostninger.

Under forutsetning av 60.000 tonn råmalmbrytning pr. år, regner vi med følgende driftsutgifter pr. ritonni:

Grubeutgifter, inkl. tørrvagnat-separasjon og taubanetransport til flotasjonen	kr. 25,- pr. tonn råmalmbrytning
Malmrikning, kr. 18,50 pr. tonn flot. gods	" 18,50 " " "
Taubanetransport til Alvdal	" 6,50 " " "
Feriepenger	" 1,70 " " "
Generalutgifter	" 11,80 " " "
Samlede driftsutgifter	kr. 63,50 pr. tonn råmalmbrytning

Årlige driftsomkostninger = 60.000 x 63,50 = kr. 3.810.000

Brutto salgskostnader i a. a. Alvdal.

Vi regner her med at flotasjonskostnaden inkl. løn og andre utgifter netto kr. 55,- pr. tonn, hvilket er den pris vi må oppgi.

Videre regner vi med en kvernspris på 4133 kr. tonn = 34 1/2 pr. lb., som gir kr. 530,- for ett tonn kvernskostnader med 10% på.

60.000 tonn flotasjonskostnader a kr. 55,-	kr. 3.300.000,-
1000 tonn kvernskostnader a kr. 530,-	kr. 530.000,-
Brutto årlig salgskostnader i a. a. Alvdal ...	kr. 3.830.000,-
Netto årlig salgskostnader i a. a. Alvdal	kr. 3.830.000,-
Driftsomkostninger	kr. 3.810.000,-
Bruttooverskuddet pr. år	kr. 20.000,-

For bruttooverskuddet skal det bemerkes, at dette er beregnet på den antatte produksjonen av 60.000 tonn råmalmbrytning pr. år, og at det er beregnet på den antatte driftsutgiften.

I beregningen er det antatt at den årlige produksjonen av råmalmbrytning er 60.000 tonn, og at den årlige driftsutgiften er 63,50 kr. pr. tonn. Hvis produksjonen er større eller mindre, eller driftsutgiften er høyere eller lavere, vil bruttooverskuddet være større eller mindre.

Grindalsen er i drift overvintet overfor
berentet isolert. Men vi indtjente ved opgraving på
et mindre Gullingsen og Grindalsen vil bli drevet parallelt.
Vi vil regne med at Norge, som har betydelig høyere vann-
kraft enn Grindalsen, vil gi et bruddet overskudd, selv om
utbygningen reduseres til 45-50 tusen tonn årlig. Vi har vi
15.000 tonn vann fra Norge, vil dette gi en 25.000 tonn
flotasjonskraft, som sammen med Grindalsen vil bringe Verkets
årlige produksjon av flotasjonskraft opp i ca. 58.500 tonn
årlig pr. år.

Økonomisk og teknisk gjennomgang.

Som nevnt ovenfor vil en utbygging av Grindalsen
koste kr. 6.400.000,-. Det sier seg selv at i årene som kommer
vil det være gunstig å belaste den nåværende drift med utbyg-
gingen, i den utstrekning det er mulig. Under forutsetning av
at konjunkturerne holder seg omtrent som nå, skulle det være
mulig for oss å belaste driften med ca. kr. 500.000,- pr. år
til utbygging av foretaket. Regner vi med at Grindalsen skal
settes i produksjon om 6 år, vil det si at vi selv kan skaffe
tilveie kr. 3.000.000,-. Videre har vi foreslått til kjøp av
nye gruver på kr. 1.200.000,-, og vi har dessuten allerede
utført arbeider og innkjøpt maskiner (noe + kjøptøy) for
tilsammen ca. kr. 500.000,-.

Følgende oppstilling viser situasjonen:

Nødvendig kapitalbehov for utbyggingen.....	kr. 6.400.000,-
Herav kan vi selv skaffe:	
Fond til kjøp av nye gruver.....	1.200.000,-
Belasting av den nåværende	
drift i 6 år.....	3.000.000,-
Allerede utførte arbeider.....	500.000,-
	<u>4.700.000,-</u>
Nødvendig kapitalbehov utenfra.....	kr. 1.700.000,-

Detta under forutsetning av at Grindalsen
utbygges over en 6-års periode, og at de nåværende konjunkturer
holder seg. Det spørsmål som da holder seg er hvordan kapital-
behovet utenfra skal skaffes. Vi kan tenke oss et følgende
alternativt vedrørende:

1. Forsikrings- og fremtidige kassabestemmelser.
Lånt tilskuddet ved en lavere kurs.
2. Banklån med sikkerhet i anlegget.
3. Utvidelse av aksjekapitalen.
4. En kombinasjon av de ovenfor nevnte alternativer
1 til 3.

Vi vil i denne forbindelse også påpeke på at hvis
utbyggingen kan utsettes ut over 1,5-2 år, vil det
beløp som skaffes ved selvkostfinansiering, dvs. og kapitalbehovet
utenfra tilsvarende reduseres. Dette aspektet er indtatt

avhengig av hvor lang levetid vi har på grunn av den store og vi naturlig regne med å øke brytningen i Løndre, slik at belastningen på Nordre blir tilsvarende mindre. Nordre er jo vår rikste gruve, og vi ønsker å ha den i drift så lenge som mulig.

Program for utbrytning av forekomsten.

Det er ennå så mange usikkerhetsmomenter med hensyn til forekomstens størrelse, form, maktigheter og geol. forhold, at det på det nåværende tidspunkt vil ha liten verdi å sette opp et fullstendig program for utbyggingen. Det som derfor først må gjøres er å undersøke forekomsten ved sjakt-avsynking og feltortdrifter, slik at man får tatt representative prøver og gjort nye anrikningsforsøk med malin fra de dypere partier.

Vi har i sommer satt i gang synkdrift på forekomsten. Synken følger fallet på forekomsten og vi er nå nede ca. 30 m. Litt til har imidlertid malin i synken vært svakere enn gjennomsnittet av borthullene, men dette kan skyldes at forekomsten muligens er en lineal med avsmalling vestover, og at synken enda befinner seg over linealens tykkelse.

Programmet for de første 1 & 2 år må bli at synken drives ned til 200 m og at vi ved feltorter og synkende prøver undersøker om det er noe mer av st. forekomst eller arbeider som kommer av en helt annen forekomst. I tillegg til dette må vi gjøre prøver på malin, slik at vi får data om anrikning og om malinens kvalitet, maktigheter, etc. I tillegg må det på laboratoriet gjøres nye anrikningsforsøk, så de tidligere forsøk er utført med malinprøver som er tatt i løsen, og som sannsynligvis har vært et del oksydet.

Når alle disse ovennevnte arbeider er utført, vil vi ha et langt sikrere grunnlag enn nå til å utarbeide en kalkyle over Grimsdalforekomstens drift og lønnsomhet. Parallelt med disse arbeider bør man imidlertid også gå til innkjøp av og belaste den nåværende drift med maskinelt utstyr til Grimsdalen, f.eks. hornkuser, kompressorer, lønsmaskiner, etc. Dette er jo materiell som Verket i alle tilfelle vil få bruk for før eller senere.

Oslo, 21. september 1958

Leiv Løvel
(Leiv Løvel)