



Bergvesenet rapport nr 2379	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv Nordlandske	Ekstern rapport nr	Oversendt fra Nordlandske	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Bossmo Gruber				
Forfatter Trøften Einar, Forfang Areen, Rasmussen		Dato År 17.04 1937	Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) Socialdepartementet	
Kommune Mo i Rana	Fylke Nordland	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 19271	1: 250 000 kartblad Mo i Rana
Fagområde Forekomstbeskrivelse Historikk Grubeforhold Oppredning		Dokument type	Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Bossmo grube Fjellgangen, Bjørnhaug, Lappkåta, Hovedgangen, Anes skjerp Malmhaug grube	
Råstoffgruppe Malm/metall		Råstofftype Py		
● mmendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse Rapporten er fra en komite som ble oppnevnt av Sosialdept. for å se på forholdene ved Bossmo Gruber fordi det da fantes en statsgarantert drift ved gruvene. Historikk, geologi, malmforråd og fordeling av A-malm blir gjennomgått inklusiv malmforrådet ved malmhaug grube. Videre går en gjennom behov for nye anlegg i gruve og oppredning. Det gjøres økonomiske overslag. Det konkluderes med at det vil være uansvarlig å fortsette driften slik det er gjort de senere år. Det pekes på et stort behov for malmleting og det foreslås en 3 års prøvedrift for å få en nødvendig oversikt over alle forhold.				

21019.

4. SEP. 1952



BERGVESENET

Sorlandsyn, 48 b, 8601 Mo

BOSSMO GRUBER.

Rapport

fra den av departementet i mars/april
1937 opnevnte komite.

17. april 1937.

I N N H O L D S F O R T E G N E L S E.

Kap. I. Historikk.

- II. Årsaken til det Offentliges interesse for fortsatt drift.
- III. Vårt mandat.
- IV. Geologisk oversikt.
- V. Malmforråd.
- VI. Fordeling av "A-malm" (omfart malm) for produksjon.
- VII. Utsikter for nye funn.
- VIII. Nye anlegg i gruva.
- IX. Malmrikningen.
- X. Økonomisk oversikt.
- XI. Er der andre muligheter?
- XII. Anlegg.
- + XIV. Avslutning.

Rossmom Gruber.

April 1937.

B I L A G S F O R T E G N E L S E.

Bilag 1. Arbeidslønn.

- 2. Arbeiderantall.
- 3. Kraft-spørsmålet.
- 3² -do-
- 4 & 5. Royalty. Salgskommisjon.
- 6. Prøvetakning og analyser.
- 7. Assuranser, skatter, avgifter, renter.
- 8 & 9. Administrasjon.
- 10. Diverse.
- 11. Bøssmo grubers jordeiendommer og arbeiderboliger.
- 12. Geologisk kart (oversikt) - (Pinnes bare 1 1 exempl.)
- 13. Kart over Bøssmo Gruber.
- 14. Lagkart over Bøssmo Grubefelt.

Bøssmo Gruber.

April 1937.

Kap. 1.

HISTORIKK.

(1) For å forstå årsaken til de vanskeligheter Bøssmo Verk er oppe i og de sociale problemer gruvenes forfall fører med seg, er det nødvendig kortelig å gjennomgå verkets historie.-

Bøssmo bergverk er, likesom Sulitjelma, skapt av Konsul Persson, som med forutseenhet samlet under sin hånd en rekke gårder og bergverksrettigheter. Verket bærer ennå preg av den start det dengang fikk.

Da Konsul Persson overførte sine interesser til Sulitjelma, fortsatte verket imidlertid i det gamle spor og fikk i Soc. Bøssmo, Antwerpen, en trygg forretningsmessig ledelse med herr Fasting som sjef og Christian Munster som teknisk direktør.

(2) Det var i den periode, som innledes med overgangen til det norske selskap i 1917 at de vanskeligheter begynte, som verket siden har lidd under og som hindrer det i å utnytte den konjunkturbølge som nå har satt inn. En medvirkende grunn til dette var selve selskapsadministrasjonsordning med en merkantil direktør i Bergen og en teknisk leder i Oslo. Gruven kom i forfall fordi den blev overlatt til seg selv uten faglig driftsledelse på Bøssmo, ja, uten en velutdannet stiger for det daglige tilsyn i gruen.

Og nettopp i de år da bergverkene gjorde sitt ytterst for å modernisere og dermed trygge sin eksistens - i den tid besluttet selskapet å likvidere. Men da de påviste malmforråd var

små og anleggene var blitt umoderne, førte forskjellige forsøk på salg av bergveket ikke fram.-

Enkelte interessegrupper fikk likevel anledning til å prøvedrift, og vi refererer nedenfor hvorledes driftsforholdene artet seg i årene etter 1919, da den faste drift opphørte:

- 1920: blokada ved arbeiderne,
- 1921: arbeidet innstillet medio mai,
- 1922: ingen drift,
- 1923: - - , generalforsamlingen besluttet å likvidere,
- 1924: - -
- 1925: - -
- 1926: bortforpaktning til Egge og Larsen
(Fossmo Kisverk).
- 1927: - - -
- 1928: - - -
- 1929: - - engelske interesser,
- 1930: ingen drift,
- 1931: - -
- 1932-1937: bortforpaktet til Fossmo Grubers Drift.

Som man ser, har verket vært i drift godt og vel den halve tid siden 1919. Vi tør gå ut fra at mangel på kontinuitet og framtidsmuligheter må ha virket stagnerende, men forøvrig er det ikke vår sak å komme inn på de enkelte sakers selskapers driftsledelse.-

Imidlertid kan man dra den erfaring etter disse års drift at det er skjebnesvangert å undlate å lete etter malm, at man i lengden ikke kan lå være å sørge for nødvendige nyan-skaffelser og nødvendig vedlikehod, og at det ikke går an å basere en varig drift på reduserte arbeidslønninger og statstilskudd.-

Det sterke press fra bygdens side for å holde

arbeiderne i beskjeftigelse gjorde at bergmesteren ikke hadde anledning til å gripe inn, -når undtaes i 1929, da han fandt forholdene så lite betryggende og inngåtte forpliktelser så dårlig overholdt, at han måtte stanse driften.

(4)

Da "Fossmo Grubers Drift" startet ved hjelp av statsgaranti, ble det etter bergmesterens anbefaling ved statens hjelp foretatt dyphoring for å innvinne noe av det forsømte med hensyn til malmletning. Hermed konstatertes "Fjellgangens" fortsettelse mot dypet,- et resultat, som er av den største betydning for en framtidig drift ved Fossmo. Men ingen synkdrift ble foretatt, og tilslutt ble angrepspunktene så få, at man måtte sette i gang produksjonsdrift også ved Malmhaug-Gruva. Malmen ble herfra kjørt ned til malmrikningsverket på Fossmo ved hjelp av biler.-

Råmalmproduksjonen i årene 1932-1936 var cirka 49.200 tonn pr. år.

Kap. II.

Årsaken til det offentliges interesse for fortsatt drift.-

Den statsgaranterte drift av Fossmo gruber har sikret eierne: N.S. G. (Norske Svovelkis- Gruber) mot pengeutlegg. Men utsiktene for salg av verket er blitt mindre for hvert år, da "prøvedriften" bare har bestått i ren produksjonsdrift fra det eneste tilgjengelige malmforråd på Fossmo: "Fjellgangen" over "Krokremstollen".-

Denne drift har foregått etter foreldede metoder, og har ikke vært til gagn for noen av partene. Verkets kapitalverdi er blitt forringet og stat og kommune står forran store uttellingar til forsorgsbidrag. Den lille arbeidslønn, som har vært en betingelse for at driften har kunnet holdes oppe, har bare betydd en midlertidig utsettelse av vanskelighetene.-

Mange av arbeideren er i den situasjon, at de også i den siste driftsperiode har bygget seg hus- med eller uten jord til- og de har nå ikkje noe å gripe til for å kunne livnære seg og sine.

(6)

Stillingen er da nå den, at det offentlige er blitt "økonomisk interessert" i en fortsatt drift av Bossmo Gruber. Men da det ikke er spørsmål om drift for enhver pris, har Socialdepartementet anmodet undertegnede om å undersøke mulighetene for verkets framtid.-

Kap. III.

VÅRT MANDAT.

Gjennom hr. Fylkesmannen i Nordland har vi mottatt avskrift av telegram av 4. mars 1937, og i henhold til dette telegram er komiteens mandat følgende:

- (7)
1. Å uttale oss om gruvens og anleggets drivverdighet,
 2. - - - - den tilbudte kjøpesum,
 3. - - - - linjene for en eventuell drift,
 4. - - - - hva som antas nødvendig av kapital også for utbedringer, opfaringer og rasjonell drift i de nærmeste år.-

Komiteen har dessuten pålagt å konferere med fylkesmannen, Bergmesteren, grubeselskapets vedkommende: driftslederen, og ordføreren i Nord-Rana.

(8)

Komiteens medlemmer, Ingeniørerne Einar Trøften og Aren I. Forfang, reiste fra Sulitjelma lørdag den 13de mars til Bodø, hvor komiteens tredje medlem, Bergmester Rasmussen, sluttet seg til. Komiteen oppholdt seg i Bessmo til mandag den 22. mars.

Gruver og anlegg ble besiktiget, det ble konferert med verkets vedkommende, driftslederen og Ordføreren i Nord-Rana, og det ble samlet opplysninger om ~~mandatets~~ og materiale i den utstrekning dette var mulig.-

På grunnlag av dette har komiteen gjort seg sin mening om mandatets forskjellige punkter. I de følgende kapitler opptas de forskjellige sider ved driften til diskusjon og overveielse, og vår innstilling og vårt forslag til framtidig nyordning framgår av rapportens siste kapitel.

Kap. IV.

GEOLOGISK OVERSIKT.

FOREKOMSTER. DISSES FORM.

A. Almindelig oversikt.

(9)

Likesom alle norske kisleforekomster av betydning er også Bessmo knyttet til den kaledoniske fjellkjede^{foldning}~~ordning~~.: Denne er tenkt dannet i sillurtiden samtidig med en livlig vulkanisk virksomhet. Flere teorier er oppstillet angående kisleforekomstenes avhengighet av visse eruptiver: Her skal kun nevnes, at det geologiske bilde av Rana-distriktet er vesentlig forskjellig fra for eksempel Sulitjelma, mens det derimot har flere trekk felles med Ofotens. Samme mektige granitintrusjoner, kalkbenker etc. gjenfinnes på begge områders kartblad, og hva malmene angår,

så er der forbausende parallelitet:

	<u>I Ofoten:</u>	<u>I Rana:</u>
Jernmalmer	Rogen,	Dunderland,
Kis - kobberfri	Bjerkåsen,	Bossmo-Malmhaug,
Små kobberkisforekomster	Gml. Fals Gruber,	Kaldsetera m. fl.
Sink	Tårstad m. fl.	Mofjellet,
		Plurdalen o. s. v.

Sulitjelma-distriktet, som har sin parallel i Vaddas, Røros m. fl., er fattig på jernmalmer og extreme sinkmalmer, mens kisforekomstene holder såvel kobber som sink. Malmenes tilknytning til gabbrobergarter kan direkte påvises, mens dette ikke synes å være tilfelle med Ofotens og Ranas kisforekomster.

Professor Th. Vogt har påvist 3 store hovedsynklinaer og 2 antiklinaler løpende langs fjellkjeden. Han påviser en lovmessighet i fordelingen av visse bergarter langs disse. Et videre studium på dette grunnlag vil vistnok klarlegge den geologiske forskjell mellom Sulitjelmas kobberholdige kis på den ene side og Bossmo-Bjerkåsen kobberfri på den annen.

Her nøyer vi oss med å slå fast, at de kisforekomster vi har å gjøre med i Rana-distriktet holder så lite kobber, at dette ikke har kunnet nyttiggjøres hittil. Likevel bør man være oppmerksom på at kobberinnholdet i enkelte partier av Bossmo og i magnet-kislinsen i Malmhaug, som muligens kan nyttiggjøres ved flotasjon.

B. Bossmo (beskrivelse av forekomsten, se fotografi bilag 13).

10)

Forekomstens fall er opptil 40 a 50⁰ mot sydøst, men lokale forklædninger kan bevirke at gangen leilighetsvis ligger flatt.

En annen omstendighet som gjør at fallet synes å være betydelig flatere, er den sterke draging i felt mot vest, som blir kislinsenes egentlige lengdeutstrekning. Fallet Ø-V, hvorefter sjaktenen er lagt, er derfor mindre, ca. 20^0 .

Forekomsten består av flere linser ganske smale men sterkt utvalset i lengderetningen. (Fra Tunland dagtrosse til synkens botn, ca. 900 m.) I gruvens øvre parti synes det som der er mer eller mindre adskilte ganger(linser). Regnet fra vest:

1. Bjørnhaug,
2. Fjellgangen,
3. Rana-Lapkåta,
4. Tunland-eller hovedgangen,
5. Ånes skjerp, lengst mot nordøst, (lite undersøkt).

Alle disse linser ligger "stjert mot stjert", slik at når vi står i graven vendt mot vest, så har vi linsene på liggen til høyre og de på hengen til venstre. De ligger altså øchilongerende (som taksten).

11)

Bjørnhauglinsen menes å være udrivverdig, da den for størsteparten består av impregnasjon. Diamantboring har ikke bragt noe resultat, men tverrslaget fra Fjellgang stoll, som har nådd Bjørnhauglinsen, viser en ganske ren kis på noen desimeter, foruten impregnasjonen. Da Bjørnhaug rask viser stor mektighet i dagen, anbefales partiet for undersøkelse. Denne linse ansees for å være øvre grense for muligheten for malminn.

(12)

no 2 Tunslag
Fjellgangslinsen er åpnet fra Hovedgangen på hengen:

i Fjellgangnivået øverst og i Krokremstollens nivå neders. Avstanden mellom disse nivåer målt etter linsens lengdeakse er 280 m., men diamanthoringer har påvist gangens fortsettelse videre ca. 400 m. under Krokremmen. Linsens drivbare bredde i det utdrevne parti er omkring 80. m. - noe mindre nede ved Krokremstollen. Mektighetsmålinger foreligger ikke, hvorfor malmarealet senere vil bli søkt på annen måte. Kartet av Fjellgangen er ført a jour av Ingeniør Theting, og på det fotografi som vi har ladet framstille av Bøssmo Gruber (bilag 13) finnes de områder, som er uttatt siden 1929 farvelagt med rødt.

De øvrige linser har ikke vært gjenstand for produksjon den senere tid. Kartene av disse, som ble godt vedlikeholdt i Direktør Munsters tid, ble imidlertid senere forsvunnet og trenger revisjon. Til belysning av linsens form og eventl. fortsettelse mot dypet er det nødvendig å få fatt felttøttprofiler og malmprøver- et arbeid, som vil ta flere måneder for en markskeider.

(13).

Alle linsene går i dagen,- eldre tiders dagstrosser røber seg i terrenget på lang avstand for den besøkende, som skal til Bøssmo, således i særlig grad Tunlands, hvor en sterk innfoldning har gitt anledning til dannelsen av særdeles store mektigheter.

(14)

Den malm, som ikke kunne taes ved dagbruddsdrift, er utløst ved hjelp av tverslag fra dagen, - se foto av dagkart, bilag.

Tunslag

Det dypeste av disse ^mstoll VI eller "Grunnstollen" som den i alminnelighet kalles. Den er påhugget fra toppene av linbanens fyllkasser i ca. 70. m. høyde o. h. Etter gjennomslag med malmen går Grunnstollen som feltort til høire, Nord (øst) og til venstre, syd, (vest), og der er også drevet med synk etter hovedgangen etter hovedlinsens lengdeutstrekning, d.v.s. i retning av fjorden mot øst. Påhugget etter denne synk + Hovedsynken- er gjort straks innom dette sted, hvor stollen møter malmen.- Fra omtalte venstre feltort- kalt "Oksbåsen" - går gjennom den såkalte Sørsteossa Bjørnholdts synk, som dog er ganske kort, mens hovedsynken skal være ca. 400 m. dyp med et fall på 21⁰ mot øst.-

Bjørnholdts synk er rimeligvis et forsøk på å få oppklart forholdet mellom Lappkåtagangen og Hovedgangen. Disse to linser ser etter kartet ut til å være delvis sammenhengende. Men betetningene fra driften på dypet går ut på at ortene fra Hovedsynken mot øst (resp. N-Ø) støtte mot en foldningsleppe, og at de mot vest (S-V) møtte en markert gråbergrygg, som "trykket" malmen bort. Det var utvilsomt Bjørnholdts hensikt med sin synk å søke å omgå denne gråbergrygg, som sikkert ville vært kostbar å forsere seg gjennom for hånd. En annen årsak til at et forsøk i denne retning var påkrevet var den omstendighet, at Hovedsynken våren 1912 raste sammen etter den nevnte foldningsleppe. Denne har utvilsomt representert en svakhetslinje i terrenget. Etter utstrossingen av kisen er bergartslaget mellom kisingen og jordmassene blitt for svakt og er klappet sammen slik, at øvre del av sjakten fullstendig er proppet igjen med lere.-Det er grunn til å tro, at dyportene er med strosser står åpne som før raset og at man ved en parallelsjakt kunne omgå dette, men ingen har- oss bekjendt- gjort forsøk på å undersøke disse forhold etter ulykken.

Diamantboring er forsøkt, men de hull, hvor malm kan ventes, nådde ikke ned, da borret kilte seg fast i en sleppe. Men vi finner det imidlertid usansynlig at Hovedgang, resp. Lappkåtagang skal kileseg ut mot dypet, hvor forholdene kan ha vært andeledes enn lengre opp. Hvis eksempelvis "spranget" mellom linsene har vært større på dypet så ville det med den tids driftsmidler ha framstillet seg som meget kostbart å forsere seg gjennom de hårde gråbergrygger.

Vårt kjennskap til dette er imidlertid lite, og desverre døde den dyktig stiger Bjørnholdt i en ung alder, - den eneste på stedet som hadde førstehånds kjennskap til forholdene. Imidlertid gjelder det snarest mulig å klargjøre muligheten for fortsatt malmfuring. Vi har allerede nevnt nødvendigheten av felt-ortprofiler (pkt. 12). Vi nevner også elektrisk måling og dypboring. Og Synkdrift. Dette er av fundamental betydning for spørsmålet om fortsatt drift i Bossmo.

(15)

Hva gjenstår det så av malm i Bossmo? En befaring av rummene viser oss:

I Fjellgangen gjenstår et bestemt parti før den drivbare grense nåes, og desuten over 100 fester. Bjørnhaug er som før nevnt (pkt.) 11 urørt, da malmen har vært ansett som udrivverdig. De andre to linser er tilsynelatende utdrevne til sin sidebegrensning, men det gjenstår flere hundre fester med god malm. **N**ot øst ser det ut til at Hovedgangen tar slutt mot samme foldnings-sleppe som omtaltes for dyppartiets vedkommende. Men mot vest avtar gangen i de øvre nivåer langsomt og går over i Lappkåtagangen, i ^håvis venstre stuff gangen fremdeles kan sees med noen desimeters mektighet.

Det er mulig at det i fortsettelsen vestover kan være enkelte utvidelser av denne gang og som kan tas, hvis man ordner seg med hensiktsmessig plass for det utholdige gods, som måtte bortsprenges samtidig. Under samme forutsetning er det sansynlig, at man kan vinne gjenstående småganger, som måtte gjenstå i heng og ligg av de gamle strosser. For å finne disse anbefaler vi en systematisk prøveboring med pressluftboremaskiner.-

Alle de her nevnte malmlinser består av grovkrystallinsk ren svovelkis mer eller mindre gjennomvevet av kvartsskelett og serdeles lett å rike.

C. Malmhaug.

(16)

Denne forekomst ligger i luftlinje 18,5 km. øst for Fossmo. Landeveien er oppgitt oss 28 km. lang.

Strøket er øst-vest. Viser det i dagen oppmerket ved tallrike skjerp og rustsoner i ca. 500 meters lengde til siden. *Skjerp finnes forresten i felt syd for linser til siden.* Fallet mot syd er 25-28°, leilighetsvis mer og mindre. Det er ikke mulig å ha noen mening om draging i felt så lenge forekomsten er ukjent mot dypet. Men ved å sammenholde måling av mektighetene i dagen og i hovedfeltorten, får man det inntrykk at feltdragningen også for Malmhaugs vedkommende er øst-vest.- Man får i Malmhaug inntrykk av at gangen består av flere små linser, som ligger stjert om stjert,- noe som det er serdeles meget om å gjøre for å få fastslått lovmessigheten av.-

Forekomsten er åpnet av en Grunnstoll, som innbringer ca. 70-80 meter under utgående regnet etter fallet av gangen. Fra gjennomslag med malmen er feltorter drevet til øst og vest ialt ca. 140 m. En liten linse lengst mot vest består av magnetkis med litt kobber, de øvrige består av ren kis av serdeles høy svovelhalt, nesten uten kobber.

Feltortens malmareal anslår vi til ca. 230m^2 , men skulle vi bruke dette tall som grunnlag for produksjon pr. meter avsenkning mot dypet, måtte vi vite dragningen i felt. Vi bør også merke oss, at feltortene er drevet for hånd og at det derfor i heng og ligg gjenstår malm, - et forhold som gjør at mektighetene ikke nøyaktig kan måles. På det mektigste skal den være vel 6m. (oppgitt av Anton Pedersen, fhv. stiger der). For malm-beregningen de 70-80m. over stollen ansees dog 230m^2 som et brukbart underlag.-

~~For bedre å kunne forstå Malmhaug-forekomsten er~~
For bedre å kunne forstå Malmhaug-forekomsten er det særdeles nyttig å gjøre seg fortrolig med det omliggende distrikt og de forekomster og skjerp man kjenner der. For retningen av en hovedsynk fastlegges i Malmhauggruva vil det lønne seg å drive elektriske målinger for å få en mening om forekomstens retning og utstrekning. Det faller da naturlig å foreslå en lignende undersøkelse også av naboforekomstene- eksempelvis Mossgruva Rausandhaugen o.s.v. Mulighetene her bør gjøres til gjenstand for særskilt bearbeidelse.

Kisen i Malmhaug er i motsetning til Bessmo fin-krystallinsk og danner meget rene linser uten kvartsskjelett. Linsene er adskilt med tynne lag kvartsrik bergart "granit" (petrografisk undersøkt). Malmen er av den art, at man kan anlegge selektiv brytning og ved skelidning vinne eksportkis uten vaskning, hvilket er utelukket for Bessmomalm.

Kap. V.

MALMFÖRRÅD: (NH. råmalm).

Vi forstår med malmförråd:

- A.: omfart tilgjengelig malm,
B.: sansynlig malm (omgjøtes til A-malm ved nyanlegg og drift av malmletningsdrifter,
C.: Et erfaringstall fra kjendte partier, som man lar fjelde videre nedover. Hvor langt beror på et bergmannsmessig skjønn.

(17)

A. Bossmo:

Fjellgangen:

Små bergfester:

137 stk. $\cdot 2000 \text{ m}^2 = 50.000 \text{ m}^3 = 15.000$ tonn råmalm,

Større bergfester:

1100 m^2 a 2,8 m. = 3.000 " = 9.000 - -

29000 " " 2-3,5 " = 7.000 " = 21.000 - -

Såler = 3.000 " = 9.000 - -

54.000 tonn råmalm.

Herav kan utvinnes:

fester, små: 15.000: 30 % = 4.500 t.

- store 9.000: 90 % = 8.100 "

utvegger 21.000: 90 % = 18.900 "

såler 9.000: 100 % = 9.000 "

A- malm :

40.000 tonn råmalm.

40.000

Den malm, som står under Krokremmen ned til de ifjor borede diamantborhuller 4 og 5, er sansynlig og må altså kalles B-malm. Avstanden blir ca. 400 m. målt etter linsens lengderetning. For beregningen blir det altså nødvendig å skaffe seg et tall for produksjon pr. meter avsenkning. Dette kan gjøres ved profilberegninger, mektighetsmålinger, ved produksjonsstatistikk fra kjendte områder, eller hvis underlag for slike beregninger mangler, ved skjønnsmessig sammenligning med andre kjendte forekomster.

Heldigvis vet vi at produksjonen siden år 1926 for den alt vesentlige del skriver seg fra Fjellganglinsen mellom Fjellgangstoll og Krokremmen. Omregnet til råmalm blir denne 317.000 tonn. Legges hertil den gjenstående malmengde beregnet til 40.000 tonn, kan vi altså rundt regnet anslå nevnte områdes opprinnelige yteevne til 357000 tonn. Da legnden målt langs fallet etter linsens lengderetning er 280m., blir produksjonen pr. meter avsenkning 1.275 tonn råmalm.

Disse 1.275 tonn er hva gruva (linsen) kan yte.

For å finne hva den opprinnelige innholdt må vi ta hensyn til malmvinningsprocenten. Forutsettes denne lik 90 %, blir malminnholdet pr. m. avsenkning:

$$\frac{1275 \cdot 100}{90} = 1.417 \text{ tonn.}$$

Hvilken mektighet motsvarer dette ?

Med en vekt pr. m³. av 3,5 tonn motsvarer 1417 tonn : 3,5 = 405 m³./m.avsenkning. Da den drivbare bredde er 80 m., blir mektigheten gjennomsnittlig 405 : 80 = ca. 5. m. et tall som neppe ville blitt større ved mektighetsmålinger.-

Vi mener i mangel av disse ved en beregning som nettop foretatt å ha godtgjordt, at vårt anslag for gjenstående

A- malm stort sett er riktig.

Vi mener at beregningen gir et godt inntrykk av hva vi kan vente å finne under Krokrammen. Da malmarealet i dette nivå er noe mindre enn ovenfor, tør vi ikke regne med mere enn 1000 tonn pr. meter nedover. Svarer dette til, har vi dog ovenfor borkhullene hele 400.000 tonn råmalm,
 BB: B-malm.-

C-malm tør vi ikke angi noe sikkert siffer for. Over 1000 t/m. avsenkning kan man ikke vente for tiden.

Vi skylder å gjøre oppmerksom på at hadde tiden tilladt det ville vi foretatt analyse av borkjernene. De er imidlertid framvist for os og viser seg å inneholde flere slirer per kis av Fjellgangtypen samlet i 2 hovedganger i ca. 20. m. avstand fra hinannen. Den underste ^{gang} er ca. 2,0. m. hvorav knapt halvparten kan gi brukbar råmalm. Den øvre gang er ca. 5,0 m. mektig, hvorav halvparten er god. Mellom gangene var flere slirer fattig impregnasjon.

Lappkåtagang og Hovedgang.

(18) Her er kun bergfestene beregnet, men borkjerner med pressluftbor vil muligens påvise gjenstående malm i heng eller ligg. I Tunland dagstrosse står således en klar gang igjen på over en meter.

Av festene har vi:	<u>Stk.</u>	<u>m².</u>
Oksbåsen-Consulen	104	1.000
Consulen-Krokrammen	33	500
Krokrammen-vannstollen	36	500
Vannstollen - Bikuben	22	200
Bikuben -Lappkåta	90	1.000
Lappkåta-Dagen	<u>28</u>	<u>300</u>
	313	3.500

3.500 m². a mektighet 2,3m. gir 8.000 m³.

Settes malmvinningen lik 30 % (alt beroende av det forbygningsarbeide som påkostes), kan vi få ut av gruva 2,400 m³. eller 7 a 8.000 tonn råmalm, sier: 8.000 tonn.

Malmhaug.

(19)

Henkisen over Grunnstollen:

Beltort øst 73m. a mektighet 1,62=	118 m ² .
hvortil i botten	30 " 148m ² .
" vest 60 m. a 1,03	62 m ² .
hvortil endel i salen	20 " 82"
Bengner totalt malmareal.....	250 m ² .

250m². gir altså 250 m³/m. avsenkning, der med 4 tonn råmalm pr. m³.

og ca. 77m. lengde gir en beholdning over stollen

stor..... ca. 71.000 tonn

+ produsert.. .. " 8.000 -

ca. 63,000 tonn,

der med malmvinningsprocent på

85 a 90 gir 55.000 t. A-malm.

Magnetkisen mot vest - noen tusen tonn - malm beregnes ikke, da den måtte foreligget i større kvantiteter for å få markedsverdi

Komiteen er oppmerksom på at der i andre rapporter er regnet med større malmareal for denne gruve, men finner ikke å kunne bygge på tall, som er basert på røskningsarbeider i dagen etter den forholdsvis lange rustsone.

Bjørnhaug og Aanes kan heller ikke malmberegnes. Det vil forståes, at selv ikke C- Malm her kan antydes. Men geologisk kan disse områder innordnes som mistenkelige og henvises til geofysisk undersøkelse.-

S a m m e n d r a g.

	<u>A.</u>	<u>B.</u>	<u>C.</u>
Fjellgangen over Krokremmen 40.000			
-do- Krokremmen-Grunnstoll		150.000	1.000 <i>t/m. avs.</i>
Grunnstoll-Borhull 4		<u>250.000</u>	-
	40.000	400.000	1.000 <i>t/m. avs.</i>

Beregning av B-malm støtter seg til to punkter i en avstand av 400m., nemlig Krokremstollen og borhull ⁴⁰⁵ 405. Dette er jo noe lite, men sansynligheten for å finne malm ved å gå inn med Grunnstollen er jo overmåte stor. Sansynlig er det også, at det er malm de 250 m. ned til borhullene.

	<u>A.</u>	<u>B.</u>	<u>C.</u>
Overført:	40.000	400.000	
Lappkåta-Hovedgang	8.000		
Tunland dagstross	<u>5.000</u>		
Malmhaug	<u>55.000</u>	<u>20.000</u>	Kan ikke angis.
<u>Ialt Fossmo & Malmhaug:</u>	<u>108.000</u>	<u>420.000</u>	

Kap. VI.

FORDELING AV A-MALM FOR PRODUKSJON:

Det er avgjørende for de økonomiske beregninger å fastslå produksjonens størrelse.-

Med en A-malm-beholdning av vel 50.000 tonn i Fossmo og omtrent det samme i Malmhaug er det ikke så liketil å få stor nok dagproduksjon fra førstnevnte gruve.

Av ^{mange} mange grunner er det nemlig ønskelig å begynne med en påsetning av 100 tonn, hvorav 50 % fra Rossmo, pr. dag. Da en vesentlig del av disse 50 tonn måtte brytes fra fester, ville vi ikke få driften til å henge ihop uten tilskudd av nyoppart malm. Derfor er det bare under forutsetning av at det settes igang synkdrift fra Krokremmen og istandsettelse av Grunnstollens inndrift, at vi kan foreslå 60 tonn pr. dag fra Rossmo, men under denne forutsetning møter vi ingen betenkeligheter.-

Samme resonnement angår Malmhaug, hvis beholdning skulle vare omtrent 5 år, i hvilket tidsrum selv en beskjeden synkdrift skulle kunne opklare forholdene mot dyppet ganske bra. Imidlertid vil vi så sterkt som vi kan anbefale en kraftig neddrift av synken her, idet forekomstens størrelse helt blir den bestemmende faktor for de transportinnretninger som blir å velge for framtiden.-

Denne råmalmsmengde på 100 tonn pr. dag vil vi foreslå uttatt inntil det er oppart tilstrekkelig malm for å kunne planlegge en utvidet drift.

Vi er blitt stående ved 3 år som en rimelig periode for innskrenket produksjonsdrift.

Kap. VII.

UTSIKTER TIL NYE FUNN:

(20) Fossmo-området - eller det areal, som har interesse for bergmannen - er ikke stort. På et geologisk kart ville det skille seg ut som en sektor med spissen noe vest for Bjørnhaug utbredende seg østover mot fjorden. Denne sektor inneholder ledebergarter likesom kloriten er det i Sulitjelma. Denne er et omvandlingsprodukt av den basiske gabbro, mens vår sektor består av sure omvandlede bergarter. Sektoren strekker seg til Stennasset og forbi der, og dekker de mektige løsavleiringer nord for Aanes. Luftlinjen over til Jamtli skjerp er bare 9 km., men hvorvidt de samme bergarter "anstår" her, hadde komiteen ikke anledning til å konstatere. Etter befaringsprotokollen i bergmesterarkivet anstår her en rekke kisdra^g, som er påvist ved røskning under en rustsone. Kisen angis som grovkrystallinsk.-

Malmhaug, Arén, Rognhaugbekken, Termos, Mossgruben etc. ligger 2 - 3 km. østenfor Fossmo.-

Om man ser på Rana-distriktet som helhet, må man erkjenne, at muligheten for malmsunn så langt fra er utnyttet, men at de tvert i mot ånnbyr til en mere inngående undersøkelse enn den en geologisk orientering og en berghammer gir. Alle gruver er ganske liketil oppdaget ved hjelp av hammer og røskningsarbeider etter de rustsoner, som har vært der fra Arils tid. Men da det er påvist at enkeltlinsene ligger "stjert om stjert", er der altså mulighet for at enkelte av dem ikke er nådd opp i dagen.

Det er nesten tragisk, at et gruveområde, hvor den geofysiske malm-
letnings vugge har stått, har fått så liten glede av denne så moderne
og ettertraktede metode. Som bekjent var jo Christian Münster her
langt forut for sin tid og påviste elektrisk både Fjellgangen og
Bjørnhaug malm-linser under "jernhatten". Med ^{hans} ~~en~~ instrument utførtes
også en overflatisk opskjerping i Grongfeltet før de egentlige
undersøkelse og boreriger der sattes i verk - aldeles som vi ville ha
anbefalt idag.-

Terrenget i Rana ligger særdeles vel til rette for
moderne geofysiske metoder, som også på en meget virkningsfull måte
vil understøtte evtl. sjaktavsenkninger fra gruber i drift.

Hva disse gruber selv angår, så har man ingen-
somhelst grunn til å være engstelse, fordi ingen malmfunn er gjort
siden 1926, all den stund ingen letning er foretatt i dette tidsrum
(unntatt de ifjor avsluttede dypboringer. Resultatene av disse siste
er det beste vitnespyrd, som kan gis.) På den annen side er der ikke
anledning til å være store forventninger. Bessmo er en ganske stor
forekomst, som i alt produserer omkring 1 1/2 million tonn råmalm.
Er der like meget igjen?

Før en sommers markarbeid med geofysisk kart-
legging er utført kan man ikke uten videre ^{derfor} ~~av~~ avise en slik hypotese.-

Vi vil nevne de områder letning ved gravedrift
bør konsentrere seg om.

For å begynne med Bjørnhaug, så er - som nevnt-
Fjellgangsstollen allerede i Bjørnholdts tid drevet inn som tverrslag
hit - antakelig for å skaffe tilslagsmalm til vaskeriet i sommer-
månedene. Tunland dagetresse, som i lenger tid har måttet holde for
i så måte, varålet jo allerede da mindre tilgang.

Noe særlig er imidlertid ikke blitt foretatt med Bjørnhaug, men all den stund der finns billig plass for skeideprodukter i Fjellgangstrossen, og Bjørnhaugmalmen får serdeles billig brytning, bør en beskjeden feltortsdrift begynne her oppe.

Fjellgangen må undersøkes med en synk i retning av borhull 4 og 5 vel 150 m. lang, og Grunnstollen samtidig drives inn (som tverrslag blir dette 200 a 250 m.)

Fjellgangens strosse bør envidere søkes- undersøkes ved prøveboringer evtl. tverrslagsdrift, for å finne parallelganger. En og anne fortykkelse av gangen kan envidere ventes også utenom de såkalte drivverdige grenser. Det vil føre for langt og si hvor, men lønnsomheten av slike drifter vil være helt avhengig av om billig skeideplass kan erholdes nedemunder, og av planleggelsen og driften i det hele tatt.

Tunland dagstrosse kan nå lettere undersøkes i og med pressluftmaskiner, lett adgang til rum for skeideproduktene og adgang til opprettelse av en sentral fyllkasse.

Lappkåta og Hovedgangens nordgrense bør et eller annet sted trenges igjennom- gjerne i Grunnstollens nivå, men NB. først etter forutgående undersøkelser.- Vi gjentar det - og har snesvis av eksempler på det - at hvor en feltortsdrift for hånd ikke har ført til noe, kan de forberedene driftsmuligheter av i dag bringe resultater.- Vi har envidere like mange eksempler på, at det i visse gruver er det tekniske utstyr, som bærer ansvaret for malmforrådenes hastige minskning.-

Hovedgangens vestgrense vil bli undersøkt i og med Grunnstollens fremdrift mot Kjellgangen, og vi mener der foreløpig får klare seg med det. Vi vil dog fests oppmerksomheten ved det faktum at boringene påviste to ganger. Videre på hensikten med Bjørnholts synk fra Sørstrossa (nærmere omtalt under pkt. 14).

Åanes, hvis undersøkelse er hemmet ved de svære løsavleiringer, vil kunne oppletes og åpnes fra Grunnstollen av.

Jamtli bør avrøskes og opletes ved tverrslag og synkdrift.

Malmhaug vil det være av stor betydning å få undersøkt ved den allerede foreliggende dyppbøringsplan. Da imidlertid en driftsplan for verket kommer til å omfatte produksjonsdrift herfra, foreslår vi synkdrift i forbindelse med denne, - selv om den beste synkretning ikke kan bestemmes nå. Geofysiske målinger er ikke utført, og vi foreslår derfor avsenkning etter en retning som krever minst kapitalutlegg, - og anlegg av en ny hovedsjakt dersom denne latesynk gir resultater med hensyn til malmforråd og malmgangens utstrekning.

Mossgruva bør undersøkes. Det samme gjelder de tallrike skjerp som finnes spredd rundt omkring i dette distrikt.

Geofysisk måling, såvel omkring kjendte gruver som ved opskjerping av nye områder, - er det hjelpemiddel som i første rekke bør tas i bruk. Og helst nå første sommer.

Kap. VIII.

NYE ANLEGG I GRUVA.

Et vaskeri, som avtar 100 tonn og en grube, som leverer 60 tonn gjør det nødvendig å anordne en samlefyllkasse før vaskningen.- Da matningen på knuseren bør foregå mest mulig jevnt og da en stor fyllkasse i dagen blir for dyr, bør vi lete etter plass for fyllkassen foran ~~linkasse~~ linbanen. Linbanen har en kapasitet på minst 75 t/3 timer med et belegg på 5 mann inkl. reprator. Vi foreslår denne kjørt med 4 mann med en kapasitet på 60 tonn, hvilket er mulig ved en mindre ombygging av lastelukene.-

Vaskeevnens økning og effektivitet - som vi senere kommer tiltake til - er bl. a. avhengig av jevn godspåmatning, hvilket i almindelighet kun/ er mulig ved fyllkasser "puffere" et stads foran.

Effekten må heves noget av hensyn til undersøkelsesdriften, som tar mer arbeidskraft enn produksjonsdriften, resp. av hensyn til arbeidslønnen, som er for lav.- Et av de beste midler til å heve lasteeffekten med er å lette adgangen for fordreren til å skille seg med godset -allerhelst i en fyllkasse-.

Den tilgjengelige malm foreligger hovedsakelig i bergfester og småpartier, hvorfra produksjonen kommer til å bli diskontinuerlig. Denne omstendighet gjør det nødvendig å anordne en samlekasse et eller annet sted, helst så nær produksjonsstedet som mulig.-

Endelig er våre beregninger basert på igangsetning av synkdrift, hvorfra produksjonen blir ujevn og også krever anlegg av en samlekasse.-

Før vi går over til å finne den billigste løsning for denne fyllkasse, som kommer til å spille slik avgjørende rolle

for den framtidige drift, skal vi med nogen ord omtale mannskapsfordelingen etter den vei råmalmen har fulgt.-

Fra strossene samles malmen ved lemping og håndlastning i $3/4m^3$. vogner, som på tverrbanene skyves fram til en bremsebane med 33-42⁰ fall. to og to bremses vognene ned til Krokremmen, hvor de mottas av to mann og ordnes i tog a 10 vogner/sett, hvorefter disse kjøres ut av en 1 mann pr. bensinlok. den ca. 700 m. lange stoll. Her i dagen mottas vognene, som etterhvert tippes i en liten kasse av 1 mann. Denne ordner også tomvognene i tog. Gruvefordring går på to skift.- Under nevnte fyllkasse løper nok en bremsebane, men her i dagen. Den går ett skift og betjenes av 1, delvis 2 mann, som laster bremsevognene oppe, og av 2 mann, som tar imot nede og tipper over en skeiderist ^{lin} anlagt over ~~fyll~~banens fyllkasser. Denne skeidning, som forøvrig mest består i en "grovknusing" eller slegging av de store blokker, besørjes av 4 mann. Selve linbanen går på to skift og betjenes av 4 mann, 2 oppe og 2 nede, men her finns ingen fyllkasse,- malmen tippes direkte i den lille 15 "tyggern".-

Et system som skissert forutsetter helt jevn tilgang på amlm, hvilket i og for seg er ugjennomførbart. Men selv da vil det kreves et uforholdsmessig stort belegg.

Bettop på grunn/ av ventetid og driftsforstyrrelser har arbeidsstyrken vært noe høyere enn etter fordresystemets behov, hvilket vil framgå av den manntall, som er gjenngett samtidig med vårt nye budgetterte.-

For å erstatte de tidsrøvende bremsebaner kunne flere forslag ventileres, bl. a. å forlenge linbanen opp til Krokremmen. Dette ville riktignok hjulpet for 20 år siden, men all den stund malmforrådene er å finne stadig dypere- ikke omvendt- faller det helt naturlig å samle all produksjon på det dypest mulig sted: Grunnstøllen,- drive denne inn mot Fjellgangen og samle all annen malm i en fyllkasse over denne. Kunne man så henlegge denne på et slikt sted, at malmen gikk av seg selv,

og bremsebanen i dagen eliminertes, slo man to fluer i ett smekk.

Vi mener å ha funnet et slikt sted over Oksbåsen. Ved å føre Krokremstollen inn i tverrslag på hengen og slå gjennom nedenfra med en stigort kan tilstrekkelig fall erholdes helt ned til Grunnstollen, som måtte oppsprenges, renskes og forsynes med nytt spor helt fra dagen (dette også av hensyn til inndriften mot Bjellgangen).

Ennskjønt det er i ellefte time og vel så det, vil vi foreslå et lignende arrangement ved bremsebanen i Bjellgangen, som vi må forundre oss over ble projektert etter de dårlige erfaringer man hadde fra bremsebanen før. For mindre enn dennes kostende ville en fyllkasse ha kunnet opprettes, idet det rette fall tangerer 45⁰. Enten må det av Bjørnholdt drevne tverslag benyttes, eller den mindre Krokremkassen+ en omtipping, - i ethvert fall må bremsebanen vekk og dens sidefester røves. Det er mulig at det annet og mindre tilfredsstillende alternativ bør velges under hensyntagen til de små malmengder. Malm fra synken vil kunne samles i Krokremkassen.-

Opprettelse av Grunnstollen, hvorfra undersøkelser kan drives til øst og vest, samt innbygging av en fyllkasse for alle fester og rester over dette nivå, er altså det sentrale i vår plan for fordringen. Fordreren til og fra denne kasse, som vi vil gi navn av "Centralkassen", er altså ikke bundet til sin bestemte arbeidsplass, - et forhold av ordentlig stor betydning særlig for en liten produksjon. De vil kunne gå til og fra ettersom linbanen drar undav eller tilgangen ovenfra varierer. Dens kapasitet blir så pass stor, at større mengder kan holdes i lager for det tilfelle skyld at produksjonen fra Malmhaug av en eller annen grunn skulle utebli.

Vi oppstiller nedenfor det manntall som var ved driftsstansen og vårt forslag for 60 tonns produksjon. Vi forutsetter da ^{forutsat} innførsle av akkordsystem overalt.

	<u>Før stans,</u> <u>170 t./døgn.</u>	<u>Efter nyanlegget</u> <u>60 t./døgn.</u>
Stiger	1	1/2(1/2) Malmhaug)
Skytere	6	{ 4 (minerere)
Strossarbeidere	7	
Ort og synk	1	
Fordring og lempning	34	8 (2 lempere)
Bremser	3	0
Limbefolk, excl. reparator	8	4 inkl.rep.
Skeidere	4	0
Gruvbyggere	2	1
Smider (rør, ralls etc.)	3	1
Lok. kjørere (samt fra centralks.)	2	2
Diverse (murere)	<u>2</u>	<u>2</u>
	<u>73</u>	<u>22 + stiger.</u>

Effekt: 2,2 t/mann. 2,8 t/mann.

Overslaget for motsvarende nyanlegg: se Kap XIII.

(20 c.) Nyanlegg: Malmhaug.

Fra tverrslaget bør 2 a 3 fyllkasser slås opp i strossene, hvorfra malmen delvis kan skytes direkte i kassen. Under forutsetning av leverance av eksportkis direkte bør der arrangeres slik, at rent gods og vaskegods kan ha hver sin kasse.

Skal bilkjøring opprettholdes, ville det være fristende å utvide tverrslaget slik at bilene kunne kjøre rett inn i gruva å laste direkte fra disse kasser. Håndskyvningen ut ville derved spares, likeså ventetiden for bilene, som nå andrer til 1/2 time og mere pr. lass.

Over en av disse kasser kan synksetningen legges for at synkens opfordrede malm automatisk kan tippes i denne. Vi er opmerksom på at friheten i valg av retning derved minskes ^{1/2} så at det blir vanskelig å få lagt retningen tilstrekkelig til vest, om det skulle være så at graven drar seg i denne retningen. Skulle imidlertid elektrisk måling eller dyphoring (eventuellt) kunne angi gangens forløp,

ville saken vere en annen. Et vestlig forløp mot dypet for Malmhaug ville av hensyn til synkens retning kreve kassen for denne lengre øst. Isåfall måtte grunnstollen kraftig kurve inn under østre del av gruva.-

Foreløpig går vi ut fra en avsenkning på høist 100 m., evtl. senere anlegg av ny hovedsynk.-

Manntallet for Malmhaug etter disse forandringer, anskaffelse av et halvtransportabelt kompresor-anlegg etc., ville bli:

Stiger.....	1/2
Minerere.....	4
Fordreere.....	4
Gruvebygger, rør, rails.....	1
Borsmed, grovsmed, motormann.....	1
Heiskjører og diverse.....	1

11 + stigeren.

I henhold hertil nødvendige anlegg: se Kap. XIII.

Kap.IX. M a l m r i k n i n g e n.

(21) Når vi ser bort fra, at det har vært uttatt en del gråberg av Rossmo-malmen i det såkalte "skeidehus", har all malmrikning vært samlet i vaskeriet som ligger nede ved fjorden. Til skeidehuset er råmalmen fra Rossmogruva kommet ned fra gruveåpningen med en bremsehane. Fra skeidehuset til vaskeriet har transporten foregått ved hjelp av en tauhane.

Fra Malmhaug er rågodset ført fram til vaskeriet med lastebil.

A. VASKERIET:

(22) Vaskemaskinene.

Det kan ikke sies, at vaskeriet har fulgt med sin tid. Det er det samme gamle setzmaskinanlegg som ble bygget da grubedriften ble opptatt, - med syv "vaskekasser" for gods knust ned under 9 mm. (10).

Godset fordeles på kassene i størrelse 9-5 mm., 5-4 mm., 4-3mm og 3-2 mm. og under 2mm.

(23)

Knuseverket:

Knuseverket er også av samme gamle dato. Det består av en liten stentygger, 370 mm. x 200mm. kjeftåpning oventil og et gammelt umoderne valseverk. Med den påkjennning knuseverket har vært utsatt for gjennom årene er det nærmest et under at det ennå "henger sammen". En og annen gang har en valseaksling røket, men det har likevel gitt liten anledning til driftsstans. I det hele tatt har vaskeriet vært i funksjon så og si uavbrutt, så rent mekanisk sett har vaskeriet vært upåkalgelig.

(24)

Kislagringen.

Kisen blir fra vaskekassene kjørt ut i vogner, som heises opp langs en skråbane og ut på en bukkbane over kislagret, som ligger like ved vaskeriet.

B. VASKERIETS ARBEIDSEVNE.

Om det går an og si at vaskeriet og knuseriet - mekanisk sett - har arbeidet tilfredsstillende, er det neppe mulig å si det samme når det er tale om å klare denne oppgave, som stilles et vaskeri i våre dager.

(25)

Knusningen har vært brutal og uten siktnings mellom de to knusemaskiner og også uten sikt eller harpe foran stentyggeren. Alt gods har passert begge knusemaskiner og er derfor utvilsomt blitt knust for langt ned. De små kiskorn fanger ikke oppvaskkassene, og da vaskeriet ikke har noe slamvaskeri til hjelp, må en stor del av kisinnholdet, serlig i de finere kornklasser, ha gått tapt.

(26) Man kan derfor frykte for, at tapet har vært meget stort.- For råmalm fra grubene, som er småkrystallinsk og lettknust, kommer dertil at godset selig søker til enkelte vaskekasser, som da blir overbelastet og gir rik avgang.

(27)

C. STATISTISK MATERIALE VEDR. VASKERIETS DRIFT.

Prøvetakning og analyse.

Driften ved bergverket var desverre nedlagt da komiteen kom til Bossmo og vi ble derfor hindret fra ved selvsyn og ved prøvetakning og konstatere hvorledes vaskeriet arbeidet. Det har heller ikke på mange år vært tatt prøver og analyser under driften av råmalm eller avgang -et forhold, som er meget beklagelig - og som følge av dette har det vært vanskelig for komiteen å gjøre seg en sikker mening om malmerikningsresultatene. Den eneste statistikk som foreligger fra de senere år er:

(28)

- 1) Råmalmsmengden for bestemte driftsperioder,
- 2) Kisproduksjonens-mengde og dens svovelhalt for bestemte driftsperioder,
- 3) Kisproduksjonens fordeling på bestemte kornklasser.

For Bossmo-gruvens malm har man en slik statistikk for flere år, men det foreligger ingen lignende statistikk for Malmhaug-malm, da den så og si aldri har vært vasket alene. Derimot er der i slutten av år 1936 og i 1937 vasket en blanding av begge gruvers råmalm, og ved å sammenligne resultatene fra denne vaskning med resultatene for vaskning av Bossmo-malm alene, har vi kunnet danne oss en mening om hvorledes vaskeriet har nyttiggjort seg malm fra Malmhaug gruve.-

(29)

Tabell I.

Rössmo-malm. Resultatet fra ti 10-dagsperioder i 1936

(ca. 90 dagers drift.)

Kis - produksjonen.									
Råmalm		% av rå- malmen.	I kornstørrelser:						
Tonn.	Tonn.		0-3 mm.		3-5 mm.		5-10 mm.		
			Tonn.	%	Tonn.	%	Tonn.	%	
13.637	4.775	35,0 ^x	2420	50,7	2005	42,0	349	7,3	

Tabell II.

Flandingsmalm fra

Resultat fra ti 10-dagsperioders i 1936

Rössmo og Malmhaug.

(ca. 90 dagers drift).

Kis - produksjonen.									
Råmalm:		% av rå- malmen.	I kornstørrelser:						
Tonn.	Tonn		0-3 mm.		3-5 mm.		5-10 mm.		
			Tonn.	%	Tonn.	%	Tonn.	%	
12.956	4957	38,3	2691.7	54,3	1948.0	39,3	317.3	6,4	

Trekkes fra disse tall den råmalm i blandingen, som er fra

Rössmo med de verdier som tabell I gir:

10.380	3633	35,0 ^x	1841,9	50,7	1525,9	42,0	265,2	7,3	
--------	------	-------------------	--------	------	--------	------	-------	-----	--

får vi følgende:

Tabell III,

Malmhaug-malm:

Kis - produksjonen.									
Råmalm:		% av rå- malmen.	I kornstørrelser:						
Tonn.	Tonn		0-3 mm.		3-5 mm.		5-10 mm.		
			Tonn.	%	Tonn.	%	Tonn.	%	
2.556	1324	51,8	849,8	64,2	422,1	31,9	52,1	3,9	

* *plus (38) : 33,1%*

D. HVA TARELDERNE SIER OSS:

(30) Tabell I sier,

at Fossmo-malmen har gitt 35 % kisprodukt,
at 7,3 % av kisen er over 5mm. kornstørrelse, og
at 50,7 % av kisen er under 3mm. kornstørrelse.

Tabell III sier:

at Malmhaug-malmen har gitt 51,8 % kisprodukt,
at 3,9 % av kisen er over 5mm. kornstørrelse, og
at 64,2 % av kisen er under 3mm. kornstørrelse.

Som nevnt i pkt. (26) er det grunn til å frykte for
at tapet er meget stort i de fine kornstørrelser.

(31) Da Malmhaug-kisen er meget finere enn Fossmo-kisen,
kan man lese seg til at det tapes atskillig mere under vaskning av
Malmhaug-malm enn under vaskning av Fossmo-malm.

Og man har sett malmen i gruva, er dette enn mere forståelig:
Fossmo-malmen er forholdsvis grovkrySTALLinsk og gråbergblandet og gir
godt setsmaskingods. Malmhaugmalmen er finkrySTALLinsk i store, rene eller
kvartsimpregnerte mektigheter, og derfor kan tapet i et setsmaskinvaskeri
bli stort og skjebnesvangert.

32)

E. Hvor stort har tapet i vaskeriet vært?

Komiteen har ikke hatt meget å bygge på for å komme til
klarhet over tapenes størrelse, da det, som før nevnt, ikke foreligger
noen analyser av råmalmen for de senere år.-

Det vi har å bygge på er:

Statistikk fra årene 1935-1937.

Statistikk fra årene 1904-1909.

Prøver medtatt fra Malmhaug og Fossmo analysert av oss.

Vi vil da ved hjelp av disse "kilder" forsøke å lete oss fram til en basis for bedømmelse av vaskeriets arbeidsevne.

(33)

Statistikk for årene 1935-1937.

Vi vet av tilgjengelig statistikk fra driftsperioden 1935-1936 med vaskning av bare Bessmo-malm, at:

- 1) Kisproduksjonen holdt seg 48,55 % S. og at
- 2) Kisproduksjonen var 35 % av råmalmen (se tabell I).

Videre fra driftsperioden 1936-1937 med vaskning av blandingen av Bessmo- og Malmhaug-malm, at:

- 1) Kisproduksjonen av den kis, som er skipet, holdt 47,93 % S., men da det meste av kisen ikke er skipet, vil vi også for Malmhaug-kis regne med 48,55 % S.
- 2) Kisproduksjonen av Malmhaugmalm var 51,8 % S. av råmalmen (se tabell III).

Vi får da for den malmsfordeling, som er foreslått i Kap. VI:

Tabell IV.

Gruve:	Råmalm.			Kisprodukt.			Koncentrasjons- %, Tonn kis i % av tonn råmalm.
	Tonn.	Svovel		Tonn.	Svovel		
		%	Tonn		%	Tonn.	
Bessmo	60			21,00	48,55	10,196	35,0
Malmhaug	40			20,72	48,55	10,060	51,8
Sum & gj. snitt	100	?	?	41,72	48,55	20,256	41,7

Av et setsmaskinvaskeri med utstyr som i Bessmo kan man neppe vente over 70 % utvinning. Regner vi nå med 70 %, vil de 100 tonn råmalm måtte inneholde

$$\frac{20,256}{100 \cdot 70} = 28,93 \text{ tonn svovel,}$$

og tapet i vaskeriet må ha vært 8,7 tonn svovel, motsvarende ca. 18 tonn kis.

Tabell V. Bossmo-malm:

År.	Råmalm.			Produkt+			Utvinning av svåvel %	Kons.% Tonn kis i % av tonn råmalm
	Tonn.	Svovel		Tonn.	Svovel			
		%	Tonn.		%	Tonn.		
1904	63415	23,06	14523	26178	49,1	12853	88,0	41,5
1905	64420	22,20	14301	24959	49,0	12230	85,5	38,7
1906	65814	-	-	23429	49,5	-		35,5
1907	-	-	-	23224	-	-		-
1908	59132	-	-	22747	49,0			38,4
1909	66885	-	-	23486	49,5			35,1

Det er ikke godt å vite hvor meget disse tall er å lite på, men vi kan kanskje si at de kan gi oss en pekepinn. Men rågodshaltene er selvsagt avhengig av hvor godt det skedes ut gråberg for vaskningen.

Vi finner:

- 1) Stort sett er produksjonen av kis pr. tonn rågods avtatt år for år. Idet siste år er den 35 % (1909), som i tabell I.
- 2) Tallene for 1904-1905 viser som gjennomsnitt:

Tabell VI.

Råmalm:		Produkt		Utvinning	Konsentrasj.- % tonn kis i % av tonn råmalm.
Tonn	% S.	Tonn	% S.		
100	22.60	40	49.05	86.8	40.0

Regner vi dette om slik at vi minsker konsentrasjonsprocenten fra 40.0 % til 35.0 % for å samsvare med tabell I, og desuten reduserer % S i kisen fra 49.05 til 48.55, som den var i perioden 1935- 1936, så kan vi få følgende forskjellige alternativer:

Tabell VII.

Råmalm:		Produkt		Utvinning	Konsentrasj.- % tonn kis i % av tonn råmalm.
Tonn.	% S.	Tonn	% S.		
100	19.60	35	48.55	85.8	35.0
100	22.60	35	48.55	75.2	35.0

I alt. 1 er svovelutvinningen beholdt som den er i tabell VI.
I alt. 2 er svovelhalten i råmalmen beholdt. Etter dette skulde det kanskje være sannsynlig at svovelhalten i Bossmo- malmen i perioden 1935-1936

Prøver medtatt fra Bessmo og Malmhaug analysert av oss.

Komiteen fikk uttatt en prøve av råmalmen fra Bessmo og en fra Malmhaug av en sammensetning som etter vaskeriformannen mening skulle representere en gjennomsnittsmalm fra disse to gruver.-

Prøvene ble etter vår hjemkomst fra Bessmo analysert på sink, kobber, svovel, jern og uløst og ga følgende resultat:

Tabell VIII.

	% Zn.	% Cu.	% S.	% Fe.	% Uløst.
Bessmo:	0,25	0,26	25,2	23,9	42,3
Malmhaug:	0,23	0,03	46,1	41,0	7,7

Det ville være uriktig uten videre å basere en beregning på disse to prøver, som er uttatt på denne måte, og komiteen har heller ikke vovet det. Men når vi tar hensyn til hva vi finner antydnet i tabell VII som gjelder Bessmo-malmen og hva vi har sett av malmen i gruva, er vi kommet til at vi tør sette

Bessmo-malmen i 20,5 % S. og

Malmhaug-malmen i 41,5 % S.

og mener da å være på den sikre side.

Vi kan da gjøre følgende oppstilling for den malmtilgang fra de to gruver som vi har foreslått i Kap. VI.

Tabell IX.

En produksjonsdag.

Gruve:	Råmalm.		Kisprodukt.					Utvinning av svovel
	Tonn.	Svovel		Tonn.	Svovel		Tonn. i % av rå-	
		%	Tonn.		%	Tonn. i % av rå-	malm.	
Bessmo	60	20,5	12,3	21,0	48,55	10,20	35,0	82,9
Malmhaug	40	41,5	16,6	20,71	48,55	10,06	51,8	60,6
Sum:	100	28,9	28,9	41,71	48,55	20,26	41,7	70,1
			Eller	42,2	48,0			

Avgangen): Tapet i vaskeriet som det nå er: 58,29 tonn(100+41,71)
inneholder 14,57 % S. = 8,54 tonn svovel. (28,9 ÷ 20,26)
Disse 8,54 tonn svovel motsvarer 13 tonn kis a 48 % S.

P. VASKERIET MODERNISERT.

Ved modernisering- innførelse av omvaskning av avgangen,
omknausing og flotasjon - kan innvinnes: 75 % eller 13,5 tonn.

(37)

Den samlede produksjon blir da:

42,2 tonn + 13,5 tonn = 55,7 tonn kis,
eller 92,5 % av svovelinnholdet i råmalmen.

Kap. I. Økonomisk oversikt, tidligere drift.

A. Det økonomiske resultat av bergverkets siste driftsår %

(38) Bessmo Grubers Drift regner sitt driftsår fra 1/9 til 31/8.

Tar vi for oss siste "driftsperiode": 1/9-35 - 31/8 - 36, viser dette
følgende økonomiske resultat:

Utbrutt malm fra Bessmo

gruva alene:..... 50,003 tonn

Utskeidet..... 1,492 -

Råmalm levert til vaskeriet: 48.511 tonn

xy Prod.kis: 33,1 % av råmalmen = 16063 tonn.

Kroner. Kr. pr. tonn
RÅ K¹s
gods pro
til dukt.
vask.

Post 1.	Gruvene inkl. brensebanen.. ..	153076,13	3,16	9,53
2.	Skeidningen.....	7573,55	0,16	0,47
3.	Taubanen.....	15228,32	0,31	0,95
4.	Vaskningen.....	68875,80	1,42	4,29
+) 5.	Royalty.....	16255,08	0,34	1,02
+) 6.	Salgskommissjon.....	8127,54	0,17	0,51
+) 7.	Prøvetakning og analyse.....	2966,95	0,06	0,19
8.	Lastning og skipning.....	11163,56	0,23	0,69
+) 9.	Assurance, skatter, avgifter, renter,..	13274,93	0,38	1,12
+) 10.	Administrasjon i Oslo og Bergen.....	8000,00	0,16	0,50
+) 11.	Administrasjon Bessmo.....	8830,04	0,18	0,56
+) 12.	Diverse.....	9016,54	0,19	0,56
	Samlede ordinære driftsutgifter:	327438,50	6,75	20,39
	Kisproduksjonen innbrakte ved salg:	276656,33		17,22
	Ta på driften:	50782,17		3,17

): 15% av utgiftene.

+) Se bilag.

Prisen for 48 % S. kis var Kr. 17,- pr. tonn. Da produksjonen holdt 48,55 % S, ble den betalt med Kr. 17,22 pr. tonn.

(39) I den driftsperiode som begynte late. september 1936 steg kisprisen til Kr. 20,50 pr. tonn for 48 % kis, for 48,55 %'s kis blir dette Kr 20,73 pr. tonn.

xy i pkt(29-32) er regnet med 35%

Under forutsetning av samme utgifter som før til materialer, kraft, arbeidslønn m.v. vilde driften da ha gitt et overskudd på Kr.5.548.00.

Hadde Bossmo Gruber vært drevet av det offentlige, vilde postene 5 og 10, royalty og administrasjonen i Oslo og Bergen, ha faldt bort med tilsammen: Kr.24.255.00.

Driften vilde da ha gitt et overskudd på ca. Kr.30.000.00

(40) Arbeidslønnene har ligget på et lavmål av Kr.5.60 pr. dag.

Det har i driftsperioden vært sysselsatt 110 mann. I et år blir dette 330.000 dagsverk, og overskuddet vilde altså ikke gjort det mulig å øke arbeidslønnen med mere enn 90 øre pr. dag selv med denne konjunkturpris på kisen.

(41) Tar man derfor hensyn til rimelig økning i materialprisene og en arbeidslønn som det er mulig i lengden å basere en drift på, blir resultatet at en fortsatt drift efter de linjer som driftsperioden 1935-1936 gav, er økonomisk uforansvarlig også for offentlig regning.-

B. FORBEDREDES DRIFTSREKES BEATET VED DEN DRIFT
AV MALMHAUG-GRUVA SOM BEGYNTE ETTER 1:9:1936 ?.

(42) I driftsperioden som begynte 1. sept. 1936 fikk vaskeriet et tilskudd av malm fra Malmhaug.

Dette tilskudd har vistnok vært nødvendig for å sikre råmalmostilgangen, da det, som vi har gjort oppmerksom på i Kap. VI, ikke er mulig å fortsette med å dra såx store vekslers på Bossmo-gruva som i de siste år.

Men driften har økonomisk sett vært ulønnsom:

For kalenderåret 1936 kostet råmalmen fra Malmhaug kr.9.81 pr. tonn levert vaskeriet. Da råmalmen (se tabell III, pkt.(9)) gav 51,3 % kis ved vasking, kostet altså råmalmen levert ved vaskeriet kr.18,93 pr. tonn produkt. Regner vi med de vaskeutgifter, som driftsperioden 1935-1936 gav: Kr.1.42 pr. tonn råalm, hvilket for Malmhaug-kisene malmen gir 2.74 kan Malmhaug-kisen vasket på kr.21.67 pr. tonn produkt. Legger vi hertil andel i drifts- utgiftene poster 5 og 12 med 5.15 får vi tilsammen kr.26.82

- (43) Det er innlysende, at driften av malmhaug ikke her be- dret den økonomiske situasjon, og at det også er økonomisk u- forsvarlig å fortsette etter de linjer som blev fulgt for drifts- perioden 1936-1937.

Kap. XI.

Nye Linjer.

A. ORIENTERING:

Skal en fortsatt drift sikres ved Bessmo Gruber, må det derfor skje en omlegning av driften. Utgiftene må ned og pro- duksjonen op.

- (44) Utgiftene:

Det er isinefallende at arbeidertallet ved flere av drift- tens avdelinger er uforholdsmessig stort, og komiteen er derfor komset til at det må innføres rasjonalisering og maskinelle for- bedringer for å øre effekten. Det er, som Ordføreren i Nord- Rana sier, bedre at det kan komme istand en varig drift som ba-

lanserer enn en drift som stadig er avhengig av offentlig tilskudd.-

Så små som de påviste malmforråd er og så vanskelig som "fordringen" er i Bosmo-gruva, vil en fortsatt drift være helt umulig uten at de foranstaltninger vi har foreslått i Kap.VIII blir gjennomført.

(45) For malmrikningens vedkommende er arbeidertallet særlig stort. De små krusmaskiner krever at steinen må håndslåes, og dette har vært gjort både i skeidhuse og foran stentyggereen i vaskeriet. Skeidingen og den stenslåing som har vært utført i skeidhuset kan vistnok best overføres til gruva for fremtiden, hvor arbeidskraften kan utnyttes til andre gjøremål i ledige stunder.

Det er fristende å foreslå at der skal anskaffes en ny stenhugger og et bedre valseverk, - at setsemaskinene blir kastet ut og erstattet med enklere vaskemaskiner (som f.eks. herder), - at all kistransport skal gjøres automatisk o.s.v. Driften vil da blitt både enklere og billigere. Det er fristende, og komiteen mener at dette er ting som man må ha for siet og søke å få ordnet med etterhvert som det blir mulig.

(46) Lastning og skibning av kisen faller også uforholdsmessig dyr. Taubanen og kibbjagingen på kaien og ved kistippen krever stort menneskekap, og selve lastingen med spade og trillebær blir dyr. En modernisering trenges også her.

(47) Når komiteen ikke har tatt alle disse ting med blandt de nyanlegg den foreslår utført før drift gjenoptas, er det utelukkende for å holde anleggskapitalen innen rimelige grenser. For kislagerplassen har vi foreslått et beløp for å sette den istand. Men vi mener at noen nedgang i arbeidshjelpen ved

kislastingen nå kunne påregnes, og vi har regnet med det.-
Likledes har vi forelått et beløp for kistransporten til la-
geret fra den foreslåtte utvidelse av vaskeriet, og denne trans-
port nå best mulig søkes innpasset til å kunne tjene også det
gamle anlegg.

(48)

Produksjon. Det som komiteen fremfor noget annet er
bitt stående ved som nødvendig for vaskeriets vedkommende, er
det
å gjøre/istand til å øke utvinningen.- Hadde utvinningen
i driftsperioden 1935(1936 vært 15 % høiere, vilde driften
vist balance.

Komiteen foreslår derfor at vaskeriet blir modernisert
så all avgang vaskes om igjen - delvis flotasjonsbehandles-
for at produksjonen kan økes. Se Kap.IX. punkt.27.

Mens 100 tonn fra gravene under tidligere forhold vil-
de gitt 42 tonn kis, vil det nu opnåes 55.7 tonn, en økning
på vel 32 %.

På grunnlag av hvad foran er uttalt, oppstiller vi føl-
gende forslag til driftsbudgett for de første 3 driftsår:

B. FORSLAG TIL DRIFTSBUDGETT.

Forutsetninger: Der leveres 60 tonn pr. dag fra Fossnø

og 40 - - - - -Halmhaug.

Arbeidslønn: direkte kr.6.53 pr. dag,

indirekte " 0.47 - - -

Sum: kr.7.00 pr. dag.

(49) I. Råmalmen:

Kroner
pr. tonn råmalm

1) Rossmo-gruva.

a) Selve gruva:

Arb.lønn: 18 mann á kr.7/- = Kr.126.00

$\frac{1}{2}$ stigerlønn = " 6.00

Kr.132.00

Materialer " 40.00

Kraft " 19.00 Kr.191.- 3.18

b) Taubanen:

Arbeidslønn 4 mann á kr.7/- kr.28.00

Materialer " 4.50

Kraft " 2.50 " 35.- 0.59

Sum utgifter f.60 t.Rossmoalm lev.vask. kr.226.- 3.77

2) Malmhaug-gruva.

a) Selve gruva:

Arb.lønn: 11 mann á 7/- Kr.77.-

$\frac{1}{2}$ stigerlønn " 6.-

Materialer " 28.-

Kraft " 25.- " 136.- 3.40

b) Biltransport til vaskeriet:

40 tonn malm á 5/- 200.-

Veivedlikehold 10.- " 210.- 5.25

Sum utgifter for ~~40~~ 40 t.Malmhaugmalm

levert vaskeriet: Kr.346.- 8.65

Sum utgifter for 100 tonn råmalm

levert vaskeriet: Kr.572.- 5.72

		Kroner pr. t.		
		Råmalm:	Prod.	
Sum Råmalmutgifter:		Kr. 572.-	5.72	10.27
<u>II. Vaskeriet.</u>				
Arb.lønn: 10 mann à 7/-		70.-		
1 malmtriller		7.-		
1 formann		10.-	87.-	
Materialer		57.-		
Kraft		45.-	" 189.-	1.89 3.39
<u>III. Verkstedene.</u>				
Arb.lønn: 6 mann à 7/-		" 42.-	0.42	0.76
		Kr. 303.-	3.03	14.42
<u>IV. Lasting & skibning:</u>				
Arb.lønn: 5 mann à 7/-		35.-		
Materialer		2.50		
Kraft		2.50	" 40.-	0.40 0.72
		Kr. 843.-	8.43	15.14
<u>V. "Generalutgifter:"</u>				
Motsvarende postene 5, 6, 7, 9, 10 11 og 12 i driftsregnskapet for drifts- perioden 1935-1936, pkt. 38 (sammenlign med bilagene for disse poster)				
Post 5: Royalty		Kr. 0.00		
" 6: Salgskommissjon		" 20.00		
" 7: Prøvetakn. & analyse		" 10.00		
" 9: Assurance m.v.		" 11.80		
10 & 11: Administrasjon .		" 45.00		
" 12: Diverse		" 16.20	" 103.90	1.04 1.86
Samlede ordinære driftsutgifter:		Kr. 946.90	9.47	17.00
(50) Til disse utgifter kommer dessuten:				
1. Forrentning og avskrivninger av anleggsutgifter:				
15 % av Kr. 150.000.-		Kr. 22.500.-	pr. år.	
2. Renter av driftskapital:				
5 % av Kr. 100.000.-		" 5.000.-		
		Kr. 27.500.-	pr. år.	

eller pr. produksjonsdag kr.94.95

Legges dett til de ordi-

nære driftsutgifter, som var 946.90

får vi en utgiftssum på kr.1041.85

C. DEN ØKONOMISKE SITUASJON VED GJENOPTAGELSEN
AV DRIFTEN ETTER KOMITEENS PLAN.

(51) Ordinære tider: Kiepris kr.17.00 pr. tonn.

Produksjonen vil da innbringe:

55.7 tonn à kr.17.- - kr.946.90

Driften vil således gi balance, men vil ikke kunne avse noget til forrentning av:

driftskapital,

anleggskapital eller

kjøpesum.

Arbeiderne vil få en direkte lønn på kr.6.53 pr. dag.

(52) Konjunktur-tider: Kiepris kr.20.50 pr. tonn.

Produksjonen vil da innbringe:

55.7 tonn à 20.50 kr.1.141.85

Amortisasjon av anleggskapitalen og

renter av driftskapitalen kan nu betales 1.041.85

og det blir et overskudd på: kr. 100.00

Av utgiftene er:

ca. kr. 520.-	lønninger
- " 100.-	andre faste utg.
- " 326.-	materialer o.l.

Sum kr. 946.-

Forutsettes nu ca 5 % økning i material-

utgiftene = " 16.00

kan lønningene økes med? kr. 84.00

Fordelt på 68 arbeidere og funksjonærer blir dette ca.kr.1.24 sket dagsfortjeneste, og den direkte arbeidslønn blir

kr.6.53 + kr.1.16 = kr.7.69 pr. dag.

Som man ser blir det ikke mulig å forrente en mulig kjøpesum.

Private interesser, som vil gjøre regning på utbytte, kan derfor ikke make å holde driften gående uten ved å rane de ~~verdis~~ verdier som ligger nærmest for hånden. Men derved ~~medlegges~~ også grunnlaget og muligheten for fortsatt drift, - en drift som vil kunne gi den, som er avhengig av den, et nødterftig utkomme.-

Kap. XII.

ER DER ANDRE MULIGHETER?

Tar vi for oss de prøver vi tok med oss fra Bosmo, se pkt(35) , ser vi at Malmhaug-malmen viste 46.1 % svovel.

Det er utvilsomt at det vil være mulig å produsere en del stykkis ved Malmhaug, som ikke behøver vasking for å bli salgbar vare.

Vi vil undersøke hvorledes dette vil stille seg økonomisk.

Med kr.17.- for 48 " kis kan vi antagelig regne med kr.16.29 for 46. % s kis pr. tonn.

1 tonn å 46 % kis koster i produksjonsekstninger:

Graveutgifter :	pr. tonn	kr.3.40
Skelding:	" -	" 1.00
Transport:	- -	" 5.25
Knusing og lagring:	pr.tonn	" 0.70
1 tonn stykkis knust :		kr.10.35

Regner vi videre med verkstedsutgifter, lastings- og skiftingsutgifter og andel i generalutgifter, som tilsammen i budgettforlaget andrer til kr.3.34, og skjønsmessig opfører herav

.....	" 1.94	
vil stykkisen koste	kr.12.29	pr. tonn.
Da den innbringer	" 16.29	- -
vil stykkisproduksjonen fra Malmhaug gi et overskudd på	" 4.00	- -

om den kan drives som en tilleggsproduksjon og føres helt frem til Bosmo for knusing og skifning.

(55)

Til sammenligning viser vi hvad den samme malm vil koste efter å ha passert vaskeriet på ordinær vis:

Gruveutgifter	kr.3.40 pr.tonn råmalm
Transport	" 5.25 - - -
Sum:	kr.8.65 - - -
Vaskerutgifter	" 1.89 - - -
Sum:	kr.10.54 - - -
1 tonn malm a 46 % S.	- 0.46 t.S.
92.5 % utvinning (pkt.37)	- 0.426" "
48 % kis gir 0.89 t.kis, og vi får	"11.90 pr.tonn kis.
overføres de øvrige utgifter med sin	
pris pr. tonn produkt, tilsammen	" 3.34
får vi at utgiftene for vasking av	
46 % 's kis vil koste	kr.15.24 - - -
Kisen utbringer	" 17.00 - - -
og gir et overskudd på	" 1.76 ---- -

(56)

Det vil altså være en fordel om man kan arrangere seg med utskibning av ren stykkmalm fra Melnhaug som ekstraproduksjon, og dersom dette ordnes som et stadig tilskudd til produksjonen, kan det bli en god hjelp ved balansering av budgettet, men utskibningen må ikke overdrives.-

(57)

Den økonomiske opstilling vi har foretatt i de siste to kapitler XI og XII gjelder driften i den treårsperiode vi har foreslått for å bringe malmferrådet på det rene.- Når dette er klarlagt, kan det bli tale om å ordne driften - muligens øke produksjonen.

Komiteen har ikke villet opstille noget driftsbudgett for en sådan fremtidig drift. Alt avhenger av malmtilgangen og de økonomiske forhold som kan råde når den tid kommer.

Vårt mandat går også ut på å uttale oss om forholdene "de første år fremover".

Kap. XIII.

A N L E G G .

Komiteen har foreslått at treårsperioden innledes med visse anlegg til en samlet sum av kr.150.000.-

Denne sum har vi tenkt fordelt således:

1. G r u v e n e :

Bossmo.

- a) Istandssettelse av Grunnstollen
til Oksbåsen samt bygning av
centralkassen kr.15.000.-
- b) Kasse storsynken (Krokrenkassen) 3.000.-
- c) Reprasjon linekassen " 1.000.-
- d) Anlegg for avsynkning..... " 16.000.-
(fra Krokrennen)
- e) 100 m. tverslag fra Grunn-
stollen " 10.000.-

Sum Bossmo:

Kr.45.000.-

Malmhaug.

- a) Istandssettelse av tverslag
m. fyllekasser kr.8.000.-
- b) Heis med vogn montert " 10.000.-
- c) Olje-drevet kompressor m.
bormaskiner & trykkvannledn. " 12.000.-

Sum Malmhaug:

" 30.000.-

Sum gruvene:

kr.75.000.-

2. V a s k e r i e t .

- a) Kulemjølle m.fundament og
klassifiseringsapparat kr.23.000.-
- b) Flotasjonsapparat, filter-
maskiner & koppr.anlegg ... " 28.000.-

overføres kr.51.000.-

kr.75.000.-

overført	kr. 51.000.-	kr. 75.000.-
c) Transportbånd m.v. for produksjonen	" 6.000.-	
d) Begerverk, spisskasser, pumper	" 12.000.-	
e) Bygninger og diverse	<u>" 6.000.-</u>	<u>" 75.000.-</u>
<u>S u m :</u>		<u>kr. 150.000.-</u>

+

Kap. XIV.

AVSLUTNING.

A. Øversikt og sammendrag.

Av den utredning som er gitt i de foregående kapitler fremgår:

(58)

De siste års drift.

Det er, bergmannsmessig sett, uforsvarlig å fortsette med å utta så store rågdemengder av gruvene som det har vært gjort i de senere år, da de påviste malmeffråd er for små.-

Det er økonomisk uforsvarlig å fortsette driften av Bossmo og Malshaug gruver etter de samme linjer som ble fulgt i årene 1935-1937. Driften av Bossmo har gitt tap og driften av Malshaug har sket tapet.

Det kan ikke forsvares å basere en varig drift på så lav arbeidslønn som den som har vært betalt i de siste år.

(59)

Muligheten for fortsatt drift.

Skal det bli mulig å skape en stabil drift ved Bossmo Gruber, må det først og fremst letes etter malm ved de gamle gruver, men også ved eventuelt ny gruver.

Det må påvises så store malmemengder, at man har noget å bygge på for år fremover, og vi antar at en tre års prøve-drift er nødvendig for å få den fornødne oversikt.

(60)

Midlertidig drift.

I disse tre år kan det bare bli mulig å opprettholde en innskrenket produksjonsdrift med 60 tonn pr. dag fra Bossmo og 40 tonn fra Malmhaug.

For denne innskrenkede produksjonsdrift settes igang må det utføres endel høist nødvendige moderniserings og nyanleggsarbeider i gruvene og malmrinningsverket: I gruvene for å lette arbeidet og bedre effekten, i vaskeriet for å øke utvinningen og produksjonen.

Driftsbudgettet for denne innskrenkede produksjonsdrift er opstillet i Kap. XI, punktene 49 m.v. og viser balanse.

(61)

Økonomien.

I driftsperioden 1935 - 1936 blev kisen betalt med kr.17.- pr. tonn.

Driften gav et underskudd på kr.50.782.17. Arbeidslønnen var kr.5.60 pr. dag. Om driften skulde gitt balanse, vilde arbeidslønnen blitt ca. kr.4.- pr. dag.

Efter komiteens plan for en mulig offentlig drift vil det under de samme forutsetninger kunne betales kr.6.53.

I siste driftshalvår, 1936-1937, blev kisen betalt med kr.20.50 pr. tonn.

Efter komiteens driftsplan vil det med en sådan pris- og under de samme forutsetninger som ovenfor - kunne betales en arbeidslønn på kr.9.40 pr. dag.

Ønsker man at anleggskapital og driftskapital

skal forrentes, vil arbeidslønnen derimot bli kr.7.69.

Anleggskapitalen er satt til kr.150.000.-
Til renter og amortasjon er regnet med pr.år " 22.500.-
Driftskapitalen er satt til " 100.000.-
som er regnet ~~med~~ å måtte forrentes med 5 % p.a.

(62)

Prisstigning.

Kjøp og salg.

Med en pris på svovelkis på op til kr.20.50 pr. tonn må man ikke regne med å kunne forrente og amortisere en mulig kjøpsesum.

Komiteen tør ikke ha noen mening om hvad der utover dette kan komme til å bli betalt for svovelkis i den høi-konjunkturperiode vi nu er kommet inn i, og den vil heller ikke ha noen mening om den prisstigning man kan få på andre områder, da dette ligger utenfor komiteens mandat.

Komiteens drifts- og anleggsbudgett bygger på "ordinære tider", d.v.s. som i driftsårene 1935 - 1937 og den mener at det vil være forkastelig å basere en fremtidig drifts økonomi på et annet grunnlag enn det man har i "ordinære tider".

I tilfelle av at komiteens plan blir fulgt, er komiteens ~~mening~~ av den mening, at det vilde være formåls-tjenlig å påskynde anleggene mest mulig - før utgiftene stiger for meget, og for om mulig å dra ~~finnsk~~ fordel av de skede svovelkispriser, når drift kan sette igang.-

B. Bossmo Grubers fremtid.

(63)

Den malbeholdning^{en} - stor eller liten - som fins i gravene er det som danner grunnlaget for alle planer for fremtiden.

Bringer den foreslåtte treårsplan frem, det vil si, at den gir de resultater, som vi håper og venter med hensyn til malm^{ne}mengde, og det derfor blir mulig å planlegge en varig drift, må linjene for denne tas op til ny behandling.- Man må da også ha for øiet at det er nødvendig å fortsette de forenklingsarbeider vi har foreslått utført.

Komiteen har i sin utredning nevnt forskjellige forhold, som må løses etterhvert som det er gjørlig.

Vi vil her bare nevne Malmhauggruva, som ligger avsides og hvor transporten sluker uforholdsmessige summer. For øieblikket er forholdene for små til at det kan være tale om å bygge eget malmrigningsverk ved Malmhaug. Men tidene kan utvikle sig slik at dette kan bli lønnsomt. Man får da bare^å transportere renmalmen den korteste vei til sjøen.

Imidlertid kan det både under treårsplanen og senere bli aktuelt å bryte rene malm^{ne}linser og produsere ferdig kis uten vaskeriets hjelp, noget som komiteen i sin utredning har vist kan bli av økonomisk betydning (pkt. 54)

Men en slik fremgangsmåte må vi så sterkt vi kan fordømme og advare imot, om forholdet utelukkende skal være å utnytte konjunktorene.-

Komiteen vil også peke på at ved den har forutsatt at Grubenes administrasjon ^{skal} ~~skales~~ på Rossmo. En så liten drift må ikke belastes med unødige administrasjonsutgifter, og dessuten må administrasjonen gis så frie hender at den kan være fast og handledyktig.-

Vi vil i den forbindelse - for å undgå misforståelse- gjerne si, at vi har det inntrykk at den stedlige administrasjon i øieblikket er i gode hender.

C. Komiteens standpunkt til mandatets forskjellige punkter.

(64) Gruvenes drivverdighet.

Med de malmforråd som er påvist i Rossmo og Malmhaug og i den forfatning som gruvene og malmerikningeverket befinner sig idag, er gruvene økonomisk sett udrivverdige.

Kjøp, og Nord-Rana kommune.

Vi kan derfor ikke - ut fra forretningsmessige synsmåter - anbefale at det offentlige (Nord-Rana kommune) kjøper Gruvene for den tilbudte kjøpesum. Man kan ikke gjøre sikker regning med at en slik kjøpesum vil kunne forrentes.

En annen side ved saken er det om sociale synsmåter skulde tilsi, at Grubene blir overtatt av det offentlige for å trygge levebrødet for en gammel og dyktig arbeidsstokk.

Under vanlige forhold må det jo forlanges at et slikt foretagende skal bygge på sikre og håndriplelige forutsetninger for å være økonomisk trygget.

Her kan det bli tale om å bygge på en viss tro på at forutsetningene skal vise sig å vær der.

Og komiteen har tro på at det skal lykkes å finne malm og at det derfor - etter de linjer vi har trukket op - skal bli mulig igjen å skape et levedyktig foretagende av Bessmo.

Linjene for eventuell drift i de første år,
og nødvendig kapital.

Disse ting er nå utredet og begrunnet i denne rapportes kapitler V - XII og dessuten i vår oversikt i punktene (59) og (60) i dette kapitel.

Bodø og Sulitjelma, den

april 1957.

Arbeidslønn.

Utbetalt arbeidslønn i driftsperioden 1935-1936: kr.5.60 pr.dag

Andre indirekte arbeidslønnsutgifter:

Fra post 9: Rikstrygdeverket	kr.7.000.-
- - 9:Trygdekasse	" 1.043.77
" - 12: Feriepenger	" 4.571.52
- - 12: Verktøigodtgjørelse	" 243.64
Sum :	kr.12.858.93

fordelt på 110 mann - kr.116.90 pr. år,

- - 290 produksjonsdager: kr.0.40 pr. dag

Sum utbetalt arbeidslønn, direkte og indirekte kr.6.00

Den indirekte arbeidslønn er 7.14 % av den direkte.

Regnes i vår driftsbudgett med:

direkte arbeidslønn -	kr.6.53
blir sum arbeidslønn =	<u>kr.7.00</u>

Bilag 2.

Arbeiderantall: Driftsperioden 1935-1936

110 mann.

Efter komiteens forslag:

Bosmo gruva	18	mann
Malmhaug -	11	-
Stiger	1	-
Taubanen	4	-
Biltransport	6	-
Vaskeriet	11	-
Formann	1	-
Lasting & skibning	5	-
Verkstedne	6	-

Sum: 63 mann.

Dessuten til dieselmotorkraftver-
ket 2 -
som er medtatt under kraftutgifter.

Administrasjonen:

1 kontordame	1	-
1 kontorchef & kjemiker	1	-
1 driftsbestyrer	1	-

Ialt: 68 mann.

Kraftspørsmålet
for Bessmo-gruva, vaskeriet m.v.

Bessmo har i de senere år hatt kraft fra et dieselmotoranlegg på 200 hk. Dette har vært i knappestet laget, og til sine tider har motoren vært presset til å yde op til 220 hk.

Dieselmotoren er Nord-Rana kommunes eiendom.

I kraftleie har "Bessmo Grubers Drift" betalt kr.18.000.- pr. år. Men kraften har kostet kommunen i driftsutgifter, bortsett fra avbetalinger for anskaffelse av motoren og amortisasjon av montasjoutgiftene kr.20.890.00

Utgiftsspesifikasjon:

2 maskinister, lønn	kr.5.739.-	
husleiegodtgjørelse	" 300.-	kr.6.039.-
Kontorhjelp	" 240.-	kr. 6.279.00
Reservedeler	kr.1.050.-	
Olje og materialer ...	" 1.261.-	" 2.311.00
Brenselolje - solarolje	" 12.300.00	
Sum:		kr.20.890.00.

Da motoren har ydet noget mere enn max. 200 hk., kan kraftprisen passende settes til kr.100.00 pr. hk.

Dieselmotorkraften kostet pr. år	kr.20.890.-
Dessuten fikk Bessmo Gruber elektr.kraft for (ca. 7 hk.)	" 700.-
Sum utgifter til kraft for Nord-Rana kommune:	<u>kr.21.590.-</u>

Kraftbehovet vil ikke bli mindre enn før på ett skift, men det vil spares adskillig på de skift vaskeriet og grubene ikke er i full drift.-

Bersom elektrisk kraft kan fås fra kommunens kraftverk til avlæsning av dieselmotoren, vil kraftutgiftene kunne regnes

etter kr.100.- pr. hk. (etter Ordfører Selfors 'uttalelse) eller kr.20.000.00 pr. år.

Dersom dieselmotoren fortsatt skal brukes, vil man spare uisillig på solaroljeutgiftene, da driften etter komiteens forslag vesentlig skal gå på ett skift.-

Regner vi med en besparelse i solaroljeutgiftene på ca 1/3, eller med kr.4.190.-, kommer kraftutgiftene på kr.17.400.-): ca. kr.88.- pr. hk. og pr. produksjonsdag : kr.60.00.

Men på den annen side vil det nok for Nord-Rana kommune være en fordel å få selge dieselmotoren og slippe de årlige avbetalinger den har krevet. Og muligens kan det også være en fordel å få avsatt elektrisk kraft fra eget kraftverk, hvorfor komiteen op-

fører: for kraft kr.20.000.- pr. år,
eller pr. produksjonsdag kr.69.00

Dette beløp er i forslag til driftsbudgett, Kap. XI, fordelt slik:

Bessmo gruva	kr. 19.00
Taubanen	" 2.50
Vaskeriet	" 45.00
Løstning & skibning	" 2.50
Sum :	<u>kr. 69.00</u>

Kraftspørsmålet for Malmhaug-gruva.

Efter hvad Ordføreren i Nord-Rana har meddelt komiteen, kan man regne med elektrisk kraft til Malmhaug-gruva for ~~xxx~~ kr.100.- - kr.110.- pr. hk.

Regner vi med et kraftbehov for Malmhaug på 50 hk. og forutsetter en pris av kr.110.- pr. hk., får vi pr.år kr.5.500.- eller pr. produksjonsdag kr. 18.96. Men da vi frykter for at det kan bli vanskeligheter med å få kraf-ten utbygget og overført til Malmhaug til den tid komiteen regner med drift, forutsetter vi kraftbehovet dekket ved hjelp av råolje-motorer eller lign. og regner for sikkerhets skyld pr. produk-sjonsdag kr.25.00.

Bilag 4 og 5.

Post 5, Royalty.

For driftsperioden 1935-1936 kr.16.255.08

Efter komiteens forslag: kr. 0.00

Post 6, Salgskommissjon.

Pro driftsperioden 1935-1936 kr.8.127.54

eller pr. produksjonsdag kr. 28.02

Efter komiteens forslag:

Posten kan ikke bortfalle, da salg av kisen vil medføre utgifter.

Kr. 0.50 pr. tonn kis, som er betalt hittil, er ikke i og for seg urimelig, men komiteen mener at beløpet må søkes nedsatt og opføres:

kr.0.35 pr. tonn produkt kr.5.800.-

eller pr. produksjonsdag : kr. 20.00

Post 9. Assurance, skatter, avgifter og renter.

For driftsperioden 1935-1936 er opført kr. 18.274.93

eller pr. produksjonsdag " 60.02

Specifikasjon:

1. Renter til hovedkontoret	kr. 6.811.59
2. Rikstrygdeverket	" 7.000.00
3. Renteskatt	" 23.07
4. Kommuneskatt	" 720.00
5. Eiendomsskatt "Verker og bruk" ...	" 564.18
6. Ansvarsforsikring	" 348.80
7. Assurance	" 1.683.52
8. Avgift for elektrisk anlegg	" 80.00
9. Arbeidsgiverandel i trygdekassen ..	<u>" 1.043.77</u>

Sum: kr. 18.274.93

Efter komiteens forslag:

1. Renter	kr. -
3. Renteskatt	" 23.07
4. Kommuneskatt	" 720.00
5. Eiendomsskatt	" 564.18
6. Ansvarsforsikring	" 348.80
7. Assurance	" 1.683.52
8. Avgift for elektriske anlegg	<u>" 80.00</u>
	kr. 3.419.57

eller pr. produksjonsdag: kr. 11.80

2. Rikstrygdeverket ..	kr. 7.000.-
9. Arbeidsgiverandel i trygdekassen .	<u>" 1.043.77</u>

Sum, overføres arbeidslønn, bilag 1: kr. 8.043.77

Postene 10 og 11, Administrasjon.

For driftsperioden 1935-1936 er opført:

Post 10, administrasjon i Oslo og Bergen	kr. 8.000.00
- 11, - 1 Rossmo	" 8.880.04
Sum:	<u>kr. 16.880.04</u>
eller pr. produksjonsdag:	<u>kr. 58.20</u>

Efter komiteens forslag:

Post 10:	utgår.
Post 11: (Administrasjonen samles i Rossmo)	
Driftsbestyrer	kr. 7.250.00
Kontorchef og laborant	" 4.050.00
Kontordame	" 1.460.00
Diverse	" 290.00
	<u>kr. 13.050.00</u>
eller pr. produksjonsdag:	<u>kr. 45.00</u>

Post 12, Diverse.

For driftsperioden 1935-1936 er opført kr. 9.016.55
eller pr. produksjonsdag: kr. 31.09

Spesifikasjon:

1. Feriepenger kr. 4.571.52
2. Verktsgodtgjørelse " 243.64
3. Revisjon " 400.00
4. Reiseutgifter " 140.00
5. Spedisjon, frakt, porto, bankomkostning,
kontorrekvisita, forbindingsaker,
rengjøring, transport os.v. kr. 3.661.39
kr. 9.016.55

Efter komiteens forslag:

3. Revisjon kr. 500.00
4. Reiseutgifter & representasjon ... " 498.00
5. Spedisjon m.v. " 3.700.00 kr. 4.698.00
eller pr. produksjonsdag: kr. 16.20

1. Feriepenger kr. 4.571.52
2. Verktsgodtgjørelse " 243.64
Sum: kr. 4.815.16

overføres til arbeidslønn, bilag 1.

Bilag 11.

Rossmo Grubers jordeiendommer.

Rossmo Gruber eier jordeiendommer med et samlet areal av 4360 dekar.

Herav er innmark	760 da.	
utmark	3600 "	
Av innmarken er	225 "	dyrket
	235 "	dyrkbær
	300 "	tomter, veier, anlegg, berg & krattsog.
Av utmarken er	1800 "	skogland.

Herredsaagronom Alterhaug har den 14/3 i år i brev til ordfører Salfors i Nord-Rana etter en "forsiktig vurdering" satt følgende verditakst på eiendommen:

Dyrket mark	kr.22.500.-
Dyrkbær mark	" 11.750.-
Skog og myr	" 16.500.-
	<u>kr.50.750.-</u>

Herredsaagronomen sier bl.a.

"Jorden er av meget god bonitet, både det som er dyrket og det som er dyrkbær. Boniteten ligger betydelig over det vanlige for herredet.-Eiendommene har etter matrikkelne en skyld av 10.59 mark. Men den gunstige beliggenhet, lette omsetningsforhold og gode vilkår for dyrkning av de almindelige jordbruks- og havevekster samt lette adgang til bortfeste og salg av tomter, ligger skyldmarksverdien betydelig over gjennomsnittet for herredet på dette sted.

Ved veridiansettelsen er ikke tatt hensyn til verdien av det areal som dispenseres til tomter og anlegg. Heller ikke er det tatt hensyn til landbruksbygningene på Stennesset. "

Man kan etter agronomens mening få 10 almindelige bra gårdsbruk av disse eiendommer" på vel 400 dekar, hvilket er betydelig større enn de bruk som nu legges ut av Statens Skogvesen 40 km. oppe i Dunderlandsdalen med vanskeligere dyrkningsforhold og omsetningsforhold."

Rossmo Landbruks regnskap for 1936 viser underskudd på kr.1.364.58. Utestående fordringer for 1936 var kr.1.073.92

Stort sett balanserer således driften, og komiteen har derfor satt denne del av regnskapet ut av betraktning. Om man ønsker det, vil det jo dessuten være adgang til å avhende jorðbruket på gunstige betingelser etter herredsaagronomens mening.

ARBEIDERBOLLIGER.

Rossmo Gruber eier en del arbeiderboliger. De er ikke velholdte, og trenger oppussing og vedlikehold.

I driftsperioden 1935-1936 inngikk det ca. kr.1.000.- mere i husleie enn det blev brukt til vedlikehold.

Komiteene har ikke tatt "husunderhold" inn i sitt driftsbudgett for treårsperioden, men forutsetter at husleien brukes fullt ut til vedlikehold.

Blir det varig drift, må forholdet taes op til saklig overveielse

Oppgave over prisen for svovlkis for årene

1923 - 1936.

Oppgaven er mottatt fra et gruveselskap som eksporterer
kobberfri svovlkis av lignende kvalitet som Rossnøkkis.

1923	kr. 26.82
24	" 28.16
25	" 24.65
26	" 21.29
27	" 18.26
28	" 18.56
29	" 17.93
30	" 17.85
31	" 17.64
32	" 18.75
33	" 19.27
34	" 15.17
35	" 16.37
1936	" 15.98

Gjennsnitt kr. 19.56