



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 4761	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra Harald Forodden Ole Nordsteien	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Samling av ulike kopier om drift og undersøkelser av Fløttum gruve i årene 1883 - 1982.				
Forfatter		Dato År 1982	Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)	
Kommune Midtre Gauldal	Fylke Sør-Trøndelag	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 1620116204	1: 250 000 kartblad Røros
Fagområde Prøvedrift Historisk	Dokument type		Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Fløttum	
Råstoffgruppe Malm/metall	Råstofftype Cu Zn			

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Samling papirer om Fløttum gruve, som ble oversendt bergmester Ole Nordsteien i 1989 fra Harald Forodden i Midtre Gauldal i forbindelse med åpningen av Fløttum som museumsgruve.

Kopi av gruvekart inkludert.

13/5-89

Den dagen det ikke skrives brev,
vil livet miste mye av sitt lys og sin varme.

Johan Fallberg

for begrepet Ole Nordmann.



Sunder som avtalt med infanterijens
oldere. Som De ser vil det bli
en historisk vending til Fjellingsrud
kvelden den 22.7. Den lørdag den
19. august blir det munnings og
offisiell åpning av graven. Jeg
har foreslått Dem som aktuell
kandidat til å utføre åpningseremonien.
Dermed De kan bruke Dem dette
hvis jeg gjerne ga Dem med
det fiske.

Innsett med HF
6/6.
Dermed skrevet
10/6 av Karl.

Hed vennlig hilsen
Gerald Nordmann
7495 Bjørn
Hf. 024 3564 . act. 078 27350

SINGSÅS BYGDEMUSEUM

er museum for tidligere Singsås kommune, og er en selvstendig juridisk enhet med eget ansvarlig styre.

Styret:

Iver Grytdal formann 7496 Kotsey tlf. 35421
Aud Lehre kasserer 7494 Singsås 35123
Harald Forodden sek. 7495 Bjørgen 35611
Svend O. Troøyen kom. repr. 7496 Kotsey 35406
Sivert Fløttum fylkets r. 7494 Singsås 35136

SINGSÅS MUSEUMSLAG

er et støttelag for Singsås Bygdemuseum

Styret:

Ole Kjelden formann 7496 Kotsey tlf. 34140
Einar Winsnes n. formann 7495 Bjørgen 35426
Jens Gunnar Fløttum sek. 7495 35667
Kerstine Basmo kasserer 7494 Singsås 35225
Svend Ottar Troøyen 7496 Kotsey 35406

BLI MEDLEM !!!

Medlemskontingenten er kr. 25.
For medlemskap: Kontakt formann Ole Kjelden.

På årsmøtet i museumslaget 31.3.89 ble det enstemmig vedtatt å slå Singsås Bygdemuseum og Museumslag sammen til ett lag med ett styre på 7 personer. Hvis vedtektene godtas av kommunen og fylket, trer dette i kraft fra neste år.

ARRANGEMENT 1989

7. juni . Åpning av Skolemuseet på Forsetmo i forbindelse med 250 års jubileet for grunnskolen.

27. juli . Gauldal Historielag legger en av sine vandringer til Skolemuseet og Fløttumsgruva.

Skolemuseet kl. 17
Fløttumsgruva " 19

18. august. Museumsdag på Fløttumsgruva og åpning av gruvemuseet. Frø. kl. 12

BYGDEMUSEET PÅ SINGSÅS ER ÅPENT FOR OMVISNING:

Fredeg 7. juli kl. 16 - 20.

" 21. " " 16 - 20.

Søndag 8. august " 15 - 17.



SINGSÅS BYGDEMUSEUM (Lodgaard-samlingen)



FORSETHO GAMLE SKOLE (skolemuseum)



FLØTTUMSGRUVA (gruvemuseum)

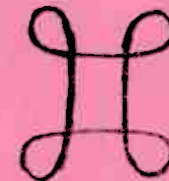


har også i år stått for trykkingen av denne folder.

SINGSÅS BYGDEMUSEUM

og MUSEUMSLAG

Orientering om lagene og virksomheten i 1989.



SINGSÅS BYGDEMUSEUM

Singsås Bygdemuseum holder til i Singsås gamle
grøndeskole, bygd i 1907. Den første grøndeskolen
sto på samme tomt.

Museet har ca 1200 gjenstander. Fra gamle
boplassfunn til gjenstander opp til vår tid,
og viser et bilde av liv og virke i bygda
over et langt tidsrom.

Det meste av gjenstandene er samlet av
bygdhistorikeren Chr. Lodgaard.

Uthuset er nå satt i stand for utstilling av
store gjenstander så som gårdsradskap og m.m.

Ei utmarksløp er i senere tid satt opp på
tomt.

Singsåsgården har i sin tid vært hovedsetet.
Den store bautasteinen fra folkevandringstiden,
er trolig satt opp over en hovedingegrav.
Området er ellers rikt på fortidsminner.

Museet er åpent for omvisning.
Kontaktperson: Aud Lehre, Singsås tlf. 074 35123.

TING TIL MUSEET

Vi er fortsatt interessert i ting til samlingene.
Til Skolemuseet på Førsetmo ønsker vi oss tavle og
griffel og annet skoleutstyr.
Til Fløttumsgruva utstyr til smie og annet utstyr
som har hatt tilknytning til gruvedriften.

De som har ting å bidra med kan kontakte formann
Iver Grytdal eller andre i styret.

FLØTTUMSGRUA

Fløttumsgruva i Forbygda ble oppdøgt vinteren
1882-83. Beres Kobberverk startet gruvedrift her
i 1888, og drev gruvedrift i gruva frem til 1917.
(Om gruvas historie se artikkel i Gauldalstidningen.)

Etter at Beres Kobberverk gikk konkurs i 1917
overtok A/S Killingdal Gruveselskap rettighetene.
Da selskapet ble avviklet i 1957 fikk Singsås
Bygdemuseum overta anlegget.

Med penger fra gruveselskapet, gaver fra
bedrifter og iherdig dugnadsinnsats er vi nå i ferd
med å skape et unikt lite gruvemuseum av anlegget.

På anlegget befinner det seg en meget skjelden
dampmaskin som kom til gruva i 1892. Det er nå
bygd nytt maskinhus over denne. Og med tiden håper
vi i fridag å røre på seg igjen.

Ellers har vi restaurert smie fra 1888 og sjekt-
tårnet. Det er også planer om en hvilbrakke.

Restar etter vaskeri, malmvalter og noe gruve-
utstyr er med å skape et komplett lite gruvemiljø.
Utstyr er det forresten noe sparsomt med. Så hvis
noen vet om utstyr som har tilhørt gruva, er vi
veldig interessert.

Den 27. juli 88 vil Gauldal historielag legge en
av sine historiske vandringer til gruva.

Den 19. aug. 88 blir det museumsdag og åpning av
gruvemuseet. Det vil også bli utgitt et eget hefte
om gruva og gruvas historie.

Arbeidsutvalget for Fløttumsgruva:

Narald Førødden, Bjergen	tlf. 074 35611
Odd Tønne	" " 35148
Jens Fløttum	" " 35641

SKOLEMUSEET

Førsetmo gamle skole.

Skolen er bygd i 1868/67. 1. etg. er brukt til
skolelekale frem til 1898. 2. etg. er brukt til
kommunalekale frem til 1934. Bygningen er dessuten
brukt til basarer, foreningsmøter, politiske
foredrag o.s.v.

Bygningen er ved vedtak i kommunestyret i 1934
fredet. Den ble senere tatt i bruk for museets
samlinger, til de ble flyttet til Singsås i 1964.

Bygningen er nå under restaurering. En regner
med å fullføre dette i løpet av våren. Slik at
skolemuseet er klart til grunnskolens 250-års-
jubileum 7 juni 1988. Åpning av museet vil skje
samme dag.

Den 27. juli vil Gauldal historielag legge en av
sine historiske vandringer til Skolemuseet og
Fløttumsgruva.

Arbeidsutvalget for Skolemuseet:

Odd Rør Grøali, Bjergen	tlf. 074 35128
Marit Forseth	" " 35288
Iver Grytdal, Kotsøy	" " 35421

HUUS BIL&MEK A/S

074-35498.

NAF-Falken bilbergning.
Bilrepresjoner, påbygg
av platter og skap.

Lillerønning Snekkerfabrikk As

Asn. 1400 Høyre 74 074 34 400. Tvedest. 074 34 400. 1400 Østve. 74 074 34 400. Tvedest. 074 34 400.

VI TAKKER SINGSÅS FJELLSTYRE FOR DERES

BIDRAG TIL 16JENOPPBYGGING AV KVILBRASSE VED

FLØTTUMSGRUA I

Styret.

KOTSØY SAMVIRKELAG

Alt i dagligvarer,
bensin og diesel.

BESKRIVELSE AV OMRÅDET SOM ØNSKES UTMÅLT

1982

1. INNLEDNING

Utmålssøknaden gjelder området ved Fløttum gruber i Midre Gauldal kommune, beliggende ca. 7 km fra Bjørgen kirke, øst for elven Flora ca 500 m o.h.

Forekomsten er undersøkt i følgende perioder.

1888-1892: Loddsynk drevet til 20 m's dyp, oppfaring ca 48 m etter strøkretningen.

1907: Skråsynk drevet i en lengde av 65 m langs fallet fra samme utgangspunkt som loddsynken.
Tverrslag og feltort drevet i 30 m's dyp.

1908-1909: 52 m dyp loddsjakt drevet ca 120 m sydøst for den første.

1913: Fire diamantborhull.

1915-1916: Den sydligste sjakten neddrevet til 68 m's dyp.
Malmen oppfart i en samlet lengde av ca 90 m.

1949: Elektromagnetiske målinger, Turam.

1952-1953: 15 diamantborhull.

1974-1975: Geofysiske undersøkelser og revurdering av Fløttumfeltet.

2. MALMENE

Mutbare mineraler i Fløttumforekomstene er sinkblende, blyglans, kobberkis og sølvførende fahlerts.

Forekomsten ligger geologisk innenfor den såkalte Gulaskifergruppen som består av vekslende skifrige bergarter.

I Fløttumfeltet er bergartene foldet isoklinalt med en markert stengelighet i SØ-retning under 20-25° fall. Dette er også malmaksens retning.

Malmforekomsten(e) består av 4 på hverandre følgende linser. (Se kart fig. 1). Disse linsene har trolig utgjort en sammenhengende linjal som er brutt opp ved forkastninger. Linsene som er bokstavert A-B-C-D går alle ut i dagen eller nesten ut i dagen (Se profil fig. 1).

Område D, SØ-lige sjakts malmer

Hengmalm (borhull XVII-III-IX)

Areal (horisontalprojeksjon)	4800 m ²
Antatt minste og største dyp	0-70 m
Råmalm (gj.snitt av de tre borhull)	82000 tonn
Gehalter (" " " " ")	0,73 % Cu - 7,60 % Zn

Liggmalm (borhull XVII-III-IX)

Areal (horisontalprojeksjon)	6000 m ²
Antatt minste og største dyp	0-90 m
Råmalm (gj.snitt av de tre borhull)	170000 tonn
Gehalter (" " " " ")	0,68 % Cu - 1,47 % Zn

Sum sannsynlig og mulig malm.

Sum: A - B - C og hengmalm D:

213 000 t å 1,21 % Cu og 6,82 % Zn

Liggmalm D (Sø're sjakt)

170 000 t å 0,68 % Cu og 1,47 % Zn

Etter de foreliggende analyser vil vi anta at Ag-gehalten er henholdsvis 20 g/t og 15 g/t på de to malmkvaliteter.

Mineralogisk består malmen av magnetkis, svovelkis, kobberkis, sinkblende, litt blyglans, sølvholdig fahlerts og arsenkis, (To tilfeldige prøver av rik malm viser 260 ppm og 26 ppm As).

3. GEOFYSISKE UNDERSØKELSER

Feltet ble Turam-målt av G.M. i 1949, og ga grunnlag for diamantboring i feltet. I 1974-75 ble feltet VLF og SP målt i A/S Sydvarangers regi. Malmlinsene indikeres også ved VLF, men anomaliene over A og B-malmene har et noe annet forløp enn ved Turam (fig. 1).

Stabekk, 3. juni 1982

Øyvind Gvein
Øyvind Gvein
geolog

Alen og Haltdalen. Det har i mange år vært drevet undersøkelser i de gamle grubefelter, senest i "esjedalen og ved Kjöli gruber. Resultatene har ikke vært oppmuntrende. Egentlig er det kun Rödhammer-feltet i Haltdalen som med det vi kjenner til kan sis å være av spesiell interesse. Det er en svovlkis med omkring 40% S og et meget varierende, for det meste lavt innhold av kobber. (0-1,5% Cu). Störrelsen av forekomsten er anslått til noen hundre tusen tonn, med mulighet for 1 mill. tonn eller mere. På grunn av det lave kobberinnhold er drift ikke aktuell ved dagens priser. Bergverksrettighetene tilhører Killingdal Gruber.

Flöttum gruber i Singsås fører en meget kompleks malm med svovl- og magnetkis, kobberkis og sinkblende, sølvførende blyglans og fahlerts, samt gullførende arsenkis. Malmen er et mareritt for oppredningsekspertene, men ikke uinteressant ved sitt innhold av verdifulle bestanddele. Den kompliserte og kostbare oppredning har hittil ikke fristet til drift på denne relativt lille forekomst, hvis størrelse er antydnet til et par hundre tusen tonn, muligens noe utover dette. Bergverksrettighetene tilhører Röros Kobberverk.

Oppdal - Dovre. I Drivdalen nær Kongsvoll ligger Vårstigen svovlkisfelt, som i sin forlengelse i nord-östlig retning kan vise seg også å omfatte Elgsjöfeltet. Tilnærmet parallelt med dette og noen km i sydlig retning ligger Heimtjönnhöfeltet, på grensen mot og tildels i Dovre herred. Heimtjönnhö forekomst, som i likhet med de to foran nevnte er en meget kobberfattig svovlkis, ligger i forlengelsen av og ca. 10 km NÖ for A/S Folldal Verks nye grube på Tverrfjellet, der i motsetning til de her nevnte forekomster er relativt rik på kobber og sink.

Vårstigen fører en råmalm med 36-37% S og kun 0,02-0,05% Cu. Denne type malm er benevnt "vasskis". Störrelsen er anslått til minst 500.000 tonn. Elgsjöfeltet er meget overdekket og lite undersøkt, men av samme type som ved Vårstigen. Noen malmberegning foreligger ikke her. Ved Heimtjönnhö er forekomsten anslått til ca. 1 mill. tonn, med betydelig mere mulig malm. Gjennomsnittsprøver viser "vasskis" med 35% S og 0,04% Cu.

Til tross for de utvilsomt betydelige malmreserver dette område representerer, har malmen i dagens situasjon liten -

Bedrift/forekomst	Fylke	Påvist mengde mill. t	Sanns. mengde mill. t	Merknad
Orkla Grube A/B	Sør-Tr.lag	4.500	Betydelig	Svovelkis (Zu-Cu)
Røros Kobberverk:	"			
Fjellsjøfeltet		0.050	0.200	Koppermalm
Fløttum gruver		0.150	0.100	"
Olavgruva		0.224	0.448	"
Sulitjelma Gruber	Nordland	4.000	1.300	Kopper er hoved- produktet
A/S Vigsnes Kobberverk	Rogaland	0.160		Svovelkis (kopper- og sinkførende)
3. Overveiende utenlandske bedrifter				
A/S Bjørkaasen Gruber	Nordland	0.288		Svensk kapital, svovelkis
B. Forekomster som ikke er i drift				
1. Statlige				
A/S Birtavarre Gruber	Troms			Kopperforekomst
Bossmo Gruve	Nordland	0.130		Svovelkis
Dverbergkisfelt	Nordland	0.200		"
A/S Joma Bergverk:	Nord-Tr.lag			"
Gjeravika		1.740	Ingen	Kopperrik
Joma			16.500	
Kautokeino kobberfelter A/S	Finnmark		2.400	Koppermalm
Porsanger Malmforekomster	"			Kopper og kisfore- komster
Røstvangen Gruver	Hedmark			Konkurs etter mill.tap
A/S Svane Gruber	Fogn og Fjordane	0.022	0.041	Nedlagt 1923

KISRESERVER I TRONDHEIMSKKE BERGSDISTRIKT

pr. 1.1.1960

A: Kisgruver i drift

Kisreserver	4 e h a l t e r (%) A n a l y s e p r o s e n t	Opplysningskilde
<u>Folldal Verk A/S</u>		
Nordgruva	Påvist: 470.000 tonn Sanns.: relativt meget Mulig: ubestembart S=30.80, Cu=1.05, Zn=3.30, Fe=28.9, As=0.04, Se=0.006, Au=0.15 g/t, Ag=10 g/t	Folldal Verk A/S
Sörgruva	Påvist: 100.000 tonn Sanns.: rel. meget lite Mulig: ubestembart S=28.60, Cu=0.74, Zn=2.95 Fe=26.5, As=0.04, Se=0.006, Au=0.15 g/t, Ag=10 g/t	Do.
Tverrfjellet	Sanns.: 3.000.000 tonn Mulig: meget betydelig S=39.17, Cu=0.72, Zn=1.27, Fe=35.4, As=0.12, Se=0.001, Au=0.1 g/t, Ag=20 g/t	Do.
Grimsdalen	Sanns.: 800.000 tonn Mulig: ubestembart S=38.20, Cu=0.80, Zn=1.30, Fe=36.0	Do.
<u>A/S Røros Kobberverk</u>		
Olavsgruben	Påvist: 224.000 tonn Sanns.: 448.000 tonn Mulig: Ingen Cu-kis, Zn-blende, magnetkis Cu=1.34, Au=0.05 g/t, Ag=2 g/t	A/S Røros Kobberverk
Fjellsjøfeltet	Påvist: 50.000 tonn Sanns.: 200.000 tonn Mulig: Ingen S=20.3, Cu=2.3, Zn=6.2, Fe=17.0	Do.
1960 Fløttum grube	Påvist: 150.000 tonn Sanns.: 100.000 tonn Mulig: Ukjent S=32.31, Cu=1.84, Zn=6.77, Fe=27.82, Pb=0.52	Do.
<u>A/S Undals Verk</u>		
Undal grube	Påvist: 100.000 tonn Sanns.: 200.000 tonn Mulig: Betydelig S=32.0, Cu=1.0, Zn=1.0, As og Se: praktisk talt 0, Au: spor, Ag=4 g/t	A/S Undals Verk

KOPI

Fløttum grube i Singsås.

11/8-1952 ble befaring av Fløttum grube, som eies av A/S Røros Verk, foretatt sammen med prof. Dahl, som er formann i styret for selskapet. -

Fra Trondheim kl. 7.10 til Bjørgen st. hvor vi ble møtt av driftsbestyrer Ingvaldsen og grubeing. Sandberg. I bil til Fr. Fløttums gård og butikk, og herfra var det en halv times dårlig setervei og skogstier opp til gruben, som ligger i en høyde av 600 m.o.h. ved en myr i gran- og furuskog. - Det var for tiden ferie ved gruben, men der pågikk diamantboring med et X B.-bormaskin, som var lånt av Geofysisk Malmleting. Boringen foregikk med 2 menn, og maskinen var overdøkket med telt, og de mente da å kunne bore til henimot jul. Ved denne maskintypen kunne man bore til 150 meters dyp, og den kostet for tiden kr. 40.000.- med motor og borrhør samt kjernerørsett, ialt 5 rør. Kjernerøret var dobbelt. - Diamantkronene kostet nå omkring kr. 800/- pr. stk. Røros Verk hadde for tiden i bestilling en bormaskine som kunne bore ned til 300 meters dyp, og kostet ca. kr. 70.000.- Denne maskinen er svensk og har luftkjølt bensinmotor. -

Det ble opplyst at der i 1950 var boret 5 hull og de var fortsatt i retning S.-Ø. over fra de såkalte Getzes borrhull. Dessuten skal der bories på nye drag som er funnet ved Geofysiske målinger for noen år siden og som kostet ca. kr. 15000.-. De dybdeforholdene som G.M. hadde oppgitt hadde stent meget godt, iflg. Ingvaldsen.

De regnet nå å ha omkåret omkring 500/600.000 tonn malm, men selskapet ville ikke gå inn for noe nyanlegg før de hadde påvist 1 mill.tonn.

Hvis det paralleldrag som er funnet ved malmløtingen fører brukbar malm vil 1 mill. tonn være sikret. Et nyanlegg samt transportanlegg til Bjørgen vil antagelig komme på 2 a 3 mill.kr. altså en tonnpris på ca. kr. 3/- pr. tonn ved 1 mill. tonn og med prisene i 1951 vil dette være en rimelig anleggs-utgift. Salgsverdien er nemlig nå ca. kr. 180/- pr. tonn når man regner ✓ med S.Fe.Cu, ~~kopper~~ A.g. og A.u.

Kraft kan fåes fra Aura i 1953 ? - Verket har eiendomsretten til Høgfossen? i Fosdalen og ikke langt fra gruben, men der er meget vilt og bratt terreng. Ingvaldsen opplyste at G.M. også hadde funnet drag på den andre siden av Bekkdalen mot S.Ø. - Det kunne kanskje være spissen på en ny linse.

26/7 1940.

Handelsdepartementets Industrikontor,

O s l o .

J.nr. 3671/40 I.

S.H.

A/S Røros Kobberverk. Bortleie av Fløttum grube.

Det ærede departement har sendt meg saka vedkommende bortleie av Fløttumgruva på royalty basis, og skal jeg få komme med følgende utgreiing.

Fløttumgruva er kjent fra lang tid tilbake. Etter det som hittil foreligger av undersøkelser, oppfaring, analyser og beretninger over gruben og malmfeltet, synes det være bragt på det rene at gruben har ganske stor malmføring. Professor Getz oppgir den oppfarne malm-mengde i 1910 til 150.000 tonn til et dyp av 80 m. Dette gir 1875 tonn anstående malm pr.m. Sammenstilles dette med andre kjente kisleforekomster, får vi:

	(total)				tonn pr.m.
Folldal hovedgr.	1175661 t.	kis, dybde etter	aksen	750 m.	1566.8 t.
Ytterøyas grube	459000 t.	"	"	320 m.	1434 t.
Kongens grube	1000000 t.	"	"	2500 m.	400 t.
Killingdal grube	556250 t.	"	"	1625 m.	890 t.
Fløttum grube hittil opfaret	150000 t.	"	"	80 m.	1875 t.

Dette viser at Fløttumgruva skulde være et meget lovende kislefelt og står hvad kisleføring angår over Folldal gamle hovedgrube. Fløttum grube skulde etter all sannsynlighet og etter ovenstående være A/S Røros Kobberverks betydeligste malmreserve og skulde derfor kunne betinge gode chanser for en ganske stor permanent drift.

Malminnholdet.

Det er ikke nå mulig å slå fast med sikkerhet malmens gehalter. Denne synes å være meget vekslende i de forskjellige malmparter og malmlinser. Jeg skal her i denne forbindelse få refferere de resultater som anføres i verkets rapporter fra overdireksjonen.

I sitt memorandum om Fløttum grube av 24/11 1884 er overdireksjonen for A/S Røros Kobberverk kommet til at malmen gjennomsnittlig består av

svovl- og magnetkis	ca. 53.30 %
Zn. - zinkblende	" 10.09 "
kobberkis	" 5.32 "
blyglans - P.b.S.	" 0.60 "
bergart	" 30.69 "
Sum	<u>100.00 %</u>

Malmen fører foruten nevnte sulfider også arsenkis fahlerts.

Videre holder alle sulfider i malmen en ganske betydelig sølvgehalt og kanskje også et verdifulle gullinnhold. Således er der:

i ren blyglans - PbS - etter analyser funnet	1.5 - 1.9 % Ag.
i ren kobberkis " " "	0.012 % Ag.
ø kobberkismalm med 6 % Cu. etter analyser funnet	0.0066 % Ag.
i ren zinkblende " " "	0.027 % Ag.
i ren fahlertz " " "	0.518 % Ag.

Gullanalyser på malmen er ikke nevnt.

Etter disse analyser å dømme skulde malmen holde følgende verdier av sølv:

i 300 tonn PbS a 1.5 % Ag. 4500 kg. Ag. a kr.60.- kr.270 000.-

i 3000 " Cu-konsentrat $3000 \times \frac{0.0066}{100} \times 3$

540 kg. Ag. a kr.60.- " 32 400.-

i 4000 tonn zinkkonsentrat

4000 x 0.027

1080 kg. Ag. a kr.60.- " 64 800.-

6120 kg. Ag. a kr.60.- kr.367 200.-

Dette er, som man vil se, etter disse analyseopgaver en

sjelden rik malm hvad sølvgehalten angår. En del av sølvgehalten går tapt under opberedning og foredling av malmen, men en god del av sølvverdien vil kunne tilgodegjøres ved rasjonell behandling og utnyttelse.

Det erede departement vil nå spørre hvilke produksjonsmuligheter man nå kan rekne med i Fløttum grube. Hertil kan en svare at for tiden er det ikke mulig å gi noget helt sikkert svar herpå. Der trenges videre undersøkelser og forsøk for å kunne bringe dette spørsmål helt på det rene.

For imidlertid å gi det erede departement et fingerpek til orientering om grubens produksjonsmuligheter og malmverdier, skal jeg på grunnlag av det som hittil foreligger komme med en forhåndskalkyle som vil belyse saka.

Det synes være mulig å rekne med en årsproduksjon av minst ca. 50.000.- tonn råmalm pr. år. Av denne råmalm skulde man kunne pårekne å utvinne:

Kiskonsentrat	ca. 24.000	tonn	årlig.
Zink	ca. 4 a 5.000	"	"
Kobberkonsentrat	ca. 3.000	"	"
Blykonsentrat	ca. 300	"	"

Dette under forutsetning av at malminnholdet er som angitt i overdireksjonens oppgave av 24/11 1884. Verket skulde da kunne pårekne følgende årsinntekt om man rekner med følgende satser i royalty etter verkets forslag i sitt kontraktutkast:

For kiskonsentrat	kr. 0.70 pr. tonn.
" zinkkonsentrat	" 1.50 " "
" blykonsentrat	" 3.00 " "
" kobberkiskonsentrat	" 4.00 " "

Royaltyinntekten pr. år blir ca

for kiskonsentratet	24.000 t. a kr. 0.70	= kr. 16.800.-
" zinkkonsentratet	4.000 t. " " 1.50	- " 6.000.-
" blykonsentratet	300 t. " " 3.00	- " 900.-
" kobberkiskonsentratet	3000 t. a kr. 4.-	- " 12.000.-
Royaltyinntekt tilsammen årlig		kr. 25.700.-

Dette er jo lettvint tjente penger uten kapitalutlegg og bare med vedlikehold av papirene.

Den anleggskapital som anslagsvis vil medgå til en slik drift vil utgjøre ca. 1.5 million kroner.

Av ovenstående vil framgå at man ved Fløttum grube kan ha mulighet for å produsere ca. 3000 tonn kobberkoncentrat årlig. Dette koncentrat kan antagelig leveres med ca. 20 % Cu.

Med andre ord vil dette si at man her har mulighet for å kunne produsere ca. 600 tonn kobber i koncentrat brutto. Etter kr. 900.- pr. tonn kobber utgjør dette en bruttoproduksjonsverdi av kr. 540.000.- årlig.

Man kan ikke si annet enn at dette vil bety en meget god og en meget sikker reserve for verkets hyttedrift.

Den årlige salgsverdi av samtlige produkter av kiskonsentrater - kobberkoncentrat, zinkkoncentrat, blykoncentrat samt edle metaller i konsentratene antas å ligge ved rimelige priser mellom 1.3 og 1.5 million kroner, regnet på grunnlag av ovennevnte årlige produksjon. Teknisk og administrativt sett ser jeg ingen vanskeligheter med at verket selv driver gruben.

Nikkelverket drev sine gruber på Ringerike, Evje og Hosanger og samlet nikkelmatten til raffinering i Kristiansand, og dette var der ingen vanskeligheter med. På lignende måte vilde A/S Røros Kobberverk kunne drive Fløttum grube og ta kobberkoncentratet ~~til smeltehytten på Røros~~ til smeltehytten på Røros, mens svovelskonsentratet, zinkblendekonsentratet, blyglanskonsentratet kunde eksporteres. Spørsmålet her er da bare om der kan skaffes kapital til anlegg og drift av gruben.

Den nåværende tekniske ledelse mener imidlertid at det er best at Fløttum grube holdes utenfor verkets virksomhet. Denne oppfatning synes meg lite vel begrunnet og synes ikke å ha tilstrekkelig forståelse av at verket bør sikres malmereserver for drift på langt sikt.

Det er store betenkeligheter med å leie bort dette felt, som synes å være verkets betydeligste og mest lovende malmfelt, om man vil tenke på å sikre tilgang av kobberkoncentrat til smelte-

Bergmesteren
i Trondheimske distrikt,
Trondheim.

Trondheim

Røros 7/2 1938.

Fra Driftsbestyreren

Til styret for A/S Røros Kobberverk.

Fløttum grube:

På styrets opfordring har jeg gått igjennem det foreliggende materiale vedrørende Fløttum grube for å bedømme denne forekomst i anledning de innkomne forespørsler fra forskjellige hold om kjøp eller leie av den med drift for øie. Det vesentlige av dette materiale, uttalelsene i Kobberverkets årsberetninger fra 1898 - 92 og 1904 - 17 samt rapporter av overstiger E. Gulliksen av 21/11 1894, av professor Getz av 19/10 1910 og 9/9 1911, av direktør Dalset av 29/1 og 11/5 1917, av driftsbestyrer Kvalheim av 8/10 1929 og av bergingeniør Matrud av 1/12 1937, har jeg gått nøie igjennem og latt samle og avskrive som vedlagt. Jeg har også studert det foreliggende kartmateriale og vedlegger to kopier som viser opfaringssituasjonen henholdsvis i 1908 da man ennå kun hadde gammelgruben og før man tok fatt med den nye loddrette skætt i feltets sydøstre side, og i 1917 da arbeidet ved Fløttum blev innstillet og man lot grubene gå fulle av vann.

Mest oplysende for den første periode (gammelgrubens epoke) er overstiger Gulliksens utførlige rapport og årsberetningene av 1904 - 1908. Man hadde da funnet denne forekomst, påvist hovedlinjen både i dagen og i gruben i henimot 100 meters lengde og med jevnt 6 - 8 meters mektighet, fulgt den ca. 60 meter efter fallet til 30 meters vertikaldyp og ved opfaring tvers og skrått på strøket funnet at der foruten hovedlinse var en rekke andre parallell-linser i samme gangstrøk, for det meste overlappende hverandre. I sine rap-

*Bergmesteren
i Trondheimske distrikt,
Trondheim.*

Trondheim

porter av 1910 og 1911 nevner professor Getz 7 ialt, linser A - G, hvorav de seks første sees på situasjonskartet fra 1908 over gammelgruben. Allerede på opfaringstrinnet av 1910-11 anslår professor Getz den konstaterte malmengde til 150,000 tonn, derav i hovedlinsen 3 alene ca. 55.000 tonn, og med sikker fortsettelse både i strøk og fall.

Gammelgrubens opfaring viste tydelig en draging i felt mot sydøst både av hovedlinsen og av gangstrøket, idet man i den innerste del av den lange sydøststort på etage 17 m. hadde overskåret ikke mindre enn 4 nye parallelllinser. Det var klart at tyngden på malm på dypet måtte søkes lengere sydøst på forekomsten, dette gav også forklaringen på at de borhull, som var satt ned ved gammelgruben i årene 1890 -91 ikke fikk noget resultat. Overensstemmende hermed blev i 1908 påbegynt den nye lodrette sjakt ca. 150 m. sydøst for gammelsjakten, men hadde man i 1909 ennå ikke påtruffet malmgangene i den som ventet, til tross for at den var blitt avsenket til 52 meters dyp. Man mente at gangene måtte ha et steilere fall på dette sted, og et tverslag mot nordøst bekreftet dette, idet det snart skar gangene.

For å bringe forekomstens forhold bedre på det rene blev der i 1917 nedsatt 4 borhull i syd og vest for sjakten (i dens hengen- de), hvormed man mente å konstatere gangene videre langs strøket og på større dyp. Begge deler blev opnådd ved disse borhull, som vist på kartbilag 2, hvor borhullene er angitt i plan og profil. Da i 1915 tverslaget mot nordøst (liggen) blev fortsatt overskar man ennå 2 ganger og blev hovedgangen påtruffet i sjakten selv da denne blev avsenket 10 meter under tverslagsålen. Ved opfaring i de følgende 2 år blev hovedgangen fulgt 48 meter mot øst og 42 meter mot vest, altså ca. 90 meter efter strøket og med vektigheter op til 4 meter.

Bergmesteren
i Trondheimske distrikt,
Trondheim.

Trondheim

Det kan synes rart, at der ikke er blitt drift på denne forekomst, som nu har vært kjent i 50 år, og hvor undersøkelserne og opfaringen i et tidsrum av ca. 30 år fra 1888 til 1917 vitterlig har påvist tilstedeværelsen av en rekke malmganger eller malmlinser, hvorav en enkelt er funnet å holde ca. 55.000 tonn malm bare til 30 meters dyp, mens totalmengden hos alle ganger allerede dengang (i 1910) blev anslått til sikkert 150,000 tonn. De påfølgende diamantboringer har også vist at gangene fortsetter både på dypet og i strøketningen mot sydøst, slik at man tør formode tilstedeværelse av flere ganger den malmmengde som er blitt påvist ved opfaring.

Det kan også synes rart at man gjennom de nevnte 30 år vesentlig har drevet opfaring og ikke utdrift av malm. Likeså at alt arbeide på forekomsten blev stående stille i hele 11 år fra 1893 til 1903 og at det helt blev stanset i 1917. Dermed var jo den i opfaringsarbeidene nedlagte kapital død, og den opfarte malm i begge gruber henstår fremdeles unyttet.

Forholdet har to årsaker.

Den første er Fløttummalmens karakter. Allerede i årsberetningen av 1890 nevnes med bekymring, at malmens tilgodegjørelse er et problem, som man ikke har fått løst tilfredsstillende. Det samme gjentas i beretningen for 1891, da man påpeker å sende prøver av malmen til et opberedningslaboratorium for å få saken utredet og løst. Tydeligst kommer det frem i Gulliksens rapport av 1894, hvor det direkte sies at malmens komplekse karakter er den store vanskelighet, (Se bilaget side 9). Man er tydeligvis blitt skuffet over ikke å kunne skeide ut ren stykk-kis og ren kobbermalm og få resten som godt pukkberg for kis eller malmvaskningslik som ved alle de andre Rørosgruber. Økonomisk nyttiggjørelse av den komplekse Fløttummalm med både zink-

Bergmesteren

i Trondheimske distrikt.

Trondheim.

Trondheim

blende, blyglans, fahlerts og arsenkis ved siden av svovelkis og kobberkis var et meget intrikat problem i 90 årene, så da økonomiske vanskeligheter ved Kobberverket støtte til, blev driften på Fløttum avbrudt.

I 1904 er forholdene blitt lysere, og Fløttum gjenoptas. Opredningsteknikken og metallurgien hadde gjort fremskritt, som man mente også vilde komme Fløttummalm til gode. Men forekomsten fantes stadig vidløftig å være (årsberetning 1907), og når professor Getz i sin rapport av 1911 uttaler sig så forbeholdent, skinner det tydelig igjennem at det er ikke så meget tilgangen på malm han frykter for vil svikte, men malmens opredning. ("et sammensurium som tildels vil volde besvær, når man ved mekanisk opberedning skal skaffe salgsvare" - side 15). Flotasjonsteknikk var den gang ennå et ukjent begrep.

Det samme kan man si gjaldt i 1917, da Fløttum siste gang blev nedlagt. Flotasjon var riktignok dengang både kjent og anvendt i utlandet, om ikke her hjemme, men det var bulkflotasjonen for utvinning av sulfider underrett fra gangmassen, ikke den selektive flotasjon for adskillelse av de enkelte sulfider i renkonsentreter, slik at opredningsteknisk og metallurgisk sett var Fløttumproblemet like håpløst i 1917 som i 1890-årene.

De siste 20 år har brøgt en enorm forandring heri. Nu finnes det snart sagt ikke det mineral, som ikke kan floteret og ikke den malmkombinasjon, den komplekse malm, som ikke kan få salgverdige renkonsentrater utav ^{bare} Om/ikke sammenvoksningen av de enkelte mineraler er alt for mikroskopisk fin, og det synes ikke tilfellet ved Fløttum, så formår den moderne nedmalningsteknikk å få hvert mineral tilstrekkelig frigjort fra de andre og den moderne flotasjonsteknikk å få hvert mineral samlet i tilstrekkelig rene og høiprosentlige konsentrater.

Bergmesteren
i Trondheimske distrikt,
Trondheim.

Trondheim

Det hele er vesentlig et økonomisk og ikke et teknisk problem.

Hvorfor er da ikke Fløttum grube blitt liggende brakk også etter denne flotasjonsteknikkens seiersgang? Her gjør årsak nr.2 sig gjeldende. Når Fløttum lå nede i tiden 1893 - 1903 var årsaken ikke opberedningsproblemet, men også finansenes pinaktighet for Røros Kobberverk i denne periode. Man hadde vanskelig nok for å holde driften på selve Røros igang, det skjedde bare ved adskillige økonomiske ofre, og skulde noget da stanse så måtte det være den bare utgiftsbringende opfaringsdrift i den fjerne Fløttumgrube. Altså blev Fløttum stanset.

Likewise i 1917. Alt var dyrt og vanskelig, der var mangel på materialer og arbeidere, skikkelig sprengstoff næsten ikke å opdrive, kull til fyring for driftsmaskinen på Fløttum aldeles ikke. Det blev et enten eller mellem Rørosgrubene og Fløttum, og da måtte naturligvis sistnevnte som den ikke direkte produktive vike. At driften dengang ikke blev opgitt godvillig sees tydelig av direktør Dalsets skrivelse av 29/1 1917, hvor man foreslår og få bevilling til en stor barakke som blev opført. Av skrivelse av 11/5 1917 ser man tydelig at det er kraftspørsmålet som til syvende og sist blir den medvirkende årsak til stansningen.

Siden har Fløttum neppe hatt nogen chance hos Røros Kobberverk, som selv har vært i stadige vanskeligheter siden stansen i 1920 og i de senere år bare har kunnet drive med statsstøtte. Verkets drift har vært sett på som et socialt spørsmål for Rørosbefolkningen, penger til gjenoptagelse av det fjerntliggende Fløttum uten nogen bergarbeiderbefolkning har der selvfølgelig ikke vært tale om å få. Bare i 1929 med den kortvarige konjunktur for kobber dengang, dukket et øieblikk spørsmålet op om å lense gruben for å kunne ta den anstående kobbermalm. Men selv det fantes å overstige Kobberverkets

Bergmesteren
i Trondheimske distrikt,
Trondheim.
finansielle krefter.

Trondheim

Jeg tror at Fløttumforekomsten må sees skildt fra Kobberverkets andre gruber, om man skal få nogen glede av den. Slik at den enten drives som et helt eget foretagende eller at den selges eller leies ut på royaltybasis. Røros Kobberverk har så mange uløste oppgaver innen Rørosdistriktet selv, at det makter ikke dertil å ta sig av en så stor opgave som Fløttum ganske sikkert vil vise sig å være. Her vil ennå i mange år gjelde et enten-eller.

En lensning av grubene for undersøkelse behøver ikke bli nogen kostbar affære. Driftsbestyrer Kvalheim anslo omkostningene for nygrubens vedkommende til ca. 4000 kr. i 1929, derav 1400 kr. til istandsettelse av barakken og anskaffelse av pumpe. Under befaringen siste sommer så styret, at barakken fortsatt vilde kunne gjøres beboelig for en billig penge. Istedenfor pumpe kunde man anvende utheising av vannet i tønne med den heis som står ved nysjakten og vilde da samtidig ha heisemaskine (en oljemotor) for den senere undersøkelsesdrift. Vannet vilde på samme måte kunne heises eller pumpes ut av gammelgruben for en undersøkelse og prøvetaking av malmen der. Det hele anlegg og utstyr vil neppe komme på mere enn 5 - 6000 kr., innbefattet heisemotor for nygruben og pumpe og motor for gammelgruben, og det meste av det beholde sin verdi som flyttbare ting om undersøkelsen gir negativt resultat. Den hele lensning, undersøkelse og prøvetaking bør ikke koste over 10-12.000 kr., alt innbefattet.

Med begrundelse i det heri fremlagte materiale vil jeg foreslå for styret, at der innledes forhandlinger med de interesserte parter om en håndgivelse av Fløttum grube for salg eller bortleie mot royalty.

Arbødigst

p.p. A/S Røros Kobberverk.

K.L. Bøckman. (sign.)

Horisontalt

Dagoverflaten

Profil

Plan

Fløttum Grube

Situasjonsbillede av Gammelgrubens
opfaring og malmføring i 1908

■ Opfaring før 1888 □ Opfaring 1888-89 (søle 9)
■ Malmganger, □ Opfaring 1889-1906 (søle 17), □ Opfaring 1907-08 (søle 30)

10 0 10 20 30 m
m: 1/535

Skjerp

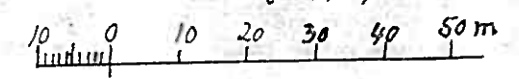
Tegnet efter original av A.E.O.

7/2-1938

Bilag no. 2 til utredning av 7/2 1938

Kartskisse av Fløttum Grube

som opfaret i 1917
M: 1/1070



Tegnet efter original av O.E.A.
7/2-38 K. H. B.

- Horisontalt
- //// Malmgang
 - Jorddekke
 - Skjerp
 - Oppføring for 1888.
 - 1888-89 (sæ. 9)
 - 1889-1906 (sæ. 12)
 - 1907-1908 (sæ. 3)

• Eldre borhull

• Eldre borhull

Lengdeprofil

Grunnriss

Jordgrøft

• Skjerp

skjerp

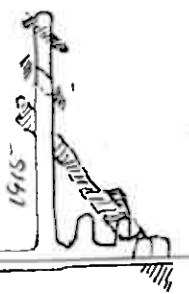
Borhull I

Borhull II

Borhull III

Borhull IV

Ny sjakten



Fløttum Grube.Utdrag av Røros Kobberverks årsberetninger.

1888: "På gården Fløttum i Fordalen ca.7 km S. for Bjørgen Jernbanestation er av verket erhvervet en kobberforekomst, der for tiden ser lovende ut. Dens utstrekning i strøk og fall har det ikke vært anledning til å undersøke, men hvor arbeidet har foregått har gangen til sine tider vært endog rik. Der er senket ca.8 m. gjennom en gangmasse, bestående hovedsaklig av magnetkis og kobberkis og siden er der drevet orter 10 meter til syd og nord., begge i gang med mer eller mindre malm og kisinnsprenkning. Den utvunne malm vil bli skjeidet til våren, da man intet hus har untagen en smedie det tidligere tjener til bergstur".

1889: "Undersøkelsesarbeidet i F l ø t t u m grube er drevet i det hele år, men har vært sinket ved sterk vanntilgang. Fra det på hovedgangen anlagte sänk er ca.10 lagter nede drevet orter mot syd og nord. Sydorten fortsetter 13 m. da den måtte stanses på grunn av dagens nærhet, den gikk hele tiden i gang bestående av mere og mindre ren svovlkis og kobberkis med innblanninger av silvholdig blyglans. Fra orten dreves tverslag mot øst og vest på en av en kobberholdig magnetkis bestående gang. Orten mot nord fortsattes ialt 19 m. i skifer med enkelte malmklumper, og overskar 12 m. fra sänk et en ca.1/2 m. mektig gang med samme fall mot S.V. som hovedgangen, på hvilken gang der er lenket under ganske lovende forhold. Sänk et blev imidlertid fortsatt til en dybde av ca.20 m., da man på grunn av vanntilgang blev nødt til å stanse videre sänkning, inntil ordentlig pumpeverk kan anbringes. Vannåren blev spunset og ort anlagt i dette dyp mot syd for å overskjære hovedgangen i et større dyp. Dette er skjedd, og denne ort er allerede drevet 14 meter i gangen,

der visstnok ikke er så edel som ovenfor, men dog kommer sig eftersom man kommer frem. Orter til siden er anlagt også i dette dyp.

Malmens karakter vil sees av følgende analyser:

Malm no.1 Kobber	9.09 %	Sølv	0.0066 %
Pukberg	" 1.67 til 2.40%	"	0.0087 "
Zinkblende	"	"	0.027 "
Ren blyglans	"	"	1.51 "
Vaskkis		Svøvl	43.57 "
		Kobber	0.78 "
		Zink	4.07 "

Der anstilles for tiden undersøkelser om, hvorledes man mest økonomisk kan forskafe sig den fornødne kraft til pumpe og fordringsmaskine for denne på dypet hurtiggående vannsyke grube samt til eventuelle vaskeverk.

1890: Fløttum grube. Ved det her utførte arbeide har man overbevist sig om, at der haves mindst to større ganger strygende parallelt i en avstand av ca. 12 m. med et fald av 30 mod V. eller SV. Den øverste med en mektighet av 8 - 10 m. har ved undersøkelsesarbeidet i fald og strøg vist sig å bestå av bergsprenget magnetkis med kobberkis og zinkblende med sporadiske nyrer av sølvholdig blyglans nærmest det liggende, og krystalinsk svovlkis med fint fordelt zinkblende nærmest mot det hengende, der begrenses av en 15 - 20 cm. bred ler-kløft. Især i de ædlere partier av gangen optreder krystaller av arsenkis der holder 0.046 % sølv og 0.010 % guld, endvidere en slags fahlertz, der holder op til 2 % sølv. Gangen der i gruben er opfaret i strøg omkring 50 m., gjendfindes i dagen ca. 80 m. SSO for hovedsanket.

Den anden dybere gang, der også i det hengende begrenses av en lerfylt kløft, har en mektighet av 4 - 5 m. og fører mest magnetkis og zinkblende med litt kobberkis."

*Grube 14 m. med 1. hovedgang
9/8 32*

1891: Fløttum grube. Under henvisning til de siste årsberetninger meddeles, at også den nye diamantboring blev uten resultat, hvad grunden hertil er, enten at ertzforekomsten har et drag i sydlig retning, eller har et sterkere fald på dypet end iaktaget høiere oppe, eller går ut i nordvestlig retning, kan ikke for tiden avgjøres. Ved leiestedets mektighet og karakter kunde dette resultat have anden virkning, end at der måtte legges ny plan for det videre arbeide."

1892: Fløttum grube. I årets løb er den indkjøbte maskine og og dampkjedel opsat og skaktbuk bygget over skakten, således at man nårsomhelst kan skride til grubens lensning og påbegynde det i siste beretning omhandlede forsøksarbeide. Men man finder det under de rådende forholde riktigst at utsette hermed, inntil lysere tider inntræder."

1893-1903: Intet arbeide ved Fløttum grube. 1894, se side 7.

1904: "Fløttum grube. Den blev lenset i slutten av 1903 og er i 1904 drevet fortsatte utlækningsarbeider mod Ø. Der er ialt inndrevet 34.05^m/orter hvorved der ennå ikke er funnet noget vesentlig nytt. Forsøksarbeidene vil bli fortsatt i dette år."

1905: "Fløttum grube. I første halvår har der vært fortsatt med utlækning i østlig retning og orten er inndrevet henimot 30 m., hvorunder der er opfaret et par gange. Den første av disse havde over 1 m. mektighet og bestod av en blanding av ~~xxxx~~ små svovlkiskrystaller liggende i tett zinkblendegrundmasse. Den anden var mere kobberkisholdig, likesom der også i den første fandtes striper av ren og rik kobberkis."

1906: "Fløttum grube. Ved tverslag i sydlig retning er der overfaret to nye gange vesentlig bestående av svovlkis tildels i zinkblende. Den ene av disse gange havde en mektighet av ca. 4 m. i de siste måneder er der gjort endel forberedende arbeider for i 1907 at kunde synke sig ned til hovedgangen og på et dypere niveau undersøke

denne vidløftige forekomst."

1907: "Fløttum g r u b e . Her er i årets løp neddrevet 33.10 meter skråsynk, som tildels har gått i god gang, herved er nået et nytt niveau 15 m. under det gamle, hvor opfaringen av forekomsten er begyndt."

1908: "F l ø t t u m g r u b e. Ved drivning av tverslag og feltort på 30 meters dybet er der påvist , at gangen har en utpreget dragning i felt mot sydost, og at hovedgangen på dette dyp var like mektig og hadde samme malmføring som høiere oppe.

For snarere at kunne opfare de sydøstre gange, hvortil der på skråbanen vil fordres 100 m. feltort, og for lettere at kunne klare lensningen, blev en lodrett skakt ca.120 m. sydøst for den ældre anlagt. Den skal ved ca.30 m. skjære de før kjente østre gange og var ved årsskiftet ca.12 m. nede.

1909: "F l ø t t u m g r u b e. Den ifjor anlagte skakt blev neddrevet til 52 m. dyp, den har i 38 m. dyp skåret en smal gangstripe med kobbermalm. Ved nøiere undersøkelser har det vist sig, at gangene har et noget sterkere fald end før antat, så vi først ved den ort, som nu er anlagt, kan vente at skjære gangsystemet.

1910: "Fra den ifjor neddrevne skakt er der i nordlig retning mot den malmførende zone drevet ialt 25 meter ort, herved er der i en lengde av ca.8 m. overskåret toppen av en malmlinse. Denne førte dels god kobberkis opblandet med magnet og svovlkis, dels mere svovlkis sammen med kvarts eller zinkblende. Der er skeidet ut ca. 10 tons god kobbermalm og ca. 5 tons svovlkis, desuten ligger der en hel del blandingsgode til opberedning."

1912: "I F l ø t t u m g r u b e., hvor undersøkelsene emnu ikke har bragt fuld klarhet over forekomstens omfang, agtes disse iår fortsatt ved diamantboringer i det hån, at man derved vil kunne bli satt i-stand til å opgjøre de fornødne planer for driftens påbegyndelse."

1913: "F l ø t t u m g r u b e . Ved denne grube er der efter en av professor Getz utarbeidet plan foretatt en del diamantboring ved leiet hjelp for å bringe større klarhet over forekomstens omfang. Professorens beretter heom: I sommerens løp blev der ved Fløttum boret 4 diamantborhuller med en samlet dybde av 336.70 m. I hvert av disse borhuller blev der overskåret kis eller malforekomster i et større dyp end de hittil drevne undersøkelser har nådd. Samtidig viste det sig, at forekomsten fortsetter i strøkretningen også lengere sydover, end det blev påvist ved den for nogen år siden neddrevne lodskakt.

Disse boringer har vist, at malforekomsten ved Fløttum er bundet til en viss zone med bestemt strøk eller fald. Inde i denne zone forekommer flere større eller mindre linser, hvor malmen er koncentrert. For å få bedre rede på disses utstrekning, mektighet og malmføring er det nødvendig at drive mere omfattende forsøksdrift. Likeledes må man også drive utstørre prøver av de forskjellige linser for å kunne foreta opredningsforsøk i nogenlunde stor målestokk med de forskjellige malmkombinasjoner, hvorav et par vil vise sig at fremby store vanskeligheter og at fordre kostbare processer for å kunne bli skilt ut til salgbare produkter."

1914: F l ø t t u m g r u b e . På grund av de lave kobberpriser og dårlige konjunkturer i første halvår (og derefter krisen) har man ikke funnet det riktig å opta forsøksdriften ved denne grube."

1915: I F l ø t t u m g r u b e blev arbeidet optatt ved begynnelsen av 10 bergmåned med lensning av den 53 m. dype skakt, hvorefter blev gått igang med bergbrytning med 7 mand fordelt på skakten og tverslaget. I årets siste måned blev belegget øket til 13 mand. Tverslaget blev ialt inndrevet ca. 11 m. og blev 2 gange med en innbyrdes horisontal avstand av ca. 5 m. gjennemsåret. Den første gang har i tverslaget en største mektighet av ca. 40-45 cm. og består over-

veiende av svovlkis og kobberkis med magnetkis og litt zinkblende iblandet. Gangen fører fint fordelt kvarts. Den anden gang er op til 1 m. mektig, men er av betydelig dårligere kvalitet, vesentlig svovlkis med magnetkis og adskillig zinkblende. Skakten blev samtidig avsenket til et dyp av 11,5 m. under ovennevnte tverslags såle. I et dyp av 6.70 m. under denne påtraff man en gangstripe ca.10 ca. og på ca.10 m. dyp traf man den samme gang, som på et noget større dyp traff man den samme gang, som på et noget større dyp er skåret i diamant-hull 2. Gangen har senere vist sig å være op til 2 m. mektig og består vesentlig av svovlkis med fint fordelt kvarts, men fører til dels rik kobbermalm."

16: " F l ø t t u m g r u b e. Skakten er i årets løp neddrevet 4 m., og fra bunden av denne er der under opfaring av gangen ca.65 m. ort.

Gangen er efter strøket opfaret ca.45 m. og ved 2 ca.8 m. lange tverslag i ca.35 m's avstand er konstatert mektigheter op til ca.4 m. Gangens kvalitet er gjennengående bra, for såvidt den hovedsagelig består av svovlkis med fint fordelt kvarts, samt kobberkis, med en zinkgehalten har vist sig å være mindre her end i de før kjente partier av forekomsten.

Under arbeidsstansen blev der stukket en del torv, der har vist sig å være bra ved fyring under dampkjelen. I dagen er bygget et litet skjeidehus."

1917: F l ø t t u m g r u b e. I årets første 4 måneder blev undersøkelsen fortsatt med 7 a 8 bergbrytere foruten mandskap til fordring og arbeide i dagen.

Feltorten mot nordvest blev til ca.48 m. fra skakten, og i en avstand av ca.40 m. fra denne der fra det liggende av gangen drevet ca.6.5 m. tverslag til gangens hengende. Dette tverslag viste kun opberedningsgode i likhet med feltortens siste 10 meter. Ca.25 m. fra skakten og fra denne ca.3 m. ort mot nordøst i bra gang.

Feltorten mot S - SØ. fra skakten er fremdrevet til ca.42m. fra denne. Fra feltortens innerste punkt blev der drevet tverslag

til begge sider og 11 m. mot sv. blev gang gjennemsåret henholdsvis 1 og 1.5 m. mektig i ortens høire og venstre side.

Efter strøket er gangen ialt opfaret ca. 90 m.

Ved skjeidning er vunnet 34.40 tonn malm og 40 tonn kis.

Ved gruben er opsatt en barakke for formand, 24 arbeidere og kokke. Barakken er ennu ikke helt ferdig, idet der gjenstår innredning, innsetning av dører og vinduer samt muring av skorstenspipen.

Ved begyndelsen av 5 bergmåned blev driften av Fløttum grube innstillet på grunn av at undersøkelserne blev for kostbare, vesentlig på grund av de høie brændselspriser og samtidig som dårlig luft i gruben vilde kreve mere kraft til blæsemaskinen.

Overdirektionens cirkulære av 24/11 1894.

I forbindelse med vårt cirkulære av 10 ds. antager vi at det vil interessere participantskapet at gjøre sig bekjent med en beretning om Fløttum grube, som den ingeniør, der ledede forsøksdriften dersteds, har avgivet om samme og om produktionen under en eventuell drift.

Thronhjelm, 24.novbr. 1894.

A . S. Backe.

C. W. Carstens.

H. F. Klingenberg.

Fløttum grube.

Fløttum grube er beliggende i Fordalen i Singsås ca. 7 km. i vest for Bjørgen jernbanestation og ca. 1/4 times gang fra gården Fløttum og den derhen førende kjørevei.

Den egentlige hovedgang stryger i N.V. mot S.Ø. med 30° fald mot s.v. og er såvel over som under begrenset av sletter. Den øvre ca. 8 cm. bred og fylt med ler, den undre tett og mindre fremtredende. Denne gang er 8 a 10 m. mektig, og består av nærmest det hengende av temmelig ren krystallinsk svovlkis, medens den underste del indeholder skifer indesluttende partier av magnetkis, zinkblende, kobberkis og enkelte nyrer av sølvholdig blyglans. Beregnet efter flere prøver vil ganend gjennomsnittlige sammensetning omtrent være følgende:

Svovl og magnetkis	53.30 %
Zinkblende	10.09 "
Kobberkis	5.32 "
Blyglands	0.60 "
Bergart	30.69 "

Ca. 10 m. under denne gang findes en annen dermed parallelløpende. Denne siste har en mektighet av 4 a 5 m. men består hovedsagelig av magnetkis og zinkblende med litt innsprengt kobberkis, og er således iallfall på det ene sted, hvor den er undersøkt, ikke avbygningsverdig.

På denne forekomst er der utført følgende undersøkelsesarbeider:

I den liggende del av gangen var der, før Røros Værk begynte et arbeide, neddrevet et lodrett gesank til 3 a 4 m. dyp. Dette gesank fortsattes nedover, men på grunn av gangens fald, kom man ved 8 a 9 m's dyp ned i det underliggende berg, der dog ikke var ganske fritt for kisindsprengninger. Ved dette dyb dreves nu tverslag mot N. og S. I det siste mot S. hvor gangen strax gjentrafes., fortsattes driften horisontalt ca.12 m. før den gjennomskares. Der dreves derpå utlænkinger til begge sider ca.12 m. mot NV og 7 m. mot SØ, hvorpå der avbyggedes litt. Tverslaget mot nord overskar i ca.10 m. avstand fra skakten den underste gang, men som før bemærket befantes den i de opfarede 8 m. ikke drivverdig. Da imidlertid isar mot S. den overliggende myr var temmelig dyp, så at taget i denne nokså høitliggende drift var nokså usikkert, blev skakten forsatt lodret ned gjennom det liggende berg, indtil man ved 20 m. dyb stødte på en meget sterk vandtilgang, visstnok ved undre gangs øverste begrensningsslette. Denne vandtilgang tilstoppedes, og et par m. ovenfor skaktens bund anlagdes et tverslag mot SV., der efter ca.10 m's drift slog ind i gangen, og fortsattes gjennom denne, indtil man efter ca.10 m's videre horisontal drift overskar den overliggende lerfylde grøndseslette., bagenfor hvilken ingen gang viste sig. Fra dette tverslag er der drevet en ort langs sletten i den krystallinske svovlkis ca.20 m. mot NV og en annen ort langs samt inde i den liggende del av gangen ca.25 m. mot SO. I denne sidste ort er gangen igjen overfaret med et tverslag i ca.12 m's avstand fra det

første.

Under dagen er altså gangen opfaret på ca. 20 m. lodrett dyb (ca. 33 m. efter fald) og i ca. 48 m. i strøkretning, og har her overalt vist sig ensartet og konstant såvel i mektighet som i sammensetning. I dagen er der opskjerpet omtr. 50 m. mot nordvest fra skakten og ca. 200 mot SØ fra samme. I sidste retning i 100 m. avstand fra skakten er der drevet en nokså betydelig dagskjæring på gangen.

Også den undre gang er visstnok på et par steder ~~svær~~-opskjerpet i dagen. Strax vestenfor gruben løper der en bak, Sandåen, fra hvis dalføre kan indbringes stol enten i 50 m's dyb, der skulde skjære gangen med ca. 290 m. længde, eller i 100 m. dyb med 330 m. lenge.

Ved et par tusinde kroners omkostning kan der i Sandåen skaffes både vand og fald til tilstrekkelig drivkraft ved stollens Mundloch.

Spørsmålet bliver nu, hvorledes denne mektige og på så mange slags svovlmetaller rikholdige forekomst med mest fordel kan nyttiggjøres. Nettop i denne sidste omstendighet med de mange slags nyttige mineraler, der forefindes, ligger vanskeligheten, så at der kan herske forskjellige meninger, om hvorledes ertsen bør behandles, og hvilke produkter man skal søke utvinde.

Hr. Roswag foreslår, som det sees av vedlagte avhandling, at behandle det hele utrudte ty under et på de av ham anbefalede Castelnaus apparater og derved dele det i 2 parter, nemlig en del inneholdende hovedparten av det forekommende kobber, bly, sølv og guld, og den anden større del indeholdende svovlkisen og blenden. Til dette forslag skal jeg kun tillate mig å bemerke, at de priser, hvorpå hans beregninger er byggede, nu ikke lenger gjelder, og at jeg nærer ingen tvil om, at det sidste produkt, der spiller en betydelig rolle ved utbyttet, under våre forhold vil kunde avhandles. Jeg har ialfald for det første tenkt mig, at muligens følgende fremgangsmåte kunde anven-

des.

Da den svovlkisførende del av gangen ligger aldeles for sig selv, og har en for så vidt stor mektighet, måtte denne også kunne brytes, utfordres og behandles for sig selv. Derved kan der ved Scheidning utlegges stykkkis med ca. 44.5 % S. 1.20 Cu. og 4 % Zn. Da imidlertid denne kis's krystallinske beskaffenhet forårsaker, at den under transport og omladninger vilde for en stor del opsmuldres, likesom der også under brytningen vilde falde særdeles småt, der også består av kis av ovennevnte sammensetning, vilde der vel muligens være det rette at behandle alt, hvad der faldt ved kisbrytningen, på valseverk og vaskeri, hvorved man vissnok vilde vinde et produkt, der vilde antagelig holde ca. 47 % S. 1.50 % Cu og 2 a 3 % Zn. Når kun den svovlkisholdige del av gangen kommer med her, er muligens kobbergehalten satt noget høi.

Av den gjenværende underste del av gangen vilde man ved scheidning og håndvaskning kunde utlegge kobbermalm og zinkmalm. Kobbermalmen kunde vel, når der passedes på at foretage en scheidning i gruben, så at den skjøre ædle kobberkis ikke altfor meget gikk op i den store masses ty, bringes til en gehalt av 7 % Cu. og medtage ca. halvparten av den i den underste del av gangen inneholdte kobberkis. Dette kan synes lite, men man må legges merke til, at mengden av kobbermalm bliver så liten i sammenligning med avgangen, som derfor medtager en hel del kobber, om enn gehalten ikke er så høi. og når der som jeg mener, for det første blot bliver tale om håndvasking, kan vel denne avgangsgehalt også nå op til $1\frac{1}{4}$ a $1\frac{1}{2}$ %. I den egentlige kobbermalm vil man derfor kunde erholde knapt $\frac{1}{3}$ av all den i den hele gang inneholdte kobberkis, idet forøvrig ca. $\frac{1}{3}$ vil gå med i svovlkisen og vel $\frac{1}{3}$ i avgangen.

I kobbermalmen medtages også denne lille mengde, men meget sølvrike ($1\frac{1}{2}$ - 1,9 %) blygløds, og på den måte kan der leveres et så sølvholdig produkt, at sølvgehalten kommer til å spille en betydelig rolle ved avhandelsen eller tilgodegjørelsen av samme. På denne måte

vil også sølvgehalten i kobbermalmen komme med mens den kanskje ellers ikke vilde komme i betraktning.

Endelig vil vel også ca. halvparten av zinkblenden kunde utlegges som zinkmalm med ca. 40 % Zn.

Foruten ovenfor omtalte hovedbestanddele av/gangen forekommer også følgende mineraler. I de i den underste gangert forekommende klumper av adel kobberkis og blyglands optrader undertiden krystaller av arsenikkis, mens der i den øvre svovlkisholdige del ikke findes synlig sådan.

Gjennomsnittsgehalten av Arsen i svovlkisen vil visstnok først komme frem i andet decimal. Dessuten findes som sjeldenhet litt fahlertz.

I alle forekommende mineraler findes sølv, tildels nokså betydelig. Således i blyglandsen 1.5 til 1.9 %, i kobberkisen 0.012 %, i zinkblenden 0.027 %, i fahlertzen 0.518 % og i den tidligere utlagte kobbermalm med litt over 6 % Cer. 0.0066 - 0.012 %.

I henhold til ovenstående vil altså 1 m³ gjennomsnittlig indeholde, når den veier 4 tons:

2132 kgr. svovl og magnetkis.

404 " zinkblende

213 " kobberkis (ca. 73 kgr. Cu.)

24 " blyglands og

1227 " vergart.

4000 kgr.

Herav mener jeg nu ved førnevnte fremgangsmåte at kunde utvinde:

1500 kgr. svovlkis med 47 %.

300 " kobbermalm med 7 % Cu. og 0.0066 Ag.

12 " blyglands med 1.5 % Ag.

200 " zinkblende med 40 % Zn.

2012 kgr.

Omkostninger for 1 m³ gangmasse vil sannsynligvis beløpe sig til kr.3.00 for bergbrytning og kr.2.- for fordring. Scheidning og vaskning for 1 ton svovlkis vil antagelig beløpe sig til kr.2.-, for 1 ton kobbermalm til kr.4.- og for 1 tonn zinkblende til kr.3.- De øvrige utgifter pr. tonn ved gruben vil avhenge av driftens størrelse.

Tenker man sig således en produksjon av 20 000 tons svovlkis årlig vil antagelig omkostningene stille sig omtrent således:

Brytning av 13500 m ³ berg a kr.3.-	kr. 40.500.-
Fordring av 54000 tons berg a kr.0.50	" 27.000,-
Vandlæmsning	" 2.500,-
Grubeforbygning	" 3.000,-
Almindelige omkostninger	<u>" 4.000,-</u>
	kr. 77.000.-
Scheidning og vaskning av 20.000 tons svovlkis a kr.2.-	" 40.000.-
" " " " 4050 " kobbermalm " 4.-	" 16.200.-
" " " " 2600 " blende a kr.3.-	" 7.800.-
Generalomkostninger	" 7.000.-
Transport til Bjørgen av 26650 tons a kr.1.30	" 34.645.-
Jernbanefrakt av do. do. a kr.2.-	" 53.300.-
Omkostninger ved Bjørgen og i Trondheim eller Røros a kr.0.90 pr.t.	<u>" 23.985.-</u>
	<u>kr.259.930.-</u>

Hertil kommer renter og amortisasjon av anlægskapitalen. For foreløbig å forberede en sådan drift må der nedrives en skakt 4 m. lang x 2 m. bred efter faldet til 100 m. lodrett dyp (160 m. efter fald).

Hertil vil muligens medgå.

Locomobil med tilbehør for fordring	kr. 3.500.-
Pumpe	" 1.000.-
Jernbane og forbygning i skakten	" 1.000.-
Fordringskar (vogne)	" 400.-
Huse	<u>" 2.000.-</u>
	kr. 8.000.-

Eller om man strax vil gå til efter hr. Ulriksens forslag at frembringe ved turbindrift 35 eff. hestekrefter ved munden av skakten, vilde man vel herved have tilstrekkelig kraft for fordring og pumping også for den senere drift.

Omkostningene ved et sådant turbinanlegg vil efter hr. Ulriksens overslag gå op til kr. 23.500.-

Hertil kommer så:

Forbugning i skakten og fordringskar	" 2.000.-
Neddrivning av skakten 160 m. a kr.50.-	" 8.000.-
Opfordring a 5120 tons berg a kr.0.50	" 2.560.-
Huse	<u>" 3.000.-</u>
	kr. 39.060.-

Til en så stor kisdrift vil vel behøves 2 kisivaskerier med motorer,
kr. 30.000.-
kr. 69.060.-

eller med en rund sum kr.70.000.-

Hvad utbyttet av en sådan drift angår antager jeg altså at der kunde vindes:

20 000 tons svovlkis med 47 % S.,
4050) " kobbermalm med 7 % Cu. og 0.0066 Ag.
162) " blyglønds med 1.5 % Ag, går sammen med kobbermalm.
2600) " blende med 40 % Zn.

Kobbermalmen kommer således til å indeholde 70 kgr. kobber og 666 gr. sølv pr.ton.

Røros 21. november 1894.

Ærbødigst E. Gulliksen.

Av Alfred Getz's brev til Direktionen den 19 oktober 1910.

Ved Fløttum er arbeidet nu foreløbig innstillet. Orten fra skakten er i det hele inddrevet 24 m. og har skåret 3 gange, den tredje stod dog an i skram. Gangenes stilling sees av hoslagte skisse. Det er ingen kompakt eller sammenhengende gang, men det later til å være et gangstrøk med flere linser i. Linsene fører snart god kobberkis dog blandet med såvel magnet som svovlkis, herav ligget det nu utskjeidet ca. 10 tons fra tværslaget på 50 meters dyp, snart mere svovlkis i kvarts eller zinkblende, av god svovlkis er skeidet ut ca. 5 t. fra tværslaget. Man kan sikkert gå ut fra at man nu har dette gangstrøk konstatert i lengde av henimot 110 m. og en dybde efter faldet av 80 meter. Og inden dette felt antar jeg at man sikkert har 150,000 tons kis og malm av de forskjellige kvaliteter og blandinger. Der er dessuten næsten gitt at gangstrøket fortsetter såvel sydost som mot dypet. For grubens dels er det nu ikke så meget som står igjen for å sette den i driftsmessig stand. Men dessuten behøves i dagen krøtanlegg, opberedningsanlegg og taugbane.

Alfred Getz's skrivelse til Direktionen den 9. september 1911.

Jeg har i sin tid fått i oppdrag å uttale mig om Fløttum grubes drivverdighet. På grund av mitt stadige fravar ivåres, har jeg ikke før kunnet ta fatt på dette spørsmål.

Ved de foretatte undersøkelsesarbeider er der bragt på det rene, at forekomsten ved Fløttum ikke består av en enkelt gang, menav en flerhet av større eller mindre linseformede klumper, som sannsynligvis ikke har nogen videre utstrekning i lengde eller i dybde, derimot er mektigheten i klumpenes midte ganske betraktelig. Der er påtruffet 7 a 8 sådanne linser. Iun om et par av dem kan man ha sikker formodning om hvorledes de arter sig. Disse er på hoslig-

gende kpi betegnet med A og B.

A er opfaret i 9 meters dyp og har der et horisontalt areal av ca. 100 kvadratmeter. Den er på dypet skåret av skakten, som den skulde ha truffet på 12 m. dyp og heller ikke av en dypere liggende ort. Det er således en ganske liten linse, hvor malmen, magnetkis og noget kobberkis forekommer impregnert i kvartsskiferen.

B er den betydeligste av de funne linser og den som er best undersøkt, nemlig opfaret i 9 m., 16 m. og 31 m's dyp og dessuten er drevet en skråsynk, som for den største del går i linsen. Dennes største utstrekning i strøkretningen er ca. 70 m. og jeg antar at lengden i faldretningen vil bli omtrent like lang. Den største mektighet er 8 a 9 m. Jeg antar at den utgjør omtrent 14.000 kubikmeter eller inneholder ca. 55.000 tons råmalm, hvorav dog en del er utbrudt. Denne råmalm vil foruten av berg bestå av svovlkis (imellem 16 og 31 m. dyp ganske ren), magnetkis og kobberkis (på 31 meters dyp en vakker rand i det hengende) samt underordnet blyglans, zinkblende og arsenikkis, et sammensurium som tildels vil volde besvær, når man ved mekanisk opberedning skal skaffe salgsvarer.

Den tynne linse G. har neppe nogen utstrekning, malmen er svovlkiskrystaller i en grunnmasse av zinkblende, som forhåpentlig vil kunne separeres mekanisk med fordel.

Av lignende karakter er linsen D, hvor dog blenden delvis er erstattet med kvarts, dessuten forekommer sporadisk arsenikkis og kobberkis.

E har en mektighet av ca. 6 m. og fører svovlkis så ren, at den kan levere exportmalm. F førte en lignende malm men er kun anfare i en utkant.

Hvad der er funnet ved det nye skaktanlegg og tverslaget der på 50 meters dyp, har jeg omtalt i min rapport av 19 oktober 1910.

Linsen G fører magnetkis, svovlkis og kobberkis, innsprengt i det kvartsrike berg. Den er visstnok god, men da vi kun er gått igjennem dens nordvestligste og øverste spids, kan intet sies om denne størrelse.

På det som inntil dato er opfaret, later det sig neppe gjøre å gå iveri med de kostbare anlegg av kraftstationen, opberedningsverksted og taugbane, som her vil fordres til igangsettelse av regelmessig drift.

Det sørgelige ved forekomsten er, at der ikke finnes stadige gange, som man med en til sikkerhet grensende sannsynlighet kunde påregne fortsetter på dypet, men at den består av linser, som sannsynlig vil påtreffes med nogenlunde regelmessighet inden en bestemt zone av skiferne.

Denne forekomstens natur gjør at driften vil bli kostbarere og at man må ofre betydelig mere på undersøkelsesarbeider enn på de regelmessige Rørosgange.

At komme nærmere ind på detaljene ved en eventuell drift, synes mig unødvendig, sålenge man ikke har noget sikrere grundlag at bygge på, et grundlag som jeg på grund av Verkets økonomiske stilling for øieblikket kan råde til å søke utvidet ved fortsatte undersøkelsesarbeider.

Et kalkerkroki. (mangler.)

Direktør Dalsets skrivelse til Direktionen av 29 januar 1917.

Fløttum grube.

På et dyp av ca. 70 m. har vi ved en ort mot NV og en ort mot SO opfart kisen i over 50 m. lengde. Orten mot So. har på de sidste 10 m. gått i gråfjell, men skal vi til uken gå igang med tværslag for å se om ikke gangen skulde ligge på siden av orten. Gangens fald er nemlig ganske sterkt varierende, så det er lett, å komme ut av den.

Ennu er etagen alt for lite undersøkt, men den gir håp om at vi skulde få endel kis og malm.

Mitt inntrykk er, at gangen i nevnte etage holder mindre zink og gråfjeld end i den gamle grube, og skulde tro at en hel del av gangføringen skulde gå som exportkis -stykk-kis - . Den vil nok holde en del arsen (As). (etter analyser hittil opptil 0.035 % As.) men jeg antar at en sådan kis vil finne marked hos superfosfatfabrikene.

De prøver vi hittil har tatt viser over 40 % S. og vil der bli tatt prøver eftersom undersøkelserne skrider frem.

I grubeingeniørens rapport av 19/12 f.å. fremholdes de dårlige barakkeforhold ved gruben, et forhold som også det stedlige fabrikktilsyn har påtalt.

I betraktning herav og på grunn av, at utsiktene ved gruben ansporer til yderligere undersøkelser, kanskje med en liten produksjon allerede i den nærmeste fremtid foreslås, at der bygges en ny og større barakke ved gruben. Den er kalkulert til kr.12.000.- men med nuværende forhold for øie er det vel sikrest å gå ut fra at den vil komme til å koste kr.13.500.-.

Direktør Dalsets skrivelse til Direktionen av 11/5 1917.

Fløttum.

I tilknytning til grubeingeniørens rapport over forholdene ved Fløttum skal jeg meddele, som jeg også muntlig har fremholdt, at det er blitt mere og mere klart, at kraftspørsmålet ved denne grube må tas op til behandling kommende sommer. Drift med dampmaskine nu blir meningsløst dyrt, men nu er jo også drift med oljemotor om trent umuliggjort, idet råoljer eller petroleum meget vanskelig erholdes.

Verket har jo rett til utbygning av vannfald i Tingsås, både i Forå, Sandåen og Herjedalen. Jeg stiller mig noget tvilende like overfor utbygning av vandfall for grubenes drift, men det må dog undersøkes. Hvis der kunde avsees kraft fra Kuråsen, kunde det også bli tale om overføring derfra med 40 - 50 km. i luftlinje. En sådan overføring fra Kuråsen forutsetter mere kraft der, og selve overføringen vil komme på adskillig over 100.000.- kroner efter en kobberpris av kr.2.50 pr.kg. Jeg har tenkt at både ingeniør Matrød og jeg skulde til sommeren få ligge nede ved Fløttum en tid.

Driftsbestyrer Kvalheims skrivelse til Direktionen av 8/10 1929.

Ad Fløttum grube:

Søndag den 29. september samledes en del av direksjonen, stiger Selboe og undertegnede på Fløttum grube for å befare gruben og overlegge om eventuell optagelse av en mindre drift av gruben.

Vi blev enige om at spørsmålet skulde utredes nærmere hvad utgiftene angår og forelægges for direktionen.

Planen går ut på

at lense gruben for at se om der er rik kobbermalm anstående nogenlunde ferdig til avbygning. Denne kobbermalm skulde da brytes og fraktes til smeltehytten på Røros for at smeltes på kobber.

Der blev også berørt drift av kis, men da kismarkedet for tiden er vanskelig og prisen på kis fremdeles er liten, så blev dette spørsmål foreløbig stillet hen i bero. Muligens kan her senere bli en chance også for kisdrift.

Gruben må vi lense før eller senere for at se nærmere på kisen og malmen. Meget av de utgifter som her vil medgå til istandsetning av hus og anlegg vil komme fremtiden tilgode.

Materialene har vi for den største delen på stedet og til heisemotor skal vi benytte en 10 hk. skandia-motor, som Verket har ledig og som er i brukbar stand. Pumpe må imidlertid anskaffes.

Anlegskostningene og vandlensning stiller sig således:

Istandsettelse av barakken	kr. 800,-
1 st. 3" centrifugalpumpe	" 600,-
Vandlensning av gruben, 3 mann i 1 mnd.	" 600.-
100 meter 2 rør til pumpen	" 350.-
Heiseline	" 200.-
	kr. 2.550.-

transport	kr.2.550.-
Forbruk av olje under lensningen	" 250.-
Frakt, kjøring m.m.	" 300.-
Reparasjoner av skakt og heis for linsen "	500.-
Verktøi	" 300.-
Sum	kr.3.900.-

Eller med rundt tall ca.4.000,- kr.

Driftsutgiftene for produksjonen av kobbermalmen anslåes til

følgende:

Brytning pr.ton	ca.kr.	10.-
Fordring	" "	1.50
Skjeidning	" "	1.50
Oljeforbruk pr.ton	" "	0.25
Kjøring fra gruben til Bjørgen st.	" "	8.-
Opåastning på jernbanevogn	" "	0.30
Jernbanefrakt og opkjøring	" "	3.35
Almindelige omkostninger	" "	2.70
Summ pr.ton	kr.	27.60

Kunde man derfor finne kobbermalm med ca.7 % kobber vilde man således få kobberet her levert på hytten for kr.460.- i grubeutgifter. Dette skulde således bli en lønnende drift og ikke så ganske ubetydelig om man kunde finne såpass malmforråd at man kunde få en kobbermalmproduksjon av ca.200 tonn pr.måned.

Planen finner vi derfor så god at vi tror at kunne gi den våre anbefalinger.

Bergingeniør/Matruds meddelelser 1/12 1937.

Fløttum grube.

Ang. undersøkelsesdriften september 1915 - mai 1917 skal jeg i tilknytning til årsberetningen og direktør Dalsets skrivelse av 29/1 1917 få fremkomme med en del supplerende notater.

Med hensyn til kartmateriale finnes ikke det i min skrivelse av 10/11 d.å. etterlyste kart blandt de med Deres ærede av 13/11 mot-tatte saker, men jeg har funnet en tracing i mindre målestokk signert "Røros 1923. O.E.A.", som må være den samme som på Deres fortegnelse er opført som "1 fillet kart (uten datum)".

På grunnlag av nedenstående vil imidlertid dette kart kunne føres ajour, idet der ikke er så meget som mangler.

Ad årsberetning 1915.

Ang. "Den første av gangene" stod denne ved driftens begynnelse avmerket i ortens "skramm" - se også rapport av 19/10 1910 fra prof. Getz. Denne gang hadde ved sålen en mektighet av 15-20 cm. og steg på en videre inndrivning av 3.8 m. - op under fyrsten, hvor den hadde en mektighet av 40 - 45 cm. Under gangen stod en impregnasjonszone.

Ang. feltorten mot nordvest:

Orten mot nordvest blev hugget på under gangens liggende og blev drevet på skrå inn i gangen, hvor den ved 13 m. inndrift gikk helt i gang i deynes liggende, hvor gangen hovedsakelig bestod av svovlkis. Orten blev i 1916 inndrevet ca. 19 m. efter strøkretningen og nær ortens innerste punkt blev der drevet et horisontalt tverslag mellem gangens liggende og hengende. Tverslagets lengde - ortbredden var tilsammen 7 m. Mellom feltorten og tverslaget blev der strosset en del.

Som omtalt i årsberetningen for 1917 blev orten ialt fremføret til 48 m. fra skakten og efter sin hele lengde i gangens liggende

Orten blev tilslutt "svart" og var jeg av den orfatning at man p.g.a. gangens dragning i felt hadde nådd nordgrensen på omhandlede dyp. Ang. feltort mot sydøst. (f-Sf).

Orten mot sydøst gikk likeledes i gangens liggende og var i slutten av oktober 1916 inndrevet ca. 16 m. Fra ortens innerste parti blev der drevet et 7 m. langt tverslag mot sydvest i gang til dennes hengende. Da dette tverslag var drevet inn 2 m., d.v.s. ca. midt i gangen (ca. 4 m. fra liggen) betegnet jeg den kjente del av gangen der som forholdsvis ren, idet zinkgehalten var avtatt betydelig, og tverslaget viste vekslende bånd av svovlkis med kvarts og kobberkis. ~~Xi~~ Disse ^site gav en tildels meget pen, men sprød kobbermalm.

Som omhandlet i årsberetningen for 1917 blev orten fremdrevet til ca. 42 m. fra skakten. Omhandlede tverslag mot sydvest blev drevet inn 14 m.

I motsatt retning blev der drevet et tverslag som nu er 7 m. langt uten at gang er påtruffet.

Angående omhandlede ca. 34 tonn malm blev disse sendt til Røros og gav 1215 kg. Cu. brutto, d.v.s. 3.54 % Cu. Skeidningen blev ikke drevet skarpere på grunn av malmens store sprødhed. Enkelte analyser viste en Zn-gehalt av ca. 4.5 % og en arsengehalt av 0.035.

De ca. 43 tonn kis blev tatt med i eksportkisen fra Røros. Produksjonsprøven av kisen varierte mellem 41-46.8 % S. 0.79 - 2.25 % Cu. og ca. 0.03 % As.



429 1913
T. B. ^{Inr. 271}
103

Herr. Bergmesteren i Trondhjems Bergmesterembede
Trondhjem

Singsaas Herredstyre besluttet i møte den 28 f.m. enstemmig at rette en henvendelse til Herr. Bergmesteren om ikke at meddele Røros verk ny fristbevilling for Fløthøim grube i Singsaas.

Herredstyret mener, at der under de nuværende forhold yderligere Konjunkturer for grubevirksomhet ikke lenger er tilstrekkelig grunn til å gi en ny fristbevilling, at la drifts- og Fløthøim grube ligge ned.

Han tillater seg derfor at beære, at den ikke meddeles verket fristbevilling, som dette ønske ønske hermed.

SINGSAAS FORMANDSKAB 4 Mars 1913.

Arbeidsgut
Ingebr. Lunde
1913.

Oversendes Ns Røros Kobberverk, idet bemerkes at verkets nuværende frister for Fløthøimgrubene løper ut 3/6 2-a og at jeg, forsaavend arbeide ikke inden den tid blir oplyst, men fornyet frister begyndes, da forrent nærmere forklaring ang. de omstændigheder som hindrer drifts virksomhed.

Nærværende skrevet vedes sendt med tillæge

Trondhjemske Bergmesterembede 11 Mars 1913

Per Mortensen

Hermed sendes til Ligningskommissionen 150
skilling om Huvudsatse til Bergmesteren for at
være Friekølling for Røttens Grube med dens Pa-
seguing af 1/2 da bedes oplyst, at nævnte Grube er be-
troget som en eventuel Reserve for Malmbæverne
af Jern Høtten.

Forsvigt tillader vi os at mælde, at vi paa Grund af de daarlige Reparationer har været nødsaget til foreløbig at indstille Undersøgelserne arbejderne, som indtil ikke vi været saa opmærksomme, at vi har været at gaa i Gang med de kostbare v. e. teg, som blei for nødne til Optagelse af Nyst her.

Indtil videre er allerede fattet Beslutning om at
anslutte yderligere Studier og Lærere til Sommeren
for at få mere Klarhed overfor dette vanskelige
Felt. Vi har til den Ende gjort Lister for
at sætte Diamantborings gang snarest.

Trondheim 13 Marts 1943

Teil Honabruun
Rugmestercinben

D. D. A/S RØRDS KØBBERVERK
J.F. Kingdon

The following is a list of the names of the persons who have been appointed to the various positions in the Department of the Interior, for the year 1900.

1890-1891

89/ 2-2-11

— 224 —

J.-nr. 3738 b - II - D.

(Ved mulig fremtidig korrespondance om
denne sak bedes dette j.-nr. opgit).

1911
398
4 januar: F.P.

Bergmesteren i østlandske distrikt har i skrivelse her-
til av II f.m., hvorav en ekstraktgjerning vedlægges, foreslaaet, at de
ved hans kontor beroende ældre arkivsaker, f.eks. før 1860, oversen-
des Riksarkivet.

I anledning herav skal man utbede sig hr. bergmesterens
uttalelse om, hvorvidt den nævnte ordning antages at burde træffes
ogsaa for arkivet ved Deres embedskontor.

Man skal i denne forbindelse henlede hr. bergmesterens
opmerksomhet paa, at departementet i sit budgetforslag angaaende
bevilgningen til øpsyn med bergvæsenet for indeværende termin ut-
talte, at man gik ut fra, at arkivet ved det trondhjemske bergmester-
embede vilde bli undergit forsvarlig behandling uten yderligere
forhøielse av kontorholdsgodtgjørelsen end af departementet fore-
slaaet, nemlig fra kr. 800,00 til kr. 1000,00 (jfr. St.prp. nr. I
for 1911, hovedp. VII, kap. 2, tit. I-4, side 4).

Denne uttalelse var, som det vil sees, foranlediget ved en oplysning
av den daværende bergmester i trondhjemske distrikt om, at den ældre
del av arkivet henstod paa et loft, hvor det tildels blev opædt av
mus.

Under henvisning hertil skal man bede meddelt nærmere
oplysninger om arkivets nuværende tilstand, og hvorledes det nu op-
bevares. Derhos bedes meddelt om der findes nogen fortegnelse over
arkivsakerne.

Kristiania den 9 januar 1912.

Bentzen

C. B. Kinnand

398
T.B. 1912

I anl. departementets skrivelse av 9 Januar d.a. (J nr 3738b- 11- D) ang. overflyttelse til riksarkivet av eldre arkiv-saker samt forespørsel om embedsarkivets nuværende tilstand og op-bevaring fremsendes vedlagt en fortegnelse over ~~den~~ arkivets indhold

Den forrige bergmester her har læst et betydeligt arbejde i ^rlodning av bræve og papirer som tilhører dette arkiv ,idet den store mængde av forefindendes løse papirer er blet sorterte og indlagte i omslag med paaskrift om indholdet. Den største del av disse brevpakker lot jeg ved min overtagelse av embedet lægge i kasser der blv spikret til ,og de opbevares nu i stiftsarkivets magasin i Kongsgaarden med velvillig tillatelse av hr stiftsarkivaren. (Kollyforteegnelse vedlagt) og Protokoller , karter ~~og andre~~ opbevares paa bergmester kontoret tillikemed skrivelser og anmeldelser fra og med 1898.

Samtlige protokoller for muting, frist utmaalinger og befaringer opbevares i embedets jernskap.

Fortegnelse over kartsamlingens indhold vil bli optat og forefindende karter over gruber der nu henhører under andre bergmes-tre vil bli disse tilstillet.

Efter min opfatning er det det naturlige ,at arkivsaker , som ikke forsvarlig eller bekvemmelig kan opbevares paa bergmesterens kontor overflyttes til henværende stiftsarkiv . De 6 kasser med breve og skrivelser , som nu staar paa mit ansvar i arkivets magasin, foreslaaes derfor overdrat stiftsarkivet. Desuten foreslaaes de 2 bergants protokoller overdrat stiftsarkivet. At bestemme at alt som er eldre ^{fra} end et vist aarstal skal avgives, finder jeg ikke praktisk.

Det bedste vilde være om der kunde istandbringes som filial ^{et} av riksarkivet ~~et~~ bergarkiv for det hele land, men indtil dette kan komme istand, vil jeg foretrække at henværende bergarkiv avgir arkiv saker til stiftsarkivet

19 Mars 1912

E K S T R A K T - G J E N P A R T

av skrivelse fra bergmester i østlandske distrkt, Münster, av 11 december 1911 til Handelsdepartementet.

----- 0 -----

Der findes ved kontoret adskillige ældre arkivsaker helt fra begyndelsen av forrige aarhundrede, som ved de forskjellige flytninger o.s.v. lider en haard medfart, likesom de er til ikke liten ulempe ved at ta op plads. Jeg tillater mig aa foreslaa, at alle saker, der er ældre end 1860 (f.eks.) sendes til Riksarkivet, forsaavidt der maatte være plads. Hvis bergmesteren en sjelden gang skulde ha bruk for dem, vil han jo kunne faa se dem i Riksarkivet.

128
125
av skrivelse fra Riksarkivet av 1 juni 1912 til Handelsdepartementet.

----- 0 -----

I anledning av Det Kgl. Departements skrivelse av 25 mai sidstleden med bilag, hvorav fremgaar, at der fra de ældre bergmesterembeters side er blit uttalt ønske om de ~~ældre~~ arkivsakers overførelse til de offentlige centralarkiver, skal riksarkivaren tillate sig at bemerke, at bergmesternes arkiver efter sin art og bestemmelse er og maa bli at behandle som lokalarkiver, der - i tilfælde av overflytning til centralarkiverne - har sin rette plads i vedkommende stiftsarkiv, ikke i Riksarkivet som daadant. At saa er forholdet, sees da ogsaa navnlig av bergmesteren for Trondhjemske distrikt at ha aabent blik for, og hans forslag om, at embedets ældre ~~arkivsaker~~ arkivalia maa bli overdraget til stiftsarkivet i Trondhjem, kan derfor i principet kun billiges. Overensstemmende hermed maa arkivsakerne fra Vestlandske ~~bergmesterembeter~~ bli at indsende til stiftsarkivet i Bergen likesom fra Østlandske til stiftsavdelingen i Riksarkivet.

Ved iagttagelsen av denne ordning vil, som det sees, den enkelte landsdels arkivsaker fremdeles bli opbevart og tilgjengelige i distriktet selv.

Hvad derimot angaar det hensigtsmæssige tidspunkt for avleveringerne er det desværre at anføre, at stiftsarkiverne baade i Trondhjem og Bergen for øieblikket er saa overfyldte, at deri intetsonhelst mere kan optages uten i ethvert fald som nedlagt i kasser, der indtil videre ikke kan ventes utpakket. Da der paa den anden side i en nær fremtid forestaar nybygning paa begge steder, ~~hurde~~ maaske overflytningen til disse arkiver av bergmesterembedernes arkivalia utstaa indtil de nye og rummelige arkivlokaler er tilveiebragt. Herom bør der i tilfælde nærmere forhandles direkte med de to stiftsarkiv^{er} ~~sak~~ For Riksarkivets stifts^{avdel}ings vedkommende gjælder noget lignende, idet den næste høst vil maatte overflytte hele sit indhold i anledning av de øvrige avdelingers overførelse til en ny bygning. Ogsaa her vilde det derfor være hensigtsmæssigst at avleveringen kunde utsættes et par aar, omend ønskeligheten herav ikke er fuldt saa bydende som i Bergen og Trondhjem.

T.B. 1218
242

(Ved mulig fremtidig korrespondance om denne sak bedes dette i. nr. oppgit).

I skrivelse av 19 mars d.d. har hr. bergmästaren uttalt sig för, at äldre arkivsaker ved Deres embede overdrages til Stiftsarkivet.

Efterat departementet under 25 f.m. hadde anmodet Riksarkivet om at avgi uttalelse angaaende spørsmålet om avlevering til dette ~~departement~~ av eldre arkivsaker ved bergmesterembederne i almindelighet har man fra samme mottat den i ekstraktgjennpart vedlagte erklæring, dat. I juni d.a.

Som det sees er Riksarkivet for Deres embedes vedkom-
mende enig i, hvad der af Dem er bragt i forslag, idet dog overdra-
gelsen helst bør utstaa, indtil de nye arkivlokaler er kommen
istand.

I det departementet for sit vedkommende ikke har noget at erindre mot at overflytning som nævnt finder sted, skal man anmode Dem om direkte at forhandle med Stiftsarkivet i sakens anledning og om, naar avleveringen i tilfælde kan ske, samt at indberette til departementet, naar den har fundet sted.

Departementet tilstiller samtidig hermed Stiftsarkivet fornøden meddelelse om den hittil stedfundne korrespondance i sakens anledning.

Kristiania den 28 juni 1912.

St. Petersburg

B. Heller.

Befaring 1907.

6te November blev i Følge med Overstiger Dalset Kongens Grube befaret. Følgende Arbeider blev drevet:

- 1-2. Strosser i Glückauf paa Mittel mod Vest, 0,30 m. Gang, 6 Mand.
- 3-4. Strosser i øvre Lorck paa Mittel 1 m. Malm, 6 Mand.
5. Strosse i No. 5 paa Mittel, 1 m. uren Gang, 4 Mand.
6. Do. i No. 7, østl., 1 m. uren Gang, 4 Mand.
7. Side- og Tagstrosse m/N. i No. 8, 2 m. uren Gang, 4 Mand.
8. Strosse m/N. i No. 9, 2,5 m. Malm, 2 Mand.
9. Ort m/V. i No. 9, 1,5 m. Malm, 4 Mand.
10. Strosse vestl. i No. 7, 1 m. tildels uren Gang, 3 Mand.
11. Do. paa Nygangen, 0,5 m. Gang, 4 Mand.

Desuden 7 Strosser paa forskellige Steder, hvoraf 1 i Dagskjæringen med 26 Mand, og en Ort med 4 Mand, Ialt, Sextus Belæg iberegnet 336 Mand.

8de November blev i Følge med Røros Værks Overdirektion og Direkter Fløttum Grube befaret.

Kun en Synk i Skaktens Forlængelse var i Drift med 3 Mand. Belæg 8 Mand.

Her saaes megen og mægtig Svovlkis, dels med Kobbergehalt, dels Zinkførende Leiets Hovedstrøg ca. Ø. - V. med Fald m/S.

KOPI

Befaring.

Den 6te Oktober 1890 Befaring i Fløttum Grube, hvor Udmaalingsforretning afholdtes samme Dag. Der var ingen væsentlig Forandring siden sidste Befaring den 16de og 17de Mai d. A. Vejrvexlingen var nu bedre. Der var paategyndt et Borhul med Diamantbor, ca. 120 Meter i N. V. fra Grubens Dagaabning. Dette skulde efter Beregningen træffe Gangen i en Længde af ca. 50 Meter; der er nu boret 57 Meter uden at træffe Spor af Gang, og dog findes i Dagen i Nærheden af det Sted Borhullet skulde træffe Gangen stærk Kisimpregnation. Der er projekteret en Stoll, der efter en Længde af omtr. 270 Meter skulde indbringe i Gruben eller Gangen ca. 50 Meters Dyb (et andet Alternativ 330 Meters Længde - ca. 100 Meter Dyb); men hermed stilles formentlig i Bero, indtil det er afgjort, hvorvidt Gangen er drivværdig eller ej.

Diamanthullet skulde konstatere, at Gangen holdt sig i Strøgetningen paa en længere Strækning. Efter min Opfatning er det imidlertid ikke Gangens Kvantitet men dens Kvalitet eller Indhold der betinger dens Drivværdighed. Af de allerede foretagne Undersøgelsesarbejder faar man nemlig det bestemte Indtryk, at man her staar overfor et meget betydeligt Lejested.

Men Værdien af Gangens Indhold er endnu ikke paa langt nær bragt paa det rene. Som bekjendt bestaar Størsteparten af Indholdet af løs, krystal-linisk Svovlkis. Man tror at have fundet, at denne skal indeholde lidt Arzen, men i Tilfælde hvormeget vides ikke. Dersom Svovlkisen ved videre Undersøgelser skulde vise sig værdiløs, kommer det an paa, hvorvidt den holder saa meget sølvholdig Blyglans, samt Kobberkis og Zinkblende, at den, selv om Svovlkisen er værdiløs, dog alligevel er drivværdig.

Række - Ganganalyse til, som nu skal paabegyndes. Inden dette er skeet og Op-gaven nogenlunde løst, tilraades Arbejdernes Antal indskrænket til et minimum.

P. Holmsen.

Befaring.

Den 16de og 17de Mai 1890 afholdtes Befaring i Fløttum Grube tilhørende Røros Værk. Gruben er beliggende ca. 1 1/2 Kilometer fra Gaardens Huse og ca. 8 Kilometer fra Bjørgen Jernbanestation i Singsaas Sogn. I de sidste Par Aar har Røros Værk ladet foretage ikke ubetydelige Forsøgsarbejder: En lodret Skaktdrift er afsynket ca. 20 Meter; i ca. 10 Meters Dyb er drevet Orter paa flere Meters Længde og hvorved er konstateret at her findes foruden Hovedgangen ogsaa en Paralelgang, der væsentlig skal føre Kobber- og Magnetkis. I 20 Meters Dyb er ogsaa drevet Ortdrift, hvor der arbejdedes ved Befaringen, nemlig først omtr. 10 Meter for at naa ind paa Gangen og dernest Udlankningsorter efter Gangens strygende, respektive omtr. 9 og 5 Meter. Hovedgangen opgaves at have en Mægtighed af indtil 9 Meter; ved Befaringen kunde ikke dette Maal konstateres, men saameget kunde sees, at Lejestedet har en meget betydelig Bredde. Naar hertil kommer, at det maa være en vertikal Gang, og altsaa sandsynligvis har en betydelig Udstrækning i Felt, da en Lerslette (Sahlbaand) af 3 a 4 Tommers tykkelse følger den liggende Side, saa maa det antages, at man her staar over for en særdeles betydelig Ertstorekomst. Strøget er i sydøstlig og nordvestlig Retning og Faldet en 25 a 30° mod S. V. Der findes endnu intet Grubemaskineri, idet baade Vand- og Tyfordring besørges med Haandhasp. Luften var yderst slet nede i Arbejdsrummene, hvorfor man ogsaa var betænkt paa at tilvejebringe kunstig Vejrvexling.

Arbejdsbelægget var fortiden 25 a 30 Mand inkl. en Del Gutter, da man netop have paabegyndt Vasking og Skejdning af Grubesmaat.

/af

Hovedgangen fører hovedsageligt Svovlkis, meget løs kornet Beskaffenhed (et Agregat af smaa krystalindivider) saa at den næsten kan smuldres mellem Fingrene, dernæst kommer Kobberkis, Magnetkis, Zinkblende, Blyglands og som en Skjeldenhed nøytraliseret Arsenikkis. Blyglandsen skal holde 1 1/2 % Sølv. Trods denne høje Sølvgehalt tror jeg ikke at Fløttumgangen har nogen Fremtid med mindre man kan tilgodegjøre Svovlkisen - formentlig alene ved knusning og vaskning; thi baade Blyglands og Kobberkis syntes at forekomme saa sparsomt, at neppe nogen lønnende Drift kan etableres paa disse Ertser alene.

P. Holmsen.

Tabel 1. Oversigt over Grubedriften ved Røros Kobberværk 1890.

Grubernes Navne.	Produceret		Malm og Svovkis i 100 Dele Herg.	Malmenes Kobberstyrke.	Arbejdernes Antal.	Samlede Udgifter pr. Ton			Samlede Udgifter Sum.
	Malm.	Svovkis.				opfordret Berg.	Malm og Svovkis.	Kobber.	
	Ton.	Ton.	Pct.	Pct.	Mand.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
1. Stortvarts Grube	3 234.92	-	38.84	5.94	64.5	6.21	15.98	268.44	51 688
2. Ny Solskin Grube	539.74	-	37.39	5.09	9.6	4.15	11.10	187.93	5 988
3. Kongens Grube	5 982.98	23 997.36	43.16	4.18	349	3.73	8.65	207.80	259 250
4. Muggruben	1 519.92	-	16.22	5.14	51.5	4.19	25.80	501.62	39 210

Arbejder, som ere udførte ved nyoptagne Gruber og Skjærp.

5. Christianus sextus Grube	418.99	1 000.61			94				29 468.4
6. Klinkenberg Grube									
7. Menna Grube									
8. Fløttum Grube									
9. Skjærpnings									

bring [redacted] epte [redacted] Md [redacted] A.) [redacted] paalag [redacted] sten [redacted] stær [redacted] og op [redacted]
Pillarer af det løsbrudte uholdige Berg (for at støtte Førsten).

6) Muggruben har været i Drift med et Arbejdsbelæg af gennemsnitlig 51.5 Mand. Uagtet Anbruddene i denne Grube er meget betydelige — næsten helt fra Dagen til Grubens Bund omtrent 1.2 Kilometer — er Smeltemalmen, der skal skeides ud til en Gehalt af omkring 5 % Cu., dog blevet temmelig dyr, fordi denne Grubes Kobberkis er stærkt blandet med Brunkis. Naar derfor Smeltemalmen ved Haandskeidning (og primitiv Vadsugning) skal bringes op til den forlangte Kobbergehalt, maa en stor Del af Grubetyerne udskilles som Tvivlsmalm og bliver fortiden oplagt ved Berghalden. For især at kunne tilgodegjøre denne Tvivlsmalm, der kan indeholde ca. 3 % Kobber, samt Brunkis og Bergart, er det bestemt, at der ogsaa ved denne Grube skal bygges et tidsmæssigt Vadskeværk, i Lighed med hvad der allerede er gjort ved Storvarts og Kongens Grube. Hidtil er al Trafik gaaet op til Grubens Dag-aabning, hvor Skeidehuset og øvrige Indretninger er beliggende. Imidlertid har ogsaa denne Grube en Stoll, som er omtrent 120 Meter lang og som indbringer i et ikke saa ubetydeligt Dyb, men som hidindtil kun har gjort Nytte ved Vandlensningen, idet Grubens Kunsthjul er placeret inde i Gruben i Høide med Stollen — og vel tildels ved Veirvexlingsn.

Men nu er det Planen, ogsaa at bruge den som Fordringsstoll, idet den skal opryddes, endvidere skal deri indlægges et Jernbanespor, samt dertil anbringes i Stollens Niveau en Turbine, der skal besørge Tyfordringen. Skeidehuset, der er gammelt og brøstfældigt, skal nedflyttes til Stollmundingen, i hvis Nærhed ogsaa det eventuelle nye Vadskeværk skal anlægges.

Nedenfor anmærkes ogsaa følgende Skjærpepunkter:

a) Klinkenberg's Skjærp eller Grube, beliggende en 8 à 9 Kilometer i østlig eller nordøstlig Retning fra Aursundsø og førende god kobberkis-førende Svovlkis, hvorfor Driften vil blive fortsat i nogen Grad, uagtet Stedets alt andet end heldige Beliggenhed.

b) Menna Skjærp eller Grube, beliggende i Aalen, er indstillet som lidet lovende.

c) Ogsaa i Nærheden af Ler Jernbanestation i Guldalen er der udført noget Forsøgsarbejde paa Svovlkis, men, som det synes, uden tilfredsstillende Resultat.

d) I Fløttum Skjærp, beliggende i Singsaas, er ogsaa drevet etpar Forsøgssorter. Gangen har fremdeles været meget mægtig og fører — som omtalt i forrige Driftsberetning — især Svovlkis, som dog er af løs, kornig,

krystallinsk Sammensætning, der næst Zinkholdende, samt noget Kobberkis og lidt Blyglands, som imidlertid er meget sølvholdig. Svovlkisen har desværre vist sig at indeholde noget Arsen, saa at det kan være tvivlsomt, hvorvidt den kan finde Afsætning til nogenlunde rimelig Pris. De øvrige Ertser, navnlig Kobberkis og Blyglands, er neppe tilstede i saavidt betydelig Mængde, at Forekomsten kan ansees for drivværdig, dersom ikke Svovlkisen finder Afsætning. Saalænge indtil dette Hovedspørgsmaal kan finde sin Afgjørelse, vil Fløttum Skjærp blive indstillet.

b) Hyttedriften

er bragt i fuldstændigt System, og det synes næsten ufatteligt, at Aarets henimod 8 000 Tons Malm kan nedsmeltes i blot 2de Ovne, hvilket imidlertid er Faktum. Den meget kisrige og noget kvartsholdige Malm fra Kongens Grube rostes stærkt og smeltes til Skjærsten i en muret Ovn. Denne Skjærsten sættes igjennem en Jernovn (den saakaldte „water jacket“) sammen med den rostede Malm fra Storvarts og Muggruben, samt endel Affald fra Bessemeringen. Begge Ovne er Brilleovne med aabent Bryst. Den koncentrerede Skjærsten, der kan holde nogle og tre Procent Cu., tappes i ildflydende Tilstand i „Konverteren“ og underkastes Bessemerprocessen. Konverteren kan rumme en 7 à 800 Kilogram Sten, der i Løbet af kort Tid bliver til Bessemer-Kobber med en Gehalt af 97 à 98 % Cu. Bessemer-Kobberet raffineres derpaa i en Flamme-ovn til næsten kemisk rent Metal, der øses ud af Ovnen og støbes i smaa Barrer. Til Smeltningerne bruges Kokes som Brændemateriale; til Raffineringen Stenkul.

gende Gruberum, hvortil man nærer det Haab, at de endnu vil indeholde meget og god Kis, da Berghaldene fra gamle Dage har været i den Grad kisholdige, at de har været gennemrodede 2 à 3 Gange.

6) Muggruben har været i Drift det hele Aar med gennemsnitlig 47 Mand. I denne Grube forekommer saagodtsom ikke Svovlkis, men desto mere Magnetkis, der bryder sammen med Kobberkisen. Afbygningen har fundet Sted kun i de øvre Partier. Da Brydningen og Fordringen har været let og billig, er forholdsvis meget Malm produceret herfra (se omstaaende Oversigt over Grubedriften). Smeltmalmen fra denne Grube, som er skeidet op til noget over 5 % Cu, bliver dog ikke saa billig endda, fordi der ved Gruben gjenligger en Masse Tvivlsmalm, der holder ca. 3 % Cu. og en stor Mængde Brunkis og som fortiden ikke lønner Transporten til Hytten og Smelteomkostningerne, men som selvfølgelig fordyrer Grubeomkostningerne for Smeltmalmen.

Muggruben synes at indeholde meget store uafbyggede Malmpartier, saa at den fornaabentlig gaar en god Fremtid imøde.

Foruden den i det foregaaende omtalte Grubedrift har Værket ogsaa havt Forsøgsdrift paa følgende Punkter:

a) Klinkenberg Grube, beliggende 8 à 9 Kilometer i NO. for Aursundsø oppe paa Snaufjeldet. Her forefindes en Kisforekomst, bestaaende af 2de Gange. Til den ene af disse er drevet en kort Dagstoll og nogen Forsøgsdrift. Gangen har været omtrent 1.00 Meter bred. Her er anvendt Tributarbeide, idet der er betalt 10 Kr. pr. Ton Kis eller Kobbermalm leveret ved Jensvold Jernbanestation. Produktionen har dog kun været ubetydelig. Gangen synes at tiltage.

b) Menna Grube, beliggende i Aalens Herred nogle Kilometer til Øst for Reitan Jernbanestation. I denne Grube har der været Drift i nogle Aar. I Begyndelsen var Forholdene lovende: der fandtes god Kis og Kobbermalm i forholdsvis ikke ubetydelig Mængde: men Tid efter anden aftog Fyndigheden og gik tilsidst ganske ud, hvorpaa Driften indstilledes i Løbet af Driftsaaret.

c) Fløttum Skjærp, beliggende i Singsaas en 7 à 8 Kilometer fra Bjørgen Jernbanestation. Man har her truffet paa 2de parallelle ertsførende Gange. Paa den bredeste er allerede udført et ganske betydeligt Forsøgsarbeide, der har konstateret, at Gangmassen er meget betydelig, idet den har en Magtighed af indtil 10 Meter og fører Svovl- og Kobberkis, Zinkblende og Blyglads, samt undtagelsesvis krystalliseret Arsenikkis.

I et Dyb af en 20 Meter fra Dagen er Gangen opfaret med Ortdrift allerede paa en ikke ubetydelig Strækning: overalt har Gangen været bred og ført de ovennævnte Ertser. Uagtet saaledes Ertsmaterialet er meget bety-

dengt, er det dog endnu uafgjort, om Forekomsten er drivværdig. Af Ertsene er Svovlkisen aldeles forherskende, men er af meget løs sammensætning og skal indeholde noget Arsen. Af Kobberkis — den efter Svovlkisen formentlig hyppigst forekommende Erts — findes ikke saa lidt, heller ikke af Zinkblende: men af Blygløds temmelig sparsomt, men til Gjengjæld er denne Erts meget værdifuld, da den efter Analyserne indeholder gennemsnitlig 15 % Sølv. Imidlertid, dersom Svovlkisen viser sig at være værdiløs, er det usikkert nok, hvorvidt de øvrige Erts'er er tilstede i saa stor Mængde, at Forekomsten kan blive drivværdig. Undersøgelser paa gaar nu for at bestemme Ertsernes kvantitative Indhold i Gangen.

Den ovenomtalte Parallelgang er ikke saa mægtig — fra $\frac{1}{2}$ til 1 Meter bred — og synes for det meste at føre kun Kobber- og Magnetkis.

(Se Tabel Side XXV.)

b) Hyttedriften.

Forsmeltet Malm 8 129.8 Ton.

Produceret: Malm's Kobber. . . 17.16 Ton

Raffineret Kobber . . 418.18 -

Tilsammen 435.34 Ton

Forbrugt:

Røsteved 195 Favne
Trækul 4 642 m³
Kokes 38 974 Hektoliter
Stenkul 7 600 —

Udgifter: ved Malmen Kr. 124 528.92
- Røsteveden 3 256.25
- Trækullene 20 786.60
- Koksen 44 755.01
- Stenkullene 13 594.14
- Diverse Materialier . . . 5 427.92
- Hyttedriften forøvrigt. . . 72 910.48
- Malmtransporten til Hytten . 18 525.53

Tilsammen Kr. 303 784.85

Arbejdernes Antal var 73 Mand.

1889

Oversigt over Grubedriften ved Røros Kobberværk i Aaret 1889.

	Produceret		Malm og Svovlkis i 100 Dele		Malms Kobber-indhold.		Arbejdernes Antal.		Santlige Udgifter pr. Ton		Samlede Udgifter Sum.	
	Malm.	Svovlkis.	Ton.	Pct.	Pct.	Pct.	Mand.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
Storvarts Grube	3 179	-	-	40.83	5.98	60	60	5.86	14.36	240.05	45 657.31	
Ny Solskin Grube	698	-	-	29.62	5.94	12	12	4.75	16.05	269.99	11 198.09	
Gamle Solskin Grube	398	-	-	20.82	4.01	15	15	3.03	14.55	368.32	5 778.20	
Kongens Grube	4 828	27 484	27 484	51.20	4.02	318	318	3.67	7.21	179.52	233 054.61	
Muggruben.	1 784	-	-	20.49	5.32	47	47	4.11	20.34	381.95	36 277.13	
	10 886	27 484				452	452				331 965.34	
Christianus sextus Grube												35 003.57
Klinkenberg Grube												
Menna Grube.	532	701	701	9.30	4.43	72	72	3.32	30.52			
Fløttum Skjærp												
Skjærpingen												

Arbejder, som i Driftsaaret er udført ved ældre og nyere Gruber.

Tabel 1. Resultaterne af Grubedriften ved Røros Kobberværk 1888.

(Meddelt af Borgskriver K. M. Hauan.)

	Produceret		Malm & Svovlkis i 100 Berg.	Malms Kobberstyrke.	Arbejdernes Antal.	Samlede Udgifter pr. Ton.			Samlede Udgifter Sum.	Heraf tilfalder	
	Malm.	Svovlkis.				opfordret Berg.	Malm & Svovlkis.	Kobber.		Malmen.	Svovlkisen.
	Ton.	Ton.	Pct.	Pct.	Mand.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
Storvarts Grube	2 573.38	-	36.17	6.23	60	7.26	20.08	322.19	51 675.36	51 675.36	-
Ny Solskins —	538.06	-	32.86	5.49	10	6.51	19.81	360.74	10 656.70	10 656.70	-
Gamle Do. —	719.64	-	15.99	3.68	19	3.22	20.17	548.46	14 516.76	14 516.76	-
Kongens —	2 784.19	19 978.30	55.97	4.15	208	3.66	6.54	157.68	148 845.81	18 206.05	130 639.76
Muggruben	1 447.60	-	19.15	5.18	45	4.16	21.72	419.22	31 438.18	31 438.18	-
Christian VI's Grube	-	-	-	-	1) 9	-	-	-	-	-	-
Klinkenberg —	21.70	5.45	-	2.5	1) 4	-	24.69	986.76	670.38	535.81	134.57
Menna Do.	31.50	6.65	6.35	2.5	2) 17	4.59	72.28	2 839.43	2 757.54	2 276.87	480.67
Fløttum Skjærp	-	-	-	-	2) 5	-	-	-	1 644.01	4 161.62	-
Skjærpninger	-	-	-	-	2	-	-	-	2 517.61	-	-
Sum	8 116.07	19 990.40			379				264 722.35	133 467.35	131 255.00
Middeltal				5.03			9.42	326.98	9.42	16.44	6.57

1) Ved Chr. VI's & Klinkenberg Gruber er der kun arbeidet i Stollgrift de 4 sidste Maaneder 1888.

2) Ved Menna Grube & Fløttum Skjærp kun arbeidet de 4 sidste Maaneder 1888.

Beregningen naar Fortsættelsen af Grubens Malmfelt paa Dybet. I Gruben Kong Karl ere Forholdene uforandrede; Forekomsten er ustadig og Driften derfor lidet lønnende, uagtet den vundne Malm er meget smuk. Angaaende Victoria Grube melder Bestyreren, at Undersøgelsesarbeidet ikke har ledet til Aabning af nogen større Ertsforekomst. Den er derfor i indeværende Aar lagt under Frist.

Af sidste Beretning vil det være bekendt, at Aamot bekendte Grubefelt i Meldalen er overtaget af det samme Selskab, der driver Dragset Gruber.

Disse interessante Kobber- og Kisforekomster ville saaledes blive Gjenstand for nye Undersøgelser, hvilket de utvivlsomt fortjene. I Aamot Grube No. 1, hvor Arbeidet først begyndte paa den der optrædende Kis, har man forfulgt denne ca. 17 Meter under vexlende Mægtighed fra 2 til 16 Meter. Kisen ligger i Kontakt med den fra Stedet bekendte massive Bergart, en Slags Diabas. Gruben er bleven forsynet med en Hestegøpel, medens ved Aamot Grube No. 2 benyttes Dampmaskinen fra den tidligere Drift; Undersøgelsen ved denne Grube vil begynde med Partiet rundt Nyskakten.

Det udvundne Produkt bestaar af 18 Tons Kobbermalm à 5,14 % Kobber og 476,5 Tons Svovlkis à 42,09 % Svovl og ca. 1 % Kobber.

4) Løkkens Værk i Meldalen.

Udbrudt ved Strossearbejde . . .	ca. 360 m ³ Berg.
Produceret - . . .	265 Tons Svovlkis.
- - - . . .	52 - Kobbermalm à 4 1/4 % Kobber.
Arbeidsbelæg gennemsnitlig . . .	10 Mand.
Grubeudgifter . . .	Kr. 5 758,00.

Arbeidet foregaar fremdeles paa Fagerlidsaalen, hvor der drives i Taget efter de tilbageslaaende Kismittler; efter Hr. Geschworners Erklæring, som sidst har befaret denne Grube, uden Fare for Arbeidernes eller Grubens Sikkerhed. I Langkjøsen har en Del Kis været vundet, ligesom noget Kobbermalm har været leveret fra Tronkorten fra den i Grubens Hængende optrædende malm-sprængte Kvartsbergart.

5) Uodals Grube

er for Tiden under Frist. Saalænge ingen Forbedring i Kommunikationen med Støren indtræder, er der lidet Haab om, at denne smukke Kisforekomst vil blive bearbejdet under den herskende Konkurrence med de spanske Svovlkise.

6) Ytterøens Værk.

Udbrudt:	
Storgruben & Le Breton's Grube ved Gesænkdrift	36,00 m ³
- Odrift	410,40 -
- Tributwork	1 748,80 -
	2 195,20 m ³
Falstad Grube	- Tributwork 120,00
	Tilsammen 2 315,20 m ³
Produceret ved Storgruben & Le Breton's Grube:	
7037 Tons Svovlkis No. 1 og No. 2 + 43 Tons Kobbermalm	
	à 6 % Cu.

Falstad Grube 61 - -

Udgifter: Bergbrydning . . .	Kr. 42 232,58
Vand- & Bergfordring -	4 815,22
Skeidning	4 333,00
Anlægs-Konto	2 000,00
Materialier	6 392,91
Diverse	4 128,48
Administration	5 400,00
	Kr. 69 302,19
ved Falstad Grube	- 920,04
	Tilsammen Kr. 70 222,23

Arbeidsbelæg 92 Mand.

Med Hensyn til Gruberne bemærkes, at de Dahlgrenske Drifter i Storgruben fremdeles bidrage mest til Produktionen; Kisen anstaar her med en Mægtighed af 4—6 Meter. Forresten arbeides der paa alle de Forgreninger af Ertsforekomsten baade i Storgruben og Le Breton's Grube, hvis Afbygning ved Tributwork lønner sig, ligesom man fortsætter med Gjennemgaelse af de gamle Tyhobe baade i Gruberne og paa Berghalderne. Fra Storgrubens østlige Parti — fra Tyskerstollen — anstilles der Undersøgelser af Feltet henimod den østlige Forlængelse af Le Breton's Grube, hvorved det indbyrdes Forhold mellem Gruberne rimeligvis vil opklares.

I Falstad Grube optræder fremdeles større Kvartsmasser i Gangen. Stangerholt Grube har ikke været i Drift.

7) Malsaa Gruber i Værdalen.

Paa Grund af de raadende Kobberpriser har Arbeidet paa det nærmeste været indstillet. Udgifterne opgives til Kr. 571,20.

8) Averøens Gruber i Kvernæs, som ere indmuthede af et Interessentskab i Trondhjem, skulle efter Forlydende blive tagne under Drift af et engelsk Selskab. I indeværende Aar har nogen Drift fundet Sted med 6 à 8 Mand i et Skjærp ved Foden af Dyrsetfjeldet, hvorved er udvunden ca. 30 Tons smuk Kobbermalm. Skjærpet, som er anlagt paa samme Gang, som optræder i Dyrsetgruben, fører Brunkis, Kobberkis og Magoetjern.

9) Fløttums Skjærp i Singsaas har leveret en Del smuk Kobbermalm fra Kvartsnyrer under de bekendte Forhold. Paa Grund af stærkt Vandtilsig har Arbeidet været standset for at gjenoptages, saasnart det fryser op.

10) Hultraa Grube i Høltalen har været under en kortvarig Drift. Grubens Fremtid afhænger af, om Svovlkisen indeholder tilstrækkelig Kobber til at taale den lange Transport til Jernbanen.

11) Trondhjem—Os Graphit & Metal Aktiebolags Bergværksdrift i Høltalen og Tolgens Præstegjælde.
a) Bukhammer Grube ca. 1 Mil fra Høltalen blev undersøgt i et Par Maaneder med 5 Mand, hvorved efter Beretningen 40 Tons Kis og Kobbermalm blev vundet.

b) Storhøid Kisgrube ca. 1 Mil fra Reitan Station blev lænsat og undersøgt med 10 à 12 Mand i Sommermaanederne, hvorved ca. 100 Tons blev udbrudt. Kisen viste sig imidlertid at være temmelig uren, hvorfor Driften blev indstil-

Den samlede produksjon (inkl. 1927) er:

ca 944 t. prima malm med	34	% Zn,	10,4	% Pb,	0,028	% Ag
og 1455 " sekunda " "	15,5	" "	4,7	" "	0,015	" "
2565 " småty " "	9,8	" "	3,2	" "	0,010	" "

dertil 3 à 5 gr. gull pr t.

Råmalmen holdt gjennomsnittlig 9,67 % Zn.

En gjenopptakelse av driften ved Skratås bør absolutt planlegges.

Til Skratåsfeltet hører også et par tre mindre gruber og forekomster, bl.a.

Marken grb. (Bjønås)

der ligger ca 300 m SV for Skratås grb. Malmen består her hovedsakelig av svovlkis med en del kobber- og zinkmalm i liggen. Stykkprøver har vist så høye gehalter som 26 % Zn. En del undersøkelsesarbeide er utført og noe zink- og kobbermalm eksportert. Malmdraget oppgis av Støren til ca 4 m.

Holmsens grb. og Indbryn

er lite undersøkt, de fører samme sort malm som Skratås.

Røtte (65)

ligger ved jernbanen ca 10 km syd for Steinkjer. En del arbeide er utført, en prøvedrift ble oppgitt hovedsakelig p.g.a. malmens komplekse karakter. Malmen forekommer, ifølge Chr. Münster, sparsomt. Malmen består av kobberkis med adskillig zinkblende og noget magnetkis.

Sandviken (67)

ble undersøkt ved århundreskiftet. Etter det som foreligger i våre rapporter dreier det seg om en liten forekomst av kompleks malm med lav zinkgehalt.

Fløttum (75)

forekomsten ligger i Firdalen ca 7 km syd for Bjørgen jernbanestasjon. Forekomsten er antakelig funnet engang i åttiårene og ble i 1888 kjøpt av Røros Kobberverk, der satte drift igang. Grubene ble drevet til 1917 med et større opphold fra 1893 til 1903. Der foreligger intet om mengden av det produserte malm.

Vanskelighetene her var, som ved lignende komplekse malmtyper, at man ikke kunne oppberede malmen. Og i de senere år, - etter at den selektive flotasjon ble alminnelig, - har Verkets

vanskelige økonomi stilt seg hindrende iveien for anlegg av en ny drift, så vidt langt utenfor selve Rørosdistriktet.

Malmen er kompleks, analyser er det dårlig med. En analyse-rekke fra 1890 oppgir bly 0,0 til 0,3 %, zink 0,41 til 20,49 %, kobberspor til 12,2 %, svovl 17,72 % til 48,17 %, sølvspor til 0,03 % (12 analyser). Hovedgangens gjennomsnittlige sammensetning oppgis å være følgende:

Svovl- og magnetkis	53,30 %
Zinkblende	10,09 %
Kobberkis	5,32 %
Blyglans	0,60 %
Bergart	30,69 %

En prøve sendt til oppberedning i 1939 viste bl.a.
5,85 % Zn, 0,52 % Pb og 1,84 % Cu.

I sine rapporter fra 1910 og 11 nevner prof. A. Getz syv parallelle malmlinser med et konstatert malmforråd av ca 150 000 t., herav i hovedlinsen ("B") alene ca 55 000 t. Hvis forholdene ^{ikke} ligger sådan an, at Røros Verk selv kan gjenoppta driften ved Fløttumgruben, kunne det være en tanke å avhende grubene eller leie dem bort på royalty-basis, - en plan som for øvrig ble forelagt Styret i A/S Røros Kobberverk av davær. driftsbestyrer Kr.L. Bockman i 1938.

Melandsgruben (71)

var den viktigste av en rekke gruber som ble satt igang i åttiårene på Hittra. Den sølvførende blyglansen ble funnet i 1880 og en voldsom skjerpfeber resulterte i to-tre års forsøksdrift på en rekke småskjerp. Alt arbeide ble nedlagt i 1884, til da var der tatt ut 350 å 400 t. sølvførende malm med en gehalt av 0,07 til 0,67 % Ag.

Malmen består av zinkblende, blyglans og fahlertser. Iflg. de knappe opplysninger som foreligger, er gangæktighet og ertsføring meget uregelmessig. I 1927 ble en prøvedrift satt igang for å utnytte feltets zink- og blymalm. Der foreligger intet om resultatene, imidlertid vil det være av interesse å få forekomstene befart.

Bergdistriktets øvrige forekomster er små og lite undersøkte, og der foreligger ingen nærmere opplysninger om dem.

Befaring, forts.

No. 5

Den omgivende Bjergart er mindre haard og krystallinisk med vedlagte Prøve, der formentlig kan tjene som Repræsentant for det kobberførende Leie. Tilfældige Blandingsdele ere Hornblænde. Kvartsknuder ere hyppige uden som sedvanligt at være ledsagede af Malm. Leiet falder ca. 45° S 3.

4. Storgruben høiere paa Fjeldet; Bjergarten her som ved den foregaaende, Skigtningen bugtet, Faldet ca. 30° Strøget ubestemt; om den ligger paa samme Strøg med foregaaende kan ei bestemmes. Ertsen bestaar af større usammenhængende Nyrer af kornig mere og mindre, men i Regelen lidet, kobberholdig Svovelkiis, ei bredde i Feldt indtil ufyndig. De øverste Arbeidsrum danne store Udrømninger drevne ved Fyrsætning. Communicationen med de nedre drifter er spærret ved Iismasser som formedelst det frie Drag her ere anholdende. Til de nedre Arbeidsrum ere drevne flere Skagter; ved den nederste af disse har man haft en som det af Vandrenden kan skjønnes svag Maskine. Magnetkiis findes ei; I de øverste Rum findes et Par som det sees i sildringen Tid dreven Forsøgssorter paa ca. 1 Ltr. Føre noget Malm.

5. Mysehullet Skjærp paa samme Strøg; stod under Vand, Kvartsblandet Svovelkiss med svage og skjældne Baand af Magnet og Kobberkiis. I Dagen sees Kiisleiet ca. 1 Fod magtigt faldende ca. 50° S 4.

6. Ivers Grube Skjærp et Stykke N. fra foregaaende. Glimmerskiferen som ved de øvrige Gruber, fører Spor af Kobberkiis. En ubetydelig Drift som staaer under Vand. Faldet 65° S 12.

No. 6

7. Et Stykke længer ned omtrent paa samme Strøg som Ivers Grube et ubetydeligt Skjærp drevet af Hindrum og Ole Dale. Har ført nogen Kobberkiis, der er ganske udgaaet. Om et Par Mineralier som her forekomme forbeholder jeg mig at give Besked ved en anden Leilighed.

See dette var da det gamle Sells Værks Hærligheder. Det synes ud som man her har haft med de elskelige Leiesteder at bestille der ligesom Lygtemænd lokke Bergmanden i Fælden.

Man opgjør Status, man indskrænker, afskediger, indstiller; næste Skud aabner hærlige Anbrud som det heder i Bergmands og Stiger Sproget, og - man dynger Tab paa Tab. Dette er den gamle Vise og den nye Vise - forhaabentlig bliver den aldrig gjentagen paa dette Sted i det mindste ei i vore Dage. En stadigt lønnende eller blot gennemsnitlig lønnende Drift har sikkert aldrig her fundet Sted.

Blyglandsanvisninger i Murudalen .

No. 7

Den herskende Bjergart er haard tæt kvartsrig Hornblændegneis (Fr. N) hvori forekommer flere mere og mindre magtige Leier af Gabbroe der i enkelte Partier er meget grovkornig i andre derimod finkornig indtil overgaaer den til Serpentin.

No. 8

Fra det Liggende af et saadant Leie udspringer en svag Vandaare der be-
fandtes at føre ubetydelige Spor af Blyeglands med en guul Sand.
Strøget parallel med dalen fra samme. Faldet er steilt 70° V 6 $\frac{3}{4}$.
Bjergets Affald er overmaade steilt baade under og over det Sted hvor
Kilden findes saa der ei er nogen Anledning til at søge Kildens Oprin-
delse fra et lavere Punkt.

No. 9

No. 10

Fra

Amtmanden

Søndre Trondhjems amt

J. No.

191

Hr. bergmesteren

Trondhjem

Jeg tillader mig herved at
benytte til Dem at angive måle
paa jernbanestationen ved Hans
Majestæts ankomst til Trondhjem
tirsdag den 19^{de} mai kl. 9.50 ind.

Trondhjem, 16 mai 1914

Harald Borch.