



Bergvesenet rapport nr 6069	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra arkiv	Ekstern rapport nr BA	Oversendt fra Vestlandske	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel
BA-rapporter vedrørende Christian Gaves Verk (Ølve)

Forfatter	Dato	Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)
-----------	------	--

Kommune Kvinnherad Kvam	Fylke Hordaland	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 12144 12152 12153	1: 250 000 kartblad Bergen Haugesund
-------------------------------	--------------------	--------------	---	--

Fagområde Forekomstbeskrivelser	Dokument type	Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Christiansgaves Verk = Attramadal bestående av: Dalemyr grube, Bergs Minde, Myrgruben, Stolpe, Guldgruben og Vassmyr gruben Varahaugen, Tegleskaftet, Roaldstveit gruber = Løkke grube + Lilledale Jernsmauet, Dyråsen, Sundfjordskaret gamle grube, Fossåskaret, Møllers skjerp, Femsteinvik, Hytteheien Rauneli (Gravdals jerngruver), Terøen
Råstoffgruppe Malm/metall	Råstofftype Fe, Cu, Py	

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Rapportene omhandler følgende forekomster og er kopier av NGU's bergarkivrapporter (BA):

Christiansgaves Verk = Attramadal bestående av: Dalemyr grube, Bergs Minde, Myrgruben, Stolpe, Guldgruben og Vassmyr gruben. BA-rapporter: 15, 271, 392, 393, 713, 1384, 1455, 1456, 1458, 1459, 1460, 1488, 1735, 2935, 2936, 2937, 3276, 4090, 4104

Varahaugen, Tegleskaftet BA 2054

Roaldstveit gruber = Løkke grube og Lilledale, BA 16, 17, 387, 1866, 1867, 1868

Jernsmauet, BA 265, 402, 1485, 1486, 1487, 1489, 1519, 1859

Dyråsen, BA 401, 956

Fossåskaret, BA 403, 404, 1605

Femsteinvik, BA 370, 1481

Hytteheien, BA 383, 384

Rauneli (Gravdals jerngruver), BA 882, 1677

Terøen, BA 399, 1864

KRISTIANS GAVE =
ATRAMADALEN

SF 277/II

12152 257 593

R A P P O R T

over

Bergarkivet.
Sbl. 15Kristians Gaves Gruber, Ölve, Hardanger.

Ledsaget av herr disponent H. Christophersen og herr bergingeniør Adam Pettersson avla jeg besök paa feltet og opholdt mig der fra 16. - 21. oktober. Endel materiel blev stillet til min disposition saasom rapporter og pttalelser av Professor Vogt, Bergmester Hagen, Geschwerner Henriksen og Ingeniør Pettersson, samt gamle utmaalshandlinger og kontrakter angaaende grund- og vandrettigheter etc., og endel kart fra gamle tider.

Det fremviste materiale om gruberne og deres rettighetsdokument var dog meget mangelfulde, og hvad kafter fra nyere tider angaar savnes disse fuldstændig.

Grubens navn.

Endel skjærp og gruber beliggende ved Kvitebergsvatn gaar i litteraturen under navn av Dalemyr grube og Kristians Gaves eller Kvindherred Kobberverk.

Grubedistriktet.

Gruberne ligger omtrent midt paa et meget langstrakt markert kiedrag. Man kan si, at det er et grubedistrikt, som strækker sig saaledes : Fra sydvest til nordöst, hvor man i række möter mere kjendte gruber som dem, der er beliggende paa Bummelöen, Stordöen og Varaldsöen.

Beliggenhet.

De her nærmere beskrevne gruber ligger i Ölve annex i Kvindherred præstegjæld, Søndre Bergenhus amt, ved den nordöstre ende av Kvitebergsvatn, i syd for gaarden Atrimentsdal. Nævnte vand, som er ca. 3 km. langt og kun adskilt fra havet ved en kort strækning paa ca. 3-400 meter, ligger ca. 8 meter over havet, og da gruberne er beliggende helt nede ved dette vand, maa man si at feltet, sammenlignet med andre gruber i landet, saaledes har en udmerket beliggenhet.

Nuværende eier.

Det oppgis at fra sommeren 1869 indtil nu har gruberne været i Lysaker kem. Fabriks besiddelse og har denne fabrik beholdt sit behov av kis fra disse gruber.

Historie.

Angaaende Kristians Gaves Kobberverks drift i gamle dage henvises til aantsbeskrivelser/ ¹ av Kraft fra omkring 1830 og Johan Vibe, Søndre Bergenhus Amt, side 126-127 (se ogsaa budstikkens 2. aargang 1838).

Verket blev drevet fra noget før 1647 til noget efter aar 1686, senere under navn av Kristians Gaves Kobberverk, derpaa i aarene 1759-1772 og saa atter i aarene 1855 og endel efterfølgende aar. - Inden Lysaker kem. Fabrik overtok gruberne, blev de drevet nogen aar av en herr Pettersson og Johan Atramadal, som var grundeier.

Ved Kvitebergsvandets utløp ligger en liten plads kaldt "Slagget", og her stod i sin tid hytten, hvor man nu kan se de ganske store, gamle slaghauger. At dømme efter berghaldorne oppe ved de forskjellige gruber samt av disses slaghauger kan driften i gamle dage ikke ha været saa rent ubetydelig.

Legale dokumenter.

Av disse haves en hel del i original, hvilke hermed skal omtales. Desuten haves fortegnelse over endel andre. De er, saavidt jeg kan se, i fuld orden og tilfredsstillende. De paa de forskjellige kontrakter løpende avgifter betales fremdeles og ogsaa til ret tid. Dokumenterne er følgende :

A. Kontrakt av 21/5-1878 med eierne av Kvitebergsvand.

1. Eierne av gaardene Huse, Övre og Nedre Tufte i Ölve Sogn, Kvindherred præstegjæld, gir Lysaker kem. Fabrik ret til naarsomhelst at flöte til dammen i Kvitebergsvand med lastet kisbaat, og de fraskriver sig sin ret til at ta mere vand av Kvitebergsvand til sit bruk end til et av dem i fast fjeld merket kryds viser. Dette merke skal paavise den laveste vandstaad, hvortil de er berettiget til at bruke vandet.

2. Lysaker kem. Fabrik forpligter sig til at minere i fjeldet ved dammen saa dypt, at baater med kis kan flütes, samt derefter at opmure dammen i fersvarlig stand saa höit som til överste vandrende, og naar Lysaker kem. Fabrik ikke mere benytter denne dam til sit bruk, falder alt tilbake til grundeieren.
3. Denne kontrakt skal være bindende for de undertegnede grundeiere saa længe som Lysaker kem. Fabrik vil benytte sig av denne sin ret ifölgende ovenstaaende overenskomst.

B. Beskikning av 18/6-1884 angaaende vandtapning.

Grundeierne har ikke holdt denne kontrakt med hensyn til tapning av vandet, hvorfor Lysaker kem. Fabrik i skrivelse meddeler, at man vil dra dem til ansvar for skade og tap, som opstaar for fabriken i fremtiden.

C. Erklæring av 29/1-1872 angaaende oplagring av kis og malm.

1. Den malm bestaaende av kis, kobber eller anden erts, som Lysaker kem. Fabrik utdriver eller utvinder av sine gruber i Atrimentsdal, har de ret til at oplagre paa kai ved Slagget.
2. Likeledes har Lysaker kem. Fabrik ret til at oplagre kis, kobber eller anden erts paa Bide ved vandet, samt at benytte veien, som strækker sig fra vandet til sjöen, mot en haerlig godtgjörrelse av 4 spe.daler pr. aar. - Da Lysaker kem. Fabrik ikke længer önsker at beholde ovenanförte kaier og oplagspladse, ophörer ogsaa denne betaling av 4 spe.daler.

Denne avgift er mig bekjendt aarlig betalt med kr. 16.--.

D. Skjönsforretning ang. grund til skinnegang av 16/4-1878.

Lysaker kem. Fabrik har at betale i aarlig grundleie til gaardene Huse, og Övre Tufte's opsiddere - saa længe grund benyttes til den nuværende jernbanelinje fra sjöen til Kvitebergsvand - kr. 40.--, der blir at fordele dem imellem. - Efterat man hadde beset det da under arbeide værende jernbanelegeme m.m. blev det fastslaat, at grunden for fabriken vedkommende kan opses naarsomhelst, mens den fra grundeierens side skal være uopsigelig saa længe den da fastsatte aarlige avgift betales.

E. Fæste paa hustomter m.v. under gaarden Huse.

Dette dokument mangler, da det er sendt lensmanden. Avgiften opgis i indholdsfortegnelsen at utgjøre kr. 8.- antagelig aarlig, og staar antagelig ogsaa denne kontrakt ved magt.

F. Kjøpekontrakt Dalemyr Grube av 12/6-1869.

Det fremgaar av denne kontrakt, at Lysaker kem. Fabrik har kjøpt Dalemyr Kisgrube beliggende paa eiendommen Atrimentsdals indmark med det paa begge sider av gruben førende svovkisleie eller gang inden Dalemyrens utstrækning, med tilhørende bergholder og alle faste bygninger, for en kontant kjøpesum av 500 spe.daler.

G. Overenskomst angaaende skjærping Dalemyr med tillegg.

Originaldokument (av 11/6-1869) angaaende skjærping paa indmarken og benyttelse av grund foreligger, men av det andet dokument (av 12/11-1896), som nedenfor er anført, findes kun kopi : "Undertegnede Atramadal erkjender, at Lysaker kem. Fabrik har mottat kr. 300.-, hvorfor han som grundeier frafalder ethvert videre krav paa fabriken for dens drift (bruk av grund, skade av ethvert slags, paafyldning m.v.) ved alle ældre, nu nedlagte gruber i Atramadal"

Det er ogsaa en selvfølge, at den i overenskomsten av 11/6-1869 omhandlede avgift fremtidig bortfalder.

Ifølge ovenstaaende har Lysaker kem. Fabrik fuld dispositionsret over al grund paa indmarken og likeledes over al den grund, som opstaar ved fyldning av Kvitebergsvand, samt ret til skjærping paa indmarken.

H. Kontrakt av 16/12-1878 angaaende grundavstaelse ved Dalemyr grube.

1. Ved utbetaling en gang for alle av 50 spe.daler erholder Lysaker kem. Fabrik et udmerket areal - 520 kvartalen indmark og 2550 kvartalen utmark - av gaarden Atramadal til bruk for driften.

2. Skulde yderligere areal benyttes inden de nærmeste 5 aar kan saadant faaes efter en pris av 1½ sh. pr. kvartalen i utmarken.
3. Skulde driften av Dalemyr Grube nedlægges, falder grunden tilbage til grundeieren uten godtgjørelse. Grundeieren har desuten ret til at færdes paa anlagte veie og baner.

I. Kontrakt om kjøp av en parcel av indmarken paa Atramadal, av 14/9-1875

1. Gaardbruker Atramantsdal sælger og avhænder til Lysaker kem. Fabrik et nærmere beskrevet jordstykke ved Kvitebergsvand for 160 spe.daler.
2. I samme sum indgaar ogsaa den grund, som fremkommer ved fyldning av Kvitebergsvand.
3. Skulde Dalemyr Grubes drift ligge noede, skal Atramadals eier være berettiget til at avhøste jordstykket uten vederlag, men eiendomsretten skal han ikke faa tilbake før gruben har ligget ubearbeidet i 20 aar efter hverandre.
4. Skulde man i det paa de te grundstykke paabegyndte stollarbeide paatraffe et nyt kisleie, som efter bergverkslovens bestemmelse ikke kan regnes at tilhøre Dalemyr Grubes leiested eller et andet leie tilhørende samme eier, skal Atramadal være berettiget til 1/10 av sammes nettoutbytte.

Denne kontrakt er gunstig med undtagelse av punkt 4, men da det er litet sandsynlig at finde et nyt leie, bør man kunne bortse fra denne bestemmelse.

Geologi.

Den i trakten raadende bergart er kun skifer, nemlig glimmerskifer med overgang til kvartsskifer, kloritskifer med noget kvarts og feltspat, samt tyndskifrig ler-glimmer-skifer. Dertil kommer endnu en meget haard grønlig og graalig skifer, som jeg antar bør anses som en meget sterkt presset gabbro. Inde i skifer-massen ser man desuten den fra andre kjennte kisleforekomster i landet optrædende "haardart".

Disse skifere har gjennemgaaende en strökretning N 35° O, S 35° V og faldet er mot N 35° V.- Ved skifernes böining og folder opstaar lokalt naturligvis endel andre strök og fald. Disse fald er undertiden ganske ubetydelige, kun nogen faa grader, og gaar op til over 50°.

Topografiske forhold.

Santlige gruber ligger dels nede ved sjöen, Kvitebergsvand, dels strækker de sig ut efter en aaeryg i en höide av nogen og 30 meter over sjöen i den landtunge, som er dannet ved 2 bugter i sjöen. - Hele trakten er gjennemgaaende bevokset med furuskog og noget lövskog, og marken er mest jordbedækket, hvorfor der er liten anledning til at studere fjeldet.

Grubedokumenter.

Det eneste dokument, som er forelagt mig er utmaals - protokol av 1865 i juni, hvor Lysaker kem. Fabrik tildeles utmaal paa endel fund, som man desværre idag ikke kan finde, da de kun relateres til varder, som opsattes og som nu er borte, og de omtalte belter er heller ikke mere at finde, fra hvilke man ellers kunde være blit orientert.

En anden utmaalsforretning av 16. mai 1899 beskriver Bergs Minde no. 1, hvilken synes at være fyldestgjörande.

Forövrig er der forelagt mig fristbevilgninger av 3/11-1915 paa Bergs Minde no. 1 og 2 samt paa 12 mutede anvisninger, likeledes av samme date.

Med den mange mutinger og frister burde nok feltet kunde være beskyttet, men det er absolut nödvendig at skaffe alle dokumenter for derved at undersøke om nogen frister, publikationer eller kundgjörrelser er forbigaaet for grundeieren. Samtidig maa alle utmaalshandlinger bringes tilrette, saaledes at man muligens gjen- nem disse kan bli orientert.

Efter min befaring tror jeg neppe, at en saadan orientering kan opnaas, da ingen belter, kryds, varder o.l. nu findes paa pladsen. Det er meget trolig, at en ny utmaalsforretning maa avholdes og vil jeg for feltets betryggelse tilraade, at man strake bringer disse handlinger i fuld orden samt eventuelt sikrer

feltet ved nye skjærp. Man har erfaring for at naar drift begynder, søker andre sig ind paa forekomsten og saadant maa forebygges itide.

Grubens beskrivelse.

a. Arbejder i dagen.

Som bekjendt er feltet kjendt fra omkring aar 1600, paa hvilken tid og senerehen arbejder blev utført kun ved hjælp av fyrsætning. Man kan nu se en mangde saadanne pladse, og de store aapne rum helt ut i dagen vidner om denne brytningsmetode. De er delvis tilgjengelige, delvis vandfylde samt naturligvis igjenraset.

b. Grubeaapninger.

Ved hjælp av de gamle beskrivelser har jeg nu forsøkt at finde igjen gruberne og tror at følgende skulde være rigtig :

Regnet fra sjøen mødte vi i leierakken: Overstliggende og derpaa mot sydost vinkelret paa skiferne strök mot liggen samt i retning sydvest-nordvest følgende 3 fra hverandre skilte kisleier :

1. Hildrehuset, Blichfeldts stoll og Vassgruben.
2. Guldgruben, Stolpe eller "Lykkens Prøve", Anna Bakke, Josefine og Kobberskjærøet.
3. Vestre Dalemyr, Jakob Høman, Sindings Minde, Berge Minde II, Berge Minde I og Smiehidlaren.

c. Den omgivende bergarts karakter.

Nærmest kisen saavel i hängen som i liggen har man god, myk skifer og kloritskifer. I hängen er skiferen som regel haard-presset gabbro (?) og i denne finder man isolerte krystaller av svovlkis av en erts størrelse. I liggen er skiferen myk og ofte førende kisimpregnationer. Liggen varierer meget saavel i felt som i fald, da den gaar rent bølgeformig og danner store fordypninger. Hängen derimot er som regel næsten jevnt fortløpende.

d. Kisens karakter.

Denne er en særdeles god svovkistype, nemlig finkrySTALLINSK kornig tekstur og paa grund av sin ringe nætthet

næsten ren og fri for skiferindlagringer. Kvartslinser kan man derimot finde inde i kisen. Strukturen er skiktet eller lagerformet, eller s.k. parallel struktur.

e. Forekomstens mineraler.

Sammen med svovlkisen forekommer kobberkis og zinkblende, dels lokalt indesluttet i denne, dels som rønder. Magnetkis kunde jeg ikke opdage og heller ikke utsondringer av jernmalm som tilfældet er ved de andre forekomster i trakten, f.eks. Dyraasen. Foruten kvarts iagttoges ganske smaa mængder av kalkspat.

f. Strøk, fald og mægtighet.

Kisen har samme strøk og fald som den omgivende bergart, nemlig stort set i N 35° Ø til S 35° V. - Strøk med varierende fald fra ganske fladt op til 45-50° og derover mot nordvest.

Fald. Hertil kommer den markerte dragning i feltet, som kan sættes mot nordost til omkring 25-30°.

Mægtigheten er gjennemgaaende liten. - Efter de gamle gruberum at dømmes her mægtigheten kanske været større. Forklaringen hertil ligger vistnok i brændingens årsaker. Inde i feltet derimot iagttok jeg gjennemgaaende ganske smaa mægtigheter : 5, 7 og 10 cm., men sjelden 15, 20 og 25 cm. -

Disse maal henføres til de gamle arbejdspladser. - I Dalemyr Grube, hvor man nu arbejder, maalte jeg mægtigheten paa en hel del steder og fandt at man gjennemsnitlig kan regne med 0,5 m. Kanske kan den sættes op til 0,6 m. - Som en grænse vil jeg anføre 0,75 m. - Efter hvad jeg hittil har set var den højeste mægtighet nederst i gruben 1,4 meter.

Kisens forekomstmaate og utstrækning i dagen.

De her omtalte kiser optrar som aldeles typiske kislinjaler og som vanlig helt nær ved grænsen mellem en haard og en myk skifrig bergart følgende de omgivende skifere saavel i strøk som i fald. Paa grund av skifernes folder kommer endnu den 3. dimension, faldende i felt - man sier nemlig at kiser

linjalen følger efter denne foldaksel.

At angi noget ciffer for utstrækningen eller det indbyrdes forhold mellem kislagerne er umulig, da kart mangler, likesom grubekartet ogsaa savnes. Dette har betydelig vanskeliggjort min beskrivelse og opfatning av feltet i sin helhet.

Det kieførende skiferparti vil jeg anslaa at ha en strøklængde av omkring 600-800 meter og bredde paa 200-250 meter. Som tidligere anført har man inden dette parti 3 kisdrag med indbyrdes avstand, regnet överst i lagrækken :

Mellem gruppe 1 og 2..... ca. 120 meter,

" " 2 og 3..... " 40 "

maalt efter fjeldet og ikke vinkelret paa faldet.

Efter denne almindelige orientering vil jeg gaa over til at beskrive det eneste felt, som var tilgjengelig og hvor drift fandt sted, nemlig Dalemyr Grube.

Denne er opsluttet med en stoll, som ligger kun et par meter over Kvitebergsvand og med stollmund ca. 130 meter fra dette vand. Stollen trænger ind ca. 30 meter under dagen, og det dybeste niveau under samme er ca. 22 meter vertikalt under sjöen. Stollen gaar ind i fjeldet ca. 66 meter i retning syd-nord, hvorpaa den kommer ind paa kisdraget og paa kislinjalen. Partierne ovenfor dette niveau kan man si er avbygget helt op til dagen; man kan se 3 dageåpninger, av hvilke en endnu er tilgjengelig og hvor befaring kan ske helt ned til stollsaalen.

Nedenfor dette stollniveau er fra gammel tid avbygget alt tilstedeværende kis og det samme er desværre tilfælde med sidste aars prøvedrift. Samtidig med avsenkning efter kislinjalen har man helt avbygget kisen. For nærværende eier gruben ingen opfares kis eller nogensomhelst malmbeholdning. -

Jeg maalte længden paa denne kislinjale efter den der værende opfordringsbane til 59,3 meter, hvortil kommer :

Længde paa sumpen, som nu var vandfyldt, ca. 5 meter	
Bredde i feltretningen oppe ved stollen	17,3 meter
Ved 40 meters neddrift, iberegnet felt- orternes længde.....	46,1 "
samt dypest nede.....	21,5 " ,

hvilket sidste dog kan sættes højere, idet kisen endnu anstod der saavel mot øst som i vest i 0,5 - 0,3 m.s. mægtighet.

Antagelig kan man angi, at kislinjens feltutstrækning ikke er mere end nogen og tyve meter, kanske omkring 30 meter, saaledes en ringe feltutstrækning.

Paa disse arbejdspladse ser man kisenens jævne fortløbende med gradvis avtagende i mægtighet mot grænserne. I østre parti har man paafaret samme forkastning som senere er paavist i 3 niveauer i gruben. Den nederste er endnu ikke drevet saa langt, at man er kommet ind paa forkastningen. - Arbejdet, som paagik, bestod i utstrosning av kisen, delvis oplagring av mur til støtte for taket, som gjennemgaaende er meget god, hvorfor noget tømmer neppe kommer til at bli nødvendig, forsaavidt man har tilstrækkelig med pillarer og opfører mur og man ikke skyter sig ind i hængen.

Her vil jeg gjøre opmærksom paa, at en grovskeidning burde foretas i gruben og alt graaberg straks mures op og saaledes ikke unødigt blir fordret ut.

Om arbejdet idetheletat er der intet særskilt at bemerke med undtagelse av at taket ikke maa ødelægges.

Vandtilgangen er nu allerede en faktor at regne med og den blir naturligvis større jo mere vidtomfattende feltets opslutning blir.

Fordringen og pumpeingen er meget daarlig og stiller sig altfor kostbart. Jeg ønsker dog ikke at gaa nærmere ind herpaa. Enten maa dampkraft indføres eller helst elektrisk kraftledning fra en større centralmotor der hvor den nuværende fordringsmotor er placert.

Faringen i gruben maa med det første lægges om og da ved siden av fordringsbanen og helst der, hvor man nu har rørledningen til pumperne. Forholdet, som det nu er, tillates ikke ifølge loven.

Angaaende den hittil værende produktion kan jeg kun henpege til oplysninger av professor Vogt og ingeniør Pettersen. Den angis i aarene 1870-1896 til ca. 15.000 ton kis. Hertil kommer den sidste tids produktion. Produktionen var skeidet og oplagt i

hauger og maaltet disse saaledes :

Kishaug no. 1 :	7,56 m ³	=	18,90 ton
" " 2 :	18,66 "	=	46,64 "
" " " :			0,40 "
" " 3 :	5,10 "	=	12,75 "
" " 4 :	292 "	=	<u>731,- "</u>
			<u>809,69 ton</u>

Lægges hertil den uopfordrede kis i gruben og den uskeidede, anslaar jeg den hele nuværende kisproduktion til omkring 825 ton.

Da, som tidligere anført, ingen grubekarter findes, kan man ikke gjøre nogen beregning over grubens produktionsevne til dato. Det eneste man kan gjøre er at anføre hvad gruben idag kan producere pr. meter avsenkning efter faldet, og dette vil jeg anslaa til ca. 70-90 ton kis pr. meter avsenkning - saaledes en ganske ubetydelig produktion.

Skal nogen produktion kunne erholdes, maa opfaring ske, nemlig avsenkning av kislinjalen efter faldet og feltstupningen samt maa feltorter drives i passende avstand og niveau. Saadanne feltorter maa saa drives ind paa de i nærheten liggende andre kislinjaler. Jeg tænker da nærmest paa gruberne Bergs Minde I og II, som paa denne maate kommer i forbindelse med Dalemyr Grube. Uten at nøiagtig kart opsettes, kan dog nu intet angis om lignende forhold eller om forslag dertil. - Det samme er tilfælde med den senere omtalte Blichfeldt-stoll, som sandsynligvis skal komme til gjennemslag.

Analyse.

Lysaker kem. Fabrik eier naturligvis en masse analyser av sin kis og vet ogsaa hvorledes denne kis forholder sig ved brænding, men under mit besøk tok jeg dog prøver av de ovenomtalte kishauger. Resultatet var følgende :

	<u>% S.</u>	<u>% Cu.</u>	<u>% Zn.</u>	<u>% Uopl.</u>
I. Stresse mot øst fra synken	41,20	1,54	2,41	19,68
II. Zinkmalm.....	39,00	0,95	17,49	13,82
III. Kobbermalm.....	43,85	5,48	3,17	8,14
IV. Eksportkis.....	43,24	1,90	5,00	13,00

0,035 % As.

Det fremgaar av analyserne, at kisen holder omkring 43 % S., 3 % Cu og 3½ % Zn. - Min personlige mening er, at den kis man maa regne med kommer til at holde ca. 42 % S., 1½ % Cu og ca. 2½ % Zn.

Desuten kan man faa endel ton kis, som kan gaa under navn av kobberførende svovlkis samt sinkmalm. Disse produktioner blir som et plus, men kan man nok ikke regne med disse som et sikkert salgsprodukt og heller ikke opfatte dem som nogen næneværdig kiskvantitet i grubens produktionsevne.

Brytningsomkostninger.

Det vilde ha været ønskelig at faa nøiagtige cifre med hensyn til pris paa arbejdsmaterialer og lønninger, men jeg fik av formanden kun nogen løse opgaver og de angivne priser var meget høie. - Jeg vil oplyse, at til den lille drift, som nu paa gaar og som ogsaa fremdeles kommer til at finde sted, kan man regne med at faa arbejdskraft i distriktet. Denne arbejdskraft søker sig nu bort til omkringliggende gruber som Stord og til andre trakter av landet. Fortjenesten har hittil været :

kr. 8.-	kr. 10.-	pr. skift for	minerere og fordrere,
" 6.-	" "	" " "	skeidere,
" 8.-		for smed	
" 8.-		" moterfolk,	
" 10.-		" reparatør.	

Beløggets størrelse har utgjort ialt 17 mand og 1 formand.

Grundpriser under nuværende abnorme forhold.

<u>Slæpsynk</u>	(3 x 1,7 m.)	kr. 160.-	pr. sank-mtr.	sank-
Fordring	.....	" 40.-	" "	kr. 200.- pr. meter
<u>Ortdrift</u>	(2 x 1,7 m.)	kr. 110.-	" løp-mtr.	
Fordring	.....	" 24.-	" "	kr. 134.- " l.m.
<u>Strossning</u>	.....	kr. 14.-	" m ³	
Fordring	.....	" 7.-	" "	kr. 21.- pr. m ³
<u>Skeidning</u>	.....	kr. 4. - 6.-	pr. ton	
<u>Skeidning smaaty</u>	.....	" 10. - 12.-	" "	

Arbejderne betaler for ammunition og karbid samt borhvæssning med 25 Øre pr. m³ i strosse og kr. 2.- pr. løp.- og sankmeter.

Pr. 1 kubikmeter-masse antar jeg at produktionsomkost-

ningerne fordeler sig saaledes :

25 % synkdrift	à kr. 200.-	= $\frac{50}{5,1}$	= kr. 10.00
35 % ortdrift	" " 134.-	= $\frac{46,9}{3,4}$	= " 13.80
40 % stressedrift	" " 21.-	=	" 8.40
			<u>kr. 32.20</u>

Produktionsprisen pr. m³ incl. samtlige undersøkelsesarbeider som synker, orter samt strosening og fordring, dog excl. maskinel fordring, stiller sig saaledes til kr. 32.20. - Antas yderligere at hver m³ veier 3 ton, erholdes en produktionspris pr. ton av kr. 10.75.

At angi nogen aarsproduktion efter det, jeg har set, er vanskelig, men jeg antar at ved rationel opfaring og da paa flere steder inden feltet kan gruben muligens producere nogen tusen tons kis, forsaavidt man ikke vil senke sig altfor hurtig mot dypet. I foreliggende tilfelde vil jeg regne med, at gruben leverer en aarsproduktion av 1200 ton eksportkis.

Til den maskinelle fordring behöves 1 maskinist, som efter omlegningen av nuværende fordring og pumpning delvis kan passe dette. Desuten behöves 1 pumpepasser. Yderligere behöver feltet en skakthauer, som ogsaa ordner med fordringsbanen. Fordreren sørger ogsaa for grovskeidningen i gruben med en ekstra mand for oplægning av mur.

Rent approximativt rechnet antar jeg at produktionsprisen vil stille sig saaledes for 1200 tons earlig :

Opfaring og brytning samt manuel fordring pr. ton.....	kr. 10.75 pr. ton
Grovskeidning i gruben og muring (1 mand foruten (fordrer.....	" 2.00 "
Skakthauerarbeide.....	" 3.00 "
Maskinfolk.....	" 2.00 "
Pumpepasser.....	" 1.50 "
Rikforsikring, prøvetagning, opmaaling og diverse....	" 1.75 "
Formand.....	" 4.00 "

kr. 25.00 pr. ton

loco grubebakken

Skeidningen oppgis at koste kr. 4.00 - kr. 6.00 pr. ton,
Smaaty " " " 10.00 - " 12.00 "

antagelig bør kr. 8.00 sættes som gjennemsnit.

Transporten over vandet, 3 km., gaar for sig pr. lagter i 2 vendinger om dagen og med 12 ton i hver vending. Hertil behöves mindst 3 mand á kr. 12.-, saaledes kr. 1.50 pr. ton. - Denne transport kan foregaa i sommermaanederne, naar det er høivand, saaledes i maanederne april, mai, juli, august, september og oktober - altsaa ca. 6 maaneder om aaret.

Efterat kisen er transporteret over Kvitebergsvand losses den ved enden af vandet ved dammen gennem en rende ned i vognen og trilles derpaa ut ca. 300 meter til oplagsplads paa "Slagget". Her tippes den fra en høide ca. $2\frac{1}{2}$ meter paa et oplag paa begge sider. Fra dette oplag fører saa en bane ut til kaien, ca. 100 m.s lönge, hvor skibe af almindelig størrelse kan lægge til. - Skibning her kan heller ikke foregaa fra December til ut i Mars paa grund af is i fjorden.

Omkostningerne for kizens indlastning i lagter ved skeideplads, utløsning ved dammen og fremtrilling til oplaget anslaaer jeg til mindst kr. 1.50 pr. ton.

Årlig avgift til grundeier for transportbane og grund til oplagsplads er som tidligere meddelt kr. 56.- pr. aar. Dette utgjör saaledes kun ca. 5 öre pr. ton.

Yderligere tilkommer konsulentonorar og reiser, som kan anslaaes til ca. kr. 4.- pr. ton.

Vi erholder da tilslut : Kizens kostende loco oplag ved "Slagget" kr. 40.-. - Denne pris er vel at merke kun de rene arbejdsutgifter, excl. drivkraft.

Kizens pris paa markedet.

Al kis er beregnet at leveres som stykgods og kun en sort indeholdende : 42 % S., $1\frac{1}{4}$ % Cu og $2\frac{1}{4}$ % Zn.

Det er antydnet at der burde leveres finknust kis for derved at opnaa høiere pris, hvilket jeg er enig i, men hertil behöves kraft, som man nu ikke har.

En kobberførende svovlkis og en zinkmalm kan likeledes skeides ut, hvilket er meget heldig for kisen, da man derved mindsker især den generende zinkgehalt i kisen og samtidig faar et salgspredukt, som - efter hvad der er meddelt mig - betales med kr. 0.70 pr.

unit for zink og kr. 20.- + $1\frac{1}{2}$ % for kobber.

Ölvekisen kommer efter den nu raadende notering til at betales med kr. 1.00 - kr. 1.25 pr. unit svovl med basis 40 % svovl samt incl. avbrände. Hertil kommer et tillæg for kobber, da gehalten er over $1\frac{1}{2}$ %. Kobber betaltas efter :

£ 135 + 15 = £ 120 = 2400 sh. pr. ton kobberindhold = 24 sh. pr. % Cu
og naar der sker et avdrag av 0,75, erholdes en betaling av:
 $1.50 + 0.75 = 0.75$ % kobber á 24 sh. = 18 sh., rundt regnet = Kr. 16.-

Naar prisen paa svovl sættes til	ca. kr. 40.-
og kobber, som ovenfor. "	" " 16.-
bli kisprisen saaledes.....	<u>ca. kr. 56.-</u>

Værdien av denne kis.

Kisen koster incl. rene produktionsudgifter i oplag ved "Slagget" kr. 40.-, som er omtrent det samme som man faar for dens gehalt i svovl, men hertil kommer kobberets værdi, som nylig er anført til kr. 16.- . Tilsammen, rundt regnet.....kr. 56.-.

Til trods for denne høie pris vil der allikevel bli tap, da kisens produktionsomkostninger er saa høie og da der desuten intet er beregnet for udgifter som f.eks. til : materialer, vedlikehold, generelle omkostninger, administration, avgifter, amortisation, renter, etc. - Det fremgaar saaledes av den opstillede beregning at der blir et rent tap. Ölvekisen maa saaledes kunne leveres betydelig billigere, ligeledes maa der gjøres moderne anlag, eventuelt anskaffelse av taughane med siloanlag, men dette sidste maa man dog ikke gaa til før kiskvantiteten er paavist, hvilket nu ikke er tilfælde.

Feltet har efter min opfatning betingelser for at kunne bli en affære, og det har ogsaa vist sig i de aar, som Lysaker kem. Fabrik drev, at det gik godt, men gruben maa da komme under god bergmæssig ledelse og ikke overkapitaliseres. Med hensyn til overkapitaliseringen saa kan man vel se bort herfra, da jo Lysaker kem. Fabrik eier gruberne og kun behøver at skaffe nødvendig kapital for grubernes rationelle opfaring og naar disse blir sat i produktionsstadium.

De her gjorte beregninger av produktionsomkostninger pr. ton kis loco "Slagget" og for en aarlig produktion av 1200 ton eks-

portkis viser, at foretagendet gaar med tap. Endnu større tap vil det bli, om omkostninger yderligere kommer til for kraft, materialer, vedlikehold, generelle omkostninger, administration, afgifter, amortisation, renter etc.--. Aarsaken hertil ligger i de abnorme arbeidsomkostninger med en aldeles for liten produktion. Begge disse faktorer vil bli at forandre, thi ingen grube kan i længden betale nuværende høie materialpriser og arbeidspriser med den åarlige arbeidsydelse. - Kristians Gave kan reducere sin produktionspris og øke sine arbeideres ydelse samt ogsaa øke sin åarlige produktion, hvilket sidste jeg er blit styrket i efter hvad jeg har set av feltet. Samtidig kan tillates de omtalte avskrivninger, administration etc.

Alt dette er inden rammen for en kiserpris, som efter alt at dømme fremover kommer til at holde sig i kr. 1.00 - kr. 1.25 pr. unit svovl ved siden av en betragtelig høi betaling for kobber.

Vel har jeg sagt, at kobberførende svovlkis og likesaa zinkblendende svovlkis ikke kan opsættes som en norm i kalkülen, men indlysende er det dog, at man altid faar disse kiser og zinkmalme og saaledes ogsaa disses betaling. Denne betaling kommer altid til at bidra til, at fremtidige kalküler ikke blir saa ugunstige som den jeg nu har opstillet; de vil snarere bli bedre, eller i ethvert tilfælde fordelagtigere, for grubeforetagendet.

D i v o r s e,

Kristians Gaves gruber blev, som bekjendt, i gamle tider drevet som kobbergrube i forbindelse med før omtalte hytteanlæg ved "Slagget", og er det ikke udelukket, at man av og til kan komme til at opfare andel kobbermalm og likeledes være istand til at skeide ut kobberførende svovlkis senerehen, dog altid med en viss gehalt av zinkblende, men jeg tror ikke - idetmindste ikke av hvad man nu ser - bør regne med nogen nævneværdig mængde av saadan malm.

Blichfeldt-stollen.

Derne er drevet fra Kvitebergsvand vinkelret mot strøketningen i haab om at underfare kisleie no. II, "Guldgruben" eller "Lykkens prøve". - Den er ca. 120 meter lang og langst inde gaar der op en stigort. Forinden ser man 2 mindre feltorter mot üst drevet paa ganske god skifer. Hvorfor ikke kisen er paatruffet

antar jeg har sin grund i kisleiets dragning i "feltstupningen". Da saa meget arbeide allerede er nedlagt paa stollen, burde man se at faa gjennemslag med overliggende kisdrag. Kun en opmaaling kan klargjøre det rette forhold. Stollen kan ogsaa komme til at faa sin betydning for avbygning i feltet, hvorfor jeg vil tilraade at dette arbeide utføres.

Kartarbeide.

Dette er det første som maa gjøres, thi uten karter kan man ikke bli orientert med hensyn til hvad selskapet virkelig eier. Samtidig burde geologisk kart over trakten med det første opprettes. Hvad grubedriften angaar maa likeledes til enhver tid kart forefindes. Dette foreskriver, som bekjendt, ogsaa loven.

Bygninger.

Det eneste, som findes paa pladsen, er en barakke forenet med en materialbod og en smie. Ellers findes der ingen bebyggelse, da arbeiderne bor i sine hjem rundt omkring. Hvis drift kommer istand, maa man saaledes være forberedt paa opførelse av endel beboelseshuse og andre nødvendige bygninger.

Dyraasen Grube.

I samme forbindelse vil jeg nevne denne grube, som ligger i et andet kisdrag ca. 3 km. fra Husavaagen. -

Forholdet her er det samme som ved Kristians Gave, dog med undtagelse av at kisen ikke er kobber- og sinkførende, men like indtil leiet fører den derimot jernmalm. Denne er brutt i betragtelig utstrækning og gaar under navn av "Jernsmaugets grube". Hvis der blir drift i vort felt, burde man kanske ogsaa erverve Dyraasen, eventuelt Jernsmauget, da disse samtidig kunde drives hensigtsmessig under samme ledelse. Man bør ha sin oppmerksomhet herpaa.

R e s u m e.

Førekosten Kristians Gave eller Ölve kisgraber optrær, som det fremgaar av rapporten, som typiske kislinjaler førende svevlkis med gjennomsnittsgehalt: 42 % S., 1,5 % Cu og 2,5 % Zn.

Paa grund av kisens ganske begrensede utstrækning i felt

og smaa mægtigheter maa - for at erholde en produktion paa nogen tusen tons aarlig - kostbare og omfattende opfaringsarbeider hele tiden holdes gaaende, hvorfor der for fremtiden maa regnes med temmelig høie brytningspriser.

Omkostningerne for skeidning og likeledes for fordring og lensholdning bør ikke stille sig høie, hvis disse senere anordnes paa en praktisk maate.

Kisens selvkostende loco gruben blir høi paa grund av den lille produktion, men til gjengjæld er transportomkostningerne ikke avskrækkende.

Da feltet eies av de nuværende, gamle interessenter, bortfalder koncession og da de ifølge kontrakter paa hvilende utgifter er minimale, behøves der kun kapital til feltets opfaring med nye maskinelle anordninger og endel bygninger, hvilket altsammen ikke skulde behøve at stille sig uoverkommelige. - Jeg vil derfor tilraade dette, thi herved vilde Lysaker kem. Fabrik altid kunne ha en kilde for dekning av sit kiskonsum, samtidig som den derved hadde i sin haand at kunne regulere kistilbud paa det samme marked.

Kislagens hittilværende ringe avbyggede dyp i fald og i felt, som er vore kislinjalers hovedsagelige utstrækning, ogsaa i dette tilfælde, samt kjendskapet til den allerede nu paaviste lange utstrækning i strökretningen, styrker mig i min opfatning, at der endnu vil komme til at kunne paavises meget kis. -

Uagtet feltet er gammelt kjendt, har man hittil ikke avbygget nævneværdige mængder i forhold til feltets størrelse. Kistypen gir os desuten haab om drift, selv om det skulde ske i liten maalestok.

Jeg vil derfor tilraade, at det blir tatt under overveielse at lægge feltet under virkelig opfaring med de anførte nyanlæg.

Kristiania, den 7. november 1918.

H. H. Smith.

Aar 1919 den 22de september avholdtes efter re-
 kvisition av advokat Jens Blom for Lysaker kemiske fabrik
 utmaalsforretning paa Atramadalen i Ølve sogn i Kvinnherred.
 Forretningen administrertes av distriktets geschworne Bugge
 i overvær av stiger Lars Aasen og Lars L. Aasen der som vid-
 ner i tilfælde vil kunne paa vise de utsatte merker. Forret-
 ningen paabegyndtes kl. 10 fm. i barakken ved Dalemyr grube.
 Ved forretningen mødte for Lysaker kemiske fabrik Advokat
 Jens Blom, Ingeniør Adam Petterson og Ingeniør H.E. Smith.
 Advokat Blom foreviste:

- I. Berømmelse av 20/8-19 i 2 originaleksemplarer forkyndt for
 Ingemar Atramadal som grundeler samt for eierne av Kviteberg
 og Sporedale, videre for Fru Johanne Enoksen, Frk. Elise
 Enoksen, Fritjof Sundt og Johan Tollefsen. For J. Enok-
 sen og E.Enoksen skete forkyndelsen 25/8-19 og for Fr. Sundt og
 J.Tollefsen 29/8-19.
- II. Utskrift av bergmeldelsesprotokollen for Kvinnherred for
 tiden fra 1/1-18 til berømmelsen
- III og IV. Fortegnelse fra bergmesteren i vestl. distrikt efter mutings
 og fristprotokollen omfattende tiden 15/6-18 til 2 august 19.
 Ved forretningen mødte forøvrig :
Gabriel Henriksen som møter for Knut Nilson Netland, der er
 eier av skogen paa Atramadalen.
Lars Anderson Netland der er medeier i samme skog.
John Johnsen Kviteberg, John K. Kviteberg samt Ingemar Atra-
madal, der er eier av gaarden Atramadal paa hvis grund an-

og fører kis. Ingemar Atramadal oplyste at grunden tilhører ovennævnte fællesseie. Administrator erklærede at længdeutmaal i henhold til berglovens par. 23 a. blir at anvende. Utmaalet blev derefter git saaledes:

Bolt blir at indsætte i bergfæste i dagaapningen som fra grunden måt gaar mot sydøst ut i dagen, ca. 100 m. sydvestlig for den nordøstlige grubeindgang.

Herfra gaves 75 meter mot sydvest og resten 207 meter mot nordøst efter gangens strøk og med lovlig vierung.

3. Utmaal for Vestre Dalemyr grube.

Advokat Blom fremle mutingsbrev av 2/12 1901 med fristbevillinger senest av 21/2 d.a. paa den i Atramadalens utmark beliggende Dalemyr grube med begjæring om utmaal. Ingemar Atramadal oplyste som ovenfor at gruben ligger paa ovennævnte fællesseie.

Gruben er beliggende ca. 50 meter øst for ovennævnte dagaapning ved utmaal no.2. Malmen er kis. Administrator erklærede, at længdeutmaal i henhold til berglovens par. 23 a. blir at anvende.

Utmaalet blev derefter git saaledes:

Bolt blir at indsætte i østre side av dagskjæring ved indgangen til gruben. Herfra gaves 150 meter mot nordøst og 132 meter mot sydvest efter gangens strøk og med lovlig vierung.

Indenfor dette utmaal falder Dalemyr grube i Atramadalens indmark, mutet 2/12 1901.

4. Utmaal for Østre Dalemyr grube, beliggende 40 m. N O. for Dalemyrs indhegning i Atramadalens utmark. Ingemar Atramadal oplyste at dette sted ligger utenfor ovennævnte fællesseie.

Advokat Blom foreviste mutingsbrev av 2/12 1901 paa denne grube med fristbevillinger, senest av 21/2 d.a. Beliggenheten er paa samme gang som vestre Dalemyr grube og i en av-

stand av ca. 150 meter fra denne. Malmen er kis. Administratoer erklærte at længdeutmaal i henhold til berglovens par. 23 a. blir at anvende.

Utmaalet blev derefter git saaledes:

Bolt blir at indsætte i fjeldvæggen i dagen over hængen av gruben. Avstanden til bolt for utmaal 3 blir ca. 180 meter.

Fra bolten gaves 282 meter i nordnordøstlig retning efter gangens strøk og med lovlig vierung.

Indenfor dette utmaal falder antagelig Jakob Homans grube, mutet 2/12 1901.

Indgang til denne grube blev paavist 25 meter øst for mærkebolten.

5. Utmaal for Sindings Minde grube, beliggende ca. 80 meter nord-øst for Jakob Homans grube i Atramadalens utmark. Det oplystes at dette sted ligger utenfor fællesæiet.

Advokat Blom foreviste mutingsbrev av 2/12 1901 paa denne grube med fristbevillinger senest av 21/2 d.a. Det antas at beliggenheten er paa en parallelgang eller muligens en sidegang til gangen i Dalemyr grube. Malmen er kis. Administrator erklærte, at længdeutmaal i henhold til berglovens par. 23 a. blir at anvende.

Utmaalet gaves derpaa saaledes:

Bolt blir at indsætte i dagaaeningens nordøstre væg, 5 meter nordvest for den gamle grubevei. Herfra gaves 282 meter mot nordøst efter gangens strøk og med lovlig vierung.

Det antas, at de under 15/1 1917 mutede gruber Berge Minde I og II begge vil gaa ind under dette utmaal.

6. Utmaal for Vasgruben, beliggende i Atramadalens utmark ved Kvitebergvandet paa dettes søndre side. Advokat Blom foreviste mutingsbrev av 2/12 1901 med fristbevillinger, senest av 21/2 ~~1901~~ d.a. Malmen er kis. Administrator er-

klarte at længdeemaal i henhold til berglovens par. 23. a. blir at anvende.

Utmaalet gaves derpaa saaledes:

Bolt blir at indsætte i fast fjeld i skaktens nordvestside ved dagaapningen. Herpaa gaves 130 meter mot sydvest og 152 meter mot nordøst efter gangens strøk og med lovlig vierung. I sydvest skjærer utmaalet Blichfeldts stoll og dækker kisingen som optræder i den gamle grube kaldet Hilderhuset ved indgangen til Blichfeldts stoll.

7. Utmaal for Anna Bachkers grube, beliggende i Atramadals utmark ved Kvitebergvandets søndre side. Advokat Blom foreviste mutingsbrev av 2/12 1901 med fristbevillinger, senest av 21/2 d.a. Malmen er svovkis og kobberkis.

Administrator erklærte, at længdeemaal i henhold gaves til berglovens par. 23 a. blir at anvende. Utmaalet gaves derpaa saaledes:

Bolt blir at indsætte i grubens østre væg i fjeldvæg ved dagaapningen.

Herfra gaves 90 meter mot nordøst til Kvitebergvandet og 192 meter mot sydvest efter gangens strøk og med lovlig vierung.

Paa ansøgning av rekvirenten erklærte administrator at Blichfeldts stoll maa anses for påkrævet ved driften av Guldgruben med nabogruber, saa at benyttelsen av denne ikke maa være grubeeierne forment uanset at den delvis falder utenfor utmaalene. De fremmødte grundeiere forbeholdt sig enhver ret efter loven.

Rekvirenten begjærte sig utskrift tilstillet.

Oplæst og vedtut.

(sign.) Carl Bugge.

Som videner:

(sign.) Lars Aasen.

(sign.) Lars L.Aasen.

Avskriftens rigtighet bevidnes

Kongsberg 9/10 1919.

Carl Bugge. (sign.)

*Samtals m. Færli
Ek. herok*

23 Januar

6

Lær Hasting

ANVERS.

ATTRAMAL - Kristiangaves Kobberverk. Egges vedlagte rapport med kartskiz/ser gder samme felt, som jeg besøgte i 1906 1899 og har afgivet rapport om del 2/7 1899. Dengang arbejdede Eiling Olsen, saavidt jeg erindrer, saeforle M's regning og saerlig paa skjarp 3. Paa Nyskjærpet var lidet eller intet arbejde udført. Jeg formoder videre, at Cie M. dengang havde mutningepaa disse steder, hvilke nu er faldne i det fri. Forinden vi foretog noget af selvfølgelig undersøge, om felterne ved de to nævnte steder er fr. Paa den kartskizze, hvor der er grønne kurver, har disse samme betydning som paa et lignende kart, jeg tidligere har sendt Den over Stordø. Paa grundlag af disse kurver kan jeg sige, at der ved i nærheden af skjarp 2 og skjarp 3 forekommer en kisforekomst af ca 70 meters længde og antages omkring en meters mægtighed, men den synes ikke at være saerlig rind og dens værdi beror derfor helt paa kobbergehaltten, hvorom maalingerne ikke giver noget oplysning. Er feltet frit fortjener denne gang at opskjæres, saaledes at mægtighed og kobbergehalt kan konstateres. Er malmen saerlig kobberrig, som den antagelig har været i Guldgruben og tilsyneladende er på Nyskjærpet kan denne forekomst, endskjønt den er liden, være værdifuld. Ved Nyskjærpet forekommer efter maalingerne to smaa erts-linser tæt ved hinanden, den ene ca 20 meter lang, den anden ca 12. Skjærpet ligger i et malattigt parti mellem begge linser. Forekomsten er meget liden, men overmaa kobberrig. De 12 %, som Egge nævner, er ifølge analyse af medbragte prøver. Ogsaa denne lille forekomst bør nærmere opskjæres. Og samtidig bør derfres en uge paa nogle maalinger over det hele felt, til mulig opdagelse af nye kislinsler - hovedsagelig da i 1 og 2 ertsbaand, som fører rig kobber/mal. Forekomsterne ligger særdeles gunstigt til for drift. Den maln, som falder under undersøgelsesarbejdet der, vil have sin fulde værdi, da transport til havn vil koste en forholdsvis bagatel (50 øre pr ton).

A r b ø d i g s t

Ch. Strømsted

A. Egg.

BV-6069

Norges Geologiske Undersøkelse
Berga
Rapport nr. 393

R A P P O R T

over

forekomsterne ved Atramadal. (Kristiangaves kobberværk) .

Gaarden Atramadal ligger ved den nordøstre ende af Kultebergvaandet i Hatlestrandens annex i Kvinnherred, Hardanger.

I sydvest for Atramadal ligger en hel del gruber og skjærp hvoraf kun en af T. er i drift. Disse gruber har en forholdsvis heldig beliggenhed idet det ca. 2,5 km. lange Kultebergvand fører ganske frem til sjöen ved Husanaag i ca. 10 m. höjde over samme.

Bergarten har ifeltets S.W.del strög ca. N.E.-S.W. og et fald der varierer mellem ca. 20 - 35 grader mod N.W. I den N.E. del er ströget mere östligt og faldet fladere. Bergarten er lerskifer og lerglimmerskifer, hvori forekommer 4 ertsdrag, der synes at följge bergartens ströges og fald. I hver af disse ertsdrag forekommer en række af linseformede kisforekomster der har et fald i felt af mod N.E.

Paa det geologisk överstliggende af disse drag (ertsdrag I) er der i nærheden af vandet anlagt Hildrehuset og Vasgruben samt nordöst for disse en sunk. Efter terrenget samt strög og fald at döme synes disse at pege paa endel skjærp der ligger længere mod nordöst, ligeved Atramadal gaard.

Ca. 125 m. sydvest for Vasgruben träffes ertsdrag II, paa hvilket er anlagt drevet "Guldgruben" ogsaa kaldet "Dronning Margrete" sydöstligst i feltet, og derpaa videre mod N. E. nogle skjærp. Derefter kommer Lykkens prøve eller Stolpegruben samt Anne Bakke. Disse synes at pege paa den nærmere Atramadal forekommende gang ved skjærp 2 og 3.

Ertsdrag III findes sydvestligst ved Dalemyr grube og fortsætter antagelig N. E. over ved Bergsminde II og Myrsynken og maaske Smidjehidleren skjærp.

Underst kommer saa ertsdrag IV, der formodentlig er det, der er synligt i dagen ved Homans grube samt grube no 3 og den nu i drift værende Bergsminde no. I.

Af disse ertsdrag er de 2 överste for længere tid siden dreune paa kobber, medens de 2 underste i forholdsvis nyere tid er dreune paa svovlkis.

Ca. 20 m. til sydvest for Hildrehusets grube i ertsdrag I er et lidet skjærp kaldet Nyskärpet (optaget 1899 af Elling Olsen) der saa nok saa uanseeligt ud. Prøver der medtoges af det ved skjärpet liggende udsnit skulde kis ulste, at der forekom saavel kobberfattig kis som svovl-kobber.

Berga no. 393

Fortsettelse af rapport over Kristiangaves kobberværk.
=====

kis med ca. 12 % kobber.

Da de gamle gruber ikke kunde befares paa dybet, da de var utilgjængelige, og i ^{den} dagen, hvor malmen var udeklæbrudt, var saa lidet at se, er det vanskeligt efter denne overfladiske befaring at udtale sig om den mulige drivværdighed. Det vilde, forat faa dette paa det rene, være nødvendigt at undersøge, hvorvidt den øst for Vasgruben åreene skjærpestoll er ført saa langt, at den har overskaaret ertsdrag II, samt om den ikke paa grund af forekomsternes fald i felt, er årevet for langt mod sydvest. At undersøge dette saa nogenlunde nøiagtig vil antagelig medtage ca. 2 dage.

Ved Nyskjærpet burde, der, om feltet er frit, skjærpes og undersøges lidt nøiere. Et par mand vil antagelig i en uges tid udrette saameget nok til at en endelig bedømmelse kunde afgives.

Efter hvad jeg kunde se ved skjærp 2 og 3, der antagelig ligger i ertsdrag II, antages kistsgangen her at være ganske ubetydelig.

Baasmoen den 23^{de} jan 1906

A. Egg

M A A L I N G E R
=====

ved

Aramadal kisleforekomster. (Kristiangaves kobberværk.)

Maalingerne ved Aramadal ellet Kristiangaves kobberværks kisleforekomster udføres paa 2 dage og blev ikke saa udførlige som ønskeligt kunde være, maalingerne blev begge dage afbrudte af regnveir.

Som det vil fremgaa af vedlagte skisse, angaa maalingerne en eller maaske rettere to smaa kislenser ved Nyskjærpet og desuden en ved Skjærp 2 og 3 .

Ifølge maalingerne ligger der ~~en~~ ved Nyskjærpet en kislense noget flere end ~~den~~ den ved røskning blottede. Ved skjærp 2 angaa maalingerne hovedmalmen ligger højere op i skraaningen, end der var arbejdet i 1898. I eftersyn fandtes, at der i ældre tid sandsynligvis har været arbejdet et smule paa hovedmalmen eller meget nær denne. Der fandtes nemlig en smul berghald, der var helt overgroet.

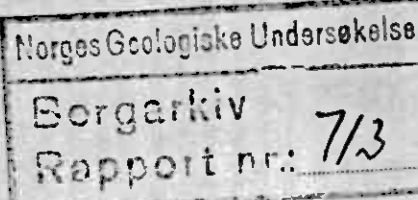
Terrenget her er godt skikket til undersøgelse ved disse maalinge, og de man ved grundig at afsøge terrenget kunne konstatere om her når dagens kisleforekomster. Disse kunne, som t. eks. Nyskjærpet være ganske smaa, men ifald de holder kis af lignende ~~hø~~ kvalitet, alligevel være af betydning. En saadan undersøgelse vil, under forudsætning af gunstige veirforhold antagelig kunne udføres paa ca. 1 uge.

Baasmoen den 23^{de} januar 1906

A. Egge

Ank. 11 nov. 1942.

Gravdal gruber.

Svovelkisgruben ved Kviteberg.

I to dager først i uken hadde vi 3 mann til å rense opp i stollen i Dalemyrgruben, - midterste av gangene - og i den stoll der ligger lengst mot vest og går inn fra Kvitebergsvannet og skjærer lagringen for å komme inn på gangene lengst mot vest.

Jeg har nu befaret alle avbyggede gruberum der er tilkommelig på hele feltet, og er kommet til det resultat at det er små utsikter for å få noen lønnende drift ved dette felt. Å dømme efter de avbyggede gruberum og gjenstående bergfester samt grensene for malmgangen forstår jeg at der bare undtagelsesvis er drevet på så stor mektighet som $1\frac{1}{2}$ m. Både i fester og på grensene av strossene viser det sig at kisen ligger i mindre lag mellem skifer og kvarts. Mektigheten på kislagen er sjelden så stor som 40 cm, men som oftest i render på 10 cm mellem større og mindre lag av kvarts og skifer. Synken og utstrossingen under stollen i Dalemyrgruben, hvor det blev drevet under forrige krig, står fulle med vann.

Utstrossingen her ligger innerst i stollen og er ca 10 m lang efter stollen utover. Her har gangen ikke vært over 1 m. Innerst i stollen ved nedgående av strossen kan der kun påvises striper av uren kis.

Den stoll som skjærer lagene lengst mot syd på feltet er 140 m lang. På 15 m inn fra påhugget er påtruffet en gang hvorpå der er utstrosset endel. Det ser ut som gangen her spisser ut mot dypet i stollnivået så utstrossingen har foregått over stollnivået mot vest fra stollen.

Lengst inne i stollen er det visstnok påtruffet en fattig impregnasjon hvorpå er utført en ganske liten strossing, så denne undersøkelsen har nok vært mislykket.

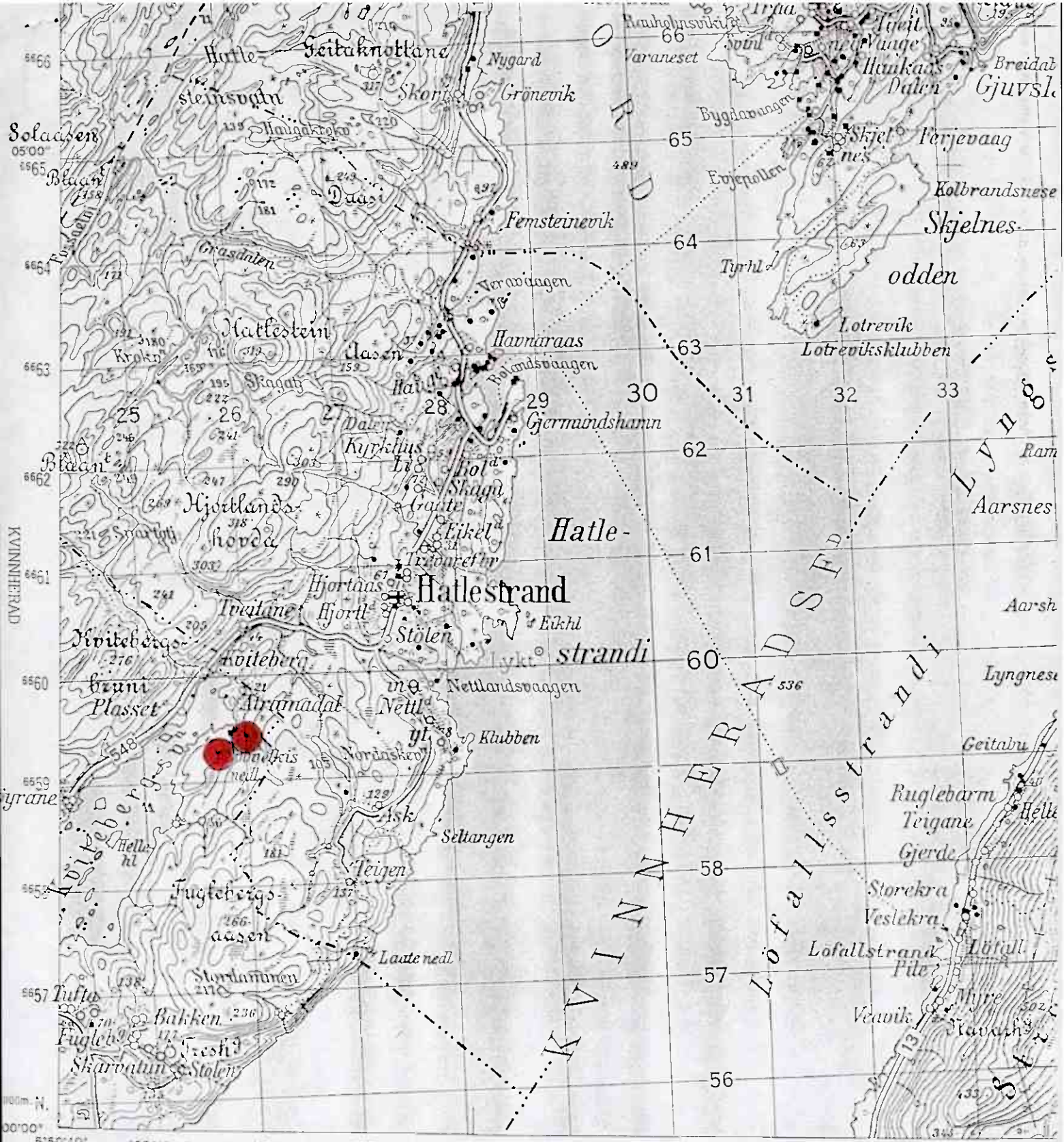
Loddsynken fra dagen, ca 50 m øst fra sistnevnte stoll, loddet jeg og fant å være 20 m dyp. Det sies av arbeidere som var med og drev denne synk, at vann fra Kvitebergsvannet trengte inn i bunnen, hvorfor der blev drevet tverrslag et stykke mot syd og siden blev synken fortsatt innerst i dette tverrslag.

Hvorvidt den 140 m lange stoll er tilstrekkelig langt nok inndrevet for å skjære hovedgangen mot syd er ikke godt å uttale sig om før der blir profilert i dagen efter stollens lengderetning.

Jon S. Johansen

Dalemyr gr. = Kviteberg

F 277 (II)



Kartblad 1215 - II

HORDALAND FYLKE

4 av forstørrelser fra NGO's gradtelingskart i 1:100000, 1929 og B 35 a, utgitt 1923. Vegnett ajour 1973. Utgitt av NGO 1974.

M711
Edition 2 - NOR

1 5 0 1

Utdrag av Bergmesterprotokol.

1902

30/8 blev Christiansgave befaret ifølge med Bestyreren,

O. Berg. Driften foregikk f.T. i Bergs Minde No 1., hvor en synk inde i Gruben var under Belæg. Kisens strøg var her NE/SV, dens Fald ca. 45° ^{NV} / Synkens Dimensjoner var 3,200 Lagter. Kisens Mægtighed 2 M. Det utbrudte Ty oprasket i 2 Vendinger. Minerernes Antal var 5 Mand, Fordrernes 4. Prisen var kr. 50.- pr. Kubiklagter, for Brydning og Kr. 25.- for Fordring. Skeidningen betaltes med Kr. 0,50 pr. Td. Driften foregikk paa en tungvindt Maade, og ved gamle uhaandterlige Apparater. Det forekommer meg at Lysaker Kem. Fabrik maatte kunne gjøre mere ut av sine Kisforekomster i Ølve ved at opsatte et ordentlig Fordringsapparat, anskaffe tidsmessige Kisrenner etc., hvorved utvivlsomt Driften kunde udvides. Først og fremst burde Kart over Gruberne optages.

1903

2 Juli blev Bergs Minde No. 1. i Ølve tilhørende Lysaker Kemiske Fabriker befaret. Her drives som ved forrige Befaring med Dybet. Kisleiet var nu mest delt og i hele taget mindre mægtigt end ifjor. Dannelse af et Bergfæste var paabegyndt. Hele det opfarede Felt i denne Grube er her 6 - 8 M. i Driftens Sider er Kisen af liden Mægtighed, men ingen Orter er drevet, man har nolet sig med engang at udtage det smale Kisbaand, efterhvert som man kom nedover.

Siden ifjor var bedre Apparater for Haandforøring indtattet ligesom en ny Pumpe, som kan drives baade ved Damp og Haandkraft var anskaffet. Men forat en tidsmessig og økonomisk Drift skal komme igang bør efter min Mening følgende gjøres: Dampkjedel samt et lidet Fordringsapparat for Damp opsattes. Desuden lænses Bergs Minde No. 2. Gjennemslag fra No. 1. til

No. 2. drives. Derpaa drives begge Gruber, som siges at tilhører samme Leiested, sammen. Leiestødet bør da undersøges og følges i Felt ved tilstrækkelig lange Feltorter og efter Fald ved Synker.

I og for sig vilde det vistnok være hensigtsmæssigt ved Diamantboringer fra Dagen at undersøge Kieforekomstene i denne Egn.

14. 1904. Efter Opfordring fra hr. Iver A. Gravdal blev 27. Juli 1904 en jernforekomst beliggende ca. 3 M. fra Gaarden Gravdal (Varaldsø Sogn) befaret. Beliggenheden er ved Vandskillet mellem Fjorden ved Gravdal og Austrefjorden i Fusa. Her besaas forskellige Leiesteder. Ertsen er Jernglans, Jernglimmer og Rødjernsten og formodentlig ogsaa Magnetjern. Der er indleiet 6 Cm. Lag i kloritiske Bergarter. Jernglansen synes tildels at være gamle ren, tildels bergblandet. Strøget er ØV og Faldet steilt. Det nordligste Leie, sagdes at forekomme i mindst 200 Ms. Længde og med en Mægtighed op til 18 M. Det mellemske ca. 1 Km. langt og ca. 14 M. mægtigt, det sydligste ca 500 M. langt, dette forekom mig langt, men urent. Desuden skulde flere lignende Jernmalmdrag forekomme. Paa disse Leier er kun en ren Ubetydelighed af Undersøgelsesarbejde foretaget, gravet er her ikke og kun skeidet lidet paa Stedet. Derfor er det ikke godt at udtale noget bestemt om Forekomsten. Drivværdighed. Dog er det sikkert at den fortjener en næyere Undersøgelse, og det er ikke usandsynligt at det derved kan vise sig at man her staar overfor en Forekomst, der kan blive af megen Betydning. Saaifremt Titangehalt ikke er tilstede.

Analyse af Schmelk:

52.00 % Jern

20,55 % Si O₂

00,05 % Titansyre

00,32 % Fosforsyre

Svovel ikke paavislig. Se J.No. 6/18.

1904

28^{de} Juli blev Christiansgave befaret i Følge med Bestyreren Hr. S. Berg. Bergs Minde No.1. var som tidligere under Arbeide. Dampfordringsmaskine var nylig indstalleret i Gruben. Den var paa 9 Hæstekræfter. Effekt 50 Vogn paa ca $\frac{1}{2}$ Ton Netto pr. 9 Timer. Hver anden Dag anvendes Dampen til Drift af Pumpen i ca 2 Timer. Her drives 3 Strosser a 2 Mand, 2 paa vestre og 0 paa østre Side af Synken. Kisens Mægtighed var ca 1 m., ca 20 ms. Længde. Det hele Belæg var 13 Mand og Formand.

Desuden drives med 2 Mand 1 Synk paa et Leie af Kobberkis ved Vand. Her saa det i Begyndelsen lovende ud, senere var drevet med vekslende Held.

4^{de} August blev i Følge med Bestyreren Hr. S. Berg, Gruben Bergs Minde No.1. befaret. Her drives f.T. 3 Strosser a 2 Mand paa ca 1 m. mægtigt Kisleie. Ca. 20 m vestlig for det egentlige Hovedleie og i samme Strøg drives nr.1. Forsøgssynk, hvori et par Striber Kis. Der var f.T. meget daarlig Luft i Gruben, hvorfor Bestyreren blev paalagt at træffe de i den Anledning nødvendige Foranstaltninger. Belæg 13 Mand.

Samme Dag blev i Følge med en af Eierne, Hr. Tolléfsen befaret en Kobberforekomst beliggende paa Gaarden Roalstvedts Grund i Ølve. Paa et Høidedrag ca 500 m. i sydvest Retn. fra

Gaarden var drevet en Synk ca 3 m. dybt. Bergart grønlig Cloritskifer, strygende i NØ-SN med ca. 60° Fald mod SØ. Denne er indsprængt med Kobber-og Svovelkis i en Bredde som i Synkens Bund maalttes til 1,80 m i Hængende var Bergarten stærkt indsprængt med fine Svovelkiskrystaller. Størst Kobbergehalt syntes at følge Kvartsaarer. I Strøgretningen ca 100 m. i SV for Synken saaes de samme Indsprængninger i Bergarten. Ca 40-50 m i NØ for Synken men i Tilf. paa et underliggende Leie saaes Kobberkis i Bergarten. Strax ovenfor Gaarden i samme Indmark saaes samme Skifer med Kvartsaarer og Kobber-og Svovelkis indsprængt. Endnu længere mod NØ skal det samme sees i Indmarken. Forekomsten maa nærmest karakteriseres som et Fahlbaand, der i Felt synes at have en særdeles stor Udstrækning, kanskje op til 1000 m. Nærmere noksaa vidløftige Undersøgelser maa da til for at bringe paa det Rene, hvorvidt her findes større sammenhængende drivværdige Partier. Malmen maa i Tilf. for en væsentlig Del opberedes.

14^{de} August blev Bergs Minde No 1. befaret i Følge med Bestyreren Berg. Her drives 2 Strosser eller Synker ved Bunden med 3 Mand i hver, i sydligste ca. 0,70 m Kis i nordligste ca 0,60[?]. Imellem disse Kisganger minsket ind saa den ikke er drivværdig. Samlet Belæg 14 Mand.

15^{de} August blev Kobberberget i Alfsvaagsiden paa Bømmeløen befaret i Følge med Eierens, Hr. Hoh. Frøchen af Bergen.

Her er drevet en Tid med et Par Mand i en gammel tidligere Drift. I en Kvartsskifer med Gabbro i Hængende optræder Kobber-og Magnetkis indsprængt Stribe og Klumpene med Mægtighed af

nogle faa Centimeter op til 0,50 m.

10/9 blev i Følge med Bestyreren Hr. Berg Gruben Bergs Minde Nol befaret. Synk i Bunden drives med 4 Mænd. Henved 1 m Kis i ca 15 m Felt. Det saa ud som en Forrykning ved en Slette tvers over Gangen snart kunde ventes at finde Sted. Belæg 10 Md.

11 Sept. befaret en Forekomst beliggende dels i Roalstvedt Indmark, dels i Berge og Nedhus's Udmærk i Ølve.

Bergart grønlig Chloritskifer med Strøg NØ-SV og ca 60° Fald mod SØ. I denne Skifer optræder et ertsførende Drag i en Længde formentlig af ca 1000 M. og i en Bredde af op til 30 m og vel ogsaa derover. Ertsen er Kobber- og Svovelkis, den første for det meste ganske fint indsprængt, dog ogsaa i tynde Striber og smaa Klumper, i sidste Tilf. væsentlig knyttet til Kvarts, der meget hyppig optræder. Svovelkisen er ofte 5 ca. smaa Krystaller indsprængt i Bergarten.

1. Strax op for Gaarden i en Bæk i Indmarken. Indsprængt Svovel og Kobberkis, tildels i Striber, Svovelkis med ved Liggende, Kobberkis ved Hængende.
2. Strax ovenfor Svovelkis og Kobberkis, adskillig Kvarts med Kobberkis.
3. Ved en Vei ca 20 m SV for No 2 Kvartsnyrer med Kobberkis. Mens megen Svovelkis. Flere ms. Mægtighed af det ertsførende Lag.

4. Ca 400 m. SV for No 1. lignende Svovelkis, Kvarts med Kobberkis.
5. Skjærp No 1. ca 600 m. SV for No fuldt af Vand, seet tidligere.
6. Længere oppe, lidt østligere end No 1. muligens en Paralelforekomst, adskillig Kobberkis med Kvarts, er muligens Skjærp No 2.
7. Sandsynligvis Skjærp No. 3, megen Svovelkis, forholdsvis mindre Kobberkis.
8. Skjærp No 5. Rustfarve i Dagen.

I det hele taget optræder det ertsførende Baand med Rustfarve i Dagen.

Utdrag av Trondhjemske befaringssprotokol
1845 - 60 for Hardanger.

Norges Geologiske Undersøkelser

Bergarkiv

Rapport nr.: 1455

351.

1851.

Da vi efter disse erfaringer have faat til raadighed
2. deff Lytteprocesser, der ere af stor vigtighet for
Benyttelsen af vore hyppigst forekommende fattige Kis-
ertsær, saa anseer jeg det magtpaaigjænde med Hensyn
hertil at undersøge Ertslejerne ved Christiansgave & Verk
efterdi disse netop nu vare muthede af M. Bratlie, der
lod til at vilde indlede Drift her. Hered synes det
dog ei synderlig alvorligt ment og heller ikke være For-
holdene særdeles tillokkende. Jeg nedsetter her en beskrivel-
se over gruberne og Ertsleiesteder saaledes som jeg opp-
fattede deres Beskaffenhed.

Om de egentlige Kobbergruber har jeg intet at tilføie hvad
der allerede af C. Ström o. fl. om dem er anført. Deres
dybere Partier flade under Vand og hvad man i de tilgjen-
gelige Partier kunde see syntes hverken at fyde paa mag-
tige eller fyndige Leiesteder. I Stolpe-gruben (af Stolpe 2:
Bergfarte) der syns at have været det vigtigste Arbeidepunkt
fandtes saales leiet paa ca. 1 Alen Mægtighed at bestaae af
bjergsprengt Svovelkies allernærende ved Bjerg og det sidste
overveieende. Saavel Leiestedet som den udskjeidede malm og
Kies saae meget kobberarm ud. De udførte Arbeider vare ellers
ret betydelige og befandtes samme Leiested paa vel $\frac{1}{2}$ Fjerdings
Udstrekning, saabent ved hyppige Skjærpninger over alt vi-
sende den samme som, sig syntes haabløse, beskaffenhed.
At her er paa begyndt en Stoll (inddæ. ca 60 Ltr.) for at
løse Gruber er bekjendt. Bergarten er hornblønde- Glimmer-
skifer. Falet 5 - 10 V 10 - 11 (magnetisk)
Vigtigere for det forelig ende Uyemed skulde være de egent-
lige Lilledals Gruber og navnlig Gamle Lilledal-Grube.
Overfyldning, Ras og Vand hindrede her aldeles en nøiagti-
gere Undersøgelse, dog kunde i Taget av en Ort observeres
et renere Kiisleie ca 1 Al. mægtig tilligemed kiissprengt
Berg, men Kobbermalm, der saaledes kunde benævnes, saaes
intet Sted i fast Fjeld ligesom Kiisen var af den hvide
ufyndige Varietet. Grubevandet reagerede heller ei paa
Kobber. I Bjerghalden fandtes kun meget lidet Kiis.

En mængde andre Anbrud i samme Egn viste intet Sted synlig Kobbererts men vare for det meste drevne paa svagt kiis-sprengte Bjergleier.

Malm etc.
Paa Gaarden Huse i Jondal Sogn $\frac{1}{2}$ Mil fra Herransholm anstaar et Leie af ca 1 Ltr. Mægtighed bestaaende af vekslede Kiis og kiissprengt Bjerg faldende ca 5° V 10. Dets Udgaende er bearbejdet ved Strosser fra Dagen paa flere Steder men betydeligere Arbejder have ei her været avlagte.

Kiisen er meget haard for Slag og fattig paa Kobber, derhos er Belig enheden i en høi *precisio* over Søen saadan at den Søevarts meste transporterer til noget andet Sted for der at tilgodegjøres.

I det hele taget efterlode baade Gruber og Omgivelser for mig det Indtryk, om Overbevisning kan ved den indskrænkede Adgang til Observation ei vel være Tale, at en Drift paa Kobber ei kan tænkes mulig og en Benyttelse af Svovelkiisen som saadan ei er meget tilløkkende.

En del Prövestuffer af Malm og Bjergarter herfra vil jeg senere naar Leilighet gives til-stille Universitetets Cabinet.

M. W. Sinding

1837.

Christians Gaves Kobberværk. drives siden igjor af en Kjøbmand L. Brandt i Bergen. Han har lænset og belagt den gamle Vasgrube i ~~Udve~~ Sogn. Det var en daerlig Affære hvorpaa var anvendt ei ubetydelige Omkostninger. Malmen, der solgtes til Hambrug var at døme efter hvad vi saae slet Tvirkmalm, ei værd Smeltning endsige Transporten til.

Hr. L. Brandt drev ogsaa en anden Kobbergrube ved Gaarden Fosanger $\frac{1}{2}$ Mil fra Skiftestedet Sundfjord. Malm var her Kobberkiis i Glimmerskifer, rig men som det lod kun for ~~svandran-~~ de i ringe Quantitet. Grubedriften ved en høi Bjerghammer var eller kunde arrangeres let.

Af større Interesse for en fremtidig Industrie ere de her i Egnen forekommende Anbrud af Svovelkiis af hvilke et par befores 1. Dalegruben (Löckegruben) paa Gaarden Dale Grund $\frac{1}{8}$ M $\frac{1}{2}$ Ö for gaarden Roalstvedt og ca $\frac{1}{4}$ M fra Søen samt Lille ^{dals} Grube (Def. prot. 1831)

Svovlet er steget betydeligt i Pris i de senere Tider som man vil vide fordi Gruberne paa Sicilien ere aftagne.

Englenderne maa derfor mere enn tilforn benytte Svovelmetaller for Svovelsyretilvirkningen. Den hente de tildels meget fjernt og til høie Priser. Svovelsyre anvendes mest til

Fabrikation af Sodasalte. Raamaterialet hertil Steensalt kunne vi have omtrent til samme Pris som de fleste Engelske Sodafabrikanter. Store Quantiteter af disse Salte gaae til Østersøehavnene, hvorhen vi altsaa have billigere Transport. Bioproduktet, Saltsyre, kunne vi for en moderat Produktion lettere benytte end Tilfældet er i E. hvor den i Masse bortkastes. Vore uden Sammenligning dygtigere Arbeidere, billigere *Svovel*: vil gjøre det ei tvilsomt at en *Interprise* af samme art vil give ønskelige Resultater.

indring;

1858.

Befaringsreise til Christiansgave 9. Okt. 1858.

Efter Samraad med Geschw. havde vi tænkt at udsætte befaringen af de Bergenske Verker indtil næste aar da Forholdene ei syntes at kræve en saadan og vi i Finansdepartementets offentlige ~~ledet~~ ^{indtalelse} ~~her~~ mente aa ~~g~~ en Opfordring til ei at foretage nogen unødvendig Reise. Da jeg imidlertid erfarede at Losius Brandt i L. tav sommeren etter havde ~~landset~~ ^{landset} ^{en} av de gamle Gruber ved Chr.gave (Guldgruben eller Dronning Margrethes Grube) og ~~drev~~ den med et betydeligt Belæg (40 mand) saa trodde jeg ei forsvarligt at kunde overlade den mindre erfarne Stiger til ~~jeg~~ selv ved endrift hvis *Entrepreneure* eilønger var ansvarlig for Norske Love. Jeg foretog reisen overland til Lerdalsøren haabende der at træffe dampskibet Patriot, men da dette-s Fart uden Varsel var bleven indstillet, maatte jeg fortsætte Reisen over Gudvang, Vos og Graven til Gjermundshavni Søndhordalene hvorfra jeg overland kortest naaede Gruberne. Det var mig Agt med det samme ogsaa at befære ^{mine} Grimliens Gruber, men da dette ei kunde ske anderledes end tillands og jeg i Virkeligheten ei var forberedt paa en saa kostbar Reisemaade, den jeg desuden ei ansaa berettiget af Forholdene, thi der er ingen videre Grund til at frygte farlig drift ved disse Gruber saa maatte jeg lade det beroe med Befaringen av Chr. Gave.

Vasgruben, som allerede ifjor var landset befandtes fremdeles i drift Anbruddene var visnok noget bedre end da at se til, men dog svage og adspredte og gave tildels meget svagt Malm, skjönt Malmbeholdningen over dag viste noget Bedre enn ifjor. Driften fortsattes mest som Ortdrift fordi mente man Anbruddene tapte sig mod det Hængende og liggende. Da man desuden gjensatte de betydelige døde Bjergmasser, som ved den første Skeidning i Gruben med Lethed kunde fra-

skilles var Gruben fuldkommen sikker. Udsænkninger mod det Hængende og Liggende, dels til Undersøgelse dels til Lettelse for Gruben anbefaledes.

Paa Høiden af Bjergen over Vasgruben og i det Hængende af samme ligger den s.k. Dronning Margrethe eller Guldgruben. Dens tidligere Drift føres tilbage til Calmarunionens dage og skal den ei senere have været drevet. L. Brandt har i sidste Sommer begyndt at lundse den, hvormed han var kommet godt paa vei. Leiestedet var ogsaa her omtrent som i Vasgruben. Ertsforekomsten spredt og sparsom. Inidertid er her b dre Udsøgt forsa vidt som Grubedriften vil falde langt billigere naar Stollen bliver drevet til Gjennemslag, hvilket snart man kunne ske naar Gruben bliver lundset. Det synes mig ikke usandsynligt at begge Grubers Leiesteder danner et Sammenhæng skjönt det vel kan hende at det danner en Böining paa det mellemliggende Stykke som endnu ei er opfaret. Skiktstillingen i den nedre Grube og Stollens formodede Stilling mod Övregrubens Gesenk synes at antyde noget saadant.



Fosanger Grube som Brandt drev i forrige aar var indstillet. Da den altid er tilgjengelig for en Befaring kunde en saadan ei agtes fornöden. Grunden til Nedlægningen var saa man kunde forudse at Malmudbyttet faldt for sparsomt. Man har fröndeles ogsaa isar udskebent Malmen til Hambörg hvorhen Fragten med Dampskibe har været særdeles billig (omtrent 1 SK. for 100 Pd.) Men da Prisen der er nedsat under hvad eierne fandt billigt agter man selv at forsöge Smelting. Dertil har man sikkert ogsaa al opfordring da man har Vandfald en halv Fjerdingsvei fra Gruben lige ved Söen, hvorhen Gaskoks fra Bergen og Stenkul fra England kan bringes for saare billig Pris. En gunstigere Localitet kan neppe önskes naar man blot kan vinde Malmen til civil Pris.

Winnæs.

Utdrag av Trondhjemske befæringsprotokoll af 1770-1770
for Hardanger. *Margaretha N. Ellisen
Geslewarner J. Wambles } i resten hele perioden.*

1861.

Naar man forlader Dampskibet ved Leirik paa Stordalen og derfra med Baud passerer ind til Elve Sogn under Kvindkerred, seer man meget ofte at Skiktningen af de optrædende Skifere have en mere eller mindre bølgefornig Forekomst. Disse Forhold vedbliver indtil man er ankomne til Vasgruben, som i 1856 landseedes af Brandt & Comp. i Bergen.

Ved at stige ned i denne Grube finder den som er kjennt med Reros Verks, Kongens Grube, at denne er meget lig. Dette i Forbindelse med de alternerede Skiktningforholde i Dagen, bragte mig paa den Tanke at der ved den snævre og vrede Ort, som her er drevet og som danner denne Grube, kun er afbygget en del af et større Leiested, hvis Fortsættelse maatte kunne findes. Undersøge man de eldre afbyggede Afbygningsdrifter, finde man Profiler, de bestyrker denne Mening.

Som Grube betragtet forundrer det mig, at den kun bære de udgifter, som anvendes, da leiet sjelden naar en Udtyghed af 6" - 8" Tommer, & derfor det kan tilraades et participantskab eller en rigere Eier at anvende den nødvendige Kapital til en fuldstændig Undersøgelse. Et næiere Studium af denne Grube kunne maaske give et eller andet Vink om nære Kobberleisteders Forekomst og af denne Aarsag er et Kart nødvendig, hvilket vil blive optaget i næste Aar.

Det er ikke usandsynligt at denne Grube er en Fortsættelse af Margaretha Grube, som har samme Eier. Den er beliggende paa en Aas strax søndenfor, der har en dagaubning, der er ca. 20 Ltr. i S-V og er afsynket omtr. 14.

Denne Grubes afbyggede Rum i de øvre Rum viser en stor Regelmæssighed, men i det nederste Partie bliver Forholdene mere uregelmæssige i det Faldet aftager og malmen i den vestre Støss dreier sig næsten 90° fra den øvre Stræmlinie, saa den anstaar i nordre Side ligesom en gang, hvorfra en Ort og Tagstrosse er anlagt. Ved en Combination af disse Linier kan man let tænke sig at dette Leiested ville kunne være Vasgruben. Malmens magtighed er som i den foregående. For noget over et Aar siden opbyggedes en Hytte nede ved Søen, hvori den vundne Maln-Svovelskis med Kobberkis-skulde tilgodegjøres ved Hjælp af Cæks. Den er igjen nedlagt, da Verkseieren, man siger det, havde bygget Hytten uden Tilladelse paa anden Mand's Grund og at Grundeieren, da Smeltningen begyndte, forlangte en uforholdsmæssig Afgift af Tomten. Det Forsøg som gjordes var med saagodtsom ufyndig Kies, idet Kobbermalmen sendtes til England. Derhen gaar nu ogsaa det, som nu brydes.

Sindings Minde

Ikke langt fra Margaretha Grube driver Lysaker chemiske Fabrik en Kiisanvisning, hvis Leiested er parallell denne. Driften er aabnet med en Ort paa Kiisleiet, og ved Skram af denne er et Gesenk anlagt. Kiisens Magtighed naar sjelden en Magtighed av $1/2$ Lr. Den vundne Svovlskis inneholdt særdeles lidt Kobberkis. Den benyttes som Malmen fra de øvrige Gruber der eies af samme Fabrik i denne Omegn, til Fremstilling af Svovlsyre.

Dyraas Grube. Dyraas Grube tilhører samme Fabrik og er aabnet ligesom den foregaaende med en Ort paa Kiisleiet, paa hvis Sohle et Gesenk er anlagt. Mægtighed $\frac{1}{2}$ Lr. Malmen er hyppigst gennemset af Sletter som gjør at Taget er mindre sikkert. Stempling af Førsten ble derfor paabuden.

1862.

Christiansgave Verks Gruber. Vasgruben drives kun med 3 Mand. Forholdene havde ikke forandret sig siden f. Aar. Den vundne Kiis sendtes dels til England dels til Hamburg.

Margarethe Grube og Sindings Minde vare begge midlertidig indstillede

Dyraas Grube var belagt og drives alene paa Svovlkiis. Al Drift føres her paa Undersøgelse i Feldt mod Øst. Ved at forbinde denne med en vestligere Drift, skulde man her sikkertigen kunde vinde et stort Quantum til billig Pris. Dessverre synes Siderne at være løse, men da Gruben er beliggende i en god Skovegn vil der ikke være Vanskelighed for det nødvendige Materiale.

1863

Christiansgave Gruber drives omtrent i samme Maalestok som i f. Aar. For at lette Driften i Dyraas Grube har man anlagt en Stol. Til disse Gruber henhører også Gravdals Grube i Strandebarm. Den er gang efter Gang anmeldt. Kun lidt Arbejde er der lagt paa dennes Berghald, hvor en Del Svovlkiis er udskeidet.

1864.

Dyraas Grube, den i f. Aar omtalte Stol er snart færdig. For uden dette er i Aar en Dagstrosse anlagt mod vest. I dens Hængende ligger en mægtig Magnetjernsteengang, som dog er saa indsprængt med Svovlkiis at den vel ikke kan for Nærstående faa praktisk Anvendelse.

Jernsmauet, ligger ikke langt vestenfor den sidst omtalte. Det synes at være den samme Magnetjernsteengang som danner det Hængende i Dyraas. Sansynligvis overskjarer den Kiisleiet og fortsætter senere langs dettes Hængende.

Gravdal Grube har i Sommer været underlagt et kortvarigt Arbejde. Man har udtaget fra denne Grube en Del Svovlkiis for som Prøve at sendes til England. Jeg var dessværre denne Gang saa uheldig at komme 1 Dag forsent, thi ved min Ankomst var Arbeidet ophørt, Stigerne optagne og den sidste Mand beskæftiget med at tillukke Gruben. Den udbragte Kiis var meget peen og ikke saa lidet kobberholdig, saa det synes ikke urimelig at dens Malm med Fordel kunne tilgodegjøres paa Kobber efter samme Princip, som anvendes ved Foldalen. Det kommer dog an paa hvad 1 Skpd. koster og dettes Gehalt. Da den for en Del eies af en velstaaende bergensisk Kjøbmand, der siger at han interesserer sig for Sagen, kan det hende at denne Anvisning kan forblive som norsk Eiendom.

Svovlkiisanvisningen i Femvigen

og et par andre som jeg besøgte paa Kysten have liden eller ingen Værdie. Det var kun uregelmæssige Dannelser, hvoraf en stor Mængde findes paa mange steder.

1865.

Paa Terse er fundet en mindre Kobbekis-anvisning. De udviklede Skiktningsforholde vil muligens legge væsentlige Hindringer i veien for dennes Forfølgelse. I det hele er den lidet tiltalende, skjøndt den fundne Malm er ret jevn.

Paa Gaarden Haukanes, Varildssen, har den oven omtalte Kjøbmand Wilhelmsen ligeledes erhvervet en Kisanvisning som paa samme Maade som Euglersens Anvisning skal være bortforpagtet til engelske Kii-spekulanter. Den her optrædende Kii anstaar i 4 smaalere Ganger, hvoraf de 2^{de} ere optagne i den lille Drift, Strosse og Ortsdrift. Hver af Gangene er 18-24" og bestaar af en [?]rinkrig Malm. Dersom Engelmænd begynde Drift her vil der rimeligvis strax blive paa-begyndt en Stol, hvorved samtlige Gange overskjæres og Partiet nedenfor bliver let at afbygge og fordele til Søes. Paa sydvestre Side af Fjorden i Enes er der en hel Del mindre Anvisninger, men hvoraf ingen af de jeg besaa vare værd en Tanke.

Etwa fund.

I et bratt Fjeld paa Gaarden Sandviken drives for engelske Capitaler en efter vore Forhold allenaftals storartet Undersøgelse "for aa finde S. ovlkiiis". I det bratte Udgaende af en fint impregneret Gang er der nemlig anlagt 4 Orter, som tilsammen have en Længde af 20-30 Favne. Men Udsigtene have ikke forbedret sig det allermindeste. Af Kiiis, tjenlig til Udskibning, har man vel ikke, om man end vilde have skeidet, fundet 10 Td. Man maa være i Besiddelse af et stort Haab og en dyb Pung for at kunde begynde og fortsætte saadant Anlag.

Anvisningene i Femsteenvik og Vestervik synes at være uden alt Værd.

Johndals Grube eller Malens Grube tilhører samme Eier som Gravdal. Her er ingen videre Drift udført men peen Kiis anstaar lige ved Seen. Men da Grundeieren ikke har afstaaet sin Ret - Gruben ligger i Indmarken - saa kan herav opstaa betydelige Vanskeligheder.

Dyraas Grube, som drives af Lysaker chemiske Fabrik er fremdeles smal og den udbragte Kiis maa blive dyr, skjøndt den hele Drift foregaar saagodtsom i Dagen.

Jernsmaugets Jerngruber er i Aar tagne i Drift af en A. Johannesen. Alt Arbejde er i d. Aar udført i Dagen og da mest med Strossedrift. Det har imidlertid viist sig, at den store Mægtighed som her først var tilstede hurtigt har tabt sig i det Malmen tilsyneladende staar som en Kile. Af den 4-5 Fav. Mægt. er nu mod vest knapt $\frac{3}{4}$ peen Malm igjen. Da jeg var der havde man overført Arbejdet til østre Side af Smauget, hvor Malmen var tilstede i stor Mængde. Nogle Skibsladninger vare overført til England og der betalt med 23 sh pr. Ton. Den holder ca. 5 % Svovl med vel 50 - 55 % Fe.

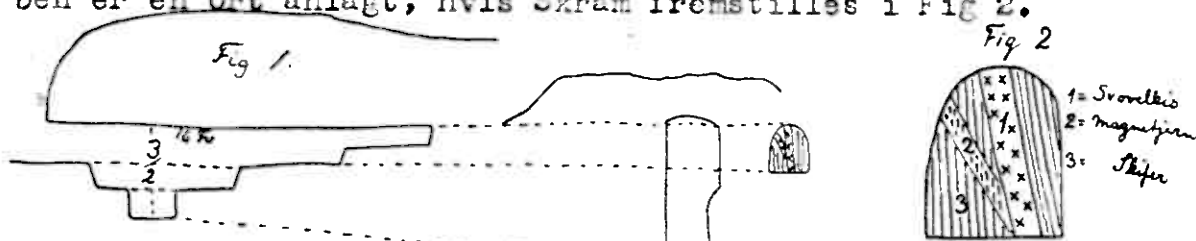
Gravdal grube, se tidligere udskrift

1866

Dyraas Grube fortsætter en mindre Drift paa dets smale Leie. Man er her i færd med at lændse en eldre Grube, som har vært fuld af Berg og Vand. Den har et løst Hængende, som forbygges godt. En Hestvinde er opført for Lændsningen og Driften. Udsigtene synes mig smaa og vil det glæde mig om mine Tanker herom blive skuffede.

Jernsmaugets Jerngrube paa østre side af Smauget, har vært i uafbrudt Drift i det siste Aar og er herfra udført flere Skibsladninger til Engeland. Gruben havde i September Maa- ned følgende Udseende som Fig. 1.

Sidene synes at vilde blive løse i det flere Stetter i forskjellige Retninger gjennemsætter samme. Flere løse Masser, blive Eierne paaagte at nedrive. Malmen, som herfra udtages er fremdeles meget Svovlkiisholdig, dog siges den at være meget søgt i Middelsbro. 2 - 3 Fv. sydligere end Gru- ben er en Ort anlagt, hvis Skram fremstilles i Fig 2.

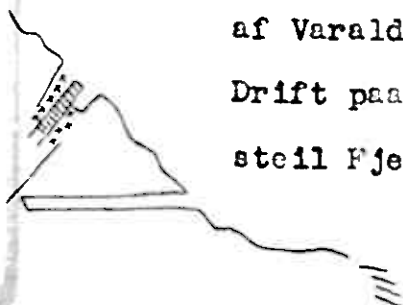


Hvad angaar selve Driften foregaar den temmelig Pri- mært. Man tager Malmen, hvor den anstaar og bringer den ud til Skeidepladsen paa en Bærebør. Jeg foreslog at man burde anbringe over Hovedgesanket en Hasp eller udenfor Grubens Dagaabning en Hestvinde. Gruben er 1 1/2 a 2 Favne Høgtig og haver omtrent 50 % Malm. Under Forudsætning af at Malmen fremdeles finder Afsætning til 25 engelske sh. antager jeg at denne Grube vil give en lønnende Drift. Man ønsker dog at sælge den og har man forlangt 30,000 Spd. - en Priis som vis- selig ikke paa langt nær vil opnaaes.

for indtægter

Øierhavn Anvisninger.

I Nærheden av Gaarden Øierhavn paa nordøstre Side af Varaldsøen har en Engelskmand i et Aars Tid fortsatt en Drift paa Svovlkiis, som synes at love kun meget lidet. I en steil Fjeldvæg sees 2 parallelle oxyderede Lag. Det nedre af



disse er først undersøgt. Den holder 18-24" Kiis. For at undersøge denne paa et større Dyb er en Stol anlagt, som ca. 15 Fv. lang endnu her maa drives 3-4 for at naa Leiet. Strax ved Siden af det første Undersøgelsesarbejde var et andet blevet belagt lige under et kvartsit Lag. Mægtigheden her varierede fra et par Tommer til omtr. 12. - Det hele Anlæg synes lidet værd.

I denne Sommer har samme Interessentskap opfundet et nyt Leie ca $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ Mill ind paa Sen i et Fjeld, Valahøien kaldet. Her var nedrevet et Gesænk ca 3 Favne langt og $1\frac{1}{2}$ & 2 Favne dybt. Det viste en Mægtighed af mere end 1 Fv. Den Beholdning af Svovelkiis som her var oplagt, 50-60 Tønder, var i det hele taget meget peen og synes dette Punkt fuldstændigt egnet til Undersøgelse.

Omtrent $\frac{1}{2}$ Mil - efter Veien - fra dette Sted - er Hisdalens Andvisninger som endnu ikke er bearbejdede. Kun paa et sted saaes ca 24" Kiis at anstaa lige i en Fos.

- Sandviken?

Paa Gården Sandviken paa samme Ø fortsetter Driften efter samme Plan, som i f. Aar. Kun drives nu 2^{de} Orter. Man har her i det ligesom i f. Aar kun fiint indsprængt Kiis. Af Aarets Drift resulterer vistnok ikke 10 Td.

I Kælens Grube har en mindre Drift været ført. Men Resultatet viser sig ikke meget lovende. 20 Td. udskeidet Kiis ligger ved Grubens Dagsaabning, men Mægtigheden af Leiestedet viser sig nu kun 12-24 Tommer.

Angaaende Eiendomsretten til denne Grube er der Uenighed idet Findoren Kjøbmand Bruinich anser den som liggende i Udmarken, hvorimod Bønderne med en Prokurator vilde, at den

iben?

Janh.



skulde ligge i ^{Indmark} Indmarken. Begge have muligt Ret paa sin Viis, thi det synes som om det bratte Fjeld, hvori det Udgaende findes, danner Indmarkens naturlige Gjerde, men selve Fjeldet i det Store kan vel ikke parallelliseres med et Steengjerde. Fra Udmarken kan man allenfals med en Skakt komme til Gruben. Dette Spørsmaal vil trolig blive afgjort ved Prøve, da den ene Part har solgt sin Ret til Engelskmændene, som arbejder i Gravidal.

Gravidal grube, se tidligere avskrift

1867

Gierhavns og Valaheiens Andvisninger paa Varildsøen. Da man her i forrige Aar havde fundet peen og mægtig kobberførende Svovlkiis paa Valaheien ophørte al Drift i Gierhavns Skjerp, hvor Resultatet af de anstillede Undersøgelser havde viist sig i høieste Grad utilfredstillende. Arbeidet i Valaheiens Gr. havde paa et Aar udvidet sig ganske betydeligt idet Leiestedet var blevet opfaret efter Feldt i omtr. 30 Favne, hvori der anstod en mægtighed paa 15-23 Fod. Man har her 3 Leiesteder, hvoraf dog indtil nu kun det midterste har viist sig drivværdig. De 2de andre ere dels undersøgte ved Gesenk, dels ved Stol. Ved disse Arbeider har man kun fundet indsprængt Malm (No 1 og 3) som ikke kan benyttes. Udsigtene ved dette nye Fund ere særdeles lovende. Til at befordre Malmen herfra til Søen er under Arbeidet en $\frac{1}{2}$ Mil lang Chaussé med en stigning af 1 til 15. Den er udstukken og administreret af en norsk Veilingenør og veien bugter sig i Slangeformig til en Høide i 6-700' op gennem det kuperede og bratte Affald. Den skal ferdig koste 12,000 Spd.

Gravidal grube, se tidligere avskrift

Jernsmauget Grube.

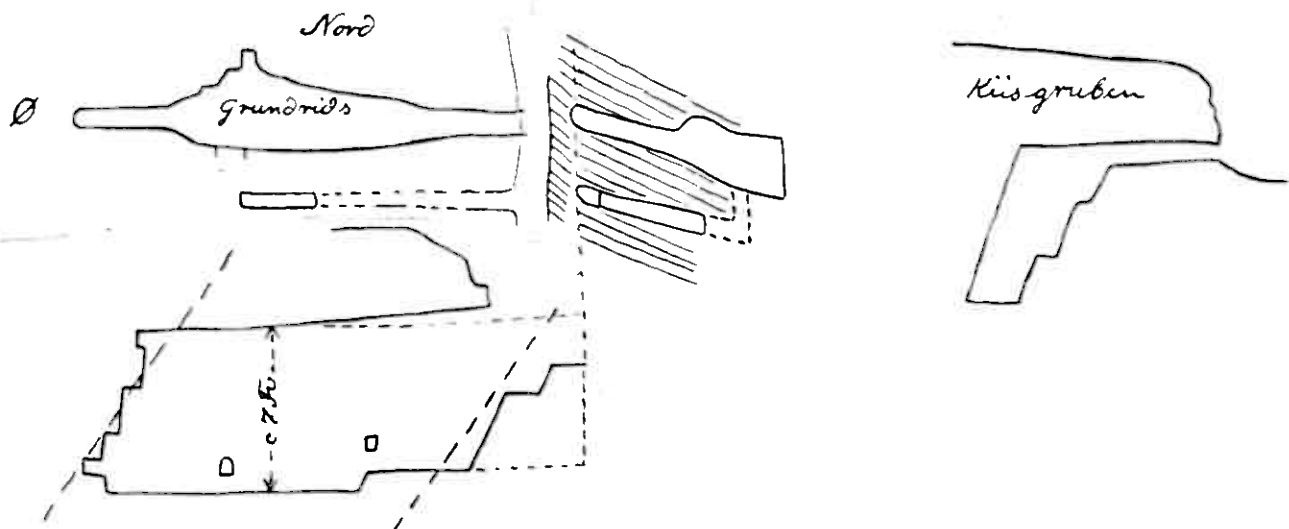
Driften her er rask og Afsetningen siges at være god, dog synes Nettoet at være lidet.

Siden f. Aar skede Oppfordringen ved en Haasp. Som det synes er Grubens Strosser stærkt fældende og er Feltet ca. 17-18 Favner. Mægtigheden er indtil 3,5 Fv. Paa et saa ringe Dyb som 6-7 Favner burde man under disse Forholde erholde jævnt Udbytte. Men Tilfældet er som mange andre Steder, man kniber paa Sk. og lader Valeren gaa.

Siderne er fremdeles løse, og var man ifærd med at stemple en Bule paa hængende side, der af Geschworneren og mig blev foreslaaede nedtagen, hvilket blev besluttet.

Den faa Favne sydligere liggende Kiisgang var bearbejdet med en Ort og et Gesenk. Det sidste skulde med et Tverslag sættes i Forbindelse med Jerngruben, hvorved Veirvexlingen bedre kunde reguleres.

I Aug. d.Aar havde Gruben Uoeseende som vedføiede Rids viser.



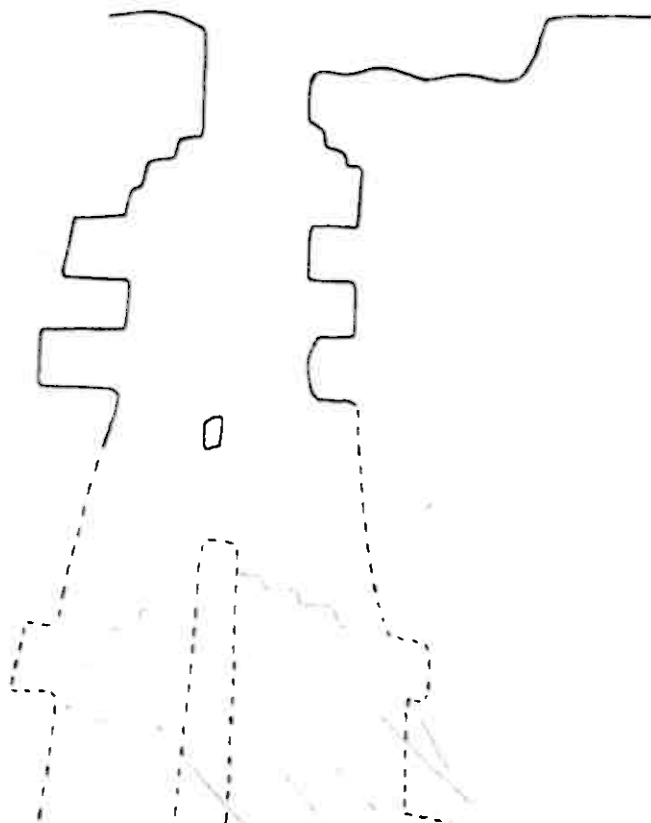
Ogsaa i dette Aar ønske Pierne. A. Johansen og Sønner at sælge Rimeligvis forlanges ogsaa i d.A. saa meget for den, at intet Bud kan gøres.

1868.

Valaheiens Grube paa Varildsøen var belagt med noget over 30 Mand. Driftene saa meget lovende ud. Man har her 3 paralelle Leiesteder, hvoraf det dog synes som om det alene er det mellemste, som er det ertsførende. Det søndre og nordre vise kun indsprængt Kiis. Om ogsaa disse paa et større Dyb kan blive ertsførende er uvist. Samtlige 3 Ertsleier have en meget lang Udstrækning til begge Sider. Paa Grund af de lave Kiispriser var der tale om at indskrænke Driften. Den nyanlagte Vej var overordentlig medtagen af den forholdsvis ringe ~~Vej~~ Kjørsel. Da banen kun stiger 1 paa 15 kunde der dog paa en hest lægges $\frac{3}{4}$ Ton = 1500 Pund.

Gravdals Grube var midlertidig indstillet paa Grund af Svovelkisens ringe Priis. Gesænket stod fuldt af Vand. Efter sigende er Malmens Mægtighed ligesom i de øvre Dyb fra 3-6 Fod. Kun lidet Kobberkiis kan udskældes. Istedendfor den i de forrige Beretninger omtalte Rende, hvori Svovelkiisen skulde styrtes ned til Udskibningsstedet, var nu bygget en skraa Jernbane. Det hele Anlæg koster rimeligvis nu 30-40000 ^{Spd.} Den udbrudte Kiis beløber sig vanskelig til saa mange Hundreder.

Dale-myrr Skjerp paa Attramentsdalens Grund i Ølve var ikke i Drift. Leiet er her, som i samtlige i denne Egn, smalt. Det varierer fra 12" til 48". Gruben er omtrent 20 Favne Dyb, hvoraf 9-10 Favne ikke kunde befares, da de vare fyldte med Vand. Ved fortsatt ~~Udskænkning~~ vil Leiet rimeligvis befindes av større Udstrækning. Gruben tilhører en Kjøbmand Pettersen i Bergen.



Rids af Dalemyr Skjerp.
 De punkterede linierne
 tegnede efter Opgivende
 af Grundeieren, da Gruben
 til den Dybde stod fuld
 med Vand.

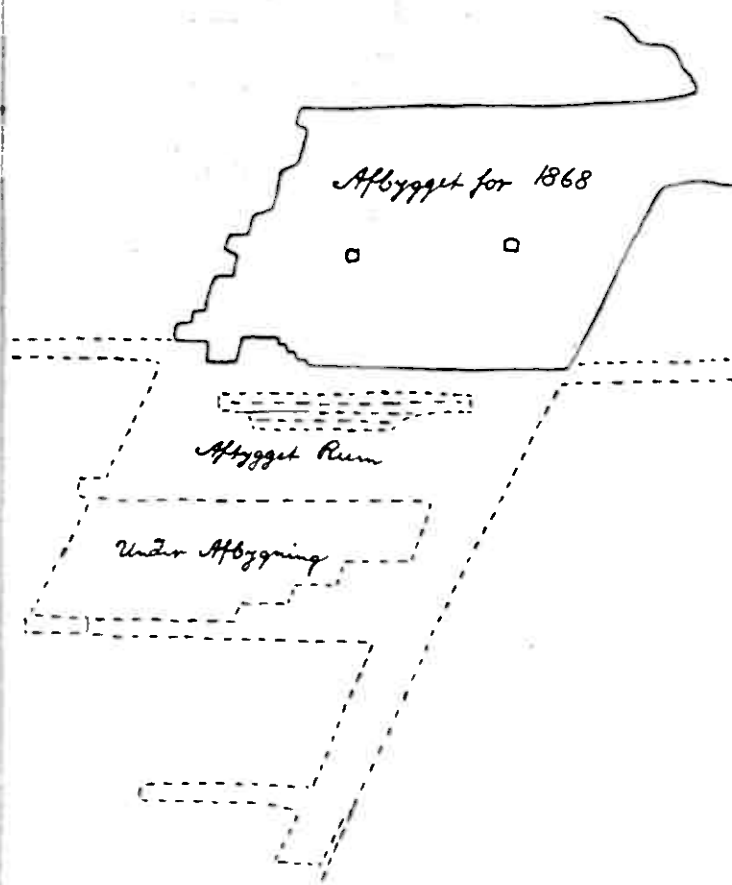
Jernsmaugets Grube er siden forrige Aar afsynket vel 5 Favne.
 Forholdene er i det Hele uforandrede, samme med Malmens Mæg-
 tighed, som Sidernes Usikkerhed. Det i f. Aar afbyggede Rum,
 søgtes sikret ved Stempler, men da dette ikke kunde skee uden
 ved forholdsvis større Omkostninger, bliver Grubens Sikkerhed
 mod Ras at udføre ved gjensatte Sohler paa hver 5^{te} Favn, hvor
 ved Gruberummene for Eftertiden vil faa Udseende som nedenstaa-
 ende Rids, idet Sohlerne gives en Tykkelse som Mægtigheden.
 Lidt Berg fra Siderne og det som falder ved Afbygningen kan
 herved oplægges paa de gjensatte Sohler.

Analyse av malmen.

Jernoxidul	27.81 %	
Jernoxid	61.79	89,6 Magnetjernsteen med 64,88 % Jern.
Kiselsyre	8,37	
leerjord	1,37	
Kalk	0,06	
Magnesia	0,37	
Svovelkiis	0,07 (0,04 % Svovel)	
	<u>100,04 %</u>	

Den modtagne Prøve indeholder ikke Fosfor.

4 December 1866. F. Waage.
 Professor



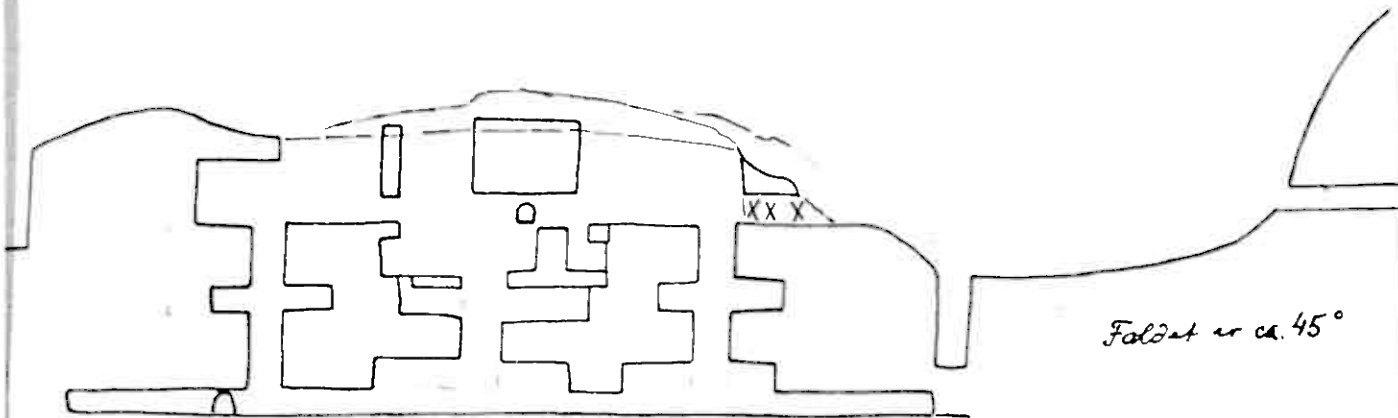
Leiestedet kan langt fra siges at være undersøgt i Feldt, hvilket fremgaar af Drifterne mod SV og derved at Jernertsleiestedet optræder i Dagen mere end 150 Favne NO fra Gruben. Dersom Udstrækningen ikke findes drivværdig mere end de 15-16 Favne hvori Driften nu ledes vil denne Grube inden kort Tid naa et Dyb, som vil blive betydeligt. Thi kun ved en forholdsmæssig stærk Afbjgning, kan det lønne sig at producere Jernmalm og overføre den til Engeland. Den udski-

bes fremdeles til Middelsbro efter 24 engl. Sh pr. Ton.

Dybaas Kiisgruber føre fremdeles smal Malm, saa det er lidet troligt, at den under de nuværende lave Priiser paa Svovlkiis kunne lønne sig.

1869.

Valaheiens Grube. se neste Side.



Valaheiens Grube paa Varildsø fortsætter en temmelig storartet Bedrift. Ved Udsænkningerne har man fundet Kiisen at udvide sig mod Øst (?) og anstaar den i 50-60 Fv. Længde med en Mægtighed af 6-24 Fod, hvorfor dens Produktionsomkostninger falder meget billige. Til Lettelse for Berg-og Vandfordringen i det større Dyb, ca 10 Fv. er en ny Stol No. 3 anlagt.

Da det falder vanskeligt paa Søen at finde god Veifyld, er man betænkt paa at erstatte den ny anlagte Vej, der har kostet mere end 12,000 Spd., med en Stolpejernbane.

Gravdals Grube er kun svagt belagt og leverer nu som før en meget kostbar Kiis.

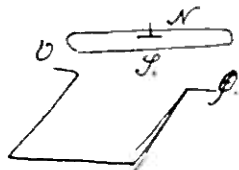
Jernsmaugets Jerngrube og Dyraas Svovlkiisgruber ere midlertidig indstillede.

Derimod har Lysaker chemiske Fabrik optaget Drift i Dalemyr Grube i Attramentsdalen, hvor der anstaar en peen Svovlkiis, men som dog ikke er mere end ^{ca} $\frac{1}{2}$ Favn mægtig og selv denne aftager mod Øst og Vest.

1870.

Ølve Dalemyr Grube tilhørende Lysaker chemiske Fabrik var siden f. Aar betydeligt udvidet i Feldt og godt understøttet med Bergfæster. Malmen 2-4 Fod mægtig, leverer ret billig Malm.

Gravdal Grube. Man afbygger her for det Første de omgaaede Midler. Gruben støttes under Afbygningen ved horizontale Sohler for hver 8^{de}-10^{de} Favn og ved vertikale Bergfæster, som Følge paa begge Sider langs Skakten. Hver afbygget Etage bliver derfor at ansee som en Kæst. Hvor det Hængende føles løst sættes enten Bergfæste eller Stempler. Malmens Mægtighed er som forhen. Ved den udvidede Afbygning af dens Leiested viser det sig, at Malmen paa Dybet falder mod Nord og Vest, somtider at den vestre Stros bliver hængende, den østre liggende.



Valaheiens Grube. Driften fortsættes i samme Skala som i f. Aar. Malmens Mægtighed er den samme. I Feldt synes Leiet at strække sig videre mod Vest. Gruben bliver godt sikret ved Bergfæster.- Jeg hørte i d. Aar ikke tale om marin Stolpejernbane.

Utdrag av Nordenfjeldske befarings

protokoll for Hardanger

1888 - 18/4 1896.

Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkiv

Rapport nr: 1458

1888 Den 3dje november avholdtes befarings i Dalenør-Grube i Atrama- eller Atramentdalen hvilken grube tilhører Lysakers kemiske Fabrik. Tilstede var grubestyrer Berg. Grubens hovedgesenk og partiene under stollen er innstillide, da kisingen blev smalere, men vandtilgangen stærkere, så at det blev vanskelig og kostbart med de forhandenværende apparater at holde gruben lens. Fortiden arbejdedes kun i grubens øvre partier, hvor der i nærheden av Dagen ~~indbrødes~~ endel Kis av en ca. 2 a 3 fod bred gang. Kisen var imidlertid ren, ikke bergsprængt, og forresten av god kvalitet, så at det ikke bliver for kostbart for fabrikken. Da ~~indstrækningen~~ af gangen ~~der~~ der afbygges i felt her kan fandtes at være en 8 a 10 meter og da samme mot dybet allerede maa anses for at være afbygget, ~~vil det~~ ikke være længe inden dette ringe kisparti tager slut. Et af to maa således anses for givet: enten kommer fabrikken ^{inden} & forholdsvis kort tid til at indstille sin grubebedrift, eller opsøge nye forhaabningspunkter. Under befarings henvendte Berg opmærksomheten paa en gang nogle hundrede meter i nordøstlig retning fra Dalenør grube og geologisk talt tilhørende samme gangeformation og kan kaldes nr 2. Paa denne gang er i gamle dage efter strøget drevet ind fra ~~dagen~~ en 60 a 70 meter lang stoll, hvori kisen viser sig af samme gode beskaffenhed som i Dalenør grube og paa sine steder kan være 2 a 3 fod bred. Stollen er

imidlertid ikke anlagt ~~rei~~ heldigt for en eventuel grube-
drift, idet den ligger noget højt oppe i fjeldet. Berg
har derfor paabegyndt et arbejde længere nede mod Hvide-
bergskandet og fyldt bort endel jord, men endnu ikke
fundet gangen. Bergmesteren maa anbefales at dette arbejde
fortsættes indtil gangen er fundet. Naar dette er skeet,
vil formodentlig gangens beskaffenhed i dette ~~et~~^{lavere} niveau
afgjøre, hvorvidt forsøgsarbejdet her bør fortsættes eller
flyttes op i den gamle stoll, hvor gangen nærmere kunde
undersøges i tag og saale. Til slutning bemerkes at den
~~drift~~ hvor nu kisbrydningen finder sted i Dalemør grube
ikke kan anses for fuldstændig sikker for nedfald, idet
de fra gamle dage gjensatte bergfæster er for smaa og
~~isatsatte~~^{ansatte} for langt fra hverandre. Bergmesteren fandt
sig dog ikke beføjed til at indstille driften, da taget
er fast og tæt, samt naar den nye drift, som nu foregaar,
forsynes med større og nærmere ved hverandre staaende berg-
fæster, hvorom Berg under befaringen fik paabud.

D. Holmsen (sign.)

1889 Den 12de oktober afholdtes befaring av en kobberforekomst
Fossaskaret i Ølve, Kvinherad. Paa en smal gang var
drevet en stoll, der ved befaringen var omtrent 30 meter
lang ind under et gammelt skjerp. Inderst inde var
drevet et gesenk, som var et par meter dybt. I dette og
ved skram af stollen var gangen repræsenteret av nogle
striker^{og smaa} klumper kvarts med yderst ringe ertsføring av kobber-
kis og noget svovlkis. Da imidlertid baade gangen og
kobberkisen viste seg at have ~~noget~~ ^{været} av mere lovende beskaf-
fenhet i det overliggende oven omtalte gamle skjerp,
som stollen nu antages at have underfaret, ~~og da det kunde~~

og da det kunde være tvilsomt, hvorvidt de smale gang-
striber, som viste sig ved stollens skram være den gang,
hvorpaa det gamle skjerp var drevet, - tilrådede man at
drive tværslag ved stollens skram til begge sider *hå*
nogle meter og hvis man derved ikke fandt mere lovende
gang, at indstille det hele forsøgsarbejde paa denne
lokalitet vandsøsnævskansh som uddrivverdigt. Det bemærkes,
at forsøgsarbejdet ved Fossærskaret har været drevet af
lysaker Kjemiske Fabrik og at grubebestyrer O. Berg var
tilstede ved befaringen.

O. Holmsen (sign.)

A. S. Bachke (sign.)

Den 13de oktober afholdtes befaring i Dalenyr grube
og i saakaldte no 2, begge tilhørende Lysaker Kjemiske
Fabrik. Grubebestyrer O. Berg var tilstede.

I Dalenyr grube afbygges et parti af gangen oppe mod
Dagen, hvor der fremdeles gjenstaar nogle rester, som
kan afbygges. I gangen er ca 1 meter bred og førende god
kis. Adgangen til dette arbejds punkt gennem tidligere
aflyggede gruberum fandtes imidlertid i høj grad farlig,
idet det overhængende tag (*først*) var gjennemsat af
ridser og truede med nedfald. Berg fik derfor paabud
om enten at standse ~~ned~~^{ned}brytningen af kis eller nedbryde
de overhængende løse partier og dernæst sikre *førsten*
med indsatte stempler (stupklubber).

I saakaldte nr. 2, som herefter oplystes vi om kaldes
"Bergs Linde" er i ældre tider inddrevet en stoll
efter gangens strøg, som skal have en længde av 65 a 70
meter. En 4 a 6 meter under nævnte stoll har nu Berg
drevet ind en do. som ved befaringen fandtes omtr. 16
meter lang. Ved skram anstod god, noget tæt kis,

der var noget spædt af indfaldende bergartskiler, men som samlet kunde have en bredde af omtr. 1, meter. Berg tilraades, at drive et gesenk fra den overliggende gamle stoll og dernæst ^{avstrasse} ~~av større~~ partier mellem begge stoller, et arbejde der vil falde billigere end ~~orts~~ driftens ved at fortsætte ~~ind~~ driften af den nye stoll, medens samtidig ikke ubetydelige kvanta kis kan vindes, da ertsforekomsten her ser lovende ut.

P. Holmsen (sign.)

A. Bachke (sign.)

Den 13. og 14. afholdtes befarings af et ertstog eller et ertsførende belte, som strekker sig fra sydvest til nordøst i regelen efter Bergartens skilteflader eller strøg~~er~~, ~~str~~ på en strækning af 3-4 kilometer. Længst mod sydvest fandtes et gammelt skjerp- Gangdalen - derfra gaar ertsforekomsten mod nordøst over gaarden ^{Rochstvedts} ~~indmark~~ ~~til~~ ~~gaarden~~ Lilledalen over en plads under denne gaard hvor der forefandtes kise (svovl- og kobberkis) i nærheden af Sauvrit. galbro; derefter videre over en gammel grube ^{Løkkens} ~~Gammels~~ grube, dernæst over Jernsmugets jerngrube, - en betydelig forekomst, endelig over ^{Dyreassens} ~~Dyreassens~~ kisgrube, der er at betragte som enden af Jernsmugets jernanvisning. Naar undtages nævnte Jernsmugets Jernertsmedtag ~~og magnet-~~ ^{svovl- og} jernerts- er ertnene hovedsagelig ^{svovl- og} kobberkis. Vi antager at denne ~~som det~~ synes betydelige ertsforekomst paa flere steder fortjener nærmere undersøgelse.

P. Holmsen (sign.)

A. Bachke (sign.)

Ar 1890 den 14de juni afholdtes befaring i Lysaker Kjemiske Fabrik i driftværende gruber i Ulve Sogn. ~~Den~~ Den nærmeste foranledning til denne befaring var en skrivelse, dateret den 25/11 f.å. fra en vis Christoffer Dybdal, hvori han anklager ~~stjerner~~ O.Berg for at have drevet Dalmyr Grube paa rov og ~~uavnligen~~ for have ladet bortskyde 2de bergfæster ved grubens bund, hvorefter der gik en sprække i taget. Da dette var gjort lod O.Berg gruben gaa full av vand, saa at den nu fölgelig er utilgjængelig. Ved min nærværelse afhørtes O.Berg der paastod, at Chr. Dybdal var en meget upaalidelig person, der i denne henseende for mod lögn. Chr. Dybdal skal fortiden være i arbejde paa Bömmelöen og var altsaa ikke tilstede. Dybdal opfører imidlertid ogsaa 5 arbejdere som vidner, nemlig Lars Larsen Huse jun. Lars Larsen Huse sen. Mads Johansen Hjortdal, Hans Larsen Huse og Nils Dale. Disse skulde have arbeided i gruben ligetil den gik fuld av vand. Af de 5 anførte arbejdere ^{kunde} 2 komme tilstede, nemlig Lars ~~L.~~ Huse seng. og Hans L.Huse. Disse afhørtes, men afgav ikke noget bestemt vidnesbyrd med hensyn til hvorledes det forholdt sig angaaende de i Dybdals skrivelse anførte bortskyldning af de 2 bergfæster ved grubens bund, men forklarede at saavidt de erindrer stod de 2de bergfæster endnu da gruben gik fuld av vand. O.Berg blev derfor pålagt, at søge Dybdal og ad rettens vej faa hans anklage mortificeret. Derefter afholdes befaring i Dalmyr grube, hvor der endnu er nogen bergbrydning i de överste partier, samt i no.2 eller som den nu heter ~~Berge~~ Vi

Bergs Minde. Her var adskillig arbejde utført fra forrige befarings. Gesenk, eller rettere opdrift var gjennemslaaet til den overliggende gamle stoll for vejrvekslingens skyld, samt afstrossing foretaget paa et gangparti 6 a 7 meter under den gamle stoll. Hver gangen kunde være indtil 1 meter bred, men holdt noget Brunkas. Den skejdede kis saa pen ud og syntes ogsaa at være noget mere kobberholdig end sedvanlig i Dalemyrø grube. Efter O. Bergs opgivende var i den sidste måned utbrud over 50 ~~Tu~~ kis fra denne drift. I Dalemyrø grube hvor adgangen til arbejds punkterne fandtes mindre sikker ved forrige befarings, hvisaarsag O. Berg gaves ordre til dels at stemple dette løse parti for at støtte taget og dels at lade nedbryde de værste løse overhangende bergpartier, fandtes dette sidste gjort, men stemplingen reducerede sig til 2 (to) søpkubber. Imidlertid syntes taget ^{nu} mindre faretruende end tidligere, ligesom arbeidet i denne grube formentlig snart maa indstilles, da kisa ^{kun} bruddet var svagt og der arbejdede fortiden kun 2 mand. Bergmesteren fandt saaledes ikke anledning til at bemærke noget yderligere angaaende grubenes sikkerhed. Et op mod dagen gaaende parti af Dalemyrø grube anmodet Berg om at maatte faa gjennembryde, da der ~~anstod~~ noget kis, men dette blev nægtet, da der ved ~~veft~~ foregaaende befarings i f.å, hvor ogsaa ~~geschwornet~~ Bachke var tilstedede blev bestemt, at dette parti skulde blive staaende.

1893 Den 13de juni afholdtes befarung i Dalemyr grube, tilhørende Iysakers kjemiske fabrik og beliggende i Ülve, Sogn, Kvinherad. Tilstede var støger O. Berg. Brydningsarbeidet finder fremdeles sted kun i grubens øverste partier. Arbejdsmannskabet er ca. 7 a 8 mand og der udbrødes nogle hundrede t. kis aarlig. Arbeidsrummene var i 2 etager: I den nederste var kispgangen smal og kisen temmelig uren, men i øverste fandtes kisen ren med en bredde af omtr. 1 meter eller noget derover. Med hensyn til grubens sikkerhed fandtes intet at bemerke. Fra nedre til øvre arbejdsrum maa man nu kravle opad en stejl og glat fjeldside, saa at arbejderne deroppe er udsat for at falde ned og slaa sig fordervet. En sterk beskyttet stige burde derfor opsettes her sa solid, at den ikke skydes istykker ved mineskuddene. Likeledes fandtes det paakrevet, at der optages et kart over gruben, hvorefter man kan faa oplysning om gangforholdene. Selskabets Direktion anmodes om at give O. Berg de fornødne ordre til nevnte arbeiders udførelse.

P. Holmen (sign.)

A. Bachke (sign)

Da lejestedet idetmindste over stollen maa ansees for af -bygget fik O.Berg tilladelse til at borttage nogle bergfaster, forsaavidt som saadan kan ske uden fare for arbeidernes liv eller lemmer. Tilslutt besøgte et nylig optaget daggesenk i kort afstand og i sydlig eller østlig retning fra indgangen til "Beggs Minde". Gesenket var ikke mange meter dybt med stærkt fald i vestlig retning. Gangen havde dog paa denne korte strækning voxet fra, nogle faa tommer til over 1 fods bredde ved gesenkets bund og bestod af god kis. Saavidt man kan dømme efter dette ubetydelige forsøgsarbeide som er gjort, saa det her ret lovende ut og tilraadedes derfor fortsatt forsøgs drift.

P.Holmen (sign.)

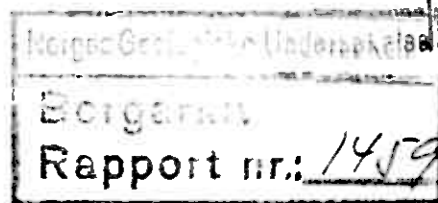
Samme Dag (den 8. Juni 1897) afholdtes Befaring i et Skjærp beliggende nær östre Ende av Hvidebergsvandet og tilhørende Lysaker Kemiske Fabrik. Stiger O. Berg var tilstede. Skjærpet kan have for tiden en Dybde af ca. 15 Meter med svagt Fald i nordlig retning er sandsynligvis beliggende paa samme gang som "Bergs Minde" og muligens paa Dalemyr Grubes Gang. Gangen fandtes at være omkring 1 Meter bred, men bestod for næsten Halvdelen af Kvarts, Resten af tilsynelatende god Svovelkis. I det nuværende Arbejdsrum fandtes betydelige Lersletter, hvorfor Berg paalagdes at understøtte det overhængende Tag med forsvarlig store Bergfløster, hvoraf dog var paabegyndt 2. O. Berg antog at det nuværende Arbejdsrum befandt sig kun nogle Meter under Dagskepen, som paa dette sted bestaar av løse masser (Sand og Stene), hvorfor han paalagdes at bore - nær ved - etpar Meter lange

Borehul opad i Førsten for at undersøge om Taget var forsvarlig tykt og stærkt. - Driften var ubetydelig og Arbejdsmaskabet fortiden kun 5 mand.

P. Holmsen

Gudbrand Henriksen

- 7 -



Christians Gaves Verk.

8. August ble befaret Christians Gaves Verk, Olve, i Følge med Bestyreren Hr. O. Berg. Her greves kun med ca. 6 Mand en Sidestross nær udgangen af Bergs Minde No. 1, hvor der var lidt kis. Selve Gruben var i Vaar paa grund av stærk Vandtilgang standset, og stod nu fuld av vand. Efter sigende var der ikke lidet Kis.

i Ølve. Tilstede ved befaringsen var driftens bestyrer stiger Berg.

Bergs Minde, dengrube der nu i mange år har været drevet er nu ca 200 m dyb efter faldet. Det faldt, man har havt at gennemsnitlig været 18 m langt med en bearbejde har/gjennemsnitlig mægtighet av kisen av sammenlagt 2 fot, hvilket efter en vægt av $4\frac{1}{2}$ ton pr m^3 kis gir 50 ton færdig vare pr m neddrift, etter faldet. Til en månedsproduksjon av 100 tons eller 1200 tons pr år, sådan som den gennemsnitlig har været, svarer altså en årlig neddrift av 24^m efter faldet. Til en produksjon av 100 tons pr måned leveret på grubebakken svarer et gennemsnitlig belegg på 12 mann. Den færdige vare holder gennemsnitlig 42% S og 1% Cu og koster ca 16 kroner leveret på Lysaker kemiske fabrikk, der eier gruben og selv benytter den hele produksjon. Transporten fra gruben til skib med pram og sporbane kommer på kun 45 øre pr. ton. Fragten til Lysaker dreier seg om $2\frac{1}{2}$ krone pr. ton.

Anbruddet i bunnen er i øyeblikket noget dårligerø, så at man ikke kan arbejde på en større lengde enn 12 m. Som en følge herav produseres med 10 mann nu kun 70 tons pr måned. Forhåpentlig vil malmen ta seg op igjen. Luften i ruben var nu god. I den varme tid av året har den før givet vanskeligheter. Men hensyn til grubens sikkerhet var der såvidt sees kunde, intet å bemerke.

G. Henriksen (sign)

Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkiv
Rapport nr.: 1460

W. Calogreen

BV. 6069

Fe

Blue Mines Norway

Norges Geologiske Undersøkelse

Geological Survey

Rapport nr:

1488

Situation.

Blue is situated on the province of Sandre Bergenhus amt in the direction S.S.E. about 35 miles from Bergen.

There is a good harbour at Blue. From Bergen to Blue harbour it will take about 4 hours with the boat. From Blue harbour there is a good road to the mines & they are situated about ^{2.5} kilometers north of the harbour on the longitude 60°. In the neighbourhood of the mines there are many farmers & workmen & the working prices are very low.

Topographical features & description of the property

The surrounding country is of a hilly nature, with small valleys & hills. The claims in this property are 10 & they are lying after each other in the direction N.E. to S.W.

The claims are as follows
Claim No. 1. The main mine called Dale or Blue Iron Mine
" No. 2. In the Western direction from the Blue Mine
" No. 3. In the Eastern direction from the Blue Mine

Claim No. 4. In the North Eastern direction
 from the Elbo Mine
 " - 5 In the North Western do
 " - 7 In Bjørnsidalen
 " - 8 " Sjørodden
 " - 9 " Kjøpene
 " - 10 " Lørene

After the Norwegian mining laws the claims have a length of 252 metres along the strike of the lodes & a width of 7.5 metres on each side of the lodes.

The claims are situated at height between 100-150 metres above sealevel.

Geological Features

The surrounding rocks by Elbo are Hornblende schists with a general strike from North East to South West & a dip of 400 towards East. The schists are very like the rocks near Trondhjem (Trondhjemshyem) & in these schists there are a great many iron pyrites & iron ore mines, for example. The iron pyrites in Sjørodden, Fjeldalen, Ljørdalen, Kjøli, Kjøpene & the iron ore in Trøstaden.

The ore in Elbo is of a magnetic nature.

The general strike of the lode is the same as the country rocks & there is one lode consisting

of several separate ore mines, lying in the same strike after each other. The oldest one is Queen Margrethe Mine, & this is worked for Pyrites. The lode is about 2 meters in width with a horizontal length of about 300 metres, & a dip of 65° to S. E. & a bearing in the length direction of about 150 to N. E. The mine is now full of water, but there are two great dumps of iron pyrites which can be adapted for mechanical separation. The iron pyrites is of a crystalline nature & therefore easy to separate. There has been a quantity of ore taken out of this mine but it is very high in sulphur.

The Blain No. 1. "Jernsmugget" has been worked before for iron pyrites, but there is a small quantity of such sulphur ore & therefore they have stopped the mine. In 1860 they began working there on iron ore.

The iron ore here. This lode is magnetic with a high per cent of metallic iron about 50% to 60% with a low per cent of phosphorus & no titanium. The iron ore is mixed with silica about 20% & with more or less of sulphur.
Magnetic Features.

The iron ore is magnetic & therefore it is very easy to find the ore with the compass needle or magnetomates. By my observations

with the magnetometer I found that
the magnetite did not exist on all the
claims. The magnetite is principally
found at the claims Nos 5, 1, 2, 3, 4, 16

Over the claims Nos 2, 3, 4 & 16
I have made observations with the
magnetometer & I give herewith the map
of the Isodynamic lines of the ~~total~~
vertical intensity & of the longitudinal
section of the ^{iron} ore deposits.

The Iron begins at Claim
No 6 & continues through Claim No 1
against the dip 50 metres in the S.W.
direction from the claim No 3, a new
iron lode begins & this lode continues
through the claims Nos 4 & 6 with a
length of about 140 metres. The width
of this lode is not known but I suppose
the lode has a width from 1-4
metres or more. The soil must first
be cleared away in order to see the
width of the iron lode there.

My opinion is that the iron
ore is going to a great depth & the
sulphur will probably diminish as
the greater depth is reached.

The present work is now
open out at No 1 & heading at the
head of the road. The old mine
"Strommugli" as you will find in
the map is about 180 ft in length
with a depth of about 75 ft. In
this mine they have put out very
many country reefs, as you can see

on the map & I suppose they did not have the knowledge of the bearing of the iron ore.

My opinion is that:-

The iron has very little bearing on the length direction about 150 from the horizontal line.

The old mine & the mine now in work is in the same line & the iron, consists of several beds separated by small bands of country rocks & iron pyrites. These small bands I suppose, will wedge against the depth.

Quantity of Ore.

Claim No. 1. Part of the lode by claim No. 1 is not yet reached, but my opinion is that the lode has a horizontal length of about 60 metres & a width of about 8 metres.

The iron ore square metres is also 480 sq. m. With a specific gravity of $\frac{4800}{25}$ per cubic metre there is per sinking 1920 tons of Iron rock.

To a depth of about 200 metres you can calculate of about 200,000 tons iron ore.

My opinion is that the sulphur will diminish by sinking, & you will have an iron ore with less sulphur.

Claims Nos. 2, 3, 4 & 6.

The square metres

are not known, but after the vertical
intensity of the map I suppose there
is about 400 sq. m. iron ore & I am
sure that you have these to the same
depth of about 200 metres.

150,000 tons of iron ore
& all outcrops to a depth of about
200 metres in claims nos. 1, 2, 3, 4, 9, 6
are about

350,000 tons iron ore

signed Waldemar
Calgraver

Avskrift is.

Minstrus Kopibok. 1899-1900, p. 61

BV. 6069

12/7 1899.

Lorges Geologiske Undersøkelse

Arkiv

Report nr.: 1735

Compagnie miniere Belge-Norvegiene,

ANVERS.

ANGAAENDE CHRISTIANSØVE OG ATTRAMENTDALENS GRUBER OG SKJÆRP.

Med hensyn til beliggenhed og beskrivelse henviser jeg til vedlagte kartskizze og til Hellands afhandling, der sendes med samme post. Der gives ogsaa en specialbeskrivelse fra forrige aarhundrede, nemlig bergraad Blichfeldts "Søndhordlens beskrivelse". Jeg skal senere forsøge at faa fat i denne bog.

Ved min befaring stod de gamle gruber for største delen fulde af vand men flere steds saaes i de øvre bergfæster, at malmen hverken havde været mægtig, ei heller ren eller kobberig. Da der heller ikke ved nogen af gruberne saaes betydeligere berghalde, tør man deraf slutte, at ingen af gruberne er af synderlig størrelse, og da man i gamle dage ofte var meget udholdende ved fornaabningsfulde gruber, forekommer det sandsynligst, at ingen af gruberne nogensinde har været af stor righed.

Det hele felt er godt gjennemskjærpet i dagen, og der er desuden fra søen af drevet ind en skjærpestol lodret paa malmens strøg, uden at denne stoll har overskaaret nogen malm, hvilket beviser at malmen i Stolpegruben og Guldgruben enten ikke fortsætter på dybet, eller ogsaa, at den falder stærkt i felt og er af ringe udstrækning efter feltet. Jeg havde forøvrigt ingen anledning til at opmaale skjærpestollens beliggenhed i forhold til malmeierne; men jeg finder ingen grund til at betvivle, at den er drevet tilstrækkelig langt til, at den maatte have overskaaret leierne, om disse fortsatte paa dybet.

Grube no 3 stod fuld af vand, men den opskudte malm saaes at være meget zinkrig. Analyse har vist ca 8% Zn. Denne grube saavel som Dalemyr grube er forøvrigt efter al sandsynlighed tildelt Lysakers kemiske fabrik ved en af Geschwornen Puntervold for nogle uger siden afholdt udmaalsforretning. Vistnok er ikke Udmaalsforretningen korrekt afholdt, men det er dog tvivlsomt, om den kan omstødes, og i alle tilfælder skulde jeg anse det tvivlsomt, om Dalmyr og Grube 3 er drivverdige. De nye skjærp, som Elling Olsen har fundet og arbeidet paa, er efter min mening, lidt lovende til at man bør ofre noget yderligere derpaa. I skjærp 2, som der er nedlagt mest arbeide paa, har det opskudte kun holdt omtrent 1/4 % Cu og lidt omtrent værdiløs svovlkis. Skjærp Sv. for Hildrehuset saa lidt bedre ud; men det er omtrent ikke arbeidet.

Alt i alt kommer jeg til det som det sandsynlig rigtigste resultat, at der i Attramentdalen ikke bør ofres noget arbeide hverken paa de gamle gruber og skjærp eller paa at finde nye forekomster.

E r b ø d i g s t

(s) Chr. A. Munster.

BV-6069

Norges Geografiske Forening

Bergarkiv

Rapport nr.: 2935

Geologisk Overblik over Grubefeltet

ved

VILHELM STRØMVAARDEN, DLVE

I

Medlem.

(Kristiansavon Kopperverk).

av

Professor John H. Hoeg.

Kristiansgaves Grubefelter omfatter følgende

gruber, anregnet fra NO til SV:

Bergs Minde I & II
Dalenyr

Lykkens Præve
Gedthaab
Guldgruben
Vasgethøg
samt flere Smågruber

Drevne av Lyssker.

Drevne i gamle Dage under Kristiansgaves Købberverk, enkelte av disse Gruber har ogsaa været tænt for Vand før en Mennekesalder siden.

Grubefeltets Længde regnet i Retning NO - SV, er ca. 800 M.

Den omkring Gruberne herskende Bergart er en grøn ofte stærk puklet fyllittisk Glimmerskifer, undertiden med Indleiringer av kvartsrike Skifere og leilighetsvis ogsaa av ren Kvartaskifer. Et-steds sees ogsaa en grøn, kompakt skifrig Bergart, som temmelig sikkert er en yderlig stærkt presset Gabbro.

Den herskende Strækning er ca. $0^{\circ} 35^{\circ}$ N. - 35° S og Faldet er ret Nordvest (N 35° V) Faldet er, paa Grund av de talrige Knæddinger eller Sænbøjinger, meget vekslende, oftest fra ca. 10° op til ca. 45° , leilighetsvis dog endnu steilere. Omkring Gruberne Bergs Minde No. I, II & Dalenyr er Faldet gjennemsnitlig omkring ca. 35° , ved Lykkens Præve og Guldgruben anslog jeg Faldet gjennemsnitlig til ca. 30° .

Se det fremgaa af Oversigtskartet (eller Kartakissen) over Grubefeltet (i Maalstok 1:2000) at der inden Grubefeltet er en hel Del Klifrekanter paa forskjellige stratigrafiske Niveauer. Til videre Orientation tilsettes nogle geologiske Profilskisser paa særskilt Blad.

Saavidt det kunde avgjøres ligger Bergs Minde I, II og Dalenyr Grube paa samme stratigrafiske Niveau, Avstanden (horizontalt regnet) mellem Dagobningerne til Bergs Minde I, II og de større Dagobninger til Dalenyr Grube er 200 - 250 M. - Paa samme stratigrafiske Niveau ligger ogsaa en gammel Grube i Aasen SO for Bergs Minde I, II (se den øverste Tegning paa Profil-Planchen). Denne Grube blev drevet før Hvide Minde.

Ca. 10 M. under denne Grube sees i Dagen en Ruststribe.
Omkring 30 M. paa høiere stratigrafisk Niveau end Dale-
myr Grube ligger.

Lykkens Prøve og i Fortællelsen av den konger Gedthans
og Guldruben (gamle Gruber).

Nær over dette Niveau følger en Zone med lidt Kobbekis
Innsættelse (men sparsom Maln).

Paa endnu et nyt Niveau ligger Væggruben (nær Kvitebergs-
vandet).

Desuden er der flere Skjær, muligens paa andre Niveauer.

Sam ofte er tilfældet ved Kisgruberne, strækker disse lige
ved Grænsen mellem en hård og en blød skiferig Bergart. I Berg
Minde No. I har man saaledes flere steder paavist kompakt Kvartskifer
i Grubens liggende, umiddelbart under Kisen, etsteds elendigt Par Sto-
der ogsaa i Grubens Hængende.

I høj Grad karakteristisk er Kisforekomsternes "Dræning i
Felt".

Skiferens Stræk er gennemsnitlig ca. 0.35° N, og Faldet
gennemsnitlig ca. $30 - 35^{\circ}$ mod N 25 V.

Længderetningen av "Kislinalerne" ved Dalemyr Grube og
Bergs Minde I, II er omtrent mod N 30° , altsaa meget nærmere mod Ski-
ferens Stræk end mod Bergs Fald. Vinkelen mellem Linalretningen og
Strækretningen er ved disse Gruber kun omkring 25° (eller $\frac{1}{2}$ omtrent
av denne Størrelse) og altsaa mellem Linalretningen og Faldet om-
kring 35° .

En Folge herav er at Grubernes Faldvinkel, regnet efter
Linalernes Længderetninger, blir forholdsvis liden, ved Dalemyr Gru-
be og Bergs Minde I, II kun omkring $12 - 15^{\circ}$.

Denne Længderetning av Kislinalerne kerner av, at Skifer-
ne her er afsækket med Faldningsakse for Småfaldene omtrent mod
N 30° . Kislinalen følger efter denne Faldningsakse.

Ogsaa Væggruben har i Henhold til den av Stiger Berg ju-

eller ukjente Kartverker, som antageligvis er af samme Art som de
trøst parallelt med Længderetningen for Bergs Minde I, II og for Da-
lenyr Grube. Det samme synes ogsaa at være Tilfældet med Lykkens
Frøve.

o o o o

Om Kristiansgaves Købberverks Drift i gamle Dage henvi-
ses til Antskrivningerne (Krafts fra Tiden ca. 1830 og Johan Vibe,
Søndre Bergenhus Amt 1836, S. 126 - 137, se ogsaa Kartstikkens 2den
Aargang 1838).

Verket Hov Grøvel & a noget før 1847 til noget efter 1866,
senere - med Navnet Kristiansgaves Købberverk - i 1752 - 1773, derfra
Løjen i 1855 med nogle efterfølgende Aar.

Der stod en sølthytte ved "Slagget", lige ved Grubens
nærværende Havn (Udløbet af Kvitebergsvandet) og der hver Stigered og
Arbejdernes bar. Der er her ganske store gamle Slaghaug.

Driften i gamle Dage kan, at denne efter Bergvældene ved de
gamle Gruber (Nærlig Lykkens Frøve, Godthab og Guldgruben) og de
nævnte Slaghaug, ikke ha været saa rent ubetydelig. Der er
fra nogle Meter over Vandet og i Retning henhjort Guldgruben indrevet
en Stoll (Rischfeldts Stoll, drevet i Aarene ca. 1752 - 1772) som er
ca. 130 M. lang, men som ikke traf Gruben.

o o o o

Dalenyr Grube blev i nogle Aar drevet af en Herr Petersen
og John Atrømadal (Grundtegnere) før Lysaker kjøpte Forekomstene i
1816.

Fra Sommeren 1862 til Midten af 1890 Aarene var denne Gru-
be Lysaker Fabriken's vigtigste - eller næsten eneste - Kulegrube i
1816.

Strøket ved Gruben er ca. 0 35° og Faldet ca. 35° med N 35° V
Gruben trækker sig meget stærkt i Felt, saa Grubens Længderetning
gear med ca. N 30° O. - Grubens Fald i den øvre Del (over Stellen) er
ca. 15°, under Stellen er Faldet langt større, efter Opplivende ca.

30 - 30°, med bliv igjen fladere nærmest ved Bunden.

Gruben er læst ved en Stoll, belagt kun nogle få Meter over Kvitebergvandet og med Afstand kun ca. 100 Meter fra Stollmundingen til Vandet.- Stollen, som antagelig er ca. 100 M. lang H. og drevet i Aarene 1875 - 1877, og beskrives i Grubens Regenkøber at ha kostet Kr. 12.000. (Man havde ikke Kært over Gruben, som var gaaet fuld av Vand, man maatte derfor forrage sig frem for at flade Gruben) Stollen er efter Skjøn ind i vertikalt Dyp ca. 30 M.

Før man drøv ind Stollen, hadde man kun Hestevinde og senere efter at Stollen var drevet, som Haandhass og Haandpumpe for partiet under Stollen.

Under Stollen skal man ha drevet efter Grubens Fald i en Længde av 70 M.

Stollens er nu delvis gjenkastet i Mündingen, som det vil ikke være vanskelig at se om den er igjen.

Efter Falder er Gruben helt udfaret i en Længde av 200 a 250 M., kanskje nærmest 250 M. (ifølge en Kartskisse av Gruben og ifølge Stollens Værdi).

I Felt var Gruben ifølge Oprievende oftest 20 a 40 M.- med Sikkerhed adskillig nær ved Berge Minde I & II.

Kisen var i Dalen Grube jævlig i til 1½ M., ikke sjelden 2 M. Leilighedsvis 3 M. og et Sted under Stollen paa 3½ M. selvfølgelig senere med Siderne. I Bergbestørberetningen av 1804 staar, at Kisen stod med en Tykkelse av 3 M. for Skram under Stollen. Sin stor Mægtighed var forsvir og Udtagelse. Kisen hadde længere Felt og større Mægtighed end i Berge Minde I, II.

I Aarene 1870 til ca. 1896 producerede Gruben i Sum ca. 15000 eller 16 000 Tonn Kis. Ifølge Beretning, som dog er noget usikker og kanskje lidt for Lav, leveret Gruben gjennemsnitlig ca. 20 - 30 Tonn Kis pr. Meter Avsteking efter Faldet.

I Grubens overværende Grund var Kogligheden lokalt mindre, nemlig dels ½ Meter og dels 1 Meter Sikkig Svovkis, og da saa her-

Bergs Mine i det gamle Grubeområde

§ 5. II.

Stollindlingen til Bergs Mine I ligger nogle få Meter over Kvittebryndet. Den Stollindlingen naar Sørbane 155 M. lang til Skiftelands og Orlevlands lige ved Vandet.

Der er en Gættelid og Stoll 10 - 15 M. lang til Dampmaskinen med Hølsen, der er en Skraaskakt ca. 40 M. lang og med et Fald ca. 35° ned til selve Kisen, og der har man en ny Skakt (Slevs-Skakt) af Længde ca. 80 M., med Fald ca. 15° og i anden Retning end den første Skakt, ned til Grubens øvre ende Bled.

Kisens Længde i Stæk er meget liden, kun et Snos Meter, i Hill-dedovis kan den 25 Meter. Vinteren 1906 - 07 syntes Kisen at smelte og i Sneen, men Væden og Bærenen 1907 viste det sig, at man havde et nyt Kiseret i Grubens øvre Væg. Man kan nemlig ogsaa nu regne med Stæklængde af 30 Meter.

Inden denne Længde veksler Kisens Tykkelse oftest mellem 1/3 til 1/2 Meter, men Gjennemsnit kan man regne med Kis meget under 1 Meter.

Bergs Mine I har hittil gik for hver Meter Afsænkning af den Grubens Længderet produceret omkring 50 Tons.

Med Tal af omtrent denne Størrelse kan man regne ogsaa i Fremtiden.

Ved en saadig Produktion 1000 Tons sættes altså Grubens ca. 15 Meter, regnet efter Grubens Længderetning.

Det er ikke praktisk at sætte større Drift igang her end ca. 1000 Tons - 1200 Tons Kis om Døg.

Produktionskostninger.

Der er i Midlet ca. 10 for Betaling af diverse Gæstninger ca. 700 for 1905, 1 og 2 (med et Kr. 14.00, 11.50 og 12.00) og de af Grubens Total Indtægter beregnede Gæstninger for 1905 og 06 (med et Kr. 14.00 og 12.00) kan man som Gjennemsnitlig Produktions-

rols for de sidste Aar Kr. 13.05 pr. Ton Kis, Kisen leveret feb. Strø-
dog i Elve. (Indtegnelsen i Skib er opført i ovenstående Udskift).

Fragten fra Elve til Lysaker kan for de sidste Aar sættes
til tilsvarende Kr. 2.70 (altst Kr. 2.50, som undertiden var).

En Ton Kis leveret ved Lysaker Brygge har altså i de sidste 3 - 5
Aar kostet Kr. 13.05 plus Kr. 2.70, tilsvarende Kr. 15.75.

Transporten fra Gruben til Havn i Elve.

Kisen leveres ved Skjeldeladning opført i Havn klods ved
Kvitebærhaven. Transporten som Vandet 3 Km, foregår i Færge,
som tar vel 10 Bergstænder a ca. 7 Tons i Vandingen. Det med to
Mænd koster to Vandinger Kr. 2.40.

Den gamle Ende af Kvitebærhaven går en enkelt Strøbane
ca. 1/2 Km. lang. Ved den tippes den på Plad med Faldhøjde ca. 2 1/2 M.
og derefter går en Bane ca. 75 M. lang, hvorfra tippes lige i Skib med
Faldhøjde ca. 2 M. over "Løvels Vandet". Transporten som Vandet
kan kun foregå i April, Maj (afholden i Juni, som Grund af Lavvand)
Juli, August, September, Oktober, altså i ca. 6 Mdr synlig af Is-
berøring og Vandets Ishøjde. (Det sidste som Grund af lavt Vand i
de sidste Sæson har været Udlobet).

Akkord er: Kr. 0.25 pr. Bergstænder, Kr. 0.45 pr. Ton i Ind-
tegnelsen ved Elve ved Skjeldeladning, Transport som Vandet, Hænsning
i Havn ved Elven og Tørring ved Orlogerpladsen.

Indtegnelsen i Skib koster i Akkord Kr. 0.15 pr. Ton Kis, fra
Skjeldeladning til ombord i Skib i Elve.
De Kiseses Gøse Strøbet og er Skjeldelingen.

Naar Skjeldelingen ikke går sammen med Ferdringen, koster
Skjeldelingen Kr. 0.75 pr. Bergstænder Kis, dog, naar Gødset er fæltig,
med noget Tillæg for Graaberget. Skjeldelingen koster altså ca. 1 1/3
til Kr. 1.50 pr. Ton Kis. Forudsættningen herfor er, at man kun skjeld-
er ud en Slags Kis.

Naar man ser paa disse to former Niende blir man stærkt overbe-
vise, at man temmelig let kan adle ud fra hinanden to forskjel-
lige Slags, nemlig Prima-Kis og med forholdsvis høj Svovlprocent,
dette Kobber og med forholdsvis lidt Forsureningsindhold af Skiferfille,
denne Kis er temmelig tæt.

Sekunda-Kis med lavere Svovlprocent og ganske lidt Kvik-
sølv sammen med fine Skiferfille, denne Kis er lidt mere grovkry-
stet og end den første. I de forskellige Dele af Bort Niende vil man
se $1/3$ - 1 Prima og $2/3$ - 1 Sekunda-Kis. Som Gennemsnit kan anta-
gelsesvis regnes 40% Prima og 60% Sekunda-Kis. At skille disse fra
hinanden er meget let. Hvis man vil skille 1 Prima og Sekunda-Kis
vil Skilleteksten naturligvis bli fordyret med Kr. 0.15 - 0.20 pr. Berg-
tænde - svarende Kr. 0.20 pr. Ton Kis. Med den vil man kunne sælge den noget
sær med Kr. 0.45 pr. Ton Kis.

Hvadtil disse Sorter sig i Prima og Sekunda der gjennem-
føres, afhænger af en række andre forhold Forholdene i de forskellige
til hinanden. For at bedømme dette udledes Gjemmensnitprøver.

Om de udtagne Gjemmensnitprøver. Jeg tog paa to Steder i
Kjelleren - fra det sidste Jærn Bælt - ud en hel Del Kisprøver, som
deltes i Prima og Sekunda. Hver Hæve blev slået op i Småstykker,
halveret, og derefter slået op i mindre Stykker, næsten halveret,
hvorefter den ene Halvdel (hvor Prøve 1 er den tyndeste) af-
sendtes til Analyse. Disse Gjemmensnitprøver H er udtagne meget
omhyggeligt. Til Kontrol udtes jeg paa to Steder saadanne Prøver,
mærket A.1,2 og B.1,2. (A betegnede Stederne i Prima og B Sekunda).
Jeg skal kunne meddele om de udtagne H og A Analyse er iordenlige.

Johan H.L. Vert.

(Sign.)

Professor.

Kristiania, den 4. Juli 1907.

E. Henriksen

BV-6069

Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkiv

Rapport nr.: 2936

Ølve i ydre Hardanger 28 september 1903:

Til Lysaker kemiske Fabrik,

-Christiania.

Underbegnede er av overretsagfører og ingeniør Christian Homan anmodet om at befare og udtale mig om Christiansgave verks gruber og skjærp ved Kvitesbergvandets og har jeg i den anledning i en uge opholdt mig her i Ølve.

Jeg oppfatter forholdet saag at Lysaker kemiske Fabrik tiltrænger ca. 1200 tons svovkis pr. aar, og at kisen fra Christiansgave holder lidt kobber. Verket har jo været drevet som kobberverk paa en tid, da svovkis ingen verdi havde. Mit hovedindtryk af forekomsterne ved Kvitesbergvandets kan da sammenfattes saaledes, at efter min mening fabriken her med enkelte lidt bekostelige nyanlæg og et jævnt fortsat og fordelt undersøgelsesarbeide kan gjøre regning paa at faa sit behov dækket i mange aar og til en pris lavere end den, hvorfor kisen ved indkjøb kan erholdes. Foruden ved lidt stadig og jævnt fortsat undersøgelsesarbeide er det for bebyggelsen av verkets fremtid nødvendigt, at man ved selve driften gaar saa langt ned som muligt med minimumsmægtigheden af den som brydeverdig anseede kising selv om udgiften pr. ton af produktet derved kommer til at gaa noget op. Det er nemlig saa, at man ved at følge gangens forløb vil kunne finde dens udvidelser, og man bør desuden ikke lade uer blive staaende igjen i gruben noget, som uden tab kan tages. Jeg har tænkt mig, at stiger Berg bør være bemyndiget til at gaa trøstig paa overalt, hvor han har en gang minst 12 tommer mægtig. Man har ved Christiansgave den store fordel, at den kis som er for det meste forekommer kompakt ikke indsprængt i græsten, og for en liden drift beregnet paa en aarlig produktion af 1200 tons kis synes transport og arbeidsforholdene mig at være ideale. Hvor en større virksomhed ikke driver priserne op er alt paa disse kanter billigt og den lille arbeidsstok, som skal til for en maanedlig produktion af 100 tons kis, kan distriktet let og ledigt afse.

Malmen findes temmelig sammenhengende over hele ni-

vaarer, der har lagens fald mod N.V., men inden disse malmførende niveauer viser de af malmens udvidelser dannede ertselinjaler stærk dragning mod nord med meget slagt fald i felt i denne retning.

Under Berge minde nr. 1 har man i liggen af dette et fuldstændigt uundersøgt malmnivaa. Saa har man i et nivaa malmen i Berge minde nr. 1. Sindings minde, Berge minde nr. 2, Jacob Homan og Guldgruben. Hvorvidt Vasgruben ogsaa ligger paa dette nivaa i fortsættelse af Guldgruben, eller om den ligger for sig i et endnu høiere nivaa, kunde ikke nu bestemmes. Stiger Berg bør forskaffes et maalebord og diopter og bør hermed optage et kroki over det ertsførende felt med grubesaabningerne og de steder, hvor der viser sig malm i dagen paaførte samt stollerne, specielt Blichfeldts stol. Denne har siensynlig skudt bom baade paa Guldgruben og Guldgrubens gang, og det vilde være interessant, om man efter et saadant krokis udvisende kunde finde anledning til at nyttiggjøre sig denne stol, der er omkring 120 meter lang, høi og bred og maa have kostet sine 10000-kroner.

Fra Utsiden av Vasgruben bør man med feltort i nord-søstlig retning i Blichfeldts stols nivaa følge den malmgang, som Vasgruben har arbeidet paa.

Det vigtigste opfarings- og undersøgelsesarbejde ved gruberne er fortsættelsen efter malmgangen af stollen i Berge minde nr. 1. Dette arbejde bør snarest muligt paabegyndes og derefter jævnt og stadigt fortsættes (med 1 mand i dagskekt). Fra vaaren af vil man trænge en liden dampmaskine til opløsning af stenen og for grubens lønsholdning. (Det tør nok være, at det vil vise sig vel saa hensigtsmæssigt at kjøre vandet op i vandvogn som at pumpe det op). Denne anskaffelse bør straks fastslaaes, saa at herr Berg i løbet af vinteren kan ordne alt for indsætningen, mindre ud det for den nødvendige rum, ordne med afløb for regn o.s.v.

Udskydningen af det for dampmaskinen nødvendige rum er en noksaa delikat operation, da man maa holde den nuværende høi-ning gaaende, og maa vogte sig for at skyde istykker spillet.

Samtidig som man skyde ud plads for dampmaskinen, aabner man sig ogsaa adgang til at paabegynde og videre drive den ovenomtalte særdeles vigtige feltort som stollens forlængelse. Jeg har go

haab om at man ved denne feltort vil kunne finde nye malmtilgange mod øst fra Berge minde 1. Naar man med denne feltort overskjaerer en raateslippe, der anstaar langt inde i stollen i Sindings minde, vilde jeg foreslaa, at man paa denne raateslippe anlaegger tverslag mod sydøst for dermed at komme ind paa og undersøge det før omtalte hidtil ganske urørte malmnivaau i liggen af Berge minde nr. 1. Hvis det viser sig, at raateslippen ikke gaar saa langt ned som til stollen i Berge minde nr. 1, bør man istedet lægge tverslag til sydøst paa samme ifra stollen i Sindings minde.

Som et undersøgelsesarbejde, der ved tid og stunder bør foretages, kan endvidere nævnes synk mod N.V. efter faldet fra Dalemyr grube.

Det er uomgængelig nødvendigt, at man sætter op et lidet scheideskur (med stolper og tag uden vægges), og at i forbindelse dermed banen for udkjøringen læftes. Stigeren antager, at huset vil koste 30 - 40 kroner. (Man kan benytte endel materialer fra Stigerboligens ombygning) og at banens løftning vil komme paa ca. 100-kroner. Dette arbejde maa være færdig før vinterens komme. Det er av kapital betydning, at scheidningen udføres nøjagtig, saa at der ikke gaar kis i Kvitebergsvandet, og ikke kommer usødig graasten i exportkisen, og arbeidet kan ikke forevarlige udføres i sneen under aaben himmel. Videre maa jeg bestemt tilraad, at der for faringen bygges trappe til bunden af gruben. Stiger Berg tror ikke, at det vil koste mere end 50 kroner, der snart vil være optjente. Det er nu frygtelig tungvindt at komme op og ned, og hver af arbejderne maa jo gjøre veien flere gange om dagen. Jeg har anmodet stiger Berg om at undersøge og til fabriken at indberette, hvad det vil koste at faa forbindelse med rigstelefonen til stigerboligen ved Slagen, og gennem stigerboligen til Berge minde nr. 1. Man kunde her indsaette telefonapparat i scheidehuset, hvor der altid vil være folk tilstede. Statens rigstelefonlinje gaar forbi Slagen og kun i 1 kilometers afstand fra Berge minde, og formentlig kunde denne stolper benyttes ogsaa for verkets linje. Det er ikke heldigt, at stigeren bor saa langt fra gruben, som han gjør, og en telefonforbindelse mellem hans hjem og gruben vilde i betydelig grad hjælpe herpaa. Specielt vil

det være ønskeligt, at man har saadan forbindelse til næste sommer i tilfælde at der kommer noget galt paa med dampmaskinen, som man til da antagelig vil have anskaffet. Hvis det ikke falder altfor kostbart, vilde en telefonforbindelse som foreslaast være til stor nytte baade for verket, stigeren og arbejderne.

Stiger Berg ønsker 10 fydtraug af jern. Dette bør bevilges, da jernfyldtrauge er meget hensigtsmæssigere end fyldtrauge af træ. Berg oplyser, at de ved Sulitjelma pleiede at faa dem fra Sverige.

Hvis undersøgelsesarbejderne skulde vise et særlig godt resultat, det kunde f.eks. vise sig, at der var meget malm at tage over Bergs minde nr. 1 og i fortsættelsen af Sindings minde, burde man i tide være betænkt paa at skaffe sig lidt mere grund ved gruben, forat man kunde arbejde uhindret i sine operationer fra grundeierens side.

Gran kvarts eller kvartseit følger overalt i gruberne ved Atramadal kisen som dennes uadskillelige ledsager. Derfor bestaar grubetippen ved Bergs minde nr.1 væsentlig af denne bergart.

Jeg er enig med stiger Berg om at verket vilde være betrykket og kunde hjælpe sig med følgende 6 muthinger og udmaal, Bergs minde nr. 1, Bergs minde nr.2, Dalemyr, Guldgruben, Væggruben, Josephine.

Stiger Berg har gennemlæst nærværende skrivelse og erklærer intet at have at bemærke.

E r b ø d i g t

G. Henriksen
(sign.)

J. Helverskov
1918

BV-6069

Nr. 1.

Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkiv

Rapport nr.: 2937

Ad. Elve Kisgruber.

I tilslutning til professor Vogts og Geschworner Henrichsens rapporter over Kisgruben ved Elve tillater jeg mig herved at frakomme med endel supplerende bemerkninger.

Jeg har siden vaaren 1917 drevet undersøkelsesarbeider i feltet. Dalemyr Grube var som nevnt i professor Vogts rapport fuld av vand og stollens igjenskutt. Denne blev oprensket og gruben lamsat. Der har her været drevet endel orter mot øst og vest og synk i undersøkelsesområdet samt utstrosset endel malm. Der er i gruben installert 2 pumper og 1 friktionswinch med 6 h.k. petroleumsmotor. Fra skeidepladsen ved vandet gaar en sporbane, 600 mm. sporvidde, i stollen til synken og herfra ned synken. Der er utfordret og utskaidet ca. 800 tons svovkis med ca. 40 o/o S og ca. 1 o/o Cu samt ca. 60 tons zinkmalm med 20 - 24 o/o Zn og ca. 38 o/o S. Desuten er utskaidet ca. 15 tons kobbermalm med 6-8 o/o Cu. Denne malm ligger nu oplagret ved grubemunding ved Kvitebergvandets øvre ende. For transporten av malmen til sjøen er bygget en pram lastende ca. 10-12 tons og 1 motorbaat for sløpning. Desuten er 1 mindre robaat, som benyttes av arbeiderne. Ved Kvitebergvandets nedre ende løses malmen direkte i tipvognen, som ad en ca. 250 meter lang sporbane med jevn heldning, trilles til oplag ved sjøen eller direkte i skibet. Der er videre bygget kai, som kan anløpes av 2 - 300 tons store skibe. Havnen er udmerket og godt beskyttet for al slags vind. Ved gruben er bygget en barakke indeholdende lagerrum og kontor for stigeren samt spiserum med en liten sovealkove for arbeiderne. Samtlige arbeidere (nu ca. 12 - 15 mand) bor i sine g hjem i nærheten. Desuten er opført ved gruben en smije og et litet materialskur samt opført et tak over skeidepladsen. Kismægtigheten i Dalemyr har vist sig at være 0,50 - 1,00 mtr., lokalt 1,30 mtr. Jeg har foreløbig kun optat Dalemyr Grube i drift, og antar jeg her, at man med lethed vil kunne opnaa en produktion av minimum 1500 tons pr. aar. Da imidlertid hele malmfeltet jo er ca. 800 meter langt og har flere gruber, som tidligere har vist god malmføring, antas at man med lethed vil kunne komme op i en samlet produktion paa ca. 5000 tons pr.

Ai.Ølve Kisgruber.

aar. (BergsMinde producerede sidste aar, den var i drift, ca. 2000 tons)
 Med gruberne følger en hel del verdifulde rettigheder mot en minimal
 avgift pr. aar, saa gruberne kan optas til fuld drift uten yderligere
 indkjøb av tomteareal o.s.v. Imidlertid vil jeg ikke undlate at be-
 merke, at der i grubens øvre dele igjenstaar en hel del vaskemalm med
 ca. 25 - 30 o/o S, likesom der ved selve driften ogsaa falder en hel
 del malm med lignende svovlgshalt, som forelsbig lægges tilside. I
 de gamle bergkaller ligger ikke lite malm, som utvilsomt med fordel
 kunde opberedes. Jeg tror derfor, at et litet vaskeri ved Kviteberg-
 vandets nedre ende nær sjøen vil betrægtelig kunne øke den samlede
 produktion, likesom det vil bedre hele driftens økonomi. Jeg har op-
 tat underhandlinger med grundeierne angaaende eventuel overdragelse
 av vandrettigheter og grund for opberedningsanlæg og tror sikkert
 at kunne opnaa en fordelagtig ordning. Arbeidsforholdene har vist sig
 at være ualmindelig gode, idet den omliggende egn avgir tilstrækkelige
 arbeidere for en mindre drift. Det bør saavidt mulig undgaaes at træk-
 ke fremmede arbeidere til bygden.

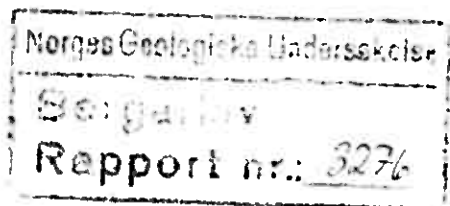
Der er besluttet kommunal utbygning av flere fossef-
 fald i nærheten av kraftledningen, ~~der~~ kommer til at passere nær gru-
 berne. Man vil derfor om et aar eller to faa adgang til billig og ri-
 geelig elektrisk kraft.

Kristiania i november 1918.

sign. J. Helverschou
 Bergingenisør

J. Stadhøus dagbok
BV-6869

1928²

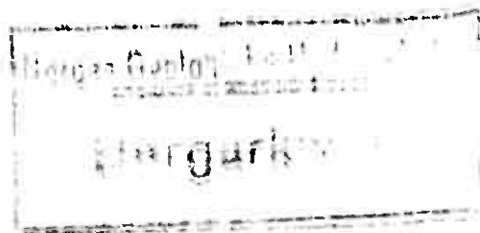


Ølve, Krimsherad, Hordaland.

Atramedal kisgrube

tilhører Lysaker. Der blev av den malm som ligger lagret ved sjøen tatt ut nogle prøver av kobbermalm, svovlkis og sekunda malm. Det synes rimelig at denne malm også burde holde en del gull. Kisen var mest i hårdarten, men der var også kloritt tilstede. Gruberne blev drevet i Dronning Margrethes tid, og der blev sendt mange kobberlaster. Gruberne viser også spor efter fyrsetning.

Husåvågen kalles også Hyttevågen efter smeltehytten.



Utskrift av
Rapport over

Kristians Gaves Gruber, Ölve, Hardanger.

-oOo-

Grubeaapninger.

Ved hjelp av de gamle beskrivelser har jeg nu forsøkt at finde igjen gruberne og tror at følgende skulde være rigtig:

Regnet fra sjøen møtte vi i leierækken: Överstliggende og derpaa mot sydvest vinkelret paa skifernes strök mot ligger samt i retning sydvest-nordvest følgende 3 fra hverandre skilte kisleier:

1. Hildrehuset, Blichfeldts stoll og Vassgruben.
2. Guldgruben, Stolpe eller "Lykkens Pröve", Anna Bakke, Josefine og Kobberskjerpet.
3. Vestre Dalemyr, Jakob Homan, Sindings Minde, Bergs Minde II, Bergs Minde I og Smiehidlaren.

Strök, fald og mägtighet.

Kisen har samme strök og fald som den omgivende bergart, nemlig stort set i N 35° Ö til S 35° V.- Strök med varierende fald fra ganske fladt op til 45-50° og derover mot nordvest.

Fald. Hertil kommer den markerte dragning i feltet, som kan settes mot nordost til omkring 25-30°.

Mägtigheten er gjennemgaaende liten.- Efter de gamle gruberum at dömma har mägtigheten kanske været större. Forklaringen hertil ligger vistnok i brandingens aarsaker. Inde i feltet derimot iagttok jeg gjennemgaaende ganske smaa mägtigheter: 5, 7, og 10 cm., men sjelden 15, 20 og 25 cm.- Disse maal henføres til de gamle arbeidspladse.- I Dalemyr Grube, hvor man nu arbeider, maalte jeg mägtigheten paa en hel del steder og fandt at man gjennemsnitlig kan regne med 0,5 m. Kanske kan den settes op til 0,6 m.- Som en grænse vil jeg anföre 0,75 m. - Efter hvad jeg hittil har set var den höieste mägtighet nederst i ~~gruben~~ 1,4 meter.

Kisens forekomstmaate og utstrækning i dagen.

De her omtalte kiser optrær som aldeles typiske kislinjaler og som vanlig helt nær ved grensen mellom en hard og en myk skifrig bergart følgende de omgivende skifer saavel i strök som i fald. Paa grund av skifernes folder kommer endnu den 3. dimension, faldende i felt - man sier nemlig at kislinjalen følger efter denne foldaksel.

Det kisførende skiferparti vil jeg anslaa at ha en ströklänge av omkring 600-800 meter og bredde paa 200-250 meter. Som tidligere anført har man inden dette parti 3 kisdrag med indbyrdes avstand, regnet överst i lagrækken:

Mellem gruppe 1 og 2 ca. 120 meter,
" " 2 og 3 " 40 "
maalt efter fjeldet og ikke vinkelret paa faldet.

Blichfeldt-stollen.

Denne er drevet fra Kvitebergsvand vinkelret mot strökretningen i haab om at underfare kisleie noöII, "Guldgruben" eller "Lykkens prøve". - Den er ca. 120 meter lang og längst inde gaar der op en stigort. Forinden ser man 2 mindre feltorter mot öst drevet paa ganske god skifer. Hvorfor ikke kisen er paatruffet antar jeg har sin grund i kisleiets draging i "feltstupningen". Da saa meget arbeide allerede er hedlagt paa stollen, burde man se at faa gjennemslag med overliggende kisdrag. Kun en opmaaling kan klargjøre det rette forhold. Stollen kan ogsaa komme til at faa sin betydning for avbygning i feltet, hvorfor jeg vil tilraade at dette arbeide utföres.-

---oo0oo---

RS.
8/7.19.

over

Dronning Margrethes Grube.

1 v e i Hardanger.

Tilbudt av Frk. Eline Ruohsen, Stavanger, for kjøpsenem Kr. 85,000.-)
Beliggenhet : 3 km. nord for Slve dampaklebrygge, ca. 100 m.
over havet.

Ertsen bestaar av lys svovkis samt magnetit. Det nærmeste berg-
art er i det hengende omvandlet lys glimmerskifer, delvis impregn-
neret med kis, i det liggende av svovkisleiet er magnetit av
vekelende mægtighet. Den omgivende bergart er presset gabbro
med kvarteknoller.

Forekomster i samme egn.

I distriktet forekommer flere gruber og skjærp. Jernmalmgrubet,
Dyransen, Dalemyr og Grandal. Størst er den nedlagte Valaheims
Grube, Varaldsøen, 1/2 mil mot NV. Ved Atranadalen paatænker
Lysaker Kem. Fabrik at opta en svovkis-grube.

H i s t o r i e : Gruben er drevet i den ældre tid, fra tid
til anden nedlagt og optat. For ca. 50 aar siden drevet av
Lysaker Kem. Fabrik i større stil og nedlagden, da den spanske kis
kom paa markedet. I nyere tid er jernmalm-gruben drevet.

Beskrivelse av forekomsten : Strøket er SV - NO med steilt
fald mot SØ. Mægtigheten av gangen efter det uttagne rum at
danne varierer omkring 2 m. - Der er ganske store berghalde, saa
mægtigheten av den brukbare kis har neppe utfylt den hele uttagne
bredde, men halden indeholder adskillig impregneret kis.
Grubefeltet har en utstrækning av 350 m. Herav er 170 m. i
den nordligste del utarbeidet til større dybde under overflaten.
Gruben er fyldt med vand, saa rummenes størrelse og dybde ikke
kan opmaalas.

I samme strøk, sydligere, er ved 25 m's avstand drevet 2 ~~synker~~
i jernmalm, men her findes ogsaa i det hengende smal kis.

Fra skraaningens ret for kiegangen er drevet indslag ind mot disse

W
Try Smith

R A P P O R T
O V E R
Ø L V E K I S F O R E K O M S T

Roaldstvedt

---00000---

Ølve kisforekomst er beliggende straks op for gaarden Roaldstvedt ca. 2 km. fra Ølve dampkibsanlægssted, Hardanger.

Forekomsten, som fører impregnation av kobberkis og svovlkis i et skiferlag indlagret i den for stedet karakteristiske chloritglimmer-skifer, kan forfølges paa begge sider av dalen som fører op forbi Roaldstvedt strykende sydvest-nordost med et steilt fald mot sydost.

Jeg hadde kun anledning til at bese forekomsten paa Roaldstvedtsiden, hvor den var avblottet og delvis opskjæret ved nogen minering i en langdeustrækning av ca. 200 meter. Forekomsten viste overalt en stor mægtighet, men var den avbygværdige impregnation fordelt paa to lagre, hvorav det ene gjennemsnitlig syntes at mæle ca. 4 meter og det andet, som var noget smalere paa grund av det ringe undersøkel-sesarbeide ikke kunde mæles.

Impregnationen syntes efter skjøn at holde ca. 30 % svovl, medens kobberindholdet var meget varierende, saaledes kunde man paa enkelte steder utsortere et produkt holdende ca. 6 % Cu, medens gjennemsnitsindholdet hele impregnationslageret over vanskelig kan sættes over 1,5 % Cu.

Ved mekanisk opberedning vil man av ca. 3 tons raamalm orholde 1 ton vaskemalm med en holdighet av ca. 44 % S. og ca. 2 % Cu., som med de nuværende kobberpriser har en værdi av ca. kr. 24.00 oif.

Forekomsten er beliggende ca. 120 meter over havet og kan let avbygges til en 30 meter s dyp ved hjelp av stoldrift, men ma naturligvis for den videre avbygning malmen vindes ved hjelp av synker.

Pr. meter avbygning mot dypet bør man kunne paaregne ca. 1000 tons raamalm. Med en aarlig avbygning av 15 meter mot dypet vil

saaledes kunne vindes ca. 15000 tons rasmalm eller 5000 tons export-
vare.

Dette er meget nøktrø tal, og tror jeg at videre undersøkelses-
arbejde vil bringe betydelig bedre resultater.

For at nyttiggjøre forekomsten kræver den et vaskerianlæg, som
maa beregnes at koste omkring kr.75000.-, et kraftanlæg kr.25000.- og
en linbane ca. 2000 meter lang kostende ca. kr.40000.-. Til kai og
husbygninger som barakker, funktionærboliger og kontorer vil medgaa
ca. kr.30000.-. Materiel og diverse maskiner vil kræve ca. kr.30000.-.

Til anlæg vil saaledes medgaa ca. kr.200.000.-. Driftsomkostnin-
gerne vil stille sig for en aarlig produktion av 5000 tons omtrent som
følger:

Brytning pr. ton	kr. 3.50
Fordring pr. ton (gruben)	" 1.75
Fordring til vaskeri	" 0.75
Vaskning	" 4.50
Opsyn	" 0.50
Administration	" 2.00
Diverse i gruben	" 0.50
Materiel	" 0.50
Fordring vaskeri kai	" 0.25
Lastning	" 0.30

Sum	kr.13.55
Fragt utenlandsk havn	" 5.--

	kr.18.55

Pr. ton skulde saaledes kunne paaregnes en nettofortjeneste
av kr.5.45, naar amortisation ikke er medregnet, med nuværende lave
kobberpriser.

Utsigterne for at forekomsten har en større utatrækning synes lyse.

En omsorgsfuld prøvetagning vil dog først kunne give sikre oplys-
ninger, da hele foretagendet er meget avhengig av kobberholdigheten.

Ved vaskningen har jeg beregnet et tap av hele 44 % av kobber-
indholdet. Dette forhold kan betydelig forbedres, saa det kan bringes
ned til tilfæld 20 %, hvis man lar det avgaende slam behandle efter

Elmore-metoden, og da vilde den producerede vare istedenfor kun 2 %
Cu holde ca. 3,5 % Cu., hvilket med de nuværende kobberpriser vilde
bringe værdien op med ca. kr.15.- pr. ton.

Svanøbugten, 25 - 8 - 09

(sign.) O. A. B a c h k e

dipl. bergingeniør.

R A P P O R T

over

Kristians Gaves Gruber, Ölve, Hardanger.

Ledsaget av herr disponent H. Christophersen og herr bergingeniør Adam Pettersson avla jeg besøk paa feltet og opholdt mig der fra 16. - 21. oktober. Endel materiel blev stillet til min disposition saasom rapporter og uttalelser av Professor Vogt, Bergmester Hagen, Geschworne Henrichsen og Ingeniør Pettersson, samt gamle utmaalshandlinger og kontrakter angaaende grund- og vandrettigheter etc., og endel kart fra gamle tider.

Det fremviste materiale om gruberne og deres rettighetsdokument var dog meget mangelfulde, og hvad karter fra nyere tider angaar savnes disse fuldstændig.

Grubens navn.

Endel skjærp og gruber beliggende ved Kvitebergsvatn gaar i litteraturen under navn av Dalemyr grube og Kristians Gaves eller Kvindherred Kobbervork.

Grubedistriktet.

Gruberne ligger omtrent midt paa et meget langstrakt markert kisdrag. Man kan si, at det er et grubedistrikt, som strækker sig saaledes : Fra sydvest til nordøst, hør man i række møter mere kjendte gruber som dem, der er beliggende paa Bummeløen, Stordøen og Varaldsøen.

Beliggenhet.

De her nærmere beskrevne gruber ligger i Ölve annex i Kvindherred præstegjæld, Søndre Bergenhus amt, ved den nordøstre ende av Kvitebergsvatn, i syd for gaarden Atrimentsdal. Nævnte vand, som er ca. 3 km. langt og kun adskilt fra havet ved en kort strækning paa ca. 3-400 meter, ligger ca. 8 meter over havet, og da gruberne er beliggende helt nede ved dette vand, maa man si at feltet, sammenlignet med andre gruber i landet, saaledes har en udmerket beliggenhet.

Huvørende eier.

Det oppgis at fra sommeren 1869 indtil nu har gruberne været i Lysaker kem. Fabriks besiddelse og har denne fabrik beholdt sit behov av kis fra disse gruber.

Historie.

Angaaende Kristians Gaves Kobberverks drift i gamle dage henvises til aantsbeskrivelser/ ^{av Kraft} fra omkring 1830 og Johan Vibe, Søndre Bergenhus Amt, side 126-127 (se ogsaa budstikkens 2. aargang 1838).

Verket blev drevet fra noget før 1647 til noget efter aar 1686, senere under navn av Kristians Gaves Kobberverk, derpaa i aarene 1759-1772 og saa atter i aaret- 1855 og endel efterfølgende aar. - Inden Lysaker kem. Fabrik overtok gruberne, blev de drevet nogen aar av en herr Pettersson og Johan Atramadal, som var grund-eier.

Ved Kvitebergsvandets utløp ligger en liten plads kaldt "Slagget", og her stod i sin tid hytten, hvor man nu kan se de ganske store, gamle slaghauger. At dømme efter bergholderne oppe ved de forskjellige gruber saant av disses slagghauger kan driften i gamle dage ikke ha været saa rent ubetydelig.

Legale dokumenter.

Av disse havos en hel del i original, hvilke hermed skal omtales. Desuten havos fortegnelse over endel andre. De er, saavidt jeg kan se, i fuld orden og tilfredsstillende. De paa de forskjellige kontrakter løpende avgifter betales fremdeles og ogsaa til ret tid. Dokumenterne er følgende :

A. Kontrakt av 22/5-1878 med eierne av Kvitebergsvand.

1. Eierne av gaardene Huse, Øvre og Nedre Tufte i Ølve Sogn, Kvindherred præstegjæld, gir Lysaker kem. Fabrik ret til naarsomhelst at fløte til dammen i Kvitebergsvand med lastet kisbaat, og de fraskriver sig sin ret til at ta mere vand av Kvitebergsvand til sit bruk end til et av dem i fast fjeld merket kryds viser. Dette merke skal paavise den laveste vandstænd, hvortil de er berettiget til at bruke vandet.

2. Lysaker kem. Fabrik forpligter sig til at minere i fjeldet ved dammen saa dypt, at bænker med kis kan flütes, samt derefter at opmere dammen i forsvarlig stand saa høit som til överste vandrende, og naar Lysaker kem. Fabrik ikke mere benytter denne dam til sit bruk, falder alt tilbake til grundeieren.
3. Denne kontrakt skal være bindende for de undertegnede grundeiere saa længe som Lysaker kem. Fabrik vil benytte sig av denne sin ret ifölgende ovenstaaende overenskomst.

B. Beskikning av 18/6-1884 angaaende vandtapning.

Grundeierne har ikke holdt denne kontrakt med hensyn til tapning av vandet, hvorfor Lysaker kem. Fabrik i skrivelse meddeler, at man vil dra dem til ansvar for skade og tap, som opstaar for fabriken i fremtiden.

C. Erklæring av 22/1-1872 angaaende oplagring av kis og malm.

1. Den malm bestaaende av kis, kobber eller anden erts, som Lysaker kem. Fabrik utdriver eller utvinder av sine gruber i Atrimantsdal, har de ret til at oplagre paa kai ved Blagget.
2. Likeledes har Lysaker kem. Fabrik ret til at oplagre kis, kobber eller anden erts paa Eide ved vandet, samt at benytte veien, som strækker sig fra vandet til sjöen, mot en aarlig godtgjörrelse av 4 spec.daler pr. aar. - Da Lysaker kem. Fabrik ikke længer önsker at beholde ovenanförte kaier og oplagspladse, ophörer ogsaa denne betaling av 4 spec.daler.

Denne avgift er mig bekjendt aarlig betalt med kr. 16.--.

D. Skjönsforretning ang. grund til skiinogang av 16/4-1878.

Lysaker kem. Fabrik har at betale i aarlig grundleie til gaardene Huse, og Övre Tufte's opsiddere - saa længe grund benyttes til den nuværende jernbanelinje fra sjöen til Kvitebergsvand - kr. 40.--, der blir at fordele dem imellem. - Efterat man hadde beset det da under arbeide værende jernbanelegeme m.m. blev det fastslaat, at grunden for fabriken vedkommende kan opsies naarsomhelst, mens den fra grundeierens side skal være uopsigelig saa længe den da fastsatte aarlige avgift betales.

F. Faste paa hustomter m.v. under gaarden Huse.

Detto dokument mangler, da det er sendt lensmanden. Avgiften opgives i indholdsfortegnelsen at utgjøre kr. 8.- antagelig aarlig, og staar antagelig ogsaa denne kontrakt ved magt.

F. Kjøpekontrakt Dalemyr Grube av 12/6-1869.

Det fremgaar av denne kontrakt, at Lysaker kem. Fabrik har kjøpt Dalemyr Kisgrube beliggende paa eiendommen Atrimentsdals indmark med det paa begge sider av gruben förende svovlkisleie eller gang inden Dalemyrens utstrekning, med tilhörende bergholder og alle faste bygninger, for en kontant kjøpesum av 500 spc.daler.

G. Overenskomst angaaende skjærping Dalemyr med tillæg.

Originaldokument (av 11/6-1869) angaaende skjærping paa indmarken og benyttelse av grund foreligger, men av det andet dokument (av 12/11-1896), som nedenfor er anført, findes kun kopi : "Undertegnede Atramadal erkjender, at Lysaker kem. Fabrik har mottat kr. 300.-, hvorfor han som grundeier frafalder ethvert videre krav paa fabriken for dens drift (bruk av grund, skade av ethvert slags, paafylldning m.v.) ved alle ældre, nu nedlagte gruber i Atramadal"

Det er ogsaa en selvfølge, at den i overenskomsten av 11/6-1869 omhandlede avgift fremtidig bortfalder.

Ifølge ovenstaaende har Lysaker kem. Fabrik fuld dispositionsret over al grund paa indmarken og likeledes over al den grund, som opstaar ved fyldning av Kvitebergsvand, samt ret til skjærping paa indmarken.

H. Kontrakt av 16/12-1872 angaaende grundavstaaelse ved Dalemyr grube.

1. Ved utbetaling en gang for alle av 50 spc.daler erholder Lysaker kem. Fabrik et udmerket areal - 520 kvartalen indmark og 2550 kvartalen utmark - av gaarden Atramadal til bruk for driften.

2. Skulde yderligere areal benyttes inden de nærmeste 5 aar kan saadant faaes efter en pris av 1 g sh. pr. kvartalen i utmarken.
3. Skulde driften av Dalemyr Grube nedlægges, falder grunden tilbage til grundeieren uten godtgjærelse. Grundeieren har desuten ret til at færdes paa anlagte veie og baner.

I. Kontrakt om kjøp av en parcel av indmarken paa Atramadal, av 14/9-1875.

1. Gaardbruker Atramantsdal selger og avhænder til Lysaker kem. Fabrik et nærmere beskrevet jordstykke ved Kvitebergsvand for 160 spe.daler.
2. I samme sum indgaar ogsaa den grund, som fremkommer ved fyldning av Kvitebergsvand.
3. Skulde Dalemyr Grubes drift ligge nede, skal Atramadals eier vere berettiget til at avhøste jordstykket uten vederlag, men eiendomsretten skal han ikke faa tilbake før gruben har ligget ubearbeidet i 20 aar efter hverandre.
4. Skulde man i det paa dette grundstykke paabegyndte stollarbeide paatræffe et nyt kisleie, som efter bergverkslovens bestemmelse ikke kan regnes at tilhøre Dalemyr Grubes leiested eller et andet leie tilhørende samme eier, skal Atramadal vere berettiget til 1/10 av sammes nettoutbytte.

Denne kontrakt er gunstig med undtagelse av punkt 4, men da det er litet sandsynlig at finde et nyt leie, bør man kunne bortse fra denne bestemmelse.

Geologi.

Den i trakten raadende bergart er kun skifer, nemlig glimmerskifer med overgang til kvartesskifer, kloritiskifer med noget kvarts og feltspat, samt tyndskifrig ler-glimmer-skifer. Dertil kommer endnu en meget haard grønlig og graalig skifer, som jeg ahtar bør anses som en meget sterkt presset gabbro. Inde i skifer-massen ser man desuten den fra andre kjendte kisforekomster i landet optrædende "haardart".

Disse skifere har gennemgaaende en strøkretning N 35° O. 3 35° V og faldet er mot N 35° V.- Ved skifernes böininger og folder opstaar lokalt naturligvis endel andre strök og fald. Disse fald er undertiden ganske ubetydelige, kun nogen faa grader, og gaar op til over 50°.

Tonografiske forhold.

Saamlige gruber ligger dels nede ved sjöen, Kvitebergsvand, dels strækker de sig ut efter en aasryg i en höide av nogen og 30 meter over sjöen i den landtunge, som er dannet ved 2 bugter i sjöen. - Hele trakten er gennemgaaende bevokset med furuskog og noget lövskog, og marken er mest jordbedækket, hvorfor der er liten anledning til at studere fjeldet.

Grubedokumenter.

Det eneste dokument, som er forelagt mig er utmaals - protokol av 1865 i juni, hvor Lysaker kem. Fabrik tildeles utmaal paa endel fund, som man desværre idag ikke kan finde, da de kun relateres til varder, som opsattes og som nu er borte, og de omtalte bolter er heller ikke mere at finde, fra hvilke man ellers kunde være blit orientert.

En anden utmaalsforretning av 16. mai 1899 beskriver Bergs Minde no. 1, hvilken synes at være fyldestgjørende.

Forövrig er der forelagt mig fristbevilgninger av 3/11-1915 paa Bergs Minde no. 1 og 2 samt paa 12 mutede anvisninger, likeledes av samme dato.

Med den mængde mutinger og frister burde nok feltet kunde være beskyttet, men det er absolut nödvendig at skaffe alle dokumenter for derved at undersøke om nogen frister, publikationer eller kundgjörelser er forbigaaet for grundeieren. Samtidig maa alle utmaalshandlinger bringes tilrette, saaledes at man muligens gjennom disse kan bli orientert.

Efter min befaring tror jeg neppe, at en saadan orientering kan opnaas, da ingen bolter, kryds, varder o.l. nu findes paa pladsen. Det er meget trolig, at en ny utmaalsforretning maa avholdes og vil jeg for feltets betryggelse tilraade, at man straks bringer disse handlinger i fuld orden samt eventuelt sikrer

feltet ved nye skjærp. Man har erfaring for at naar drift begyndes, søger andre sig ind paa forekomsten og saadant maa forebygges itide.

Grubens beskrivelse.

a. Arbejder i dagen.

Som bekjendt er feltet kjendt fra omkring aar 1600, paa hvilken tid og senerehen arbejder blev udført kun ved hjælp af fyrsetning. Man kan nu se en mængde saadanne pladse, og de store saane run helt ut i dagen vidner om denne brytningsmetode. De er delvis tilgængelige, delvis vandfyldte samt naturligvis igjenraset.

b. Grubeaendringer.

Ved hjælp av de gamle beskrivelser har jeg nu forsøkt at finde igjen gruberne og tror at følgende skulde være rigtig :

Regnet fra sjøen mødte vi i leierækken: Øverstliggende og derpaa mot sydost vinkelret paa skiferens strøk mot liggen samt i retning sydvest-nordvest følgende 3 fra hverandre skilte kisleier :

1. Hildrehuset, Blichfeldts stoll og Vassegrubon.
2. Guldgruben, Stolpe eller "Lykkens Prøve", Anna Bakke, Josefine og Kobberskjæret.
3. Vestre Dalemyr, Jakob Homan, Sindings Minde, Bergs Minde II, Bergs Minde I og Smiehidlaren.

c. Den omgivande bergarts karakter.

Nærmest kisen saavel i hengen som i liggen har man god, myk skifer og kloritskifer. I hengen er skiferen som regel haard-presset gabbro (?) og i denne finder man isclorte krystaller av svovlkis av en erts størrelse. I liggen er skiferen myk og ofte førende kisimpregnationer. Liggen varierer meget saavel i felt som i fald, da den gaar rent bølgeformig og danner store fordybninger. Hengen derimot er som regel næsten jævnt fortløpende.

d. Kisens karakter.

Denne er en særdeles god svovlkistype, nemlig finkrySTALLINSK kornig tekstur og paa grund av sin ringe mægtighet

nesten ren og fri for skiferindlagringer. Kvartslinser kan man derimot finde inde i kisen. Strukturen er skiktet eller lagerformet, eller s.k. parallel struktur.

e. Forekomstens mineraler.

Sammen med svovlkisen forekommer kobberkis og zinkblende, dels lokalt indesluttet i denne, dels som render. Magnetkis kunde jeg ikke opdage og heller ikke utsondringer av Jernmalm som tilfældet er ved de andre forekomster i trakten, f.eks. Dyraasen. Foruten kvarts iagttoges ganske smaa mængder av kalkspat.

f. Strøk, fald og mægtighet.

Kisen har samme strøk og fald som den omgivende bergart, nemlig stort set i N 35° Ø til S 35° V. - Strøk med varierende fald fra ganske fladt op til 45-50° og derover mot nordvest.

Fald. Hertil kommer den markerte draging i feltet, som kan sættes mot nordost til omkring 25-30°.

Mægtigheten er gjennemgaaende liten. - Efter de gamle graborum at disse har mægtigheten kanske været større. Forklaringen hertil ligger vistnok i brandingens aarsaker. Inde i feltet derimot iagttok jeg gjennemgaaende ganske smaa mægtigheter : 5, 7 og 10 cm., men sjelden 15, 20 og 25 cm. - Disse maal henføres til de gamle arbejdspladse. - I Dalemyr Grube, hvor man nu arbejder, maalte jeg mægtigheten paa en hel del steder og fandt at man gjennemsnitlig kan regne med 0,5 m. Kanske kan den sættes op til 0,6 m. - Som en grænse vil jeg anføre 0,75 m. - Efter hvad jeg hittil har set var den højeste mægtighet nederst i gruben 1,4 meter.

Kisens forekomstmaate og utstrækning i dagen.

De her omtalte kiser optrær som aldeles typiske kislinjaler og som vanlig helt nær ved grænsen mellem en haard og en myk skifrig bergart følgende de omgivende skifere saavel i strøk som i fald. Paa grund av skifernes folder kommer endnu den 3. dimension, faldende i felt - man sier nemlig at kis-

linjalen følger efter denne kisløjle.

At angive noget om den - afstrækningen eller det indbyrdes forhold mellem kisløjlene er umulig, da kart mangler, ligesom grabekartet er ufuldstændigt. Dette har betydelig vanskeliggjort min beskrivelse og opfattelse af feltet i sin helhed.

Det kløffende skiferparti vil jeg anslaa at ha en strøklængde af omkring 600-800 meter og bredde paa 200-250 meter. Som tidligere anfæret har man inden dette parti 3 kisdrag med indbyrdes afstand, regnet Sverst i lagrækken :

Mellem gruppe 1 og 2..... ca. 120 meter,
" " 2 og 3..... " 40 "

maalt efter fjeldet og ikke vinkelret paa faldet. X

Efter denne almindelige orientering vil jeg gaa over til at beskrive det eneste felt, som var tilgængelig og hvor drift fandt sted, nemlig Dalemyr Grube.

Denne er opsluttet med en stoll, som ligger kun et par meter over Kvitebergsvand og med stollmund ca. 130 meter fra dette vand. Stollen trænger ind ca. 30 meter under dagen, og det dybeste niveau under samme er ca. 22 meter vertikalt under sjøen. Stollen gaar ind i fjeldet ca. 66 meter i retning syd-nord, hvorpaa den kommer ind paa kisdraget og paa kislinjalen. Partierne ovenfor dette niveau kan man si er avbygget helt op til dagen; man kan se 3 dagaapninger, av hvilke en endnu er tilgængelig og hvor befaring kan ske helt ned til stollsaalen.

Nedenfor dette stollniveau er fra gammel-tid avbygget alt tilstedeværende kis og det samme er desværre tilfælde med sidste aars prøvedrift. Samtidig med avsænkning efter kislinjalen har man helt avbygget kisen. For nærværende eier gruben ingen opfaar kis eller nogensomhelst malmbeholdning. -

Jeg maalte længden paa denne kisløjle efter den der værende opfordringsbane til 59,3 meter, hvortil kommer :

Længde paa sumpen, som nu var vandfyldt, <u>ca. 5 meter</u>	
Bredde i feltretningen oppe ved stollen	17,3 mtr.
Ved 40 meters neddrift, iberegnet felt- orternes længde.....	46,1 "
samt dypest nede.....	21,5 " .

hvilket sidste dog kan sættes højere, idet kisen endnu anstod der saavel mod Øst som i vest i 0,5 - 0,3 m.s. mægtighed.

Antagelig kan man angi, at kislinjalens feltutstrækning ikke er mere end nogen og tyve meter, kanske omkring 30 meter, saaledes en ringe feltutstrækning.

Paa disse arbejdspladse ser man kjædet jævne fertiløbende med gradvis avtagende i mægtighed mod grænserne. I Østre parti har man paa faaret samme forkastning som senere er naavist i 3 niveauer i gruben. Den nederste er endnu ikke bræven saa langt, at man er kommet ind paa forkastningen. - Arbejdet, som naagik, bestod i utstrosning af kisen, delvis oplagring af mur til støtte for taket, som gjennemgaaende er meget god, hvorfor noget tømmer neppe kommer til at bli nødvendig, forsaavidt man har tilstrækkelig med pillarer og opfører mur og man ikke skyter sig ind i hængene.

Her vil jeg gjøre opmerksom paa, at en grovskeidning burde foretas i gruben og alt graaberg straks mures op og saaledes ikke unødigt blir fordret ut.

Om arbejdet idetheletat er der intet særskilt at bemerke med undtagelse af at taket ikke maa ødelægges.

Vandtilgangen er nu allerede en faktor at regne med og den blir naturligvis større jo mere vidtomfattende feltets opslutning blir.

Fordringen og pumpningen er meget daerlig og stiller sig altfor kostbart. Jeg ønsker dog ikke at gaa naermere ind herpaa. Enten maa dampkraft indføres eller helst elektrisk kraftledning fra en større centralmotor der hvor den nuværende fordringsmotor er placert.

Faringen i gruben maa med det første lægges om og da ved siden af fordringsbanen og helst der, hvor man nu har rørledningen til pumperne. Forholdet, som det nu er, tillates ikke ifølge loven.

Angaaende den hittil værende produktion kan jeg kun henpise til oplysninger af professor Vogt og ingeniør Pettersen. Den angis i aarene 1870-1896 til ca. 15.000 ton kis. Hertil kommer den sidste tids produktion. Produktionen var skeidet og oplagt i

hauger og målttes disse saaledes :

Kisbaug no. 1 :	7,56 m ³	=	18,90 ton
" " 2 :	18,66 "	=	46,64 "
" " " :	" "	=	0,40 "
" " 3 :	5,10 "	=	12,75 "
" " 4 :	292 "	=	<u>731,- "</u>
			<u>809,69 ton</u>

Lægges hertil den uopfordrede kis i gruben og den ukalderede, anslår jeg den hele nuværende kisproduktion til omkring 825 ton.

Da, som tidligere nævnt, ingen grubekarter findes, kan man ikke gjøre nogen beregning over grubens produktionsevne til dato. Det eneste man kan gjøre er at anføre hvad gruben idag kan producere pr. meter avsænkning efter faldet, og dette vil jeg anslaa til ca. 70-90 ton kis pr. meter avsænkning - saaledes en ganske ubetydelig produktion.

Skal nogen produktion kunne erholdes, maa opfaring ske, nemlig avsænkning av kislinjalen efter faldet og feltstupningen samt maa feltterter drives i passende avstand og niveau. Saadanne feltterter maa saa drives ind paa de i nærheten liggende andre kislinjaler. Jeg tænker da nærmest paa gruberne Berge Minde I og II, som paa denne maate kommer i forbindelse med Dalemyr Grube. Uten at nøiagtig kart opsettes, kan dog nu intet angis om lignende forhold eller om forslag dertil. - Det samme er tilfælde med den senere omtalte Blichfeldt-stoll, som sandsynligvis skal komme til gjennemslag.

Analyse.

Lysaker kon. Fabrik eier naturligvis en masse analyser av sin kis og vet ogsaa hvorledes denne kis forholder sig ved brænding, men under mit besök tok jeg dog prøver av de ovenomtalte kishauger. Resultatet var følgende :

	<u>% S.</u>	<u>% Cu.</u>	<u>% Zn.</u>	<u>% Uopl.</u>
I. Strosse mot 3st fra synken	41,20	1,54	2,41	19,68
II. Zinkalm.....	39,00	0,95	17,49	13,82
III. Kobberalm.....	43,85	5,48	3,17	8,14
IV. Eksportkis.....	43,24	1,90	5,00	13,00

c,035 % An.

Det fremgaaer af analyserne, at kisen holder omkring 43 % S., 3 % Cu og 3½ % Zn. - Min personlige mening er, at den kis man saa regne med kommer til at holde ca. 42 % S., 1½ % Cu og ca. 2½ % Zn.

Desuden kan man faa endel ten kis, som kan gaa under navn af kobberførende svevkiis samt zinkmalm. Disse produktioner blir som et plus, men kan man nok ikke regne med disse som et sikkert salgsprodukt og heller ikke opfatte dem som nogen navn- værdig kiskvantitet i grubens produktionssevne.

Brytningsomkostninger.

Det vilde ha været ønskelig at faa nøiagtige cifre med hensyn til pris paa arbejdsmaterialer og lønninger, men jeg fik af formanden kun nogen løse opgaver og de angivne priser var meget høie. - Jeg vil oplyse, at til den lille drift, som nu paaaar og som ogsaa fremdeles kommer til at finde sted, kan man regne med at faa arbejdskraft i distriktet. Denne arbejdskraft søger sig nu bort til omkringliggende gruber som Stord og til andre trakter av landet. Fortjenesten har hittil været :

kr. 8.--	kr. 10.--	pr. skift for minerere og fordrere,
" 6.--	" " "	" skeidere,
" 8.--		for smed
" 8.--		" motorfolk,
" 10.--		" reparatør.

Beleggets størrelse har utgjort ialt 17 mand og 1 formand.

Grundpriser under nuværende abnorme forhold.

<u>Slagsynk</u>	(3 x 1,7 m.)	kr. 160.--	pr. sæk-mtr.	sæk-
Fordring	.....	" 40.--	" "	kr. 200.--pr. meter
<u>Ortdrift</u>	(2 x 1,7 m.)	kr. 110.--	" løp.mtr.	
Fordring	.....	" 24.--	" "	kr. 134.-- " l.m.
<u>Strossning</u>	.....	kr. 14.--	" m ³	
Fordring	.....	" 7.--	" "	kr. 21.-- pr. m ³
<u>Skeidning</u>	.....	kr. 4. - 6.--	pr. ton	
<u>Skeidning smaat</u>	.....	" 10. - 12.--	" "	

Arbejderne betaler for ammunition og karbid samt bor- hvæssning med 25 Øre pr. m³ i strosse og kr. 2.-- pr. løp.- og sæk- meter.

Pr. 1 kubikmeter-masse antar jeg at produktionsomkost-

Transporten over vandet, 3 km., gaar for sig pr. lægte i 2 vendinger om dagen og med 12 ton i hver vending. Hertil behöves mindst 3 mand á kr. 12.-, saaledes kr. 1.50 pr. ton. - Denne transport kan foregaa i sommermaanederne, naar det er höivand, saaledes i maanederne april, mai, juli, august, september og oktober altsaa ca. 6 maaneder om aaret.

Efterat kisen er transporteret over Kvitebergsvand losses den ved enden av vandet ved dammen gjenne en rende ned i vognen og trilles dernaa ut ca. 300 meter til oplagsplads paa "Slagget". Her tippes den fra en höide ca. 2½ meter paa et oplag paa begge sider. Fra dette oplag förer saa en bane ut til kaien, ca. 100 m.s længde hvor skibe av almindelig størrelse kan lægge til. - Skibning her kan heller ikke foregaa fra December til ut i Mars paa grund av is i fjorden.

Omkostningerne for kisens indlastning i lægter ved skei-plads, utløsning ved dammen og fremtrilling til oplaget anslaaer jeg til mindst kr. 1.50 pr. ton.

Årlig avgift til grundeier for transportbane og grund til oplagsplads er som tidligere meddelt kr. 56.- pr. aar. Dette utgjör saaledes kun ca. 5 öre pr. ton.

Yderligere tilkommer konsulenthonorar og reiser, som kan anslaaes til ca. kr. 4.- pr. ton.

Vi erholder da tilslut : Kisens kostende loco oplag ved "Slagget" kr. 40.-. - Denne pris er vel at merke kun de rene arbejdsutgifter, excl. drivkraft.

Kisens pris paa markedet.

Al kis er beregnet at leveres som stykgods og kun en sort indeholdende : 42 % S., 1½ % Cu og 2½ % Zn.

Det er antydnet at der burde leveres finknust kis for derved at opnaa höiere pris, hvilket jeg er enig i, men hertil behöves kraft, som man nu ikke har.

En kobberförende svovkis og en zinkmaln kan likeledes skeides ut, hvilket er meget heldig for kisen, da man derved mindsker den generende sinkgehalt i kisen og samtidig faar et salgprodukt, som - efter hvad der er meddelt mig - betales med kr. 0.70

unit for zink og kr. 20.- + $1\frac{1}{2}$ % for kobber.

Ölvekisen kommer efter den nu raadende notering til at betales med kr. 1.00 - kr. 1.25 pr. unit svovl med basis 40 % svovl samt incl. avbrände. Hertil kommer et tillæg for kobber, da gehalten er over $1\frac{1}{2}$ %. Kobber betales efter :

£ 135 + 15 = £ 120 = 2400 sh. pr. ton kobberindhold = 24 sh. pr. % Cu og naar der sker et avdrag av 0,75, erholdes en betaling av:
 $1.50 + 0.75 = 0,75$ % kobber á 24 sh. = 18 sh.-, rundt regnet = Kr. 16.-

Naar prisen paa svovl sættes til	ca. kr. 40.-
og kobber, som ovenfor, "	" " " 16.-
blir kisenprisen saaledes.....	<u>ca. kr. 56.-</u>

Værdien av denne kis.

Kisen koster incl. rene produktionsudgifter i oplag ved "Slagget" kr. 40.-, som er omtrent det samme som man faar for dens gehalt i svovl, men hertil kommer kobberets værdi, som nylig er anført til kr. 16.- . Tilsammen, rundt regnet.....kr. 56.-.

Til trods for denne høie pris vil der allikevel bli tap, da kisen's produktionsomkostninger er saa høie og da der desuten intet er beregnet for udgifter som f.eks. til : materialer, vedlikehold, generelle omkostninger, administration, avgifter, amortisation, renter, etc. - Det fremgaar saaledes av den opstillede beregning at der blir et rent tap. Ölvekisen maa saaledes kunne leveres betydelig billigere, likeledes maa der gjøres moderne anlag, eventuelt anskaffelse av taugbane med siloanlag, men dette sidste maa man dog ikke gaa til før kiskvantiteten er paavist, hvilket nu ikke er tilfælde.

Feltet har efter min opfatning betingelser for at kunne bli en affære, og det har ogsaa vist sig i de aar, som Lysaker kom. Fabrik drev, at det gik godt, men gruben maa da komme under god bergmæssig ledelse og ikke overkapitaliseres. Med hensyn til overkapitaliseringen saa kan man vel se bort herfra, da jo Lysaker kom. Fabrik eier gruberne og kun behøver at skaffe nødvendig kapital for grubernes rationelle opfaring og naar disse blir sat i produktionsstadium.

De her gjorte beregninger av produktionsomkostninger pr. ton kis loco "Slagget" og for en aarlig produktion av 1200 ton eks-

portkis viser, at foretagendet gaar med tap. Endnu større tap vil det bli, om omkostninger yderligere kommer til for kraft, materialer, vedlikehold, generelle omkostninger, administration, afgifter, amortisation, renter etc.-. Aarsaken hertil ligger i de abnorme arbeidsomkostninger med en aldeles for liten produktion. Begge disse faktorer vil bli at forandre, thi ingen grube kan i længden betale nuverende høie materialpriser og arbeidspriser med den daarlige arbeidsydelse. - Kristians Gave kan reducere sin produktionspris og øke sine arbeideres ydelse samt ogsaa øke sin aarlige produktion, hvilket sidste jeg er blitt styrket i efter hvad jeg har set av feltet. Samtidig kan tillates de ontalte avskrivninger, administration etc.

Alt dette er inden rammen for en kiserpris, som efter alt at dømme fremover kommer til at holde sig i kr. 1.00 - kr. 1.25 pr. unit svovl ved siden av en betragtelig høi betaling for kobber.

Vel har jeg sagt, at kobberførende svovlkis og likesaa zinkbløndeholdende svovlkis ikke kan opsettes som en norm i kalkülen, men indlysende er det dog, at man altid faar disse kiser og zinkmalme og saaledes ogsaa disses betaling. Denne betaling kommer altid til at bidra til, at fremtidige kalküler ikke blir saa ugunstige som den jeg nu har opstillet; de vil snarere bli bedre, eller i ethvert tilfælde fordelagtigere, for grubeforetagendet.

D i v e r s e.

Kristians Gaves gruber blev, som bekjendt, i gamle tider drevet som kobbergrube i forbindelse med for ontalte hytteanlæg ved "Slagget", og er det ikke udelukket, at man av og til kan komme til at opfare endel kobbermalme og likolades være istand til at skeide ut kobberførende svovlkis senerehen, dog altid med en viss gehalt av zinkblønde, men jeg tror ikke - idetmindste ikke av hvad man nu ser - bør regne med nogen nævneværdig mængde av saadan malm.

Blichfeldt-stellen.

Denne er drevet fra Kvitebergsvand vinkelret mot strøketningen i haab om at underfare kisleie no. II, "Guldgruben" eller "Lykkens prøve". - Den er ca. 120 meter lang og længst inde gaar der op en stigort. Forinden ser man 2 mindre feltorter mot Øst drevet paa ganske god skifer. Hvorfor ikke kisen er paatruffet

antar jeg har sin grund i de enkelte dragning i "feltstumpningen". Da saa meget af både allerede er nedlagt paa stollen, burde man se at faa gennemgang med overliggende kenderag. Kun en opmåling kan klargjøre det rette forhold. Stollen kan ogsaa komme til at faa sin betydning for avbygning i feltet, hvorfor jeg vil tilraade at dette arbejde udføres.

Kartarbejde.

Det er det første som maa gjøres, thi uden karter kan man ikke bli orientert med hensyn til hvad selskabet virkelig eier. Samtidig burde geologisk kart over trakten med det første oprettes. Hvad grubedriften angaar maa likeledes til enhver tid kart forefindes. Dette foreskriver, som bekjendt, ogsaa loven.

Bygninger.

Det eneste, som findes paa pladsen, er en barakke forenet med en materialbod og en smie. Ellers findes der ingen bebyggelse, da arbeiderne bor i sine hjem rundt omkring. Hvis drift kommer istand, maa man saaledes være forberedt paa opførelse av endel beboelseshuse og andre nødvendige bygninger.

Dyråsen Grube.

I samme forbindelse vil jeg nævne denne grube, som ligger i et andet kiedrag ca. 3 km. fra Husavaagen. -

Forholdet her er det samme som ved Kristians Gave, dog med undtagelse av at kisen ikke er kobber- og zinkførende, men like indtil leiet fører den derimot jernmalm. Denne er brudt i betragtelig utstrækning og gaar under navn av "Jernsmaugets grube". Hvis der blir drift i vort felt, burde man kanske ogsaa erhverve Dyråsen, eventuelt Jernsmauget, da disse samtidig kunde drives hensigtsmessig under samme ledelse. Man bør ha sin opmærksomhet her paa.

R e s u m e.

Forekomsten Kristians Gave eller Ülve kiedruber optrær, som det fremgaar av rapporten, som typiske kielinjaler førende svevkkis med gjennomsnitshalt: 42 % S., 1,5 % Cu og 2,5 % Zn.

Paa grund av kisen ganske begrænsede utstrækning i felt

og smaa mægtigheder maa - for at erholde en produktion paa nogen tusen tons aarlig - kostbare og omfattende opfaringsarbeider hele tiden holdes gaaende, hvorfor der for fremtiden maa regnes med temmelig høie brytningspriser.

Omkostningerne for skaidning og likeledes for fordring og lensholdning bør ikke stille sig høie, hvis disse senere anordnes paa en praktisk maate.

Kisens solvkostende loco gruben blir høi paa grund av den lille produktion, men til gjengjæld er transportkostningerne ikke avskrækkende.

Da feltet eies av de nuværende gamle interessenter, bortfalder koncession og da de ifølge kontrakter paa hvilende utgifter er minimale, behøves der kun kapital til feltets opfaring med nye maskinelle anordninger og endel bygninger, hvilket alt sammen ikke skulde behøve at stille sig uoverkommelige. - Jeg vil derfor tilraade dette, thi herved vilde Lyseaker kem. Fabrik altid kunne ha en kilde for dækning av sit kiskonsum, samtidig som det derved hadde i sin haand at kunne regulere kistilbud paa det aapne marked.

Kislagens hittilværende ringe avbyggede dyp i fald og i felt, som er vore kislinjalers hovedsagelige utstrækning, ogsaa i dette tilfælde, samt kjendskapet til den allerede nu paaviste lange utstrækning i strøkretningen, styrker mig i min opfatning, at der endnu vil komme til at kunne paavises meget kis. - Uagtet feltet er gammelt kjendt, har man hittil ikke avbygget nevneværdige mangder i forhold til feltets størrelse. Kistypen gir os desuten haab om drift, selv om det skulde ske i liten maalestok.

Jeg vil derfor tilraade, at det blir tatt under overveielse at lægge feltet under virkelig opfaring med de anførte nyninger.

Kristiania, den 7. november 1918.

H. H. Smith.

Varahaugen
Teglskottet

Rapport over

Varahaugen i Ås og Trands Dølg. i det Ulvåne

Norges Geologiske Undersøkelser
Bergarkiv
Rapport nr. 2057

BV-6069

For fuldstændigheds skyld medfølger her i vedlagt rapport en plan over
1908 ved de nævnte forekomster.

Varahaugen ligger paa Gaarden Ås's grund, Øive prestegjæld, Hardanger. Fore-
komsten ligger ca 200 m. N. for Gaarden's værdst, ca 100 m. fra stranden og
i ca 20 m. h.o.h. Der ses et sætligt kvartssveaand eller mere præcist
sagt i Strøg og NE-St og fald fladt mod N. I kvartstenen ses der nogle
et magnetit, jernlinser. Kvartstenen som helhed er dog rettet jernfrie.
I det som kun holder 2-3 % jern. Ca 20 m. længere vest kan finde til-
fældigvis i kvartstenen, som den er sandsynligvis over 2 m. Her forekommer en
overlagring af kvartsten med magnetit og jernlinser. Forekomsten er her ad-
skillig jernrigere paa forskellige steder - dog naar den neppe op over 20
% jern.

Teglskottet paa Gaarden Ulvånes grund ligger nogle 100 m. fra stranden
ved Husevaag i Ølve, og ca 40 m. o.h. Der kan sees nogle smaa linsler af
magnetit i kvartssveaand samt en farve af magnetit. Magnetitlinserne er
kun faa centimeter lange. Denne forekomst - om den kan bruges det navn - er
er selvfølgelig uden praktisk interesse.

Varahaugen og de nævnte forekomster er fattige til at kunne være udværdig.

Ås
Gaarden

Stor 21. januar 1908
O. S. ...

1/1 60000

ENHVELY AKTOMELAG NR. 2
A/S ARECO - OSLO

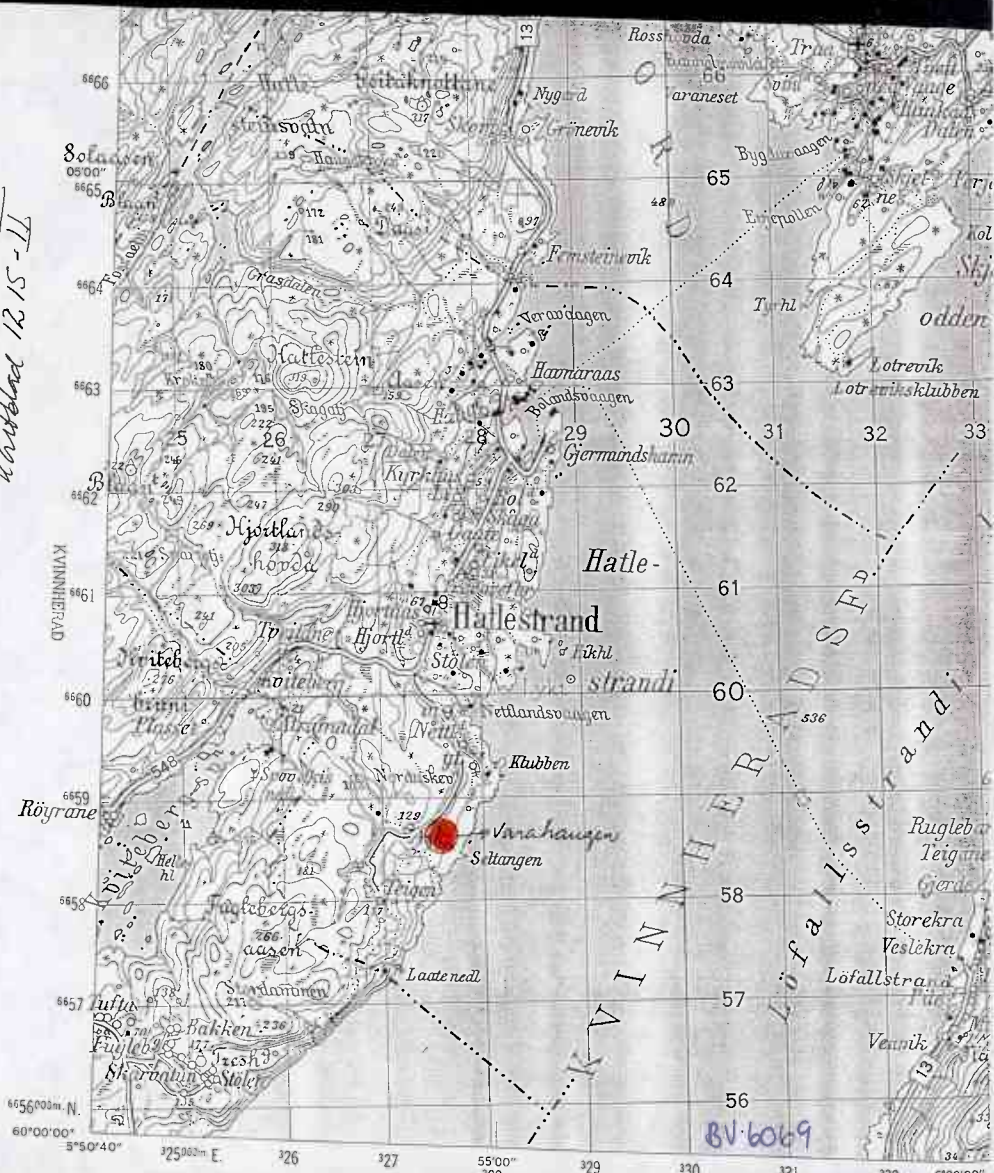
a) VARA HADGEN/
b) TEGLSKAF TET

SF inga

a) 12152 276 586

b) ~~14~~144 234 548

Kartblad 12.15-II



BV 6069

FERN SMAUGET

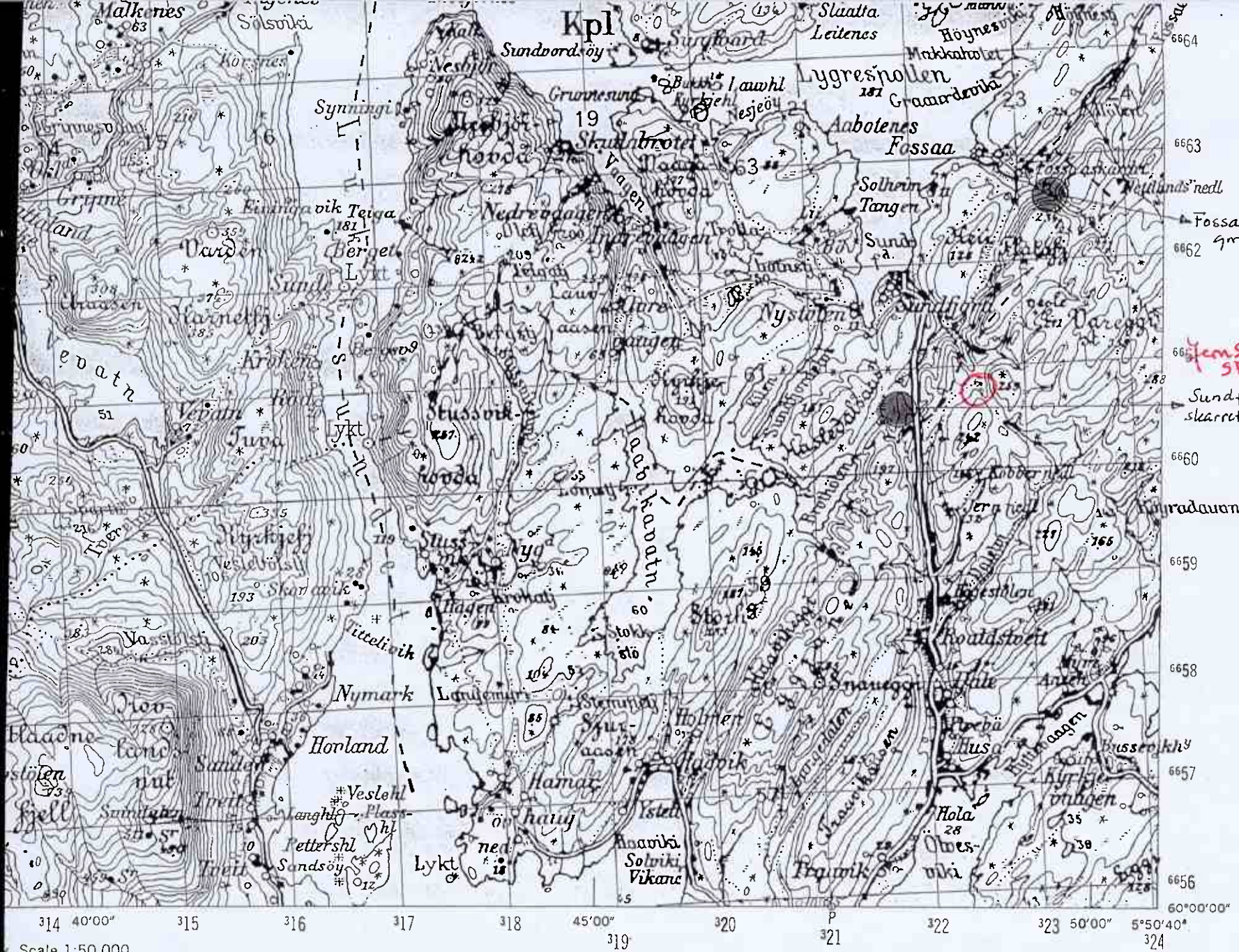
SF 279/II

##

12153

226

607



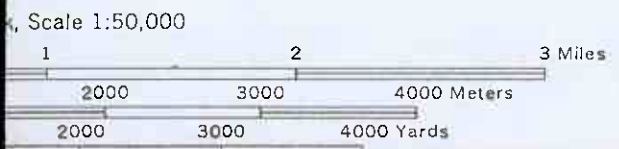
6664
6663
6662
6661
6660
6659
6658
6657
6656

Fossaaska
gml.gr.

Yon Smalgeh
SF 279
Sundfjord -
skarrets gml.gr.

BV-6069

314 40'00" 315 316 317 318 45'00" 319 320 P 321 322 323 50'00" 55'04'00" 324



TRYKT I OFFSET. EMIL MOESTUE A/S, OSLO. 6-55

Kartblad 1215-III

INDEX TO ADJOINING SHEETS

GLOSSARY-FORKORTELSER

Ernest Williamson
For [Signature]

Norges Geologiske Undersøkelser

Bergarkivet
Rapport nr. 265

BV-6069

Olive Iron Ore Property.

This property is situated in the Province of South Bergenhus about two engl. miles inland from the port of Olive.

Olive is at the entrance to the Hardanger Fjord on the inlet between the Island of Tynes and the main land, some 35 miles South of Bergen.

Description of Property.

Area- This property comprises ten claims each of 280 metres in length, these claims are staked out along the strike of the lodes, and have been registered in accordance with the Norwegian Mining Laws.

Topographical Features.

The configuration of the surrounding country is of a steep and hilly nature. The altitude of the site of the claims being some 400 feet above sea level.

Geological and Mineralogical Features.

The predominating rocks are schists, the general strike of which is East and West dipping 65° - 75° towards the South. The lodes of which there are two, one being Pyrites and the other Magnetite have a similar dip and bearing to that of the country rock.

The pyrites lode, which is two metres wide, and which has in former times been worked very extensively for Sulphur, can be easily traced along the surface for many hundreds of metres within the claims; its position being indicated chiefly by old working.

The Magnetite lode which runs parallel to the pyrites lode and which is separated from it by some 6 to 7 yards of country rock, can also be located on the surface at different points along a length of 600 to 700 metres. At one place it has been worked by open cast, and at another where the lode is some 5 metres wide a shaft has been sunk to a depth of 120 feet. According to reliable records this shaft was all in ore, the lode attaining in places a width of 12 metres.

These old workings are now full of water but from what can be seen of them above the water level there is every reason to suppose that this information is accurate, because above the point where the shaft is sunk the lode formation is 20 feet wide with several bands of Magnetite from one to six feet in thickness. A sample taken by me across a width of 3 feet on the foot wall side and assayed by Messrs. Merry & Co. Swansea, gave:-

Bergarkivet.

never frozen over during the winter months, so large quantities could load at all times and tides.

Arrangements have already been made with the two land owners, whereby they are prepared to sell such land and foreclose.

Another sample taken by a Mr. Williamson and assayed by Mr. Harland of 37 Lombard Street, London, E.C. gave:-

Iron	64.76	%
Phosphorous	.01	%
Sulphur	.19	%
Iron	65.76	%
Sulphur	.164	%
Phosphorous	4.45	%
Arsenic	.nil	%
Titanium	.nil	%

From information given me by the old foreman I gathered that there was very little water making in the Mine, and that the Ore in depth was free from pyrites and easier to break than it is near the surface.

The reason given for stopping mining operations was owing to the want of capital; that which had been raised was practically all used in the construction of what is now a good graded macadamised road up the hill to the Mine, and which was made for the purpose of facilitating the transport of ore by means of carts.

Future Policy.

To work this Mine on economical lines it would be desirable to take advantage of the natural configuration of the ground which is such, that if an adit was driven from a certain point for a length of 250 - 300 metres, it would drain the present old workings, and at the same time it would enable banks of 200 feet or so in height and probably many hundreds of metres in length to be opened up, and worked free of pumping and hoisting. Further the mouth of this adit would be in such a position and at such a level that a tramway could easily be laid to connect it direct with the Quay, the length of this tramway would be about one mile.

The estimated cost of driving the adit would amount to £ 1,000 and that of the tramway to jetty to about £ 2,000.

The inlet of the Hardanger Fjord where the site of the jetty would be is a natural harbour, deep, very sheltered, and

er frozen over during the Winter months, so large steamers
ld load at all times and tides.

Arrangements have already been made with the two land ow-
s, where by they are prepared to sell such land and foreshore
ould be necessary.

The price of land to buy out right in this district is for
ivated 20 - 50 ore = 3d - 6d per square metre.
uncultivated 10 ore - 1d per square metre.

MR.

There should be no difficulty with regard to this, as Olve
a considerable population, and further there are many miners
have their homes in the Olve district who are now working
where.

MR.

There is an ample of supply this for mining purposes which
d be delivered at the Mine at a low rate, but it is not li-
that any great quantity would be required because the walls
ar to be of a strong nature.

Conclusion.

Having regard to the reasonable rate of wages, favourable
tion of Mines and manner in which the lode could be opened
nd worked, the mining costs should not exceed 6/- to 7/-
ton; and assuming the lode opens up in the same manner as it
in the old working there should be no difficulty in main-
ing an out-put of 200 tons per day without any large outlay.
In addition there is the Pyrites lode to be taken into con-
ration, which, according to samples taken by me from an old
er gave 38.66 % sulphur. Arsenic nil. Copper nil. The value
his class of ore in Swansea should realise 15/- to 20/- per

(Signed) Frank H. Morris. M.A.I.M.E.

August 1906.

Norges Geologiske U

Bergarki

The "Olive Mines" are situated near the port of Olive, East of the Island of Tynesoen, situated about one and a half miles from deep sea on a steep hill, at an elevation of approximately, four hundred feet, containing two parallel veins, one of pyrites, and some few yards from it, a vein of magnetite iron, this latter varying in width from four feet to twenty four feet. The pyrites vein can be traced for a mile or so through the woods, as its position is indicated by old pits and sinkings where it was worked upon, so history says, as long ago as the fifteenth century.

It is more difficult to trace the magnetite vein, as except at one point, no surface work has been done, and the ground is covered with vegetation.

There is little doubt, however, that it runs parallel with the pyrites vein, so that it could quickly be discovered by short cross cuts. On it there is an old working nearly at the top of the hill where iron has been taken away from the outcrop and worked downward to a depth of ninety feet, when the water (I was given to understand) stopped future working.

Norges Geologiske Undersøgelser
 Borgarkivet.

I was able to get samples of the iron from various places, and if it should prove under assay, to be as good as it looks or even approximately as good as the assay which was shown to me by Mr. Harland, I should think the property would turn out to be a very good one indeed (as I have stated above my sample gave 64 %).

The property could be very easily worked, for it would be possible at a cost of less than a £1000, to drive an adit of say two hundred and fifty yards long a position at about one hundred and fifty feet down the hill which would cut the vein, unwater the mine, and leave a big dry mine above you, which would be free from pumping charges and very cheap to work.

This adit would not only cheapen the working on the property, but opening as it would lower down the hill would shorten the distance to the sea, so that the ore would only have to be carried something less than a mile.

The vein itself was a perfectly well defined one with good walls, and there can be no reasonable doubt that it goes to depth. There is a good road from the mine to the sea, which road is still in good

order.

I may mention that when I returned to England I thought so much of the prospects of this property, that I strongly recommended some clients of mine to have it further investigated with a view of taking it up. They, however, were more interested in pyrites than in magnetic iron, consequently nothing was done.

Yours truly,

(sign) Ernest Williamson.

Professor.

In fidem.

Rapport

over

Jernsmaugets eller "Jarbergsmugets" grube i Ølve, Søndhordland, Norge.

Jernsmaugets grube ligger i et høidedrag kaldet "Dyraasen" i et paa der gjennemskjærer denne og kaldes "Jarbergsmuget". Den ligger ca 2 kilometer i nord for Huse - der er det nuværende dampskibsstoppested i Ølve. Heiden over havet er ca 70 meter. Det omtalte "Smaug" ligger nærmere betegnet ca 250 meter øst for veien der fra Ølve fører over til Sundfjord i Fusa. Der er forøvrigt anlagt en god transportvei, der grener f fra hovedveien mod nord-øst, strax man kommer ind i udmarken, nord for gaarden Roaldstveit. Gruben har gjentagne gange været i drift. Af hvad der er mig bekjendt hidsettes endel saavel fra ældre som nyere tid.

Bergraad Blickfeld nevner at der i 1638 var drift paa jernmakn i Jernsmauget i Lilledale. Ertsen førtes til jernværkerne i det østre Norge. Udladningsplads ved Huse, hvor endnu henlaa endel af ertsen.

En anden bergmand fra gamle dage nevner den nærliggende "Dyraasen" grube og siger derunder: "Dyraasen grube fører i dagen overit jernerts og kisimpregneret berg. Især befindes 500 lagter i vest for bemeldte grube, paa dennes gang, et mægtigt jernertsmiddel paa et sted kaldet "jernsmauget". Kr. profeossor Amundå Helland har befaret forekomsterne i Ølve i juni 1870 og skriver følgende om Jernsmaugets grube. "Gaar man fra den gamle løkkes grube nogle hundrede skridt efter lagenes strøg, og sættes saa tvers over lagenes strøg mod NV saa steder man paa

JERN SMAUGETS GRUBE

Denne ertsforekomst er altsaa ældre end de omtalte kobberforekomster ved Roaldstveit. Gruben ligger en kvart times gang ovenfor gaarden Dale paa den østre side af den gamle postvei. Bergarten som optræder, er den almindelige grønne chloritiske lerskifer i meget gode lag: Strøg SV. 225 grader. Fald SO omkring 70 grader. Ertsen, som er magnetjern, optræder som et udmærket leie, der staar steilt saasom lagenes faldvinkel er stor. Ertsen ledsages af Svovlkis, der sidder dels som Lag avvekslende med Magnetjernet, dels som striber eller Snorer i Skiferen eller jernertzen.

Det nordvestliget af de optrædende 2 paralelle leier er det reneste og paa dette er der drevet en grube af ikke ubetydelige Dimensioner. Den var fortiden ikke i drift og saaledes utilgjængelig. Jernertsen synes at optræde i masse og at være temmelig fri for svovlkis paa de fleste steder af leiet: Det sydvestlige leie er meget uren, saaat det endog har været drevet paa Svovlkis. Af to paralelle Leier, der er adskilte ved et 10 meter mægtigt Skiferparti, er altsaa det ene drevet paa Magnetjern, det andet paa Svovlkis. Magnetjernleiet kan forfølges omtrent 100 meter efter strøget mod Sv, og man kan iagttage, hvorledes det kiler sig ud som en smal rustfarvet stribe af Svovlkis. Jernmalmen ligger ikke lige efter faldretningen, men drager sig mod NO i gruben. Jernmalmen ligger ikke lige efter faldretningen, men drager sig mod NO i gruben. Fra Magnetjernleiets nordøstre ende kan man følge rustfarvede baand mod NO, og følger man disse et par Minutters gang, saa steder man paa Dyraasen Svovlkisgrube.

Efter hvad der er mig meddelt af hr. CandH. Dahle er Jernsmaugets Grube omtrent 22 meter dyb. Mægtigheden varierer i Gruben mellem 13 og 7 meter. Da gruben blev forladt, stod ertsen omtrent 7 meter mægtig. I strøgetretningen er leiet forfulgt omkring 60 meter. Ertsen er gennemgaaet af fede sletter,

til samme kant som stråkningsretningen helder. Af ertsstykker, der henligger paa halden, iagttages, at ertsen tildels har en ufuldkommen, stængelig struktur - sandsynligvis i retningen af smaa-foldningens akselinjer - undertiden viser den sig polarmagnetisk. Polerne befandt sig, hvor jeg undersøgte dem i enderne af de stængelformige ertsstykker."

Efter Norges offentlige bergstatistik skal jernsmaugets grube have været i drift 1867 - 70.

I 1867 produceret 2550 ton jernmalm med 25 mand, samt 390 ton svovlkis med 8 mand.

I 1868	"	1950	"	"	"	21	"
I 1869	"	1280	"	"	"	18	"

I 3 aar produceret 5780 ton jernmalm og 390 ton svovlkis.

I bergstatistiken for 1870 sees intet mere om jernsmaugets grube, hvorfor det antages at den blev nedlagt i 1869. Den sees dog atter at vare optaget paanyt i 1897 i mai maaned. Herom læses følgende i bergmester-befetningen for nævnte aar.

"Jernsmauget" eller Dale Grube er anlagt paa Magnetjernerts og er gjenoptaget til drift. De til optagelsen nødvendige arbeider, saa som maskinhus, smedje, dynamithus, lastekai, veianlæg, planering af skeideplan, jernbaner i dagen etc etc med lønninger til bestyrer og formand opgives at have kostet kr 28821,39. Den egentlige grube-drift begyndte i mai maaned og der opgives at vare udbrudt 1148 kubikmeter, der har kostet:

Bergbrydning	kr.	7,50	pr	kubikmeter
Fordring	"	4.87	"	kubikmeter
Skeidning	"	4.80	"	kubikmeter
Sum kroner	"	17.17	pr	kubikmeter.

Samtidig opgives produktionen at have været 1077 ton jernmalm og arbeid: belægget til 75 mand.

I Jernsmaugets Grube er jernmalmen hovederts: i Hovedleiet er Ertsen ofte meget ren, paa andre steder forurennet med Kis. Ikke mange meter i det Hængende af Magnetjernet staar et Svovlkisleie, der er forurennet med Magnetjern ialdfald i Dagen. "

Dr. Reusch skriver:

"I NNØ for Ølve kirke ligger de nu forladte Dyraasen gruber. Den sydvestligste er Jernsmaugets grube. Ved den staar grøn, tyndskifrig, tildels kloritisk skifer faldende omtrent 70 grader i sydøstlig retning. Paaskifrighedsfladerne iagttages at bergarten er smaafoldet med foldningens akselinje heldende under en liden vinkel i østlig retning. I dagen ser man at visse lag af skiferen, formentlig to omtrent 8 meter fra hinanden fjernede, indeholder mer eller mindre rigelig indsprængt svovlkis. Paralelt med lagningen i disse svovlkisrige partier forekommer leier af finkorning magnetjern. Et af disse der saaes i dagen, kunde opnaa en mægtighed af omtrent 0.5 meter, det var ikke sammenhængende, men opløst i flager. Magnetjernet havde et laget udseende, idet det indeholdt skiferlameller og underordnede svovlkislag.

Grubedriften som fandt sted her i seksti-aarene, har vist, at der ogsaa kan forekomme meget mægtigere ertsleier. Ved velvillig imødekommenhed af hr. Cand Theol Frits Hansen har jeg faat adgang til et, nedenfor i formindsket maalestok gjengivet kart af hovedgrubens projektionsplan parallelt med grubens strøg - og en kartet ledsagende beksrivelse: begge skyldtes nuværende overlærer H.C. Dahle. Jernleiet opnaaede sin største tykkelse, 10 til 12 meter i midte, og kilede ud i strøgetningen. Paa bunden er den største tykkelse 6.0 meter. Indved grensefladerne blev leier overalt opblandet med svovlkis og ertsen af den grund meget uren. I de afbyggede partier er jernertsen foruden med skifer kun opblandet med ubetydelig kvarts. Et i theoretisk henseende bemærkelsesværdigt forhold er, at ertsleiet, som man af kartet ser "drager sig", dette sker til

Gruben eies nu af frøken Ingeborg Enoksen, Stavanger, der har følgende muthinger:

Jernanvisning I.E no 2 og 3 muthet 5/4-1902. Erts magnetjern. No 2 i vestlig retning fra Dale - jernsmaugets jerngrube.

Dale jerngrube, muthet 5/4 1902. Erts magnetjern. Dale og Roaldstveit udmark.

Jernanvisning I. E no 4 og 5. Muthet 9/6 1902. No 4 i NE fra Dale jerngrube no 5 i NV fra Dale jerngrube. Begge i Dale og Roaldstveits udmark. Endelig anvisn. I.E. no 10 muthet 11/2 1908 i Fossene ca 250 meter SW for jernsmaugets grube.

Med disse papirer dækker frøken Enoksen fuldstændig og til overflod alt der kan tænkes at have nogensomhelst interesse vedkomende Jernsmaugets grubes felt. Om hun da ellers har sine papirer i orden. Dog sees der ikke at være udtaget muthing paa svovlkisen ved dette vestlige felt, og da der staar anført "jernerts" ved muthingerne er der formodentlig kun forlangt muthing for disse gø og ikke for svovlkisen.

Jeg gaar nu over til at omtale hvad der for tiden kan sees ved gruben, hvad der af omboende berettes om den ældre drift, samt om hvad der tør udtales med hensyn til grubens drivværdighed og hvad en gjenoptagelse vil koste.

Om Jernsmaugets grube.

beretter indbyggerne blandt andet at den ældste drift maa have været meget ubetydelig, og vistnok væsentlig kun mindre forsøg i dagen. I alfald vidste ikke gamle folk, jeg talte med, at berette om noget synligt hul ind fjeldet før 1867. Om transporten i 1867 - 69 meddeltes at den foregik om vinteren paa sneføre, og udførtes af omegnens bønder. Efter hvad der yderligere fremgik har transportomkostningerne antagelig dreiet sig om ca kr. 1.00 pr ton. Strøget er ca NE til SW. Faldet varierende, men nær ca 80 grader mod SE. I det udgaaende saaes ikke meget. Det var

tildels utilgjengeligt ved grubens mundtloch, dels saa forvitret at det ikke med sikkerhed kunde afgjøres, hvor grænserne gik. I vedfæiede profil A der er et tænkt snit paatvers af straget ca 4 meter NE fra hovedgrubens mundtloch, ser det ud som om forekomsten gaflede sig opad. I bunden her har der antagelig været enæ mægtighed af ca 3,70 meter. Svovlkis saaes nesten ikke her. Profil B der er fra den sydøstre gang, viser malmen i et der gjenstaaende feste. Mellem malmen i profil A og B er der uheldigt skiferparti, der som det vil sees af profil C - en sammenstilling af profil A & B - er indtil ca 6 meter mægtig. Over profil c er anbragt copi af et profil af den samme forekomst efter prof. A. Helland.

Ertzen saa ud forat kunne holde indtil ca 55% jern. Det lader sig i almindelighed let gjøre at skille den synlige svovlkis fra jernet, idet den efter stykker der henlaa paa halden, at domme, kun forekom i tynde striper: Jernets nogen stængelige struktur og vel udviklede skifriched vil visselig i høi grad lette skeidningen. Det antages ogsaa at tabet under skeidningen ikke vil bli særlig stort. Om hvorvidt jernertsen har svovlgehalt ogsaa i de partier hvor svovlkis ikke er synlig for det blotte øie, er mig ikke bekjendt. En analyse for bestemmelsen heraf er nødvendig for bedømmelsen af malmens brugbarhed og eventuelle verdi Jeg mindes i 1848 (?) at have hørt at jernmalmen fra den stedfundne prøve-drift ved et tysk selskab var meget S-rik (?).

Af vedlagte copi af et projektionsplan fra dr. Reusch's beskrivelse sees det at grubens drivværdige felt i den øvre del af gruben er ca 32 meter langt, medens det paa dybet synes at bli længere, og er her mindst 40 meter. Det fremgaar ogsaa ganske tydelig at malmen "drager sig" eller med andre ord, har faldt i felt mod ca nordøst.

Antages nu den gennemsnitlige mægtighed at have været ca 7 meter i det her brudte parti, er er anslagsvis brudt ca 6000 kubikmeter. Alt dette tør vel antages at være brudt i perioden 1867-70.

Efter foreliggende opgaver er der under denne drift udvundet i ca 5780 ton jernmalm og 390 ton svovlkis. Der er dog sandsynligvis udvundet endel svovlkis i 68 og 69, men da der samtidig var drift i den nærliggende Dyraasen svovlkis grube, har antagelig eieren af denne gjort krav paa den svovlkis der erholdtes.

Sætter man at man for saavel jernet som svovlkisen fik ca kr. 10.00 fob. har saaledes hver kubikmeter givet malm for omtrent kr 10 - ti kroner. Maaske fik man i den tid mere for den udvundne malm, men neppe saa meget at det har dækket omkostningerne ved driften. Det synes derfor let forklarlig at driften er blit indstillet.

Saa aabnedes der paanyt drift i 1897. Der blev det ifølge bergmester -beretningerne uddrevet ca 1146 kubikmeter, der har givet ca 1077 ton jernmalm med en udgift av ca kr. 17.17 pr kubikmeter kr. 19676.32.

Malmen har altsaa kostet ca kr. 19.00 - nitten kroner ved Skeideplanen. Ved at sammenligne resultatet af driften i 67-70 og det beregnede antal kubikmeter brudt berg for denne, vil man se at man omtrentlig har faaet et lignende kvantum malm pr kubikmeter ved den sidste drift. Disse opgaver kan jeg for det sidste tidsrum ikke stole synderlig paa, men er tilboielig til at antage at der i 1897 neppe er brudt mere end ca halvdelen af det opgivne. Desuden er det udbrudte, efter hvad der fortælles, væsentlig fra synker og orter. At prisen i det tilfælde kunde bli kr. 17,17 pr kubikmeter, er forklarlig. Ole Gerhardsen Roaldstveit som jeg anser for en paalidelig mand, har meddelt mig, at det meste af den malm der henlaa fra den ældre drift og var kassert paa grund af svovlgehalt. Derved blev den i 97 udvundne malm udskjemt.

Profil D viser et projektiionsplan paralelt med grubens stræg. Ved at sammenligne dette med det lige over anbragte kopi af Dr. Reusch's projektiionsplan, vil man se hvad der, efter hr. O. Gerhardsens meddelelse skal være udført i 1897. Det er ca 50.0 meter synk og 40 a 45 meter ort. Da dette var udført blev driften indstillet, vistnok væsentlig fordi den skibede malm var svovlholdig, og fordi driften faldt saa kostbar. Det efter disse opgaver udførte arbeide burde ikke kostet over kr 10 000,00 aller høiest.

Det maa antages at driften har været slet ledet. At der ikke har været udvist den fornødne indsigt og kyndighed ved skeidningen af malmen hvis da ikke selve den herværende jernmalm er meget svovlholdig, og endelig er man, for endelig bestemmelse af de fremtidige produktionsomkostninger, sluttet noget fortidlig, idet det først nu om kort tid vilde været muligt at faa rationel drift igang.

Det skal have været konsul Falch, Stavanger der for et udenlandsk selskab- efterforlydende Vulkan bekostede driften. En gammel Stiger fra den nedlagte Vigsnes kobberværk var den der ledet arbeidet ved gruben og iøvrigt administrerede forretningen i Elve. Forudsættende malmens værdi til kr. 10.00 fob. i Elve vil jeg anstille følgende. Grubens malmareal antages at være ca 150 kvadratmeter for jernmalms vedkommende og høist ca 30 kvadratmeter for svovlkisens. Fræregner man ca 15% for fester, gulv etc vil hver meter avsynkning udgjøre ca 150 kubikmeter tilsammen for begge malme. Disse maa kunne antages at give ca 2.0 ton malm pr kubikmeter eller ca 300,0 ton pr meters afsynkning. Produktionsomkostningerne antages at stille sig saadan:

Brydning pr kubikmeter incl. orter & synker ca kr	5.00
Fordring incl vandlensning	" " 3.50
Skeidning	" " 3.--
Opsyn, administration, skatter etc	" " 1,50
Sum ca	kr.13.00 pr kubikm.

Hertil kommer:

Malkjøring ca kr. 1.50 pr ton eller	ca kr. 3.00	"	"
Lastning kr. 0,20 pr ton eller	"	"	0.40 " "
Lastekai etc kr. 0,05 pr ton eller	"	"	0.10 " "
Sum ialt	ca	kr.16.50	pr kubikm.

eller omkring kr. 8.25 pr ton.

Der forudsættes en afbygning af ca 20 meter pr aar med en produktion af ca 6000 ton.

En drift her maatte anlægges adskillig beskedent, og behøved ikke at medtage saa svært store kapitaler, men vilde rimeligvis heller ikke bringe noget glimrende udbytte. Man kan saaledes regne: Barakker vilde man ikke behøve da arbejdere vilde kunne bo hos de i Ølve værende bønder. Malmen vilde kunne paaregnes nedkjørt af bønderne til rimelig betaling. Derimod maatte der opsættes en lastekai, skeidehus, smedje og materialhus. Maskinhus fra forrige driftsperiode staar endnu og vil forhaabentlig kunne erhverves billigere end en nybygning.

Gruben forudsættes erhvervet for en tonafgift af ca kr. 0.25 -tyve fem øre - pr ton exportmalm.

Lastekai samt erhvervelse af grund for samme og lagerplads ant. =	kr. 5000,00
Skeidehus, maskinhus, skinner, vogne etc	" 3000.00
Lensning af gruben samt div. erhvervelser & reparationer	2000.00

Anlægskapital ca kr. 10000.00

Hertil en driftskapital for de første 3 maaneder til færdig malm kan skibes ca kr. 2000.00. Til den tidligere beregnede produktionspris kr 8.25 pr ton kommer altsaa:

Royalty med kr. 0.25 pr ton. Renter af anlægs og driftskapital kr. 1100.00 - 5% samt amortisation af samme med 10% - kr. 2200.00. Ialt kr. 3300.00. Desuden bør der regnes et beløb til undersøgelser, og antages kr. 700.00 pr aar at være passende. Endelig maa man til vedligehold af vei, bygninger etc. tiltrænge ca kr 1000.00 pr aar. Altialt kr. 5000.00 eller ca kr. 0.80 pr ton exportmalm.

Man har da:

Malmens produktionspris fob Ølve	ca kr 8.25
Royalty	" " 0.25
Vedligehold, forrentning og amortisation	" " <u>0.80</u>
Det færdige produkt vil saaledes koste ialt	ca kr 9.30 pr ton.

Kommer hertil salgsprovisjon for malmen med ca kr 0.50 pr ton blir der kr 0.20 pr ton i fortjeneste eller ca 5.5% av anlægs- og driftskapital.

Da der i de tidligere beregninger er medtaget som udgifter 5% rente av den samme kapital, vilde altsaa den samlede forrentning bli ca 10,5 prosent. Det er dog rimelig at det vil koste en smule mere at tage malmen op fra gruben i ca 2 a 300 meters dyb, men paa den anden side vilde vel salgsprovisjonen kunne bortfalde naar malmen først var kjendt paa markedet, og det vilde omtrent kunne modsvare den fordyrede drift.

Førend en saadan drift kunne etableres maatte man dog foretage en del undersøgelser og blandt andet faa lenset gruben og næiere bestemt malmarealet, samt ved analyser næie faa konstateret malmens gehalt, undersøgt dens virkelige værdi. Desuden foretaget en prøveskeidning for beregning af de absolute brydningsomkostninger, samt skeidning etc. for samme øiemed. Der maatte man med andre ord foretage en rationel prøvedrift. Skulde denne bli tilstrækkelig effektiv maatte som sagt gruben lenses, flere prøveskeidninger foretages i de nu opfarede partier af feltet. Dernest skeides det udskudte til brugbar stykmalm, hvorefter de nødvendige ana-

lyser udføres. Disse arbejder vil antagelig kræve ca kr. 2000 a 3000. Gav denne prøvedrift et gunstig resultat vilde de gjorte utlæg komme i afdrag paa de tidligere kalkulerede udgifter. Blev resultatet uheldigt vilde selvfølgelig de 2 a 3000 kroner være tabte. En saadan prøvedrift vilde kunne være udført paa ca 3 maaneder.

Der er i de ældre beretninger intet udtalt om hvorvidt malmen blir mere eller mindre indsat med svovlkis. Det kunde ikke være saa meget usandsynligt om den mere og mere gik over til svovlkis. Isaafald vilde der vel komme en tid da masske saavel jernmalmen som svovlkisen blev mindre brugbar paa grund af opblanding. I den foran opstillede beregning er der antaget at malmen fortsætter kontinuerlig mod dybet.

Da malmens fortsættelse i dagen saavel mod SW som NE temmelig snart forsvinder idet det kiler sig ud og kun viser som en lille ruststribe, og da jeg har undersøgt terrenget omkring bedst mulig antages der ikke at være nogendrivværdig ny forekomst i nærheden. Herfra dog undtaget Dyraasen svovlkisgrube, der vil bli omtalt for sig,

Nogen opberedning af den fattigere eller den mere blandede malm tør jeg f.t. ikke udtale nogen bestemt om. Det maatte først nærmere undersøges. Det skulde dog ikke synes særlig vanskelig. Imidlertid vil der neppe kunde erholdes tilstrækkelig drivkraft i den i nærheden rindende lille elv. Man maatte derfor i tilfælde anlægge et opberedningsværk med damp eller motordrift. Det er dog et spørgsmaal om det vilde lønne sig. Herom behøver man da heller ikke at bekymre sig. Først efterat driften har paa-gaaet et par aar vil spørgsmaalet bli ret aktuelt, og vil man da være i besiddelse af de nødvendige erfaringer om det kvantum opberednings gods, der kan regnes med, ligesom man vil kunne faa udført opberedningsforsøg og ialt nøie foretate en rentabilitetsberegning.

Til en saa lille drift som denne vilde det neppe bli vanskelig at erholde de nødvendige arbejdsfolk, der for en stor del vilde kunne holdes i den nærmeste omegn. Skogen og råmaterialier vil kunne erholdes lige ved. Grundeierne synes at være velvillig stemt for en eventuel drift.

Ved en eventuel ny gjenoptagelse av Jernsmaugets grube, burde man ogsaa samtidig optage Dyraasen svovlkisgrube. Ved at drive disse to samtidig vilde man kunne benytte samme administrasjon, maaske samme opberedningsværk, samt i øvrigt de samme kraftmaskiner, lastekai og forskjellige andre indretninger. Saa smaa som disse gruber er vil en saadan kombination være meget heldig om der - forøvrigt begge gruber kan være drivverdige.

Man kunne ved den dermed forøgede produktion maaske komme til at kunne anlegge en lettere toug- eller transportbane til udskibningsstedet, og derved indspare endel paa de ganske betydelige transportomkostninger.

I den anledning oplyses at terrenget nedover til sjøen er meget gunstig for anlæg af - det være toug eller sporbane. Grunden udgjøres dog mestendels af indmark og vilde maaske koste adskillig at erhverve.

Resumé:

Grubens malmareal antages at udgjøre ca 150 kvadratmeter for magnetjernet vedkommende og ca 30 kvadratmeter for svovlkisens. Forekomsten antages at give ca 300 ton malm pr meters afsynkning. Dette modsvarer ca 2 ton pr kubikmeter. En kubikmeter antages at koste iberegnet alle arbejdsudgifter, anlæg, vedligehold samt forrentning & amortisation af anlægs og driftskapital ca kr 18,60 eller kr 9.30 pr ton færdig malm fob Ølve. For anlæg vilde tiltrænges ca kr 10000 til lensning af gruben, bygning av skeidehus, maskinhus samt anskaffelse af skinner vogne etc og lastekai med diverse grunderhvervelser.

En driftskapital af kr 12000,00 modsvarende de første 3 måneders regulær drift, hvorefter færdig malm vilde kunne leveres og betale de videre nødvendige udgifter ved fortsat drift.

Der antages at kunne produceres ca 6000,0 ton pr aar, fraregnet ca kr 0,50 pr ton i salgsprovision skulde gruben kunne forrente anlægs og driftskapital med ca 10% pr aar.

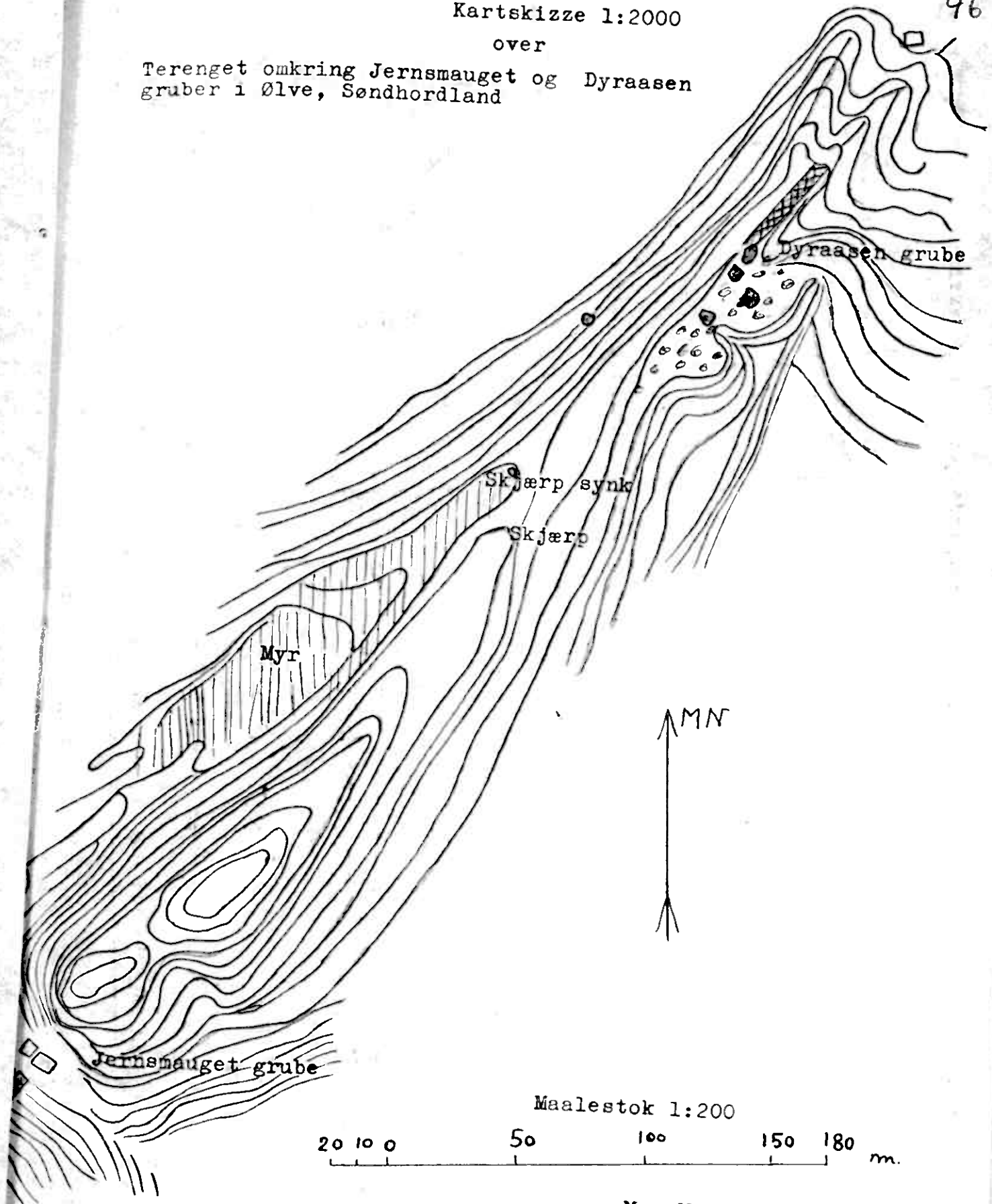
I forbindelse med den nærliggende "Dyraasen" svovlkis antages en noget større drift at kunne etableres. Den aarlige produktion vilde da maaske bli saa betydelig at anlæg af en tougbane til havnen vilde lønne sig.

Strandebarm den 18de mars 1911

A. Egge (sign)

Kartskizze 1:2000

over
Terenget omkring Jernsmauget og Dyraasen
gruber i Ølve, Søndhordland



Maalestok 1:200

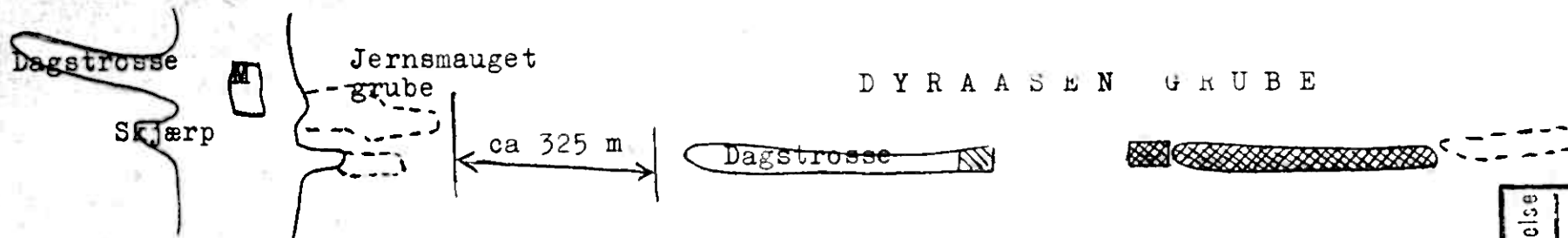


M = Maskinhus
Ækvid ca 2 meter

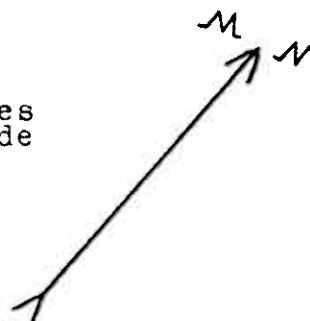
Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkivet
Rapport nr.: 402-01

468

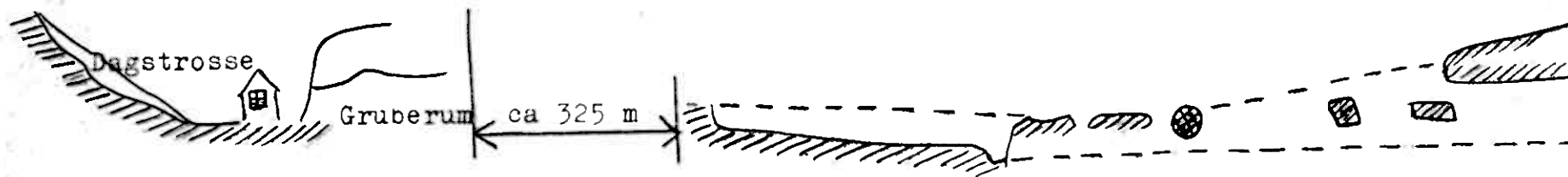
Skizze visende dagaabninger og strosser ved Jernsmauguet og Dyraasen gruber i Ølve.



Projektionsplan paralelt med grubernes strøg, visende det mod dagen udgaaende



Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkivet
Rapport nr.: 402-02

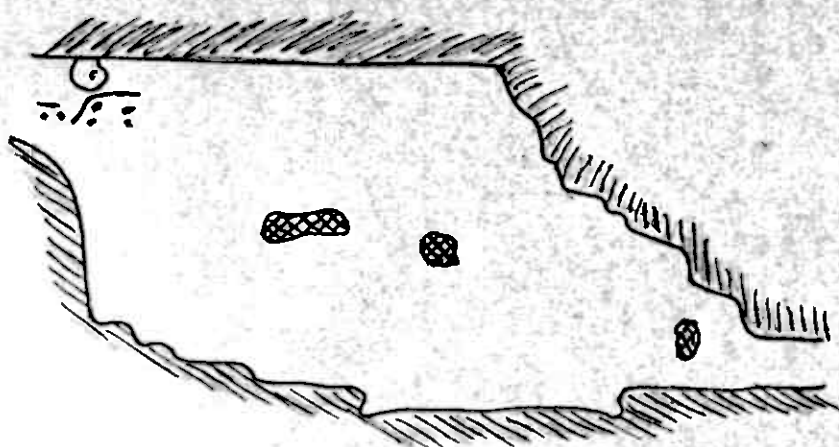


M a a l e s t o k 1:1000

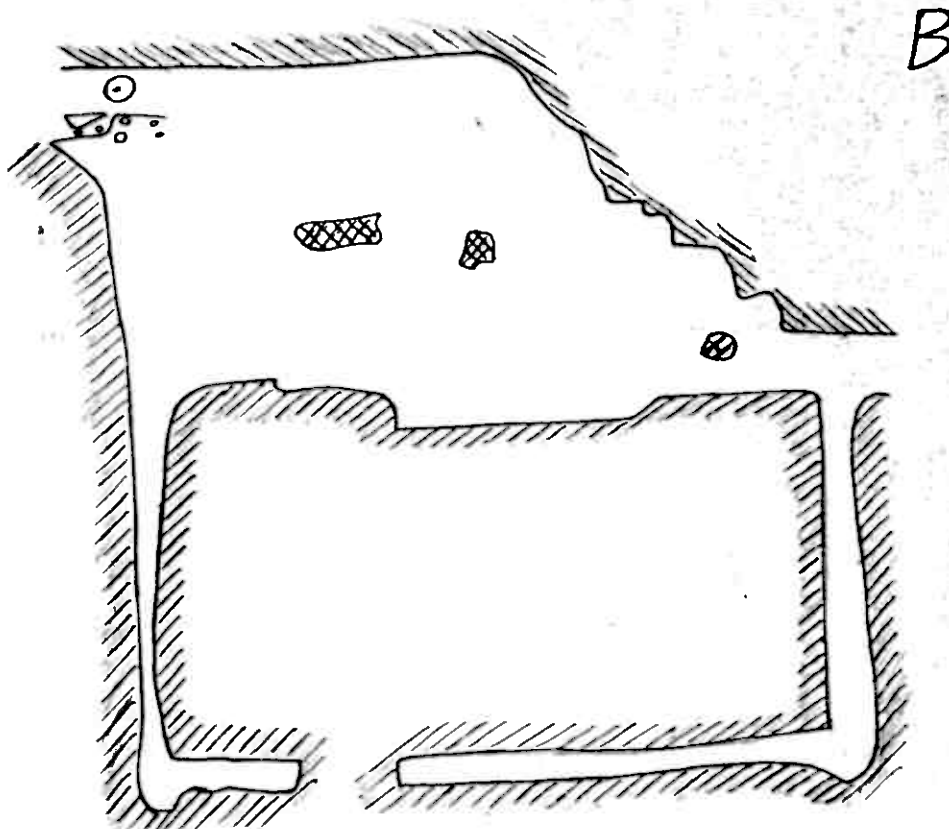


M = Maskinhus

Projektionsplan paralelt med grubens strøg fra Jernsmaugets grube i Ølve, Søndhordland. Kopi efter Dr. Reusch's gjengivelse efter H.C. Dahle.



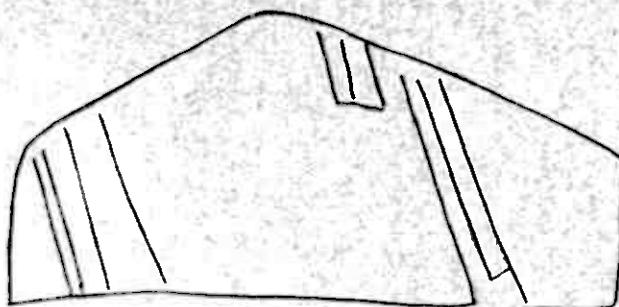
Projektionsplan paralelt med grubens strøg fra Jernsmaugets grube i Ølve, Søndhordland visende saavel den ældre drift som det i 1897 udførte. Dette sidste efter opgave fra hr. O. Gerhardsen, Roaldstveit, Ølve.



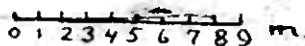
Maalestok
10 5 0 10 20 m.

Norges Geologiske Undersøkelser
Bergarkivet
Rapport nr.: 402-03

Kopi af profil fra Jernsmaugets grube efter Hr. Prof. Helland.

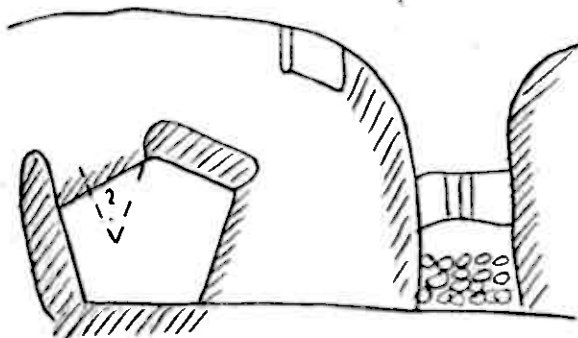


Maalestok:



- Magnetjern
- Svovlkis
- Lerskifer

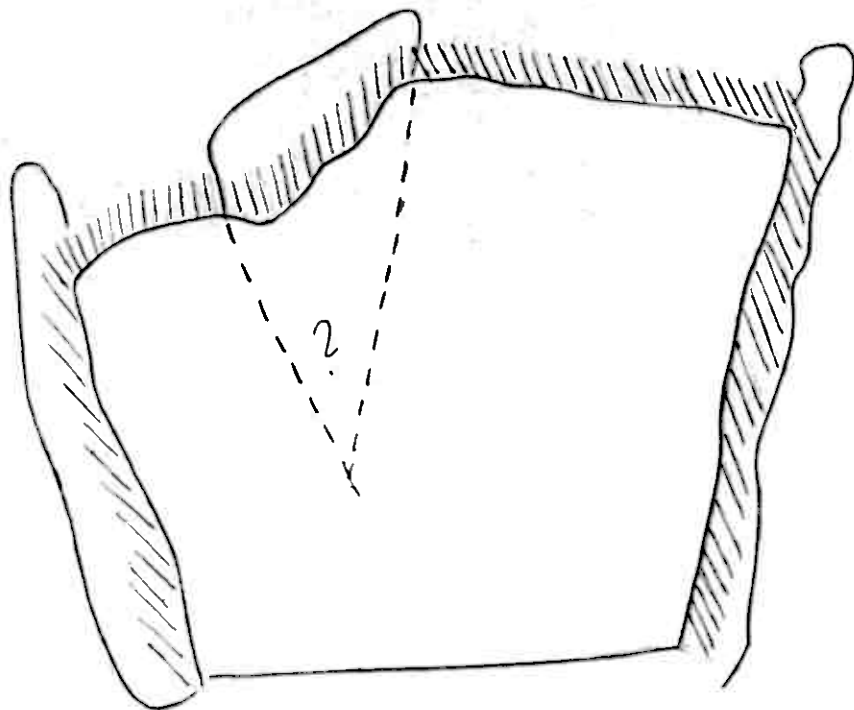
Profil fra Jernsmaugets grube i Ølve af A. Egge 1910






Farver som ovenfor

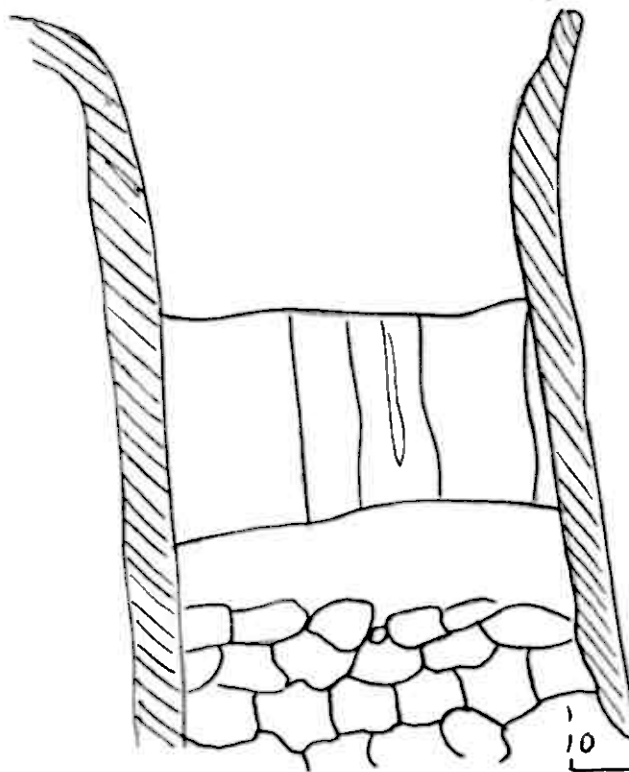
Norges Geologiske Undersøkelser
 Bergarkivet
 Rapport nr.: 40204

Profils skizze 1:50 udvisende malmen i den nordvestre grube ved Jernsmauget i Ølve.



-  Magnetjern
-  Svovlkis
-  Lerskifer

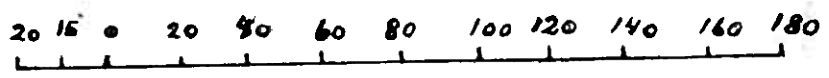
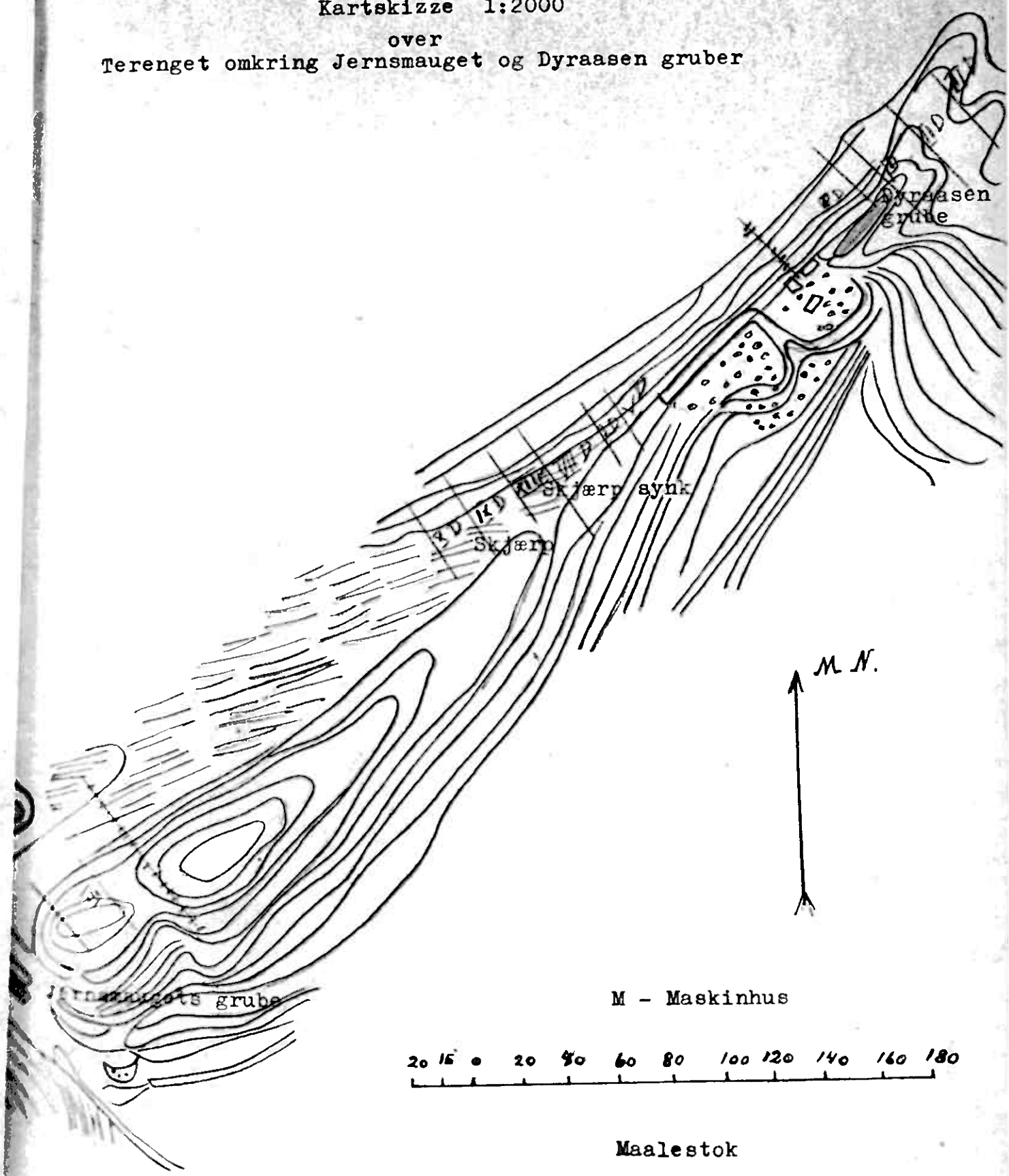
Profils skizze 1:50 udvisende malmføringen i den sydvestre grube ved Jernsmauget i Ølve.



Maalestok 1:50.



Kartskizze 1:2000
over
Terenget omkring Jernsmauget og Dyraasen gruber



M - Maskinhus

Maalestok

- ikke-
- noterede maalinger
- noterede maalinger

Ekvid ca 2 m

Norges Geologiske Undersøelse
Bergarkivet
Rapport nr.: 402-06

Utdrag av Nordenfjeldske Befaringsprotokol for Hardanger,

1896 - 1901

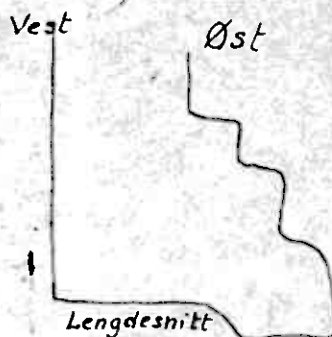
1897

JERNSMUGETS GRUBE.

Den 8. Juni 1897 afholdtes Befaring i Jernsmugets Jernmalngrube i Ölve Sogn, Hardanger. Grubebestyreren, Overstiger Torkelsen, var tilstede. - Gruben er nu lænset for Vand og atter taget i Drift efter en hvile af omtr. 25 Aar. Bergmesteren, der gjentagende har besøgt Lejestedet, medens Gruben endnu stod fuld av vand, bemærker følgende: Lejestedet stryger i NØ - SV og falder ca. 70° mod SÖ. - Strögretningen er - såvidt skjønnes - parallel med den omgivende Bergart, der er Skifer, henhørende til Silurformationen. - I östlig Retning har Bergmesteren forfulgt Lejestedet, der hist og her stikker op i Dagen til Dyraasens nu forladte Kisgruber - formentlig omtr. 500 Meter. Jernmalmen staar her igjen (i Kisgruben) i det liggende omtr. 1 Meter bred. Mod Vest er Gangen i Dagen forfulgt og tildels afbygget opover en stejl Aas, men videre i denne Retning kunde vi ikke se Spor af samme - opstikkende i Dagen - paa vor befaring idag. - Ved Grubens Dagaabning sees en kisgang nogle Meter mod Syd fra Jernmalgangen. - Disse Gange synes at konvergere mod Öst, idet man ved Dyraasen Grube - (beliggende antagelig ca. 500 Meter fra Jernsmugets) - ser Kisgangen Side om Side med Jernmalgangen. -

Efter hvad Overstiger Torkelsen oplyser var Gruben lænset for Vand den 7. April d. A. - Medens Vandet endnu stod helt op i Dagaabningen, byggede han enslags Ponton, der styredes rundt om ved Siderne, medens Vandet sank og var fra denne etpar Mand stadig sysselsat med at nedbryde Grubens löse Sider, saa at Gruben nu efter omständighederne maa ansees for temmelig sikker, saameget mere som Siderne gaar stejlt - nesten lodret - op og Bergarten er noksaa fast. Kun mod Öst, hvor östre Stoss gjentagende

Gange er undersøgt har man ved nuværende Gesenksaale overhængende først. - Grubens nuværende Dyb er omtr. 30 Meter og Utstrækning i Felt ved Bunden omtr. 60 Meter. Bredden er højst



forskjellig og kan variere fra 2 til 6 Meter. Der findes kun 1 (et) Bergfaste - en 10 a 15 Meter ^{ned} Vira Dagen. Gruben er drevet ned som en Brønd uten Forsøgsorter, undtagen en kort Ortstump, der synes hverken at være Tverslag - drevet lodret paa Sidestenens Skiktningsflader eller *Feltart* efter Gangens Strygende. Ved Grubens Bund fandtes det fortiden ikke malm efter hele dennes længde - som ovenfor antydet ca. 60 Meter, men kun, saavidt vi kunde skjønne, omtr. paa vel Halvdelen af denne Udstrækning. Malmens Mægtighed kunde antagelig - der hvor den fandtes i Bunden - variere fra 2 til 4 Meter, antagelig gjennemsnitlig omtr. 3 Meter.

For at komme til nogen Afgjørelse om, hvorvidt Gruben vil faa nogen Levedyktighed - nogen Fremtid - finde vi det absolut nødvendigt, at der foretages omfattende ~~undersøgelser~~ ^{Forsøg} Arbejder og at disse drives hurtigt frem. Torkelsens Plan er følgende, dersom vi har opfattet ham ~~ret~~: I Dagen drives en Feltort til Vest for at undersøge om Gangen holder sig inde i den ovenfor omtalte bratte Aas. Ved Grubens Bund drives 2 Feltorter efter Gangens Strygende: En mod Vest og en mod Øst, tillige drives Tverslag mod Syd ind paa den i Nærheden ^{af det} Hængende optrædende Kisgang for at undersøge ^{dennes} beskaffenhed. Envidere anlægges i Grubens Bund ^{2de} Gesenker: et ved østre og et ved vestre Støss. - Disse drives foreløbig ned til det Niveau, hvor den eventuelle Stoll vil indbringe i Gruben. Gesenkerne forbindes med en Ortdrift, hvorfra den fremtidige Afbygning mod Dybet vil finde sted og hvorved man vil oppnaa at faa ved den fremtidige Grubedrift et solid Tag over Hovedet og saaledes for størstedelen være fri for Ras og Nedfald fra den

gamle drift. Endelig anlægges en Stoll fra Vest i Nærheden af Hovedvejen mellem Ülve og Hatlestranden og drives paa Malmgangen efter dens Strøg.

Vi har intet væsentlig at indvende mod denne Plan fra et bergmandsmæssigt Standpunkt, ialt den synes at føre til en rationel Undersøgelse af Lejestedet. - Men vi tro dog at kunne anbefale en billigere Undersøgellesplan, der forhaabentlig fører til samme Maal. Feltort~~en~~ mod Vest i Dagen tro vi foreløbig kan undværes, da feltort i samme Rætning fra Grubens Bund maa ansees for at give tilstrækkelig Oplysning ^{om, hvorledes} gangen arter sig til Vest. Fra Grubens ^{nuværende} Bund foreslaaes 2 Feltorter drevne 1: en mod Vest og en mod Øst selvfølgelig paa Gangens Strygende i Felt, fremdeles Tverslag mod Syd ind paa Kisgangen. - Endelig foreslaaes anlagt bare et Gesenk og det paa Malmen helst henimod dennes østre Grænse, Fra dette Arbejdspunkt vil der efter all Sandsynlighed vindes en Del Jernmalm og muligens ogsaa fra Ortdriften. Disse Forsøgsdrifter ~~kan~~ formentlig føres frem baade Næt og Dag. Orterne i Regelen med 2 Meters Højde og 2 Meters Bredde. Gesenkets Dimensjoner rætter sig efter Lejestedets Mægtighed. ^{Fører} ~~Drives~~ disse Arbejder til et forønsket resultat, idet Lejestedet maatte arte seg godt og forhaabningsfuldt baade i Felt og mod Dybet (altsaa baade i Strøg og Fald), saa foreslaaes at der ^{skrides} ~~atvies~~ til Stoll drift. - Men her er i Tilfælde tvende Alternativer at vælge imellem: en Stoll efter Lejestedets Strøg og en tvers paa dette. Den førstnevnte vilde have det Fortrin at den førtes paa Gangen (dersom den notabene gaar saa langt mod Vest) og saaledes tillige vilde tjene som et vigtigt Forsøgsarbejde, medens den tillige sandsynligvis vilde indbringe i Gruben i et noget større Dyb end den anden, men den vilde efter et løst skjøn av Torkelsen blive ca. 300 Meter lang og maatte antagelig behøve en tid av minst 2 a 3 Aar til dens Fuldendelse, om den ogsaa dreves med Ort og Modort. Den anden Stoll vilde ikke blive Halvparten engang saa lang som den førstnævnte, og vilde kunne drives færdig i Löbet af 1 a 1½ Aar. Forinden der i Tilfælde

skrides til Stollanlæg, maatte selvfølgelig begge Alternativer udredes, idet det maatte tilvejebringes nøjaktige Markskejderoverdrag over begge Stollers Længde, hvor de vilde indbringe i Gruben, samt hvormeget enhver af dem vilde koste.

Vi antager at der i enhver af de foreslaaede 3 Ortsdrifter helst bør anbringes 1 mand i dagskift og 1 ~~md.~~ i Nattskift, altsaa tilsammen Bergbrydere 6. Gesenket bør formentlig drives med 3 Mand i Dagskift og 3 i nattskift og her tillige at løfte op paa nuværende Gesenksaale den løsebrudte Malm. = 6

Bergbrydere 12

Til Fordringen i Gruben og Læssere i Kùbelen (Kisorten) 3 i Dagskift og 3 i Nattskift - 6 Mand. 6

Til at modtage Kùbelen og tømme den 1 i orten og 1 4

maskinist, ~~atv~~ 4. Skejdere i Dagen (halvvoksne Guter)

- 4, og til diverse løskerarbejde i Dagen 2 6

1 Formand i Gruben og i Dagen, som tillige skal sørge 1 17

for Grubens Sikkerhed - 1.

Til den egentlige Grubedrift altsaa: Det hele Belæg omtr. - 30 Mand.

BV-6069

35

Samme dag afholdtes befaring af Jernsøugets Jernmaligrube i Dyraasen, der som bekjendt staar fuld af vand og ikke for tiden er i drift. Denne grube synes at være bygget paa et betydelig lejested med steil^tfald mot syd og strökretning i NNO og SSV. I vestlig retning er gangen skjærpet op med nogen forsøgsdrift i dagen i ca 50 meters længde. I östlig retning stikker gangen op i dagen i en afstand av flere hundrede meter fra grubensdagaabning. En arbeider som for ^{i gruben} anlymedens den var i drift forsikrede at det ved grubens nedlæggelse anstod 12 fot god malm i bunden. Sammen med jernmalmen löper en smalere svovlkisgang likesom jernmalmen er av og til noget blandet med svovlkis. Grubens skal være drevet på rov uten bergfæstey, da om de engang fandtes, er borttagne foränden gruben indstilledes. Dersom gruben ~~här~~ besluttⁿoptage~~n~~ maatte en stoll inddrives (suges, jeg havde ved befaring ingen maalinstrumenter)

(1486)

Denne vilde blive ca. 170 meter lang og indbringe i gruben i et dyp av 26 a 30 meter og vilde efter all sandsynlighed komme ind under grubens nuværende gesenksaale hvorved man vilde være fri for de farlige partier højere oppe i gruben. Jeg er tilbøjelig til at antage at man kunde udbryde herfra ca 10 000 tons ^{aarlig} ~~malm~~ og at grubeudgiftene pr ton fritt leveret ombord fra kai ved Hardangerfjorden gjennemsnittelig ikke vilde overstige kroner 4,- . Malmen ser god og tett ut og skal være meget rig paa jern.

P. Holmsen (sign.)

Analyse:

Jern (Fe) - 60,74

Fosfor - 0,00 spor

Svovl - 1,05

Ruckstand 11,84
75,63

Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkiver
Rapport nr.: 1486



Følgeseddel

Til _____	Dato _____
<input type="checkbox"/> Til orientering	<input type="checkbox"/> Kontakt meg
<input type="checkbox"/> Etter avtale	<input type="checkbox"/> Returneres
<input type="checkbox"/> Kan beholdes	<input type="checkbox"/> Til godkjenning
Foslic 279 (II) Fe.	
Vennlig hilsen _____	

1487

BV 6069

Blue Iron Ore Property Norway.

Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkiv 1487

Responsible for the presence of

This property is situated on the island of Sandre Bergstua about two miles inland from the town of Blue.

The Nordanger Fjord on which the town of Blue is situated is between the island of Innesa & the main land some 35 miles south of Bergen.

Description of Property

Area. This property comprises ten claims each 282 metres in length. These claims are staked out along the strike of the lodes & have been registered in accordance with the Norwegian Mining Laws.

Topographical Features

The configuration of the surrounding country is of a steep & hilly nature. The altitude of the site of the claims being some 400 feet above sea level.

Geographical & Mineralogical Features

The predominating rocks are schists, the general strike of which are East & West, dipping 65° - 75° South. The lodes of which there are two, one being Pyrites & the other Magnetite, having a similar dip & bearing to that of the country rock.

The Pyrites lode, which is two

metres wide, & which has in former times been worked very extensively for Sulphur can be easily traced along the surface for many hundreds of metres within the claims; its position being indicated chiefly by old workings.

The Magnetite lode which runs parallel to the Pyrites lode, & which is separated from it by some 6-7 yards of country rock, can also be located on the surface at different points along a length of 600 to 700 metres. At one place it has been worked by open cast, & at another where the lode is some 5 ^{metres} wide, a shaft has been sunk to a depth of 120 feet. According to reliable records this shaft was all in ore, the lode attaining in places a width of 12 metres.

These old workings are now full of water but from what can be seen of them above water level there is every reason to suppose that this information is accurate, because above the point where the shaft is sunk the lode formation is 20 feet wide with several bands of Magnetite from one to six feet in thickness.

A sample taken by me across a width of 3 feet on the foot wall side & assayed by Messrs Hurry & Co Swansea gave:-

Iron	64.70%
Phosphorous	.01"
Sulphur	.19"

Another sample assayed by Mr
Harland of 57 Lombard Street
London E.C., gave:

Iron	65.76%
Sulphur	.164%
Phosphorus	0.45%
Arsonic	nil
Titanium	nil

From information given me by the
old foreman, I gathered that
there was very little water making
in the mine, & that the ore in
depth was free from Pyrites &
easier to break than it is near the
surface.

The reason given for stopping
mining operations was owing to the
want of capital that which had
been raised was practically all
used in the construction of what
is now a good graded macadamised
road up the hill to the mine, & which
was made for the purpose of
facilitating the transport of ore by
means of carts

Future Policy.

To work this mine on economical lines it would be desirable to take advantage of the natural configuration of the general country which is such that if an adit was driven from a certain point for a length of 250-300 metres it would drain the present old workings & at the same time it would enable banks of 200 feet or so in height & probably many hundreds of metres in length to be opened up, & worked free of pumping & hoisting.

Further, the mouth of this adit would be in such a position & at such a level that a tramway could easily be laid to connect it direct with the quay. The length of this tramway would be about one mile.

The estimated cost of driving this adit would amount to £1000, & that of the tramway to jolly to about £3000.

The inlet off the Hordangerfjord where the site of the jolly would be is a natural harbour deep very sheltered & never frozen over during the winter months, so large steamers could load at all times & tides.

Arrangements have already been made with two land owners, whereby they are prepared

to sell such land & foreshore as would be necessary.

The price of land to buy out right in this district is for cultivated 20-50 ore = 3^o to 6^o per sq. metre. For uncultivated 10-ore = 1^d per sq. metre.

Labour.

There should be no difficulty with regard to this as the town of Olou has a considerable population & further there are many miners who have their homes in Olou district, who are now working elsewhere.

Labourers ear No. 2 = 2.1^d No. 250 = 2.7^d fees are paid by contract & expected to earn 3^o to 4^o per day.

Timber

There is an ample supply of this for mining purposes which could be delivered at the mine at a low price, but it is not likely that any great quantity would be required because the walls appear to be of a strong nature.

Conclusion.

Having regard to the reasonable rate of wages favourable position of mines & manner in which the lode would be opened up & work, the mining suits should

not exceed 6¢ to 7¢ per Ton. And
assuming the load opens up in the
same way as it does the old workings
there should be no difficulty in
maintaining an output of 200 Tons
per day without any large outlay.

In addition there is the pyrites
load to be taken into consideration
which according to samples taken
by me from an old pit has
gave 38.66% of sulphur.

Arsenic nil, copper nil.

The value of this class
of ore in Swansea should
realize 15¢ to 20¢ per Ton.

August 1906

signed Frank A. Mearns M. A. I. M. E.

Ove Iron Ore property (Norway)

Norges Geologiske Undersøkelse

Bergverket

Report nr: 1889

This property is situated in the province of Vestre Hordaland, about two miles inland from the town of Ove. The Urdanger fjord, in which the town of Ove is situated, is between the island of Tynes and the main land some 35 miles south of Bergen.

Description of Property.

Area. This property comprises two claims each of 282. metres in length, these claims are staked out along the strike of the lodes, and have been registered in accordance with the Norwegian Mining laws.

Topographical Features.

The configuration of the surrounding country is of a steep and hilly nature. The altitudes of the site of the claims being some 400. feet above sea level.

Geological and Mineralogical Features.

The predominating rocks are schists, the general strike of which are East and West, dipping 65° - 75° South.

The lodes of which there are two, one being Pyrites and the other Magnetite have a similar dip and bearing to that of the country rock.

The Pyrites lode, which is two metres wide, and which has in former times been worked very extensively for Sulphur, can be easily traced along the surface for many hundreds of metres within the claims; its position being indicated chiefly by old workings.

The Magnetite lode which runs parallel to the pyrites lode and which is separated from it by some 6. to 7. yards of country rock, can also be traced on the surface at different points along a length of 600. to 700. metres. At one place it has been

worked by open cast, and at another where the lode is some 5. metres wide, a shaft has been sunk to a depth of 120. feet. According to reliable records this shaft was all in ore, the lode attaining in places a width of 12. metres.

These old workings are now full of water but from what can be seen of them above the water level there is every reason to suppose that this information is accurate, because above the point where the shaft is sunk the lode formation is 20. feet wide with several bands of Magnetite from one to six feet in thickness, a sample, taken by me across a width of 3. feet on the east wall side and assayed by Messrs. Murray & Co. Swansea, gave:

Iron	64.70%
Phosphorus	.01
Sulphur	.19

Another sample sent to Mr. Halden at 27 Lombard St. London E.C. gave:

Iron	65.76%
Sulphur	.164
Phosphorus	.045
Arsenic	nil
Titanium	nil

From information given me by the old foreman, I gathered that there was very little water making in the mines, and that the ore in depth was free from pyrites and easier to break than it is near the surface.

The reason given for stopping mining operations was owing to the want of capital, but what had been raised was practically all used in the construction of what is now a good grade.

3.
(Mr. Frank H. Morris' report upon this continued).

macadamized road up the hill to the mine, and which was made for the purpose of facilitating the transport of ore by means of carts.

Future Policy.

To work this mine on economical lines it would be desirable to take advantage of the natural configuration of the ground, which is such, that if an adit was driven from a certain point for a length of 250. - 300. Metres, it would drain the present old workings and at the same time it would enable tracks of 200. feet or so in height and probably many hundreds of metres in length to be opened up, and worked free of pumping and hoisting.

Further the mouth of this adit would be in such a position and at such a level that a tramway could easily be laid to connect it direct with the quay, the length of this tramway ~~is not at all great~~

the estimated cost of driving the adit would amount to £1000. and that of the tramway to jolly to about £3000.

The inlet off the Urdanger fjord where the site of the jolly, will be is a natural harbour, deep, very sheltered, and never frozen over during the winter months, so large steamers could load at all times and tides.

Arrangements have already been made with the two land owners, whom by they are prepared to sell such land and premises as would be necessary.

The price of land to buy out right in this district is for cultivated 20. - 50 öre = 3d. to 6d. per square metre. For uncultivated 10 öre = 1d. per square metre.

4.

(Mr. Frank U. Morris' report upon Ore continued).

Labour.

There should be no difficulty with regard to this, as the town of Olive has a considerable population, and further there are many miners who have their homes in the Olive District who are now working elsewhere.

Labour is even No. 2, or - No. 3, 50 = 2s. 1d. - 2s. 1d. per day.
Miners are paid by contract and expect to earn 3s. to 4s. per day.

Timber.

There is an ample supply of this for mining purposes which could be obtained at the mine at a low rate, but it is not likely that any great quantity would be required, because the walls appear to be of strong nature.

Conclusions.

Having regard to the reasonable rate of wages, favourable position of mine, and manner in which the lode could be opened up and worked, the mining costs should be ~~low~~ and according to the lode opens up in the same manner as it does in the old workings there should be no difficulty in maintaining an output of 200 tons ~~without any large outlay.~~

It is suggested that there is the possibility of the lode to be taken into consideration according to samples taken by one from an old pillar gave 38.66% of sulphur. Uranium nit. Copper nit.
The value of this class of ore in Swansea should realize 16s. - to 20s. per ton.

August 1906.
Frank U. Morris. M. A. I. M. E.
(signed)

30. Fincham St. London E. C.

October 20th, 1903.

I am in receipt of your favour of 20th inst. and notes
 that the piece you referred to was the "Olve" mine. I have to set
 up my notes to this property but I find that they are not very
 detailed. I only visited the mine when on my way to inspect
 another property and for a short time. I therefore made no full
 report on it. I brought a sample away with me, and for some
 weeks for my own information.

I see that the assay gave 64% of iron, sulphur and phosphorus
 very low. The ore, therefore, I think, may be taken to be of
 excellent quality. The following are the notes, which I
 made on the property at the time:

Olve Mine.

Situated near the town of Olve, East of the island of Tyneholm;
 situated about two and a half miles from deep sea on a steep hill,
 at an elevation of approximately, four hundred feet; containing
 two parallel veins, one of pyrite, and some few yards from
 it, a vein of massive iron, this latter varying in width,
 from four feet to twenty four feet.

The pyrite vein can be traced for a mile or so through
 the woods, as its position is indicated by old pits and workings
 where it was worked upon, so history says, as long ago as the
 thirteenth century.

It is very difficult to trace the magnetite vein, as except at

4.

(Mr. Grant Williamson's report upon the continued).

one point, no surface work has been done, and the ground is covered with vegetation.

There is little doubt, however, that it runs parallel with the pyrites vein, so that it could quickly be discovered by short cross cuts. Now it shows an old working nearly at the top of the hill, where Iron has been taken away from the outcrop and worked downwards to a depth of ninety feet, when the water (I was given to understand) stopped further work.

I was able to get samples of the Iron from various places, and if it should prove under assay, to be as good as it looks, or even approximately as good as the assay which was shown to me by Mr. Haskell, I should think the property would stand out to be a very good one indeed. (As I have stated above, my sample gave 64.%)

The property could be very easily worked, for it would be possible, at a cost of less than \$1000. to drive an adit of say two hundred and fifty yards long at a position at about one hundred and fifty feet down the hill, which would cut the vein, unwater the mine, and leave a big dry mine above you, which would be free from pumping charges and very cheap to work.

This adit would not only cheapen the working of the property, but opening as it would lower down the hill, it would shorten the distance to the sea, so that the ore would only have to be carried something less than a mile.

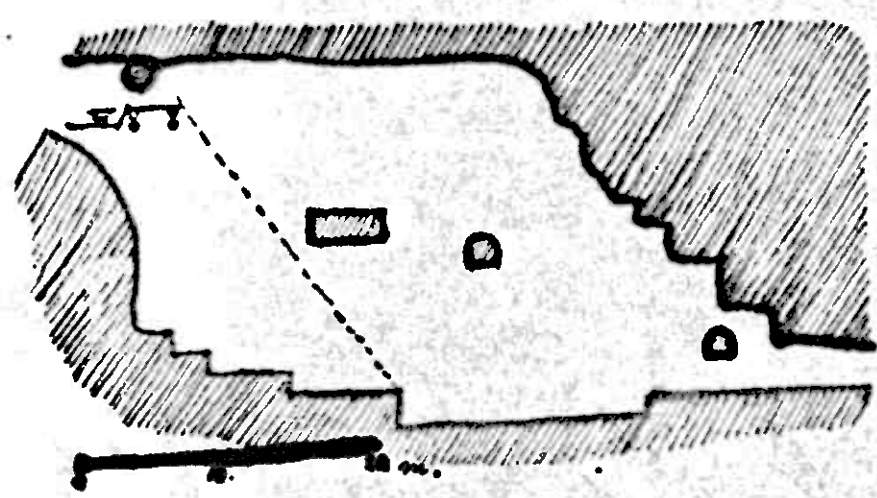
The vein itself was a perfectly well defined one with good walls, and there can be no reasonable doubt that it goes to depth. There is a good road from the mine to the sea, which

(Mr. Ernest Williamson's report upon the Continents).
road is still in good order.

I may mention, that when I returned to England, I thought as one
of the prospects of this property, that I strongly recommended some
clients of mine to have it further investigated with a view to
taking it up. They, however, were more interested in pyrites
than in magnetic iron, consequently, nothing was done.

Can I be of any further assistance to you in this matter?
I should be very pleased to meet any intending purchaser for
the Messrs. _____, or any other to whom you may mention.
Wishing that business may result,

Yours truly,
Ernest L. Williamson.
(signed)



Plan over the workings in the main mine No. 1. of the Messrs.

BV. 6069

Utskrift av befaringsprotokol for Vestlandske bergmesterembete Norges Geologiske Undersøkelse

27.1. 1912, 1912-1915. 2-4

Bergarkivet Rapport nr. 1514

År 1912 den 31 januar foretoges befarings af Jernsmuget Jerngrube, Ølve, Kvinherred, Søndre Bergenhus amt ved undertegnede Bergmester i distriktet, Gottf. Puntervold. Gruberne, der er muthede av frk. Ingeborg Enøksen, Stavanger, har været undersøgt av messrs. Harper Brothers & Co, London, der begyndte arbeidet i november 1910, hvorefter undersøgelsene afsluttedes november 1911. - For nærverende holdt man på med at bortføre inventaret til Ofoten. Belægget har den hele tid været omkring 55 mand, hvorav 20 i gruben og 35 i dagen, foruten stiger, kontorist, ingeniør og engelsk bestyrer.

Siden februar 1911 foregikk arbeidet i grubene såvel dag som nat.

Det meste arbeide utførtes i No 1. eljer den gamle Jernsmuget grube, der er afsunket fra 40 meter under skeideplanen til ikke fuldt 50 meter. Den østre parallellgang har derimod været afsunket fra det udgående i dagen 25 meter eller 10 meter under skeideplanen.

I alt har været utbrudt i begge No. 1 gruber:

Ved drift av orter	..... 13 løb. meter eller	52 m ³
-----"-----tværslag	..... 7 -----"-----"	28 "
-----"-----synker	..... 16 -----"-----"	96 "
-----"-----opsynker	..... 10 -----"-----"	40 "
-----"-----strosser		<u>11455 "</u>
Tilsammen		11671 m ³

Herav er vundet 2000 tons eksportmalm samt omkring 2000 tons malmholdigs berg eller konsentrasjonsmalm.

Eksportmalmen, der er sendt som prøve til Tyskland og England holdt:

ENKELT AKTOMELAG NR. 2 ARBEID INDUSTRI A.S. OSLO

ca. 55% jern
2 % svovl
17 % kiselsyre og
spor av fosfor

Vaskemalmen ansettes til omkring 40 % jern
5-6 % svovl
25 % kiselsyre og
resten bergart.

Den opfarede malm i gruben anslåes til omkring 12000 tons råmalm eller deromkring. Den optredende malm er impregnationer af magnetit med svovlkis i rigere og fattigere linseformige partier på inntil 6 og 4 meters mæktighet i de to parallellganger. Lengden i strøgretningen kan settes til mellom 60 og 70 meter. Bergarten, hvori impregnationene optreder er hårde skifere, vesentlig bestående af klorit og hornblendeskifer.

I No. 3 gruben der ligger ca. 275 meter i NØ for No 1, hvoretter er länket efter samme ca. 70 meter. Herunder vandtes kun helt ubetydelig malm, der desuten den hele tid bestod av yderst fattige impregnationer av magnetit og svovlkis.

Karte over dagen samt over gruben i 7 blade overleveredes bergmesteren i henhold til berglovens § 49.

Den tilstedeværende bestyrer, ingeniør Robert B. Waite meddelte at begge de udsendte koncessionsandragendes om repsektive drift af gruben og anlegg af tougbane herved tilbakekaldes.

Oplest og vedtaget:

Gottfr. Puntervold (sign)

Rob. B. Waite (sign)

J. Nyholm (sign)

Jernmauet og Dyråsen i Ølve

1907-1911

BV 6069

Utskrift av befaringsprotokol fra 15 august 1907,

Vestlandske bergdistrikt. S. 103-06

Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkivet

Rapport nr.: 1859

Minde ved Bergen den 24 April 1911

Herr Bergmester P. Mortensen, Kristiansand S.

I anledning av hr. bergmesterens ærede skrivelser 9. de ds. og 10 de ds. har undertegnede den 20 de og 21 de ds. besøkt ertsforekomstene ved Jernsmauet og Dyråsen i Ølve.

Det der pågående arbejde, under ledelse av ingeniør Robert B. Waite, har været at betragte og må fremdeles betragtes som underøkelsesdrift.

Det er min opfatning, at det er i distriktets og det almene interesse at concession gives det engelske selskap, og at forholdene tilsiger at sådan concession gives på ganske lempelige betingelser.

Forekomsten ved Jernsmauet er sterkt begrenset i lengderetningen. Dyråsen forekomst ligger på en liat (20-30 meter) lavere skiferhorizont end Jernsmauet. Samtidig med nærværende sendes hr. bergmesteren i særskilt forsendelse en copie av kart over Dyråsenforekomsterne. Ved gravning ved No. 3 har man under leren fundet en $1\frac{1}{2}$ meter bred gang av rig jernmalm i fortsettelsen av den gamle Dyråsens eller Dronning Margrethes grube sydvestover. En stol er nu under inndrift (se hermed følgende skitse) i nordvestlig retning for at underfare denne Dyråsens fortsettelse mot sydvest. Stollen drives nat og dag. Den er, som det vil sees av skitsen, 42 meter inde og 14 meter gjenstår. Såsnart man har nået jerngangen, er det meningen at drive ut til begge sider på gangen.

Dyråsens grube har i lange tider været holdt i hevd av Lysaker kemiske fabrik, der ejer Christians Gave grube. Lysaker fabrik har sluttelig ladet Dyråsen gå i det fri, og denne illi-

gemed Jernsmauget og 8 andre forekomster, der lå i det fri, er blit optagne av frøken Ingeborg Enøksen.

Dyråsen grube har været drevet som svovlkisgrube. I liggen av den gamle grube gjenstår endel jernmalm. Ved alle disse forekomster optræder svovlkis og magnetjern i alternerende bånd. For det meste er de 2 slags erstser nokså let at få ut hver for seg, men delvis findes de stærkt sammenblandet. Nu for tiden kan man jo også tåle endel svovlkis i jernmalmen. Værre er det, at jernmalmen, i alle fald ved Jernsmauget, viser en betydelig kiselsyregehalt: omkring 20% som gjennomsnitt av flere prøver. Forekomstene ligger ellers særdeles heldigt til for drift nær ved sjøen og i godt lände. Tougbane til sjøen må til, og den vil bli circa 2 km. lang. Vejen op til grubene er ikke stensat, så at den lidet tåler av tung trafikk og hester er vanskelige at skaffe. Kjøring av malmen ned til sjøen vil vistnok komme på 2 kroner per ton. Værdien av malmen antas at ville dreje seg om 13 shillings pr ton cif England eller omkring 7 kroner fob. Ølve. Der er således lidet at løpe på med transportutgiftene fra gruben til sjøen. Det ville være ønskeligt at koncession kunne meddeles så snart som muligt så at man snart kunde gå i gang med tougbaneanlegg.

Det engelske kompani har bygget kai ved Ølve, der antagelig har koster 5000 kroner. De har vidare sat op dampwinch og damppumpe ved Jernsmauget og vil snarest gå i gang med at lense denne grube. Grubekart over Jernsmauget findes i Doktor Reusch's : Bømmeløen og Karmøen pagina 178.

Det ville være av interesse at bidrage til at sikre en stabil forretning i distriktet ved på ansøkning at give det engelske selskap en circumference, hvor de kunde anmelde og muthe.

Jeg skulde anta at Ølve sogn vilde være en passende virksomhedsfære i så henseende.

Mr. Waite er gjort opmerksom på, at selskapet gjorde ret i at benytte en norsk sakfører ved ordningen av kåncessionen. Likeledes er han gjort opmerksom på, at det engelske selskap i følge kåncessionslovens § 19 må ha en på stedet boende fuldmægtig med bemyndigelse til at representere kjøperne likeoverfor norske embedsmyndigheter.

Ved prøvedriften er der antagelig utvundet ca 1700 tons jernmalm, som det da var meningen at kjøre med til kaien ved Ølve og skibe. Det kan jo være ønskeligt snart at sende endel malm, som prøve. Analyserne av malmen har vist fra 50 til 60% jern, ingen titan og lav phosforgehalt.

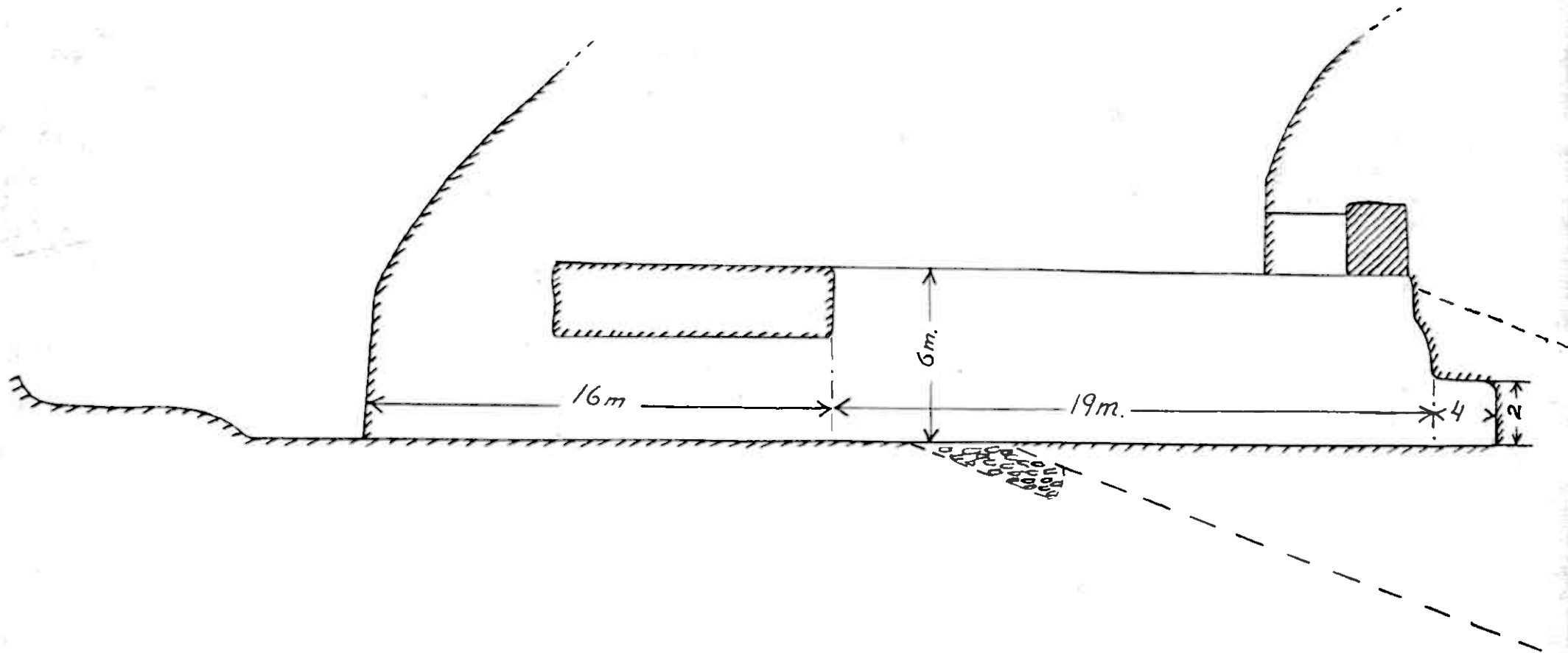
G. Henriksen

bilag.

P.S. Svovlkisforekomstene i Dyråsen er omtrent fri for kobber.

ad OBjur. 592/11

Kol Mine (Jernsmaugets sydostlige gang,
för drevet på svovlkis.)

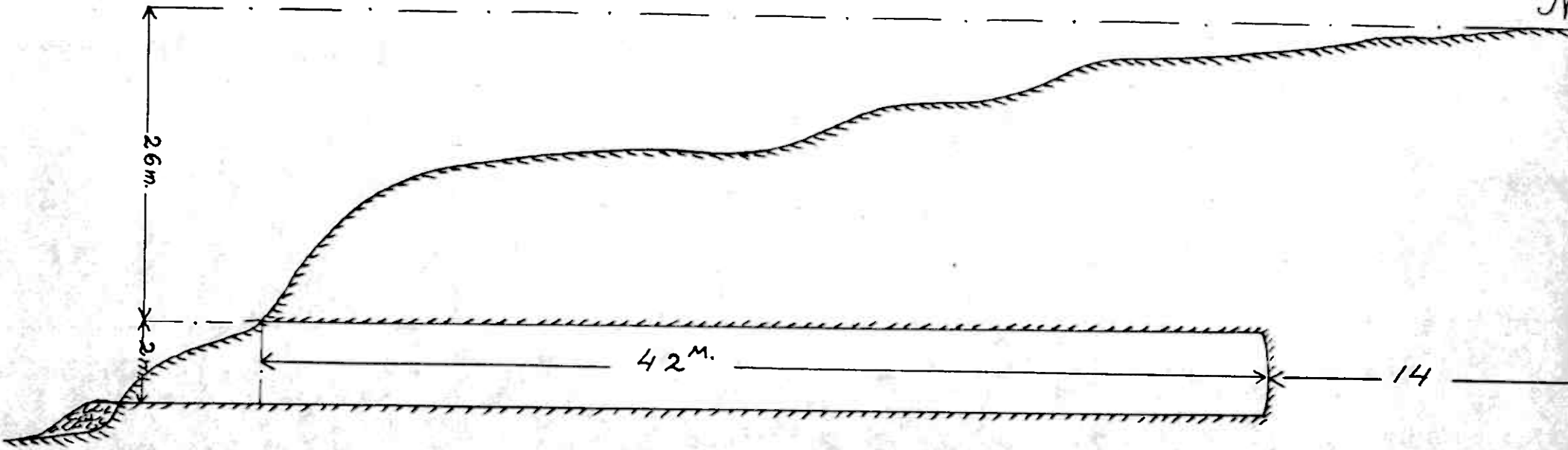


Kopiert 4/4-51 D.
efter Befaringsprotokoll 1907-11
Vestlandske Bergdistrikt.

ad. OBjur. 592/11

No 3 Heading

SO.



Kopiert 4/4-51 D.

efter Befaringsprotokoll 1907-11
Kontrollat. B. ...

ROALSTVEIT =
LØKKEGR + LILLEDALE
SF 278/II

12153 220 585 (G: Roald-
veit

Den 23. januar d.a. befør jeg denne forekomst sammen med ingeniør G. Breitholtz repræsenterende eieren av feltet, herr skibsreder Fridthjof Sandt, Bergen, og tillater jeg mig i den anledning at avgi følgende rapport :

Da disse gruber ogsaa gaar under navn av Ölve Gruber, ønsker jeg at gjøre opmerksom paa dette, saaledes at de ikke forveksles med de kjendte gruber : Christians Gave - ogsaa kaldt Ölve Kisgruber.

Gruberne ligger paa gaarden Roaldstvedts utmark, ca. 100 meter o. h., i Ölve anneks i Kinn herred og prestegjæld, Søndre Bergenhus amt. Avstanden til nærmeste dampskibsanløpssted i Ölve i Hardanger er ca. 2 km.

Bergarten er lik den i trakten omkring de øvrige gruber. Den bestaar av glimmerskifer med overgang til kvartsskifer og klorit-skifer. Hertil kommer en grønlig skifer, som nærmest bør ansees som en steckpresset gabbro.

Strøket er nordøst-sydvest med steilt fald mot sydøst.

Forekomsten kan nærmest betegnes som et fahlbaand förende hovedsagelig svovlkis med noget kobberkis - sidstnævnte meget vekslende. - Man har to saadanne fahlbaand i nærheten av hverandre. Hovedleiet var ganske bredt 2-4 meter og noget derover; de andre er mindre og litet undersøkt. Utstrækningen i felt for det første kisleie kan muligens sættes til omkring 1000 meter, hvorav dog kun ca. 200 meter er undersøkt og fundet noget tiltalende.

Følgende arbeider er utført :

Längst mot sydvest en liten dagskjæring visende svak svovlkisimpregnation. Derpaa i samme strøkretning mot nordøst var der endel ubetydelige skjæringer og satt endel skud i kisonen visende ganske svak malmöring, mest fine svovlkiskrystaller isprängt i bergarten. Av og til kunde der iagttas kobberkis med kvarts i klorit-skiferen.

Det største arbeide var utført mot nordøst ca. 500 meter

fra gaarden, hvor man har drevet en liten synk ca. 3 meter dyp. Malmbredden i bunden blev oppgit til ca. 1,8 meter.

I hängen syntes svovkisrønder paa nogen centimeters bredde, ellers var malmföringen den samme - svovkis med kobberkis - , sidstnævnte noget rik med tilstedeværelse av kvarts. Samme kiserne kan forfølges mot nordøst og ind paa gaardens indmark. Forekomsten gaar efter en aasryg og er let at opfare og avbygge.

R e s u m e .

Realdattvedt Grube er drevet paa et fahlbaand bestaaende av mere eller mindre sammenhängende partier av svovkis og kobberkis, delvis undersøkt paa en strækning av ca. 200 meter efter ströket. I de malmpartier jeg saa viste malmföringen og gehalten av kisen sig at være ganske liten og at alt bör behandlas ved et vaskeri. Naturligvis kunde endel rikere partier bli opfaret, hvilke muligens kunde gi endel eksportkis, men vil dette bli ganske ubetydlig i forhold til den hele mængde, hvorfor anlag av et vaskeri maas til for utnyttelse av forekomsten. - Forekomsten er dog sandsynligvis for fattig og fremfor alt for liten, og av denne grund kan jeg ikke anbefale, at E.K. foretar noget videre med feltet.

Kristiania 22. februar 1919

H. H. Smith.

Ms. Nbl. 16

R A P P O R T

over

Realdotvedt Kulføreløst, Elve.

1885
1886

Norges Geologiske Undersøkelser

Bergarkivet.

BV. 6069

Den 23. januar d.s. befør jeg denne føreløst sammen med ingeniør G. Brøitholts repræsenterende aieren av feltet, herr skibredder Fridthjof Sundt, Bergen, og tillater jeg mig i den anledning at søge følgende rapport:

Da disse gruber ogsaa gaar under navn av ^{Elve} ~~Elve~~ Gruber, ønsker jeg at gjøre omerkem paa dette, saaledes at de ikke forveksles med de kjendte gruber: Christians Gave - ogsaa kaldt Elve Kulføreløst.

Gruberne ligger paa gaarden Realdotvedts utmark, ca. 100 meter o.h. a Elve anneks i Kinn herred og prestegjeld, Søndre Bergenshus amt. Avstanden til nærmeste dampkvelesanstalt i lve i Hardanger er ca. 2 km.

Bergarten er lik den i trakten omkring de øvrige gruber. Den bestaar av gilmerskifer med overgang til kvarteskifer og kleritakifer. Hertil kommer en grønlig skifer, som nærmest bør ansees som en etekpresset gabbro.

Strøket er nordøst-sydvest med steilt fald mot sydøst.

Føreløsten kan nærmest betegnes som et fahlbeant fælled. de hovedsagelig syvklis med noget kobberklis - siltsvante meget vakkende. - Man har to saadanne fahlbeant i nærheten av kvarteskifer. Hovedleiet var ganske bredt 2-4 meter og meget dæruover; de andre er mindre og litet undersøkt. Utstrækningen i felt for det første kullele kan muligens optes til omkring 1000 meter, hvorav jeg kun ca. 200 meter er undersøkt og fundet noget tiltalende.

Følgende arbeider er utført:

Langt mot sydvest er liten dagshjoring visende svak syvklisimpregnation. Derpaa i samme strøkretning mot nordøst var der endel ubetydelige skjæringer og sett endel skad i kisenen visende ganske svak malmføring, mest fælledsyvkliskryslatter i opprøngt i bergarten. Av og til kunde der iagttas kobberklis med

kvarta i kloritskiferen.

Det største arbejde var udført med nærstet ca. 500 meter fra græden. Her man har drevet en liten dykt ca. 1 meter dyp. Malmbredden i kunden blev opstillet til ca. 1,5 meter.

I hengen syntes svovlkiarsender paa nogen centimeters bredde, ellers var malmföringen den samme - svovlkiars med kobberkiars sidestærkte noget rik ved tilstedeværelse av kvarta. Samme kiese kan forfølges med nærstet og ind paa grædens indmark. Forekomsten gaar efter en aarsyg og er let at opfare og avtygge.

R e s u m e .

Realdstvedt Grube er drevet paa et fahlbaand bestaende av mere eller mindre sammenhængende partier av svovlkiars og kobberkiars. Delvis undersøkt paa en strækning av ca. 200 meter efter strøket. I de malmpartier jeg saa viste malmföringen og gehalten av kiese sig at være ganske liten og at alt bør behandles ved et vaskeri. Naturligvis kunde endel rikere partier bli opfaaret, hvilke muligens kunde gi endel eksportkiars, men vil dette bli ganske ubetydelig i forhold til den hele mængde. hvorfor aaring av et vaskeri saa til for utnyttelse av forekomsten. Forekomsten er dog sandsynligvis for fattig og fremfor alt for liten, og av den grund kan jeg ikke anbefale, at E.K. foretar noget videre med tilstet.

Kristiania, 22. februar 1919.

H.E. Smith.
(sign.)

O. A. Braekke

R A P P O R T

over

Ö L V E K I S F O R E K O M S T

Roaldstvedt

---ooOoo---

Ölve kisforekomst er beliggende straks op for gaarden Roaldstvedt ca. 2 km. fra Ölve dampskipsanløpssted, Hardanger.

Forekomsten, som fører impregnation av kobberkis og svovlkis i et skiferlag indlagret i den for stedet karakteristiske chloritglimmerskifer, kan forfølges paa begge sider av dalen som fører op forbi Roaldstvedt strykende sydvest-nordost med et steilt fald mot sydost.

Jeg hadde kun anledning til at bese forekomsten paa Roaldstvedtsiden, hvor den var avblottet og delvis opskjærpet ved nogen minering i en langedustrækning av ca. 200 meter. Forekomsten viste overalt en stor mægtighet, men var den avbygværdige impregnation fordelt paa to lagre, hvorav det ene gjennomsnitlig syntes at male ca. 4 meter og det andet, som var noget smalere paa grund av det ringe undersøkelsesarbeide ikke kunde maales.

Impregnationen syntes efter skjøn at holde ca. 30 % svovl, medens kobberindholdet var meget varierende, saaledes kunde man paa enkelte steder utsortere et produkt holdende ca. 6 % Cu, medens gjennomsnitindholdet hele impregnationslageret over vanskelig kan sættes over 1,5 % Cu.

Ved mekanisk opberedning vil man av ca. 3 tons raamalm orholde 1 ton vaskemalm med en holdighet av ca. 44 % S. og ca. 2 % Cu., som med de nuværende kobberpriser har en værdi av ca. kr.24.00 cif.

Forekomsten er beliggende ca. 120 meter over havet og kan let avbygges til en 30 meter's dyp ved hjælp av stoldrift, men ma naturligvis for den videre avbygning malmen vindes ved hjælp av synker.

Pr. meter avbygning mot dypet bør man kunne paaregne ca. 1000 tons raamalm. Med en aarlig avbygning av 15 meter mot dypet vil

saaledes kunne vindes ca. 15000 tons rasmalm eller 5000 tons exportvare.

Dette er meget nøktrø tal, og tror jeg at videre undersøkelsesarbejde vil bringe betydelig bedre resultater.

For at nyttiggjøre forekomsten kræver den et vaskerianlæg, som maa beregnes at koste omkring kr.75000.-, et kraftanlæg kr.25000.- og en linbane ca. 2000 meter lang kostende ca. kr.40000.-. Til kai og husebygninger som barakker, funktionærboliger og kontorer vil medgaa ca. kr.30000.-. Materiel og diverse maskiner vil kræve ca. kr.30000.-.

Til anlæg vil saaledes medgaa ca. kr.200.000.-. Driftsomkostningerne vil stille sig for en aarlig produktion av 5000 tons omtrent som følger:

Brytning pr. ton	kr. 3.50
Fordring pr. ton (gruben)	" 1.75
Fordring til vaskeri	" 0.75
Vaskning	" 4.50
Opsyn	" 0.50
Administration	" 2.00
Diverse i gruben	" 0.50
Materiel	" 0.50
Fordring vaskeri kai	" 0.25
Lastning	" 0.30

Sum	kr.13.55
Fragt utenlandsk havn	" 5.--

	kr.18.55

Pr. ton skulde saaledes kunne paaregnes en nettofortjeneste av kr.5.45, naar amortisation ikke er medregnet, med nuværende lave kobberpriser.

Utsigterne for at forekomsten har en større utstrækning synes lyse.

En omsorgsfuld prøvetagning vil dog først kunne give sikre oplysninger, da hele foretagendet er meget avhangig av kobberholdigheten.

Ved vaskningen har jeg beregnet et tap av hele 44 % av kobberindholdet. Dette forhold kan betydelig forbedres, saa det kan bringes ned til tilfæld 20 %, hvis man lar det avgasende slam behandle efter

Ar. Zeyge.

276

Wienherra

Norges Geologiske Underoplysning

Bergarkivet

Rapport nr.: 387

R A P P O R T

over

BV. 6069

En kobber- & svovlkis-forekomst ved Roalstveit, Ölve, Hardanger.

Fra dampskibstoppestedet Ölve, ved gaarden Huse, gaar et dalføre i ca. nordlig retning. Gjennem dalen, hvis bund kun ligger fra ca. 5 - 20 meter o. h., gaar en god kjørevei der fører over til Sundfjord i Fuse. Langs denne vei ligger bl. a. gaardene Støredale, Lilledale og Roalstveit, samtlige oftere nævnte i ældre beretninger om bergvergsdrift i "Sundhordlehn".

Ved gaarden Roalstveit, der ligger ca. 2 kilometer fra dampskibstoppestedet og ca. 25 meter o. havet er der en et større felt, förende saavel kobberkis som svovlkis i impregnation.

Stroget er ca. 50 grader øst til magnetisk nord, faldet steilt - ant. ca. 80 grader mod sydøst.

Ertsen er: 1) Kobberkis. Denne forekommer saavidt kunne sees som impregnation, der paa sine steder var ganske jevn i indtil 2,5 meters bredde. Jeg anslaaer den gennemsnitlige gehalt af disse rigere partier til ca. 0,8 a 1,0 % Cu. Der forekom ogsaa pene haandstykker af ren, gul cu.kis, særlig ved de paa kartskitzen med C. og D merkede steder. Ved en ager (-paa kartskitzen mrk.?) skal der efter gaardbrugerens udsagn være den peneste anvisning. Dette kunde ikke iagttages, da der var kastet over igjen. Det var under optagning af en grøft, gaardbrugeren havde seet dette.

2) Svovlkis. Forekom dels sammen med cu.kisen dels selvständig, men saaes ingensteds af stygkis-kvalitet; men tildels brugbar vaskmalm af indtil ca. 30% S. gehalt. Ertsen forekom i lerskifer. Det udgaaende viste man sig alle steder

steder, hvor bergarten var synlig, som et rustbaand, der tildels var ca. 20 meter bredt. Der er foretagne endel skjærninger; men intet steds saaes hele rustbaandets bredde at være overskaaret.

Denne forekomst har været kjendt, bearbejdet endel, samt beskrevet i ældre tid. Der skrives bl. a. følgende:

"Paa Roaldstvedt, Storedales og Lilledales grund en halv til trekvart mil fra Attramentdalen findes især tvendehovedgange. Strøg Ö - W. fald nesten lodret mod syd. Sydligste af disse gange er i dagen meget mächtig. De fleste steder 12 lagter (24 m.) og derover. Det udgaaende viser overalt gul kobbermalm og bergartolandet kis. Ved gaarden Roaldstvedt er paabegyndt et tverslag no. 1. Paa den anden side af dalen öst er nedrevet et gesänk paa 10 lagter. Driften indstillet 1765. Ved driften udvundet III, tons ved gruben liggende erts."

Tverslaget ved Roaldstveit saa jeg intet til, hvorimod det nævnte gesänk endnu kan sees. Det kaldes nu, sammen med en nyere drift, kort nordenfor, "Lökegruben".

Lökegruben, der altsaa ligger paa i feltets östre del, er muthet af frk. Enoksen, Stavanger. Foruden ovennævnte gamle ca. 20 meter dybe synk, er der nogle meter nordligere for ca. 40 a 50 aar siden, drevet efter svovlkis. Det opgives at være drevet af Lysakers kemiske fabrikk.

Feltets vestlige del er muthet af hr. J. Tollefsen, Bergen. Dette antages for Hr. Carl J. Christensen, Bergen, der skal have bekostet de for ca. 2 a 3 aar siden foretagne arbejder.

Feltets midtre del er beliggende paa gaardene Roaltveits og Lilledales indmark. Kontrakt med grundejerne er, efter hvad de selv erklærer, ikke oprettet. Eieren af Roaltveit erklærede sig villig til at tillade prøvedrift med at der betaltes ham en rimelig erstatning for skade paa indmark, samt form

6 : vedkommende forekomst ved Roalstveit, Öve

mulig senere drift enten en betaling engang for alle eller en tonafgift.

Ved mit besøg laa der sne saa det var vanskelig at faa et rigtig greit indtryk af forekomsten. Der blev derfor ikke aftalt noget nærmere med grundeieren, ligesom jeg heller ikke havde anledning til at tage saa mange observationer, som jeg ansaa nødvendige. Antog derfor at jeg maatte faa anledning til nøiere at studere forekomsten under gunstigere veirforhold. Denne rapport er derfor kun en midlertidig og ufuldstændig udtalelse, der skrives for at henlede opmærksomheden paa denne forekomst, der gav indtryk af at fortjene en grundigere undersøgelse.

Jeg skal kortelig fremhæve endel af det, jeg synes taler særlig til fordel for feltet, samt lidt om hvad der antages at burde gøres.

1.) Feltets beliggenhed er ganske bekvem. Ca. 2 km. fra havn og ca. 20 a 25 meter o. havet ved det mest lovende parti. Terenget til havn særdeles bekvemt for anlæg af jernbane, hestebane, taugbane eller hvad der ønskes. Dette anlæg maatte dog gaa væsentlig gennem dyrket mark.

2.) Kobbermalm synes at være tilstede i drivværdig mængde i feltets midtre del. Her vil maaske findes saavidt ren cu.kis at man skulde kunne skille ud 6 - 8 % malm, saa man dermed dækkede udgifterne. Derhos er der betydelige mængder af fattigere impregnationer der ved opberedning med nutidens nye, rationelle metoder vilde skaffe materiale nok til en ganske stor opberedningsanstalt.

3.) Feltets store mægtighed og udstrekning. Feltets længde er over 4k 1 km. Mægtigheden, der efter gamle kilder angives til over 12 lagter = 24 meter eller ikke, saavidt kunde sees, undersøgt nøie nok; men at der tildels vil kunne brydes indtil 5 a 6 meter ansees sandsynligt.

4 : vedkommende forekomst ved Hoidalstveit, Ølve

4.) Ertsen er visselig let at opberede idet der ikke saaes spor af mineralier eller bergarter, der skulde kunne virke forstyrrende paa opberedningsprocessen. (Cul kobberkis samt svovlkiskrystaller af indtil ca. 4 a 5 mm . størrelse indleiet i lerskifer og kvarts.)

Man burde sikre sig grundelerens tilladelse til at undersøge og drift paa indmarken. Derefter om det ansaaes nødvendigt forsøge afkjøbe det de andre det tilliggende feltv.

1. tilfælde af at rational drift blir at etablere.

Der antages at maatte anskaffes en større opberednings anstalt, hvor der kunne opberedes: 1) Cu.kis 2.) Cu. og svovlkis og 3.) svovlkis . En ca. 2 km. lang jernbane. En lastekai samt ellers de ved et værk fornødne alm. bygninger.

Hvis ikke dette mit foreløbige indtryk af forekomsten blir synderlig forringet ved et eventuelt nyt besøg under gunstigere forholde vil jeg tilraade en nøiere undersøgelse med et udlæg af ca. kr. 1000,00

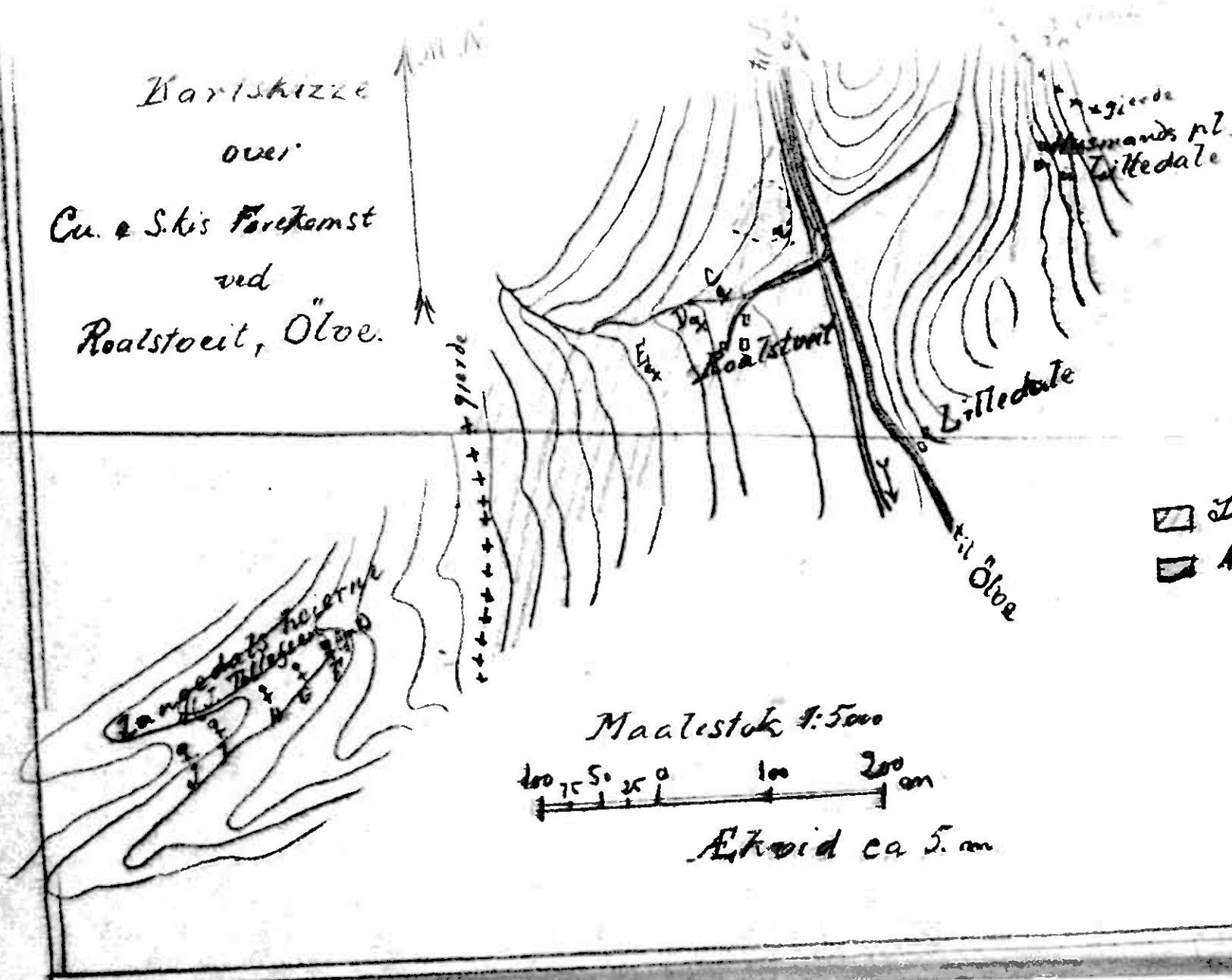
F.T. Mundheim , Hardanger den 24 de november 1909

A. Egg

Norges Geologiske

Bergarkivet.

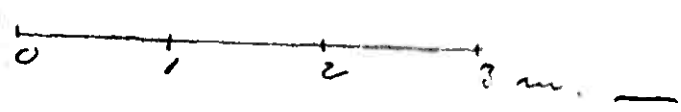
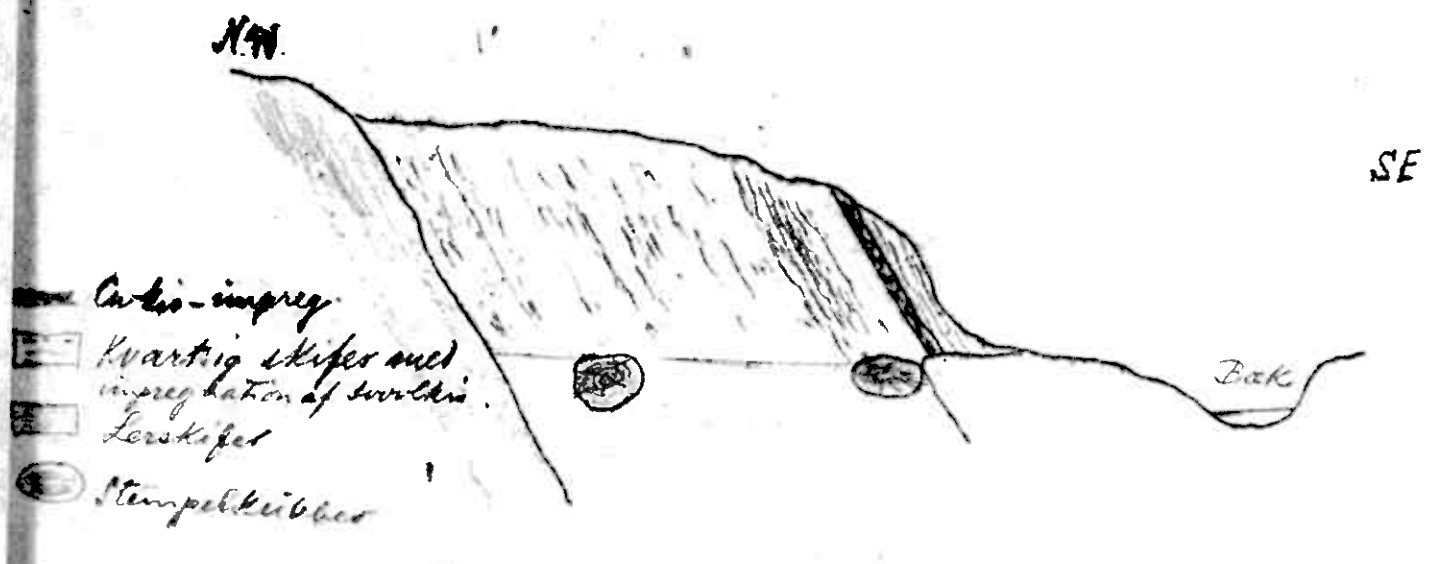
Kartskizze
 over
 Cu. & S. kis Forekomst
 ved
 Roalstoeit, Olve.



Norges Geologiske Undersøelse
 Bergarkivet
 Rapport nr.: 387-01

Indmark
 Aker

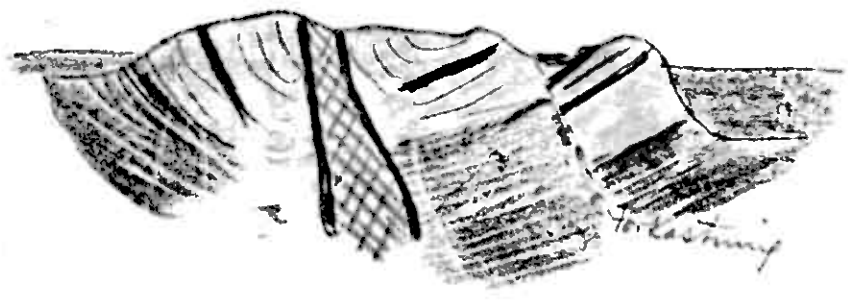
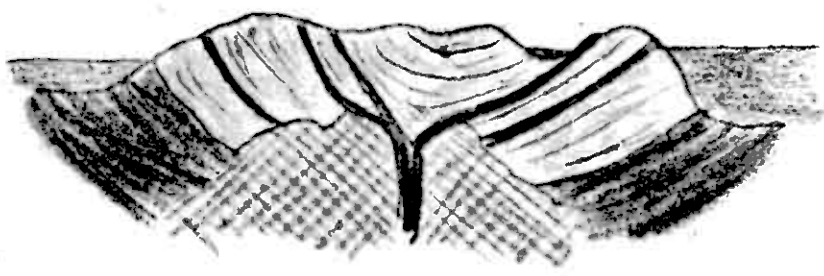
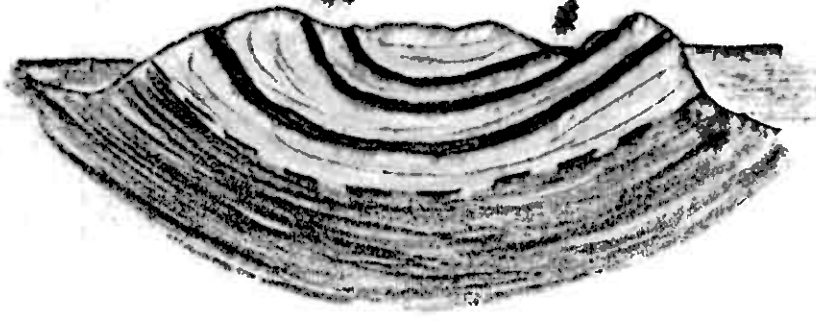
Profilskisse af NE vagn
Synk ved gamle Lökkegruben
Roaldstøvet, Lillebæls idmark
Olne




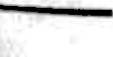



1/50

Norges Geologiske Undersøkel:
Bergarkivet
Rapport nr.: 387-03

Handwritten labels: "Kalklag" and "Kvartær" (partially visible)



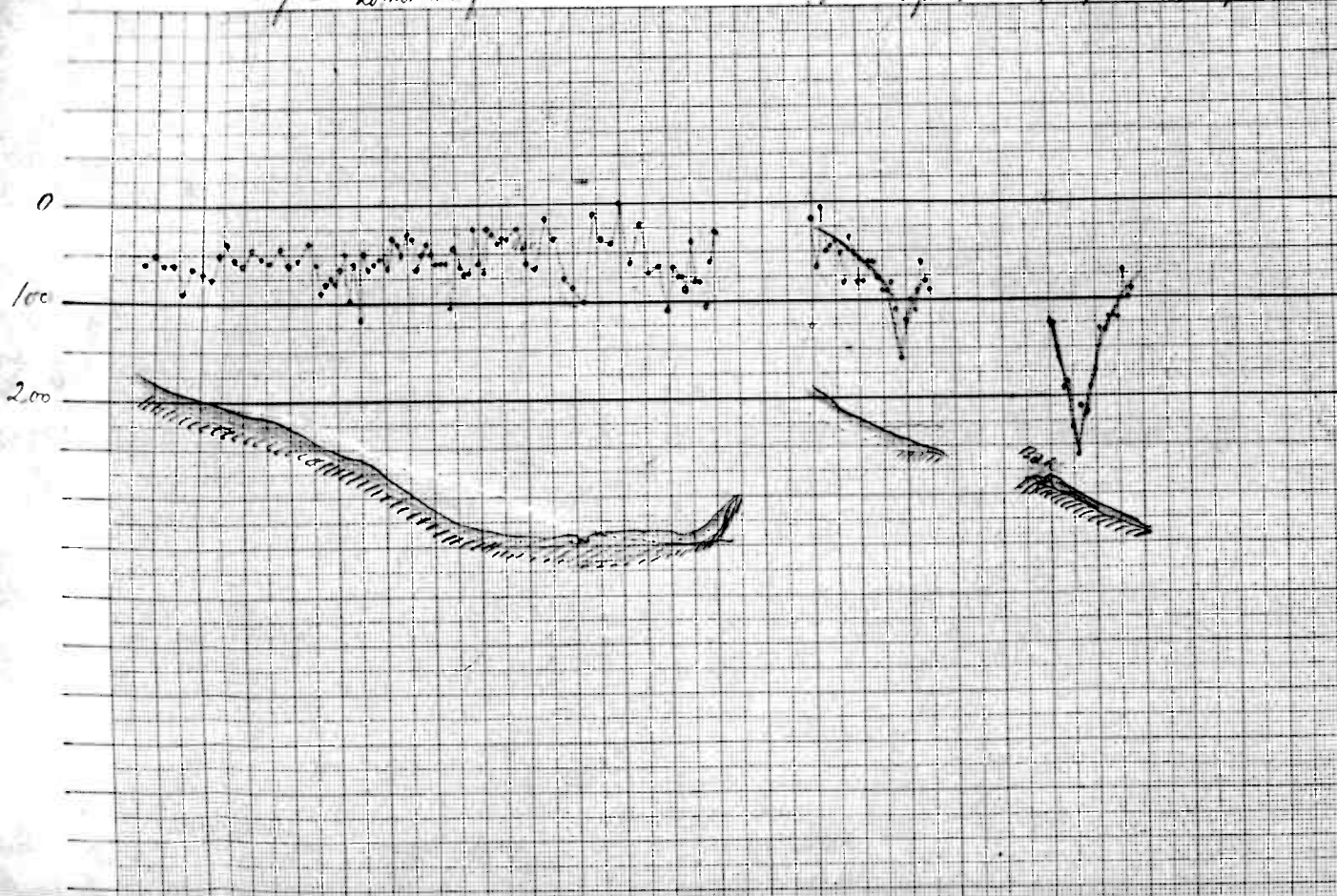
-  Lerskifer
-  Kriptoner
-  Grundfjell
-  Kalklag
-  Kvartær-jernmalmer

Norges Geologiske Undersøkelse
 Bergarkivet
 Rapport nr.: 387-04

Prof. V. 20ms N 6 gr I.

Prof. VI N 6 gr C.

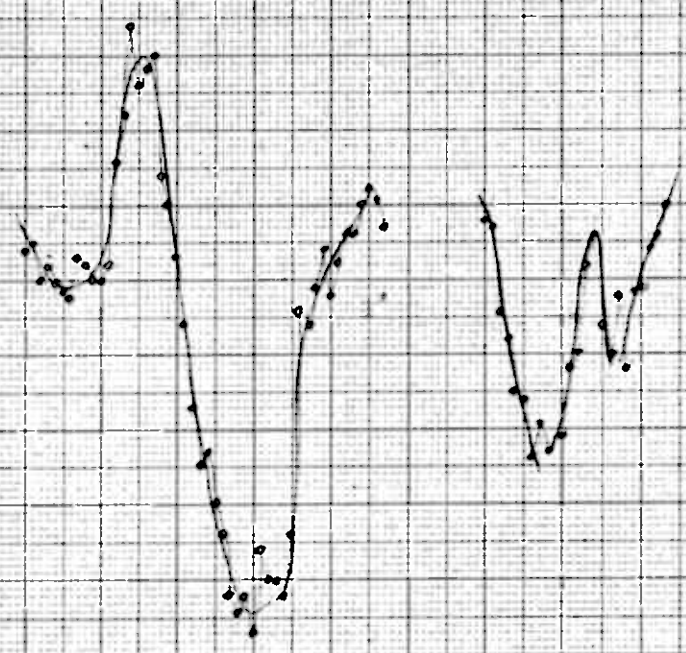
Prof. VII N 6 gr f. C.



Roadstreet, Olve

Profil I
x mellem D-E

Profil II
x ca 15 SW af I



Geologisk Forening
Arkiv
Rapport nr. 387-06

Roaldsveit i Ølve

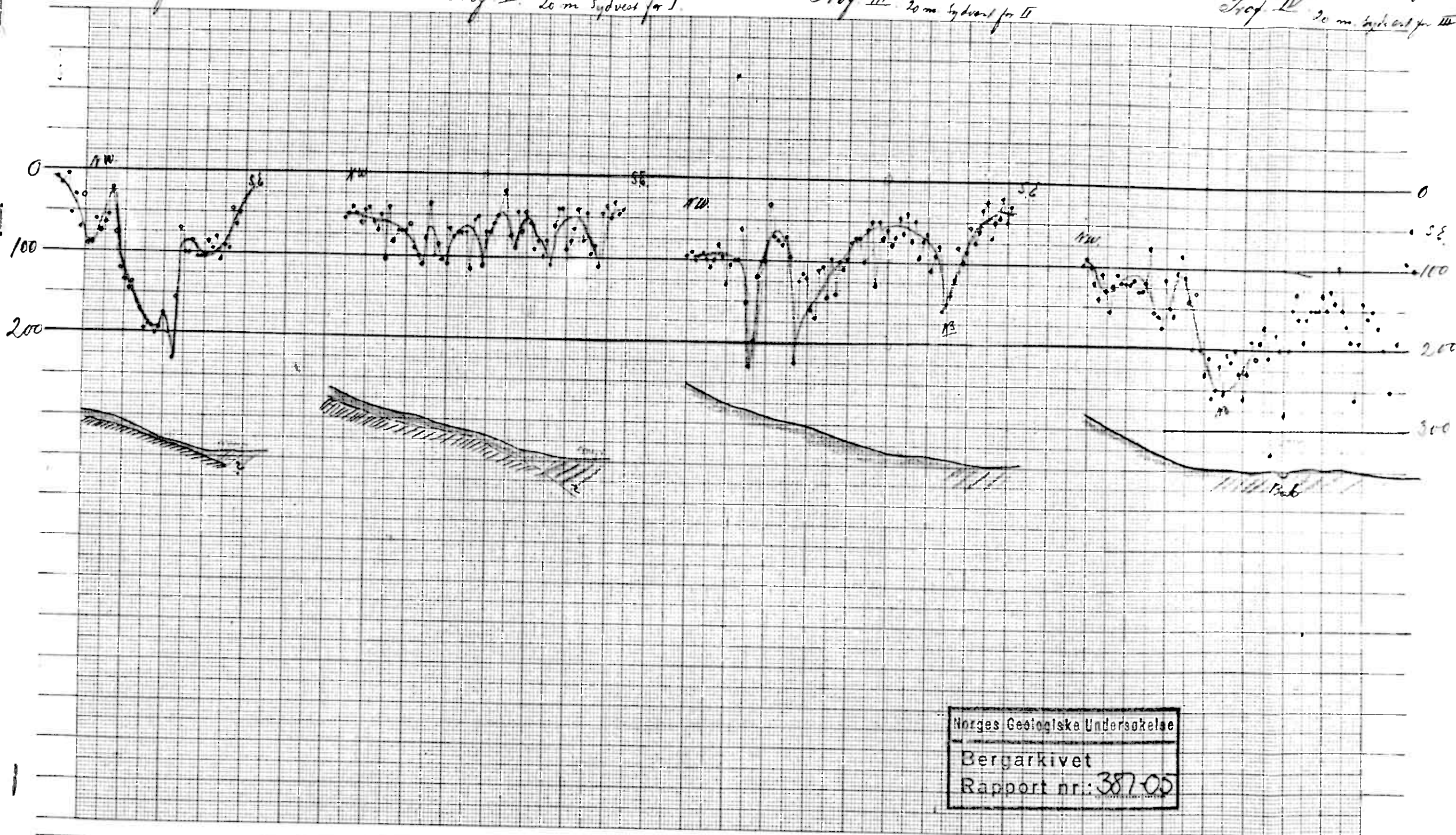
Målt med Koffelpolar
7 og 8 januar 1910
af S. Egg

Prof I.

Prof II. 20 m Sydvest for I.

Prof III. 20 m Sydvest for II

Prof IV. 20 m Sydvest for III



Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkivet
Rapport nr: 387-05

19069

R a p p o r t
over

En kobber- & svovlkis-forekomst ved Roaldstveit. Ølve.Hærdanger. Fra dampskibsstoppestedet Ølve, ved gaarden Huse, gaar et dalføre i ca. nordlig retning. Gjennem dalen, hvis bund kun ligger fra ca. 5-20 meter o.h., gaar en god kjørevei der fører over til Sundfjord i Fuse. Langs denne vei ligger bl.a. gaardene Storedale, Lilledale og Roalstveit, samtlige oftere nevnt i andre beretninger om bergverksdrift i "Sundhordlehn".

Med gaarden Roalstveit, der ligger ca 2 kilometer fra dampskibsanløbstedet og ca 25 meter o. havet er der et større felt, førende saavel kobberkis som svovlkis i impregnation.

Strøget er ca 60° øst til magnetisk nord, faldet steilt- ant. ca 80 grader mod sydøst.

Ertsen er: i) Kobberkis. Denne forekommer saavidt sees som impregnation, der paa sine steder var ganske jevn i indtil 2.5 meters bredde. Jeg anslaar den gennemsnitlige gehalt af disse rigere part. er til ca 0,8 a 1,0 % Cu. Der forekom ogsaa pene haandstykker af ren, gul cu.kis, særlig ved de paa kartskizzen med C og D merkede steder. Ved en ager (paa kartskizzen mrk.?) skal der efter gaardbrugerens udsagn være den peneste anvisning. Dette kunde ikke iagttages, da der var kastet over igjen. Det var under optagning af en grøvt, gaardbrugeren hadde seet dette.

2) Svovlkis. Forekom dels sammen med cu.kisen dels selvstændig, men saaes ingensteds af stykkis-kvalitet, men tildels brugbar vaskmalm af indtil ca 50% S gehalt. Ertsen forekom i lerskifer. Det udgaaende viste sig alle[?]/steder, hvor bergarten var synlig, som et rustbaand, der tildels var ca 20 meter bredt. Der er foretagne endel skjærpnin- ger: men intet steds saaes hele rustbaandets bredde at være over- skaaret.

Denne forekomst har været kjendt, bearbejdet endel, samt beskrevet i ældre tid. Der skrives bl.a. følgende:

"Paa Roalstveidt, Storedales og Lilledales grund en halv til tre-kvart mil fra Attramentdalen findes især tvendehovedgange. Strøg Ø-W. fald nesten lodret mod syd. Sydligste af disse gange er i dagen meget mægtig. De fleste steder 12 lægter (24 m) og derover. Det udgaaende viser overalt gul kobbermalm og bergblandet kis. Ved gaarden Roalstveidt er paabegyndt et tverslag no 10. Paa den anden side af dalen øst er neddrevet et gesänk paa 10 lagter. Driften indstillet 1763. Ved driften udvundet 111 tons ved gruben liggende . erts."

Tverslaget ved Roalstveit saa jeg intet til, hvorimod det nævnte gesänk endnu kan sees. Det kaldes nu, sammen med en nyere drift, kort nordenfor "Løkegruben".

Løkegruben der altsaa ligger i feltets østre del, er muthet af frk. Enoksen, Stavanger. Forudene ovennævnte gamle ca 20 meter dybe synk, er der nogle meter nordligere for ca 40 a 50 aar siden, drevet efter svovlkis. Det opgives at være drevet af Lysaker kemiske fabriker.

Feltets vestlige deler muthet af hr. J. Tollefsen, Bergen. Dette antagelig for nr. Carl J. Christensen, Bergeh, der skal have bekostet de for ca 2 a 3 aar siden foretagne arbejder.

Feltets midtre del er beliggende paa gaardene Roaltveits og Lilledalens indmark. Kontrakt med grundeierne er, efter hvad de selv erklærer, ikke oprettet. Eierne af Roaltveit erklærede sig villig til at tillade prøvedrift mod at der betaltes ham en rimelig erstatning for skade paa indmark, samt for mulig senere drift enten en betaling med engang for alle eller en tonafgift.

Ved mit besøg laa der sne saa det var vanskelig at faa et rigtig greit indtryk af forekomsten. Der blev derfor ikke aftalt noget nærmere med grundeieren, ligesom jeg heller ikke havde anledning til at tage saa mange observationer, som jeg ansaa nødvendige. Antog derfor at jeg maatte faa anledning til nøiere at studere forekomsten under gunstigere veirforhold. Denne rapport er derfor kun en midlertid og ufuldstændig udtalelse. Der skrives forat henlede opmærksomheden paa denne forekomst, der gav indtryk af at fortjene grundigere undersøgelse.

Jeg skal kortelig fremhæve endel av det, jeg synes taler særlig til fordel for feltet, samt lidt om hvad der antages at burde gøres.

1) Feltets beliggenhed er ganske bekvem. Da 2 km fra havn og ca. 20 a 25 meter o. havet ved det mest lovende parti. Terenget til havn særdeles bekvemt for anlæg av jernbane, hestebane, taugbane eller hvaad der ønskes. Dette anlæg maatte dog gaa væsentlig gjennem dyrket mark.

2) Kobbermalm synes at være tilstede i drivværdig mængde i feltets midtre del. Her vil maaske findes saavidt ren cu.kis at man skulde kunne skille ud 6-8 % malm, saa man dermed dekkede udgifterne. Derhos er der betydelige mængder af fattigere impregnationer der ved opberedning med nutidens nye, rationelle metoder vilde skaffe materiale nok til en ganske stor opberedningsanstalt.

3) Feltets store mægtighed og udstrekning. Feltets længde er over 1 km. Mægtigheden, der efter gamle kilder angives til over 12 lægter = 24 meter er ikke, saavidt kunde sees, undersøgt nøie nok, men at der tildels vil kunne brydes indtil 5 a 6 meter ansees sandsynligt.

4) Ertsen er, visselig let at opberede idet der ikke saaes spor af mineraler eller bergarter, der skulde kunne virke forstyrrende paa opberednings-prosessens (gul kobberkis samt svovlkiskrystaller af indtil ca 4 a 5 mm. størrelse indleiet i lerskifer og kvarts.)

Man burde sikre sig grundeierens tilladelse til undersøgelse og drift paa indmarken. Derefter om det ansaaes nødvendigt forsøge afkjøpe de andre det tilliggende felt.

I tilfælde af at rationel drift blir at etablere.

Det antages at maatte anskaffes en større opberedningsanstalt, hvor der kunne opberedes: 1)Cu.kis 2)Cu og svovlkis og 3) svovlkis. En ca 2 km lang jernbane. En lastekai samt i øvrigt de ved et værk fornødne alm. bygninger.

Hvis ikke dette mit foreløbige indtryk af forekomsten blir synderlig forringet ved et eventuelt nyt besøg under gunstigere forhold vil jeg tilraade en nøiere undersøgelse med et udlæg af ca kr. 1000,-.

F.t. Mundheim, Hardanger den 24.november 1909

A. Egge (sign)

M a a l i n g e r

ved

Kobber & svovlkisforekomsten ved Roalstveit, Ølve.

Det var kun de sidste 3 timer af mit ophold i Ølve der var disponible for denne forekomst. Det blev derfor kun en befaringsaf den, samt saavidt maalt en smule for at konstatere om der erholdtes udslag. Der maalt et par profiler, der ikke noteredes, men gav lignende resultat som de noterede. De to noterede er maalt mellem D og E paa noget høitliggende, tørt og tildels jordfattigt parti. De to andre mellem C og D i dyrket, gjødslet inmark.

Jeg antager at maalingene her vil give en ganske god forestilling om feltets muligheter, og vil, sammen med konstatering af hvad udslagene her mener, være tilstrækkelige til feltets bedømmelse.

At maale feltet grundig vil antagelig tage ca 8 dager. Bituminøs skifer saaes ikke.

F.T.Mundheim den 26de nov. 1909

A. Egge (sigh.)

Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkiv

Rapport nr.: 1862

Rapport
over

En kobber & svovlkisforekomst ved garden Roalstvedt i Ølve.

Fra dampskibsanløbstedet Ølve ved garden Huse, gaar et dalføre i ca ? lig retning. Gjennem dalen, hvis bund kun ligger ca 5-10 meter over havet fører en god kjørevei, der fortsætter over fjeldet til garden Sundfjord i Fusa. Langs denne vei ligger gardene Storedale, Lilledale og Roalstveit, samtlige eiere er nevnt i flere beretninger om grubedrift i "Sundhordlehn".

Ved garden Roalstveit der ligger ca 2 km fra dampskibsstoppestedet og ca 26 meter over havet, er et større felt, førende såvel kobberkis som svovlkis i impregnationen.

Strøget er ca 60 grader øst til magnetisk nord og faldet steilt antagelig ca 60 grader mod ca sydøst.

Forekomsten har været kjendt i ældre tid og bearbejdet en smule. Af hvad der findes i ældre beskrivelser hidsættes: Efter Bergraad Blichfeldts "Fra Roaldstveit, Storedale og Lilledales grund en halv til trekvart mil fra Attramentdalen findes især tvende hovedgange. Strøg øst, fald næsten mod syd. Den sydligste af disse gange er i meget mægtig. De fleste steder 12 lagter og derover. Det udgaaende viser overalt gul kobbermalm og bergartblandet kis. Ved garden Roaldstvedt er man begyndt et tverslag No 10. Paa den anden side af dalen - Øst - er nedre gesænk paa 10 lagter. Driften indstillet 1763. Ved driften udvundet 111 ton ved gruben liggende erts.

Efter Prof. Amund Helland: "Nogle hundrede skridt op i aasen fra den gamle Postvei ved Roaldstvedt i Ølve findes paa vestre side af veien en gammel/og inddrevet i Skifer, - der fører svovlkis og lidt isprængt kobberkis. Orten er 12 meter lang og dævet lodret paa strøget, der her er SV 225 grader med fald mod SO 82 grader. Et lidet stykke

høiere op i aasen findes paa de samme kispærangte skikter drevet et nyt Skjærp ligeledes paa den sparsomt ispærangte kobberkis. De kispærende Skikter stryge mod NO og følger man den tvert over Postveien og et hundrede Skridt op paa den østre Side af veien, saa støder man paa et større og et mindre Gesänk, der i de sidste aar er drevne paa kobberkis. Svovlkis og kobberkis sidder her i skifere som smale aarer paralelt lagene, i regelen ikke over 1 centimeter mægtig. Skiferne ere stærkt glindsende og stryge mod SV 220 grader Fald mod SO 60 grader. Mægtigheden af det af kisaarer gjennemsatte parti af skiferen er omtrent 2 meter i det lille Gesänk. Det større gesänk er utilgjængeligt. Fortsætter man Veien længere mod NO omtrent 100 skridt, saa passerer man atter et nyere ubetydeligt Skjærp og kommer saa til den gamle Løksesgrube, der nu staar fuld av Vand, men som sandsynligvis er arbeidet paa en forekomst analog med den i de to Gesænker omtalte:----- Leiestederne i Ølve og paa Varaldsøen ere knyttede til en bestemt geologisk Horisont over Kalkstenene. Man træffer i Ølve og paa Varaldsøen Kisleier over kalkstenen paa begge Sider af Lerskiferformationens store bøjning (1870).

Ertsen er svovlkis og gul kobberkis samt ogsaa spor af magnetjern. Den forekommer som impregnation i en lerglimmerskifer hvori endel udskildninger af kvartsklumper og kalkspath. Impregnationszonen er tildels ganske mægtig. Saaledes ret ovenfor gaarden Roaldstvedt hvor den er omkring 20-22 meter. Forekomstens udstrækning i felt synes at være meget betydelig, og kan anslaaes til ca 13 a 15 meter. Ved mit første Besøg laa her sne, og var jeg da henvist til at bedømme ertsgehalten efter de ved skjærpene liggende udskudte prøver. Det uholdige af ~~disse~~ disse var imidlertid for endel borttransporteret tilmaterial, hvorfor jeg blev bibragt et fejl-

agtig indtryk. Efter nu at have besøgt stedet paanyt?

1. Kobberkis forekom væsentligst i et 2-10 cm mægtigt impregnationsparti. Dettets kobbergehalt anslaaes til ca 3 - høist 4%. Desuden saaes en lille smule impregnation af kobberkis her og der, tildels sammen med svovlkiskrystaller i og ved kvartsudskilninger. De pe- neste anvisninger saaes ved de paa kartskizzen med C og D mrk. steder. Særlig var der ved C 2 steder en impregnation af tildels større kobberkisstykker. Her vil jeg anslaa den samlede Cu.kisimpregnation til ca 12 a 15 med ca 5% Cu.gehalt.
2. Svovlkis af stykkis-kvalitet, men tildels i brugbar vaskmalm af indtil ca 30% svovlgehalt. Den forekom meget ugjevnt idet der var bredere partier hvor impregnationen var meget fattig og uden praktisk betydning. Kun en og anden 10-20 cm bred stribe kunde i sine rigeste partier naa op til ovennævnte (30%) gehalt.
3. Magnetjern saaes paa Berghalden ved den gamle Løkkegrube. Den forekom som ufuldkomne krystaller af indtil ca 3 millimeters størrelse i kalkspath-udskilninger sammen med svovl- og kobberkis impregnationer. Det mægtigste stykke, der saes, viste ca 30 millimeter mægtig impregnation.

Ertsen forekom i lerglimmerskifer. Det udgaaende viste sig alle steder hvor bergarten var synlig, som et rustbaand, der var fra 2 til ca 22 m. bredt. Naar undtages ved de gamle Gesænker i feltets østlige del, saaes intetsteds den samlede mægtighed at være overskaaret af de forøvrigt noksaa tallrige skjærpninger.

Den midtre del af denne forekomst ligger paa gaardene Roaldstveit og Lilledales grund og i indmark! Den østlige del i nævnte gaardes Udmark, medens den vestlige del ligger i gaardene Berge og Nerhus's udmark, Ølve. For indmarkens vedkommende er saavidt vides ingen muthing udtaget. I udmarken til øst har frk. Enoksen, Stavanger,

en muthing: "I.E. No. 7 af 19/10-04.

Ved Løkegruben i Roalstvedt og Lilledales udmark. Erts: Kobberkis. Endelig har Joh. Tollefsen og C.J. Christensen, Bergeh flg. to muthinger: Kobberanvisning no. 1 og no 2. Muthet 11/jan-1906. Paa Langedalsheierne i Berge og i Nerhus's udmark, Ølve. Dette er feltets vestlige del.

Af hr. Joh. Tollefsen og C.J. Christensen er der for et par aar siden foretagen endel skjærpninger: Saaledes de paa kartskizzen med C,D,F, G.H.I,J merkede steder. I ældre tid: Tverslag No 10 samt Løkegruben og A,B.E og K. F til J ligger alle paa Langedalsheierne i udmark. Tverslag no 10 i udmark under Langedalsheieren, nær Roalstveits indmark. C.D. & E indmark, lige ved Roaldstveit, A.B.K og gamle Løkegruben ligger i udmarken nordenfor en husmandsplads under Lilledale.

Paa Langedalsheierne forekommer kobberkisen i en 2-10 cm mægtig impregnations stribe, med ca 3% kobber. Svovlkåsen væsentlig i fattig impregnation. Ved F. er en Synk neddrevet ant. ca 2 a 4 meter. Her har antagelig det af hr. prof. A. Helland omtalte "nyt skjærp" ligget. Tverslag No 10 angives efter gamle, men, siges der, paalidelige sagn, at være drevet i den sidste halvdel af det sytthende aarhundrede - omkring 1760 aarene. Ertsføringen syntes ikke mere lovende her. Tverslaget har dog ikke overskaaret hele det ertsførende parti. Ved det paa kartskizzen nrk. L har stormen i vinter revet over en større birk. I det derved blottede fjeld saaes imp. af kobberkis. Denne synes at ligge lidt høiere - i geologisk henseende - end de andetsteds blottede kobberanvisninger. Ved E. et ældre skjærp. Ogsaa her saaes kobber & svovlkis nogenlunde analogt med de tidligere navnte. C & D omtalt ovenfor. Ved det paa kartskizzen anførte ? skal der ved grøftegravning være blottet en rigere kobberanvisning end nogen af de øvrige. Dette havde jeg ikke anledning til at iagttage ved selvsyn.

A & B er utvilsomt de af hr. Prof. A. Helland nevnte "et større og et mindre Gesænk". A er senere drevet en del saa den nu er at fegne som en tvers på gangen gaaende dagstrosse. Kobberkis saaes det her lidet til, og svovlkis-imp. var heller ikke synderlig fremtredende. Ved B. Har - efter sigende - Lysakers kem. fabric i 1667-1668 drevet endel efter svovlkis. Der skal ved samme leilighet være borttransportert og afskibet en hel del gammel kobbermalm, der henlaa her og maaske ved den ~~n~~- længer mod nordøst liggende gamle Løkkegrube?

Det synes som om dette parti ikke er en (absolut) direkte fortsættelse af det ved Roaldstvedt liggende felt. A & B synes at ligge noget sydligere end det øvrige, hvorimod gamle Løkkegruben og det kort i sydvest for denne liggende mindre skjærp, ligger i den samme retning som Roaldstvedt-feltet.

Umiddelbart indtil A & B og i nordvest for samme ligger en Gabbrobergart. Denne har jeg ikke seet nevnt af nogen, der tidligere har skrevet om dette felt.

Fra B. bøier - eller drager det udgaaende sig i mere nordlig retning, ligesom bøiende langs nevnte Gabbrobergart. Kort i nordnordøst fra A. er der i en lille bæk sat etpar skud, hvor der sees etpar striber kobberkisimpregnation samt desuden, som vanligt endel svovlkis-impregnation. Ca. 200 meter fra A. i retning ca. 15 grader øst til nord ligger paa en forhøining et mindre gesænk eller skjærp. Det ligger i den nordvestlige side af impregnationszonen, der her er temmelig bred, men til gjengjeld synes at være fattigere. Ved selve skjærpet er faldet steilt, og synes snarere at helde mod NV. Herifra videre i ca nordøstlig retning ca 100 meter ligger den gamle Løkkegrube, der kaldes af indbyggerne "Løkkegrua" der sees en synk af ca 3x3 meters dimensjoner i dagen. Der henligger endnu forholdsvis friske skaktstokke. Dette have været drevet eller efterhvert.....

lænset i den nyere tid. - saavel her som i drifterne ved A & B og Tverslag No. 10 saaes dog borhuller. Disse har været ganske korte og grove. Ca 2" diameter. Ved Gruben henlæ ca 130 kubikmeter berghald. Der saaes at være benyttet meget af berghalden til et nærliggende stengjerde. Iberegnet dette antages berghalden at udgjøre ca 200 kubikmeter. Et par steder saaes spor efter erts-hauge. Ved A ligger ca 250 meter berghald. Faldet ved Løkkegruben er ca 60 grader mod sydøst. Ved synkens paahug sees en ca 10 cm mægtig impregnation af kobberkis. Den anstaar ved det hængende af det uddrevne, og det ser næsten ud som om denne stribe ikke skule være medtaget under dagen. Dette kunde dog ikke bestemt konstateres, da synken stod fuld av Vand, men det stod i ethvert fald urørt ligeved dagen. Dersom denne stribe ikke er medtaget vil det være et ufeilbarligt bevis for at denne synk er drevet i den nyere tid. og paa svovlkis. Jeg er da tilbøielig til at antage, at saa er tilfældet, og at synk A er den ældste drift, der er omtalt af bergraad Blichfelt. Her findes en kobberkisimpregnation af omtrent samme mægtighed som ved gamle Løkkegruben: men her ligger kobberkisen ved det liggende. Fra A sees at have været anlagt en transport-vei. Her henlæ ca 4 ton kobbermalm a ca 4% cu. Jeg gik længere langs feltets udgaaende mod nordøst. Det ble ganske strax overdækket af en større myrstrækning. Hvor fjeldet atter hævede sig op fra denne saaes ikke spor af noget rustbaand, der kunde antyde forekomstens fortsættelse. Beliggenheden, bergartforholdene etc. vil fremgaa af vedlagte kartskizzer og profiler.

Til bedømmelse af forekomsten vil udkræves adskilligt nøiere studie- og mere/taljerede undersøgelser, end de, jeg har haft anledning til at foretage. Desuden vilde forekomstens dannelse eller tilblivelses maade være af betydelighed, herom vil vel vanskelig kunne siges noget absolut paalideligt. Der vil kunne opstilles endel teorier, og skal jeg nævne et par saadanne.

Hr. Prof. Helland mener: " Den omgivende skiktede lerskifer med kalkstene maa ansees som et produkt af havvandet. Efterat de under kalkstenen og over grundfjeldet liggende skifere mekanisk vare afsatte af havvandet begyndte udfældningen af kalkstenen. Da denne var færdig afsattes i lang tid materiale til skifrene. Derpaa optrætte i store masser animalske eller vegetabilske organismer, hvoraf vi nu, da de ikke vare skikkede til at opbevares som forsteninger, kun spore af svage levninger - alunskifere og de sorte kulholdige svovlkis. Disse organismer udfældte ved sin forraadnelse svovlkis og kobberkis af de paa den tid i havet i stor mængde forhaandne jern- og kobbersulfater."

Bergmester Ellefsen skal om disse forekomster have udtalt. Kommer man engang ned til det sted hvor forekomstene samlede kommer op fra dybet - forekomstene er disse ved Ølve samt de ved Atramentdalen- saa vilde man finde erts nok. Saavel Hellands som Ellefsens teorier har jeg antydnet paa et par skizzer saadan som jeg opfatter dem.

Antages Hr.prof. Hellands mening vil der være ganske stor sandsynlighed for at der vil kunne paatræffes rigere partier. Det vil man blandt annet kunne slutte af at forekomsten synes at kile sig ud i felt baade med SV og NO. De omhandlede organismer har altsaa ikke overalt været tilstede i ligestore mængder. At det tæt ved Roaldstvet forekommer noget mere kobberkis end de andre undersøgte steder, peger paa at feltets midtre parti er bedre end længer ud i feltet. Heraf ligger det ogsaa nær at slutte at der mod "dybet" ogsaa er bedre. Med andre ord: Feltets eller kisleiets midte antages at være det rigeste partiet

Efter hr. bergmester Ellefsens mening turde man maaske kunne forudsætte at den er ene betydelig. Mægtighed der hvor en forekomst gafler sig. Dette er ofte iagttaget hvor en forekomst gafler sig i felt. Det er dog i de tilfælde oftest saa at gaffelgrenene temmelig snart forsvinder.

At naa ned til det sted "hvor forekomsterne samlede kommer op fra dybet turde bli et saavel langvarigt som kostbart arbeide. Da forekomsten i dagener temmelig ensartet vil det vel ogsaa have lange udsigter med at konstatere om der paa dybet blir forandring til et bedre.

Om forekomsten kan siges at den et par steder viste en kobbergehalt der under almindelige kobberpriser gjør den drivværdig. Det kan dog ikke antages at ville blive nogen særlig lønnende drift, om ikke mere lovende partier antre[?] treffes. Forat kunne udnytte forekomsten maatte man have kontrakt med grundeieren. Denne er fortiden ikke villig til at indgaa paa nogen kontrakt. Han har hørt, at hr. prof. Brøgger, der har seet forekomsterne paa Lange-dalsheierne, skal have udtalt at forekomsten her nærmede sig det drivværdige, samt tilraadet eierne at sælge den for kr. 5000,00. Nu mener Grundeieren at da hans forekomst- den paa indmarken beliggende er værdt mange gange dette beløb. Han næ[?]er derfor øiensynligt frygt for, at han ved at indgaa paa nogen kontrakt skal komme i skade for at sælge forbilligt. Det siges ogsaa at hans broder lensmand & stortingsmand Gerhardsen, Finnaas, Moster-havn, eier halvparten i gaarden og modsætter sig saavel salg som anden forretning. Som sagerne nu staar er der altsaa liden udsigt til at komme nogen vei her, selv om forekomsten havde været særdeles lovende. Da imidlertid forekomsten maa betegnes som tvilsom hvad drivværdigheds-føring angaar, kan det have lidet at betyde at grundeieren er "umulig". En utnyttelse af forekomsten vilde foruden kjøb eller leie af samme tilligge nødvendiggjøre bygning

af en større opberedningsanstalt, transport indretninger, grund-
erhvervelser etc. Høftil de ordinære driftsudgifter. Naar der tage
hensyn til alt dette vil det ikke kunne tilraades at gjøre yder-
ligere forsøg paa at foretage noget med denne forekomst. Havde
grundeieren stillet sig imødekommende vilde jeg have foreslaaet
endel yderligere undersøgelser med Blotlægninger, skjærping,
prøveskeidning og analysering før man forgodt opgav denne fore-
komst, men nu synes det mig intet mere at gjøre:

RESUME.

Forekomsten ved Roaldstveit har en stor udstrækning i felt -
13-1600 m og en mægtighed av 2 til 22 meter. Ertsen er gul kobber-
kis og svovlkis - impregneret i lerskifer med mindre kvartsudkilin-
ger. Kobberkisen forekommer lige ved gaarden Roaldstveit i drivværd
mængde- efter hvad der sees i et par skjærp der. Forøvrigt synes
den overalt at være under det drivværdige. Svovlkisen saaes intet
sted af stykkisgehalt. Tildels paa sine steder lidt rigere im-
pregnationer med ca 30% svovlgehalt. Der synes intet steds svovl-
kis i saadan mængde at den alene gjorde feltet drivværdigt.
Endelig Feltets beste parti ligger paa indmark. Forat kunne drive
her udfordres grundeierens tilladelse men denne er f.t. ikke villig
til at afstaa forekomsten. Der antages derfor intet mere at kunne
foretages her foreløbig.

Mundheim den 24. januar 1910.

Egge (s)

Maalinger

ved

en kobber- & Svovlkisforekomst ved Roaldstveit i Ølve- Hardanger, Norge.

Denne gang foretog jeg maalinger først og fremst paa den sted ved agers hvor gaardbrugeren paastod at have seet ren kobberkis. Netop paa dette sted maalttes det afsatte profil 1:1. Dette viser et udslag der netop kan passe for en impregnation af kobberkis. Der er imidlertid liden regelmæssighed, idet der i prof. II intet sees. De ujævne profiler III og IV er taget paa vandsyg jord. Udslagene i disse mrk. N2 antages at skyldes kisimpregnation. Prof. V er taget en 20 meter nordøst for I. Her er maaske dybere jord, men her skulde dog været udslag ifald, der virkelig fandtes nogen erts under. Prof. VI og VII er taget ligeved en af de rigeste blotninger. Som det sees har disse profiler ikke nævneværdig større kurver end f.eks. profil I. Prof. VI er endog mindre men her var utvilsomt mægtigere jorddække.

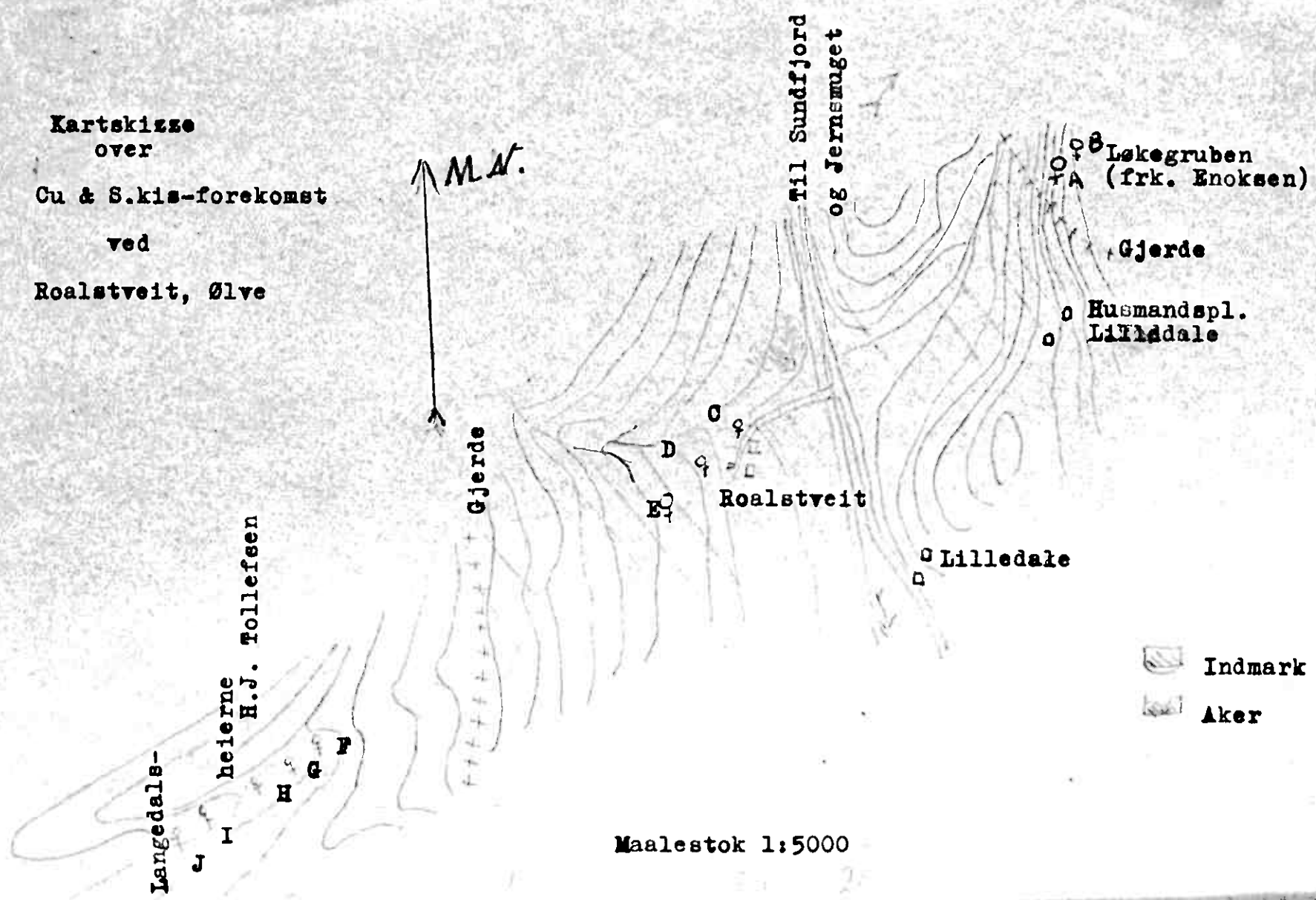
Maalingerne vil, som før sagt, give et ganske tydeligt begreb om denne forekomsts værdi, naar man først et par steder blötter og gjør sig bekjendt med hvilke ertser det er, og i hvilken mængde de forekommer under de forskjellige udslag, og forskjellige jorddæknings forhold. At maale op det hele felt vil endnu medtage 6 a 7 dage med rimeligt veir og længere dage end nu. Da imidlertid grunneieren er uvillig til at bortkontraktere forekomsten antages det ikke at have synderlig større interesse at maale mere. Særlig da det efter hvad der kunde sees i de udførte skjærp, maa kunne antages for en forekomst af utvilsom drivværdighed.

Mundheim den 25. januar 1910.

A.Egge (s)

487

Kartskisse
over
Cu & S.kis-forekomst
ved
Roalstveit, Ølve



BV. 6069

Norges Geologiske Undersøkelse

288

Rapport nr.: 1868

ROALSTVEIT (Svovlkis og kobberkis)

(ved gaarden Roalstveit i Ølve, Søndhordland.)

Fra dampskibsanløbstedet Ølve (ved gaarden Huse fører et daleføre i omtrent nordlig retning over til Sundfjord i Fuse. Dalen ligger kun 5 til 20 m.o.h. og der er god kjørevei. Ved denne vei ligger gaardene Storedale, Lilledale og Roalstveit. Ved Roalstveit, som ligger ca 2 km fra dampskibsanløbstedet og ca 25 m.o.h. forekomer et større felt af svovlkis og kobberkis, hvilket i det følgende skal beskrives:

Jeg har funnet følgende ældre efterretninger om dette felt: Blichfeld fortæller i sin bog om Ertsforekomster i Sundhordlen 17: "Paa Roaldstvedt, Storedales og Lilledales grund en halv til 3/4 mil fra Attramentdalen findes især tvende hovedgange. Strøg E-W. Fald næsten lodret mod S. Den sydligste af disse gange er i dagen meget mægtig. De fleste steder 12 lagter (=24 m) og derover. Det udgaaende viser overalt gul kobbermalm og bergartblandet kis. Ved gaarden Roaldstvedt er paabegyndt et tverslag no 10. Paa den anden side af dalen er neddrevet et gesænk på 10 lagter (=20 m) Driften indstillet 1763. Ved driften er udvundet 111 ton ved gruben liggende erts".

Helland skriver 1870: Gruber ved Lilledale i Ølve, Nogle hundrede skridt op i aasen fra den gamle postvei ved Roalstvedt i Ølve findes, der venstre side af veien En gammel ort inddrevet i skifrene, der fører svovlkis og lidt kobberkis. Orten er 12 m lang og drevet lodret paa strøget, der her er SV 225 grader med fald mod SE 52 grader. Denne gamle ort er aabenbart identisk med Bergraad Blichfeldts tverslag No 10 M. Et lidet stykke nøiere op i aasen findes paa de samme kispregnede skikter drevet Et nyt skjær paa ligeledes paa den sparsomt indsprængte kobberkis. De kispførende skikter stryge mod NE og følger man dem tvert over postveien og et hundrede skridt op paa den østre side af vei-

en, saa støder man paa Et større gesenk og et mindre gesenk, der i de sidste ere drevne paa kobberkis. (altsaa drevet 1860-70 M.) Svovlkis og kobberkis sidder her i skiferen som smale aarer paralelt lagene i regelen ikke over 1 cm. mægtighed. Skifrene er stærkt glindsene og stryge mod SW 220 grader, fald mod SE 60 grader. Mægtigheden af det af kisaarer gjennemsatte parti af skiferen er omtrent 2 m. i det lille gesänk. Det større gesänk er utilgjængeligt. Fortsætter man veien længre mod NE omtrent 100 skridt saa passerer man atter et nyere ubetydeligt skjærp og kommer saa til Den gamle Løkkesgrube, der nu staar fuld af vand, men som sandsynligvis har arbeidet paa en forekomst analog med den i de to gesenker omtalte.!

Jeg har fundet følgende bergpapirer gyldige 9/4-1908:
Kobberanv. I.E. No 7. Muthet 19/4 1904 af Ingeborg Enoksen, Stavanger.

Beliggende Løkegruben. I Roaldstvedts og Lille dales udmark, i Ølve. Erts: kobberkis. Sidste frist 2/1-1909.

Kobberanv. No 1 og no 2. Muthet 11/1 1905 af Joh. Tellefsen og C.J.Christensen. Beliggende paa langedalsheierne i Berge og Norhus udmark Ølve. Erts: Kobberkis. Sidste fristei 11/1 1908. Storedals Grube. Muthet 2/1 1901 af Lysaker kem. Fabrik. Kise. Paa "Storedals grund (ikke Storedale) sidste frist 23/1 1908. Flere Muthinger, som angaar feltet, har jeg ikke kunnet rinde. Og da feltet ifølge Egges kartskizze er over 1000 m. langt, skal der 4 udmaal til forat dække det hele. Hertil kommer, at ca 500 M af feltet ligger paa indmark, og at mutherens ret i indmarken er yderst tvilsom saalenge han ikke har ordnet sig med grundeieren. Hvis jeg ikke tager meget feil, har Tellefsen overdraget sine to muthinger til Frithjof Sundt, Bergen. Jeg vil antage, at der ikke

fra nogen side vil blive stillet urimelige betingelser for en konsolidering af det hele felt paa en haand. Grundeierne, med hvilke Egge forløbig har talt, har for sin del erklæret sig ikke uvillige.

Jeg skal dernest - saadan rent foreløbig - omhandle forekomsten selv væsentlig paa grundlag af Eggens oplysninger.

Forekomsten har strøg ca 50 grader øst for magnetisk nord og fald antagelig ca 80 grader mod SE. Ertsen er dels kobberkis dels svovlkis. Kobberkisen forekommer som impregnation, der paa sine steder er ret jevn og kan naa en mægtighed af indtil 2,5 m. Egge jugerer den gennemsnitlige kobbergehalt i de rigere partier til 0.8 a 1.0% kobber. Der forekommer ogsaa drøie stykker af ren kobberkis, særlig ved de med C og D paa kart. Ved en aker paa kartskizzen merket med ? skal efter vedkommende bondes udsagn den peneste anvisning være funden under optagning af en grøft. Da der nu er tilkastet med jordkunde intet sees.

Svovlkis forekommer dels sammen med kobberkisen, dels for sig alene, men sees intetsteds af stykkiskvalitet. Brugbar vaskmalm med indtil 30% S forekommer derimod. Bergarten er den i egnen vanlige lerskifer. Hvor fjeldet ligger blottet ser man forekomstens udgaaende som rustbaand, der er indtil 20 m mægtige. Der er foretaget endel skjærpninger, men intetsteds her sees rustbaandets hele bredde at være overskaaret.

Ved Eggens besøg paa stedet laa der sne, saa hans befarung kun var at betragte som rent foreløbig. Det omtalte tverslag i den vestre del af feltet saa han ikke. Derimod det gamle gesænk og en nærliggende nyere drift, hvilke nu kaldes Løkkegruben, og eies af frk. Enoksen, Stavanger. Foruden den gamle ca 20 m dybe synk er der nogle m. nordligere i 1850-aarene drevet lidt efter svovlkis - angivelig af Lysakers kem. fabrik. I 1905 blev der undersøgt lidt i

feltets vestlige del af Christensen, Bergen.

Dette er det sparsomme materiale, hvorpaa jeg vil forsøge at gjøre mig op en foreløbig mening om feltet. Hvad der særlig taler for dette er følgende:

Beliggenheden er særdeles god - 20-25 m.o.h. og ca 2 km fra havn. Umiddelbart ved vei. Terrainet ned til havn er særdeles bekvemt for anlæg af hvilkensomhelst transportvei eller bane, som dog maa gaa væsentlig gjennem indmark.

Kobbermalm synes at være tilstede i drivværdig mængde i feltets midtre del. Her skulde man ogsaa, maa det antages - kunde skeide ud en væsentligere del af kobberindholdet som exportmalm, hvorved man vilde få en større del af udlægget ved undersøgelsesarbejderne betalte. Derhos forekommer der betydelige mængder med fattigere impregnationer som visselig maa kunne opberedes paa den ene eller anden maate.

Her handles om en stor forekomst. Feltet er over 1000 m langt alene, efter hvad vi nu kjender, om end den i den ældste beretning nævnte mægtighed paa 24 m er en svær overdrivelse, saa synes dog det ikke usandsynligt, at der paa sine steder kan brydes i en bredde af E-S meter. For at give en klarere forestilling om størrelsen vil jeg rent gjætningsvis anføre nogle tal. Antager vi at der kan brydes i en gennemsnitlig bredde af 2 a 2.5 m over en længde af 1000 m skulde der passende kunde brydes noget saadant som 100000 tons pr aar og heraf maaske kunne fremstilles 20000/30000 tons mere eller mindre kobberrige svovlkise.

Da der kun findes erts (=svovlkis og kobberkis) i en bergart bestaaende af lerskifer med noget kvarts, maa det antages, at opberedningen ikke vil være forbunden med særlig vanskelighed.

Åbære er følgende: At feltet er spredt paa flere hænder. At der i tilfælde vil blive tale om betydelige godtgjørelser for skade paa indmark. At al malm maa opberedes, hvorved der maa kostbare anlæg til og det hele foretagende derfor vil kræve en betydelig kapital.

Alligevel skulde jeg dog tro, at dette felt fortjener vor fulde opmærksomhed. Det aabne spørgsmaal er, om forekomsten eller større dele af denne overhovedet er drivværdig. Det maa først undersøges og er resultatet af en saadan undersøgelse gunstigt, falder det øvrige saa omtrent af sig selv. Undersøgelsen maa bestaa i at forekomsten paa en række steder blotlægges ved jordrøskninger og at der paa de blotlagte steder læsskydes nogle ton gangmasse, som efter omhyggelig veining, skeidning etc. analyseres paa svovl og kobber. Det undersøgelsesarbejde skal jeg kunne udføre overmaade billig, idet mine maalinger direkte angiver mægtigheden og ertsføringen paa ethvert sted inden feltet, kan altsaa gaa lige ned paa de bedste partier, hvis udstrækning vi paa forhaand kjender og behøvet ikke koste noget paa de ubrugbare dele af feltet. Jeg har ladet Egge foretage nogle orienterende maalinger og det er efterat have seet resultatet af disse orienterende maalinger, at jeg kan udtale ovenstaaende. Jeg vedlægger ogsaa Egges rapport om maalingerne.

Efter at have veiet alle momenter tør jeg foreslaa en sum af indtil 2000 anvendt paa Roalstveit-feltets foreløpige undersøgelse - til feltets opmaaling, til blotleggelse, prøveskydning, skeidning, analysering og erstatning for skade paa grunden. Det er indlysende, at foretagendet paa dette tidspunkt er af rent spekulativ art og de 2000 kroner maa betragtes som et lod i et lotteri - allerdings et, som byder relativt gode chansen.

DYRÅSEN

SF 280/II

12153

229 606

Rapport

over

Dyraasen svovlkisgrube i Ølve, Sundhordland, Norge.

Dyraasen svovlkisgrube ligger i den saakaldte "Dyraasen" i Ølve. Sundhordland, ca 2 kilometer i nord for Huse, der er det nuværende dampskibsstoppested i Ølve. Høiden over havet er ca 70 meter.

Den ligger ca 350 meter i nordøst fra Jernsmaugets grube.

Gruben har været drevet i saavel ældre som nyere tid. Af gamle beretninger hidsættes:

Bergraad Blichfeld omtaler den som tilhørende et gammelt kobberværk der antages at have hedt Smaae og Harlinlands værk, kaldet saa i muthingsbrev av 1769. Værket antages ødelagt ved den sorte død.

I 1643 bevilgedes anlæggelse af kobberværk. 1654 smeltet 124 skippund kobber. Udgiften var 4799 rigsdaler. Der dreves tributwork af bønder, som fik 4 mark og 8 skilling pr tønne - ca kr 3.47 500 tønder af vægt 55 000 pund antages af bergraad Blickfeld, efter prøvesmelting at have givet 7 skippund kobber eller vel 4%. Under beskrivelsen af beliggenheden nevnes: Omtrent 500 lagter fra forekomsterne ved Roaldstveit- Løkegruben- findes den anden hovedertsgang. Nemlig Dyraasen. Den ligger paa gaarden Lilledales grund. I gamle tider er her foruden endel dagskjærp neddrevet tve de gruber hvoraf den ene efter bergnalden at dømme maa være anseelig stor. Malmen er god kobbermalm. I dagen fører denne gang overalt jernerts og kisimpregneret berg.

Hr. professor A. Helland har befaret gruben i juni 1870 og skriver herom følgende:

Fra magnetjernleiets nordøstre ende - ved Jernsmaugets grube - kan man følge rustfarvede baand mod NO og følger man disse et par minutters gang, saa træffer man paa Dyraasen svovlkisgrube.

DYRAASEN SVOVLKISGRUBE er bygget paa et næsten lodret staaende svovlkisleie, der er fortsættelse af magnetjernleiet fra Jernsmaugets grube. Gruben er drevet parallelt skiferens strøg og fald og de gamle og nye drifter have en ikke ringe udstrækning efter strøget. Tilsammen omkring 70 meter. Skiferens og leiets strøg er mod SSV 205 grader. Fald mod $\frac{1}{2}S\frac{1}{2}$ 80 grader. Svovlkisen danner et leie af 2 meters mægtighed i dagen. Gruben selv var utilgjengelig. Striber af magnetjern gjennemsætter skiferen i den hængende side af ertsleiet. Kisen er temmelig grovkornet og ledsages af kvarts: den forvitrer let, saa elven paa sin vei ned gennem dalen fører jernokker til havet. Stenene er hele veien belagt med et lag af jernokker saa elven ser ud som en rødbrun stribe. Svovlkisen krystalliseret i terninger optræder ved gruben. En ringe mængde kobberkis slænger med hist og her.

Dr. Reusch har ogsaa befarét gruben og skriver følgende:

Ikke langt fra Jernsmaugets grube og, saavidt jeg kunde se, i strøgetretningen af den ligger den egentlige "Dyraasen grube". Man faar her se et indtil omtrent 2 meter mægtigt magnetjernleie, rigelig opfyldt af tynde, indtil 1 cm brede lag af svovlkis. Gruben har været drevet paa sidsnævnte mineral, der har optradt i ikke liden mægtighed. Den har leveret 5840 bergtønder i aarene 1860-69 efter en af hr advokat H. Homan godhetsfuldt gjort meddelelse.

Liggende over ertsen iagttog jeg en lys, gulagtig talkskifer opfyldt med smaa kornig kvarts og svovlkis. Tildels er blandingen af de to sidstnævnte mineraler overveiende og gjennemtrækkes kun af sparsomme talkhinder. Den til ertsen grensende skifer viser ofte glidningsflader, etsteds ser man saaledes skiferen i det hængende gjennemtrukket af en mængde smaasletter, sribede i faldretningen.

Saa langt Dr. Reusch.

Det bemerkes at en bergtønde er ca 0.25 kubikmeter og veier ca 600.0 kilogram. Der skulde altsaa fra Dyraasen i 9 aar være uddrevet ca 3204.0 ton svovlkis. Deraf ca 2665.0 ton i 1866.67 og 68.

Efter Norges offisielle bergstatistik skal der nemlig i Dyraasen være drevet følgende:

I 1866	produceret	1150,0	ton	svovlkis	med	et	belæg	af	20	mand
I 1867	"	1195,0	"	"	"	"	"	"	25	"
I 1868	"	320,0	"	"	"	"	"	"	10	"

 I 3 år produceret 2685,0 ton svovlkis.

Da der i 1869 ikke sees noget om Dyraasen grube i bergstatistiken antages nærmest driften nedlagt i 1886. Man flyttede da driften til Atramentdalen ved Kvitebergvand. Efter denne driftsperiode vides der ikke at have været drevet mere i Dyraasen.

Gruben eies nu af Ingeborg Enoksen, Stavanger, der har følgende muthinger: Dyraasen grube muthet 20/10 1903 merket I.E. no 6. Dale og Roaldstveits udmark. Erts kise. Desuden anvisning I.E. no 8 muthet 11/2-1908 beliggende i Sætrådalen ca 1 kilometer NE for Jernsmaugets grube og anvisning. I.E. no muthet 11/2-1908 i Kupene ca 1.5 kilometer NE for jernsmaugets grube. Disse to sidste nævnes kun forat oplyse hvilke muthinger der er taget i omegnen. Paa Dyraasen grube er der kun en muthing.

Dyraasen grube antages saaledes at have været i drift i 3 perioder. Den dreves maaske eller først som jerngrube. Senere som kobbergrube, og endelig i nyere tid som svovlkisgrube. Der er saavidt vides ikke foretaget nogen kombination af dens egenskaper. Det synes dog rimeligt at dens muligheter kunde udnyttedes noget bedre end skeet.

Nu staar gruben vandfyldt, og det er vanskeligt at komme til de stusser der gjenstaar i dagen. Det er vanskeligt at gjøre sig nogen sikker formening om hvor dyb gruben er.

Af de tilgængelige partier vedlægges et par profilskizzer. Grubens strøg er i den nordøstre del omtrentlig som Jernsmaugets nemlig som Jernsmauget nemlig ca nordøst til sydvest. Faldet er ca 80 grader mod sydøst. I grubens sydvestre del bøier det udgaaende noget mere vestlig og dækkes her af en myr, hvorfor det ikke med sikkerhed kan paavises til absolut udkiling eller forgafling. Det er neppe sandsynligt at der er direkte sammenhæng mellem Jernsmaugets og Dyraasen grubers felter som tidligere antaget. Det tyder paa at Dyraasens felt strækker sig noget videre under førstnævnte myr. Ved den paa kartskissen 1:2000 afsatte skjærpesynk er der noget mere magnetjern end ellers i dette felt. Der sees ogsaa noget svovlkis. Der var dog formeget overdækket og forvitret til at noget ordentlig paalidelig profil herfra kunde tages. Det saa dog ud for at være mindre betydelig, da der saavidt kunde skjønnes, ikke var drivværdig mæktighed.

Retningen af bergarten ved skjærpesynken samt en og anden fremstikkende bergknaus mellem denne og Dyraasen grubes sydvestlige ende ved dagstrossen, lader ingen tvivl tilbage om at disse hører sammen.

I den ca 40 meter lange dagstrosse er der endel magnetjern samt lidt svovlkis. Denne sidste synes at tiltage en smule jo længer mod nordøst man kommer, medens magnetjernet mer og mer forsvinder. I skiferen i det hængende saaes nær og lige til den sydvestligste synk en impregnation af gul kobberkis. Den laa afleiret i fete sletter, og tildels som impregnation. Den maatte let kunne fraskilles ved vaskning.

Jeg undersøgte ca trekvart meter af skifermægtigheden, og fandt her og der noget kobberkis. Det var imidlertid ikke anledning til at faa konstateret om der videre ind gennem hængen var kobber.

Der saaes ingen steder noget tegn til at den har været undersøgt. Det jeg saa af kobberførende skifer holdt dog gennemsnitlig neppe over 0,8 a 1,0 % cu. Der saaes ingen steder noget tegn til at der har været undersøgt. Det jeg saa af kobberførende skifer holdt dog gennemsnitlig neppe over 0,8 a 1,0 % cu. Det kunde saaledes ikke være tale om nogen særskilt lønnende drift paa kobber, hvis der ikke er rikere og mægtigere partier. Det maa antages at den gamle drift paa kobber væsentlig har været baseret paa denne kobberskifer, og dertil noget kobberholdig svovlkis. Der er nemlig her i denne del af gruben af og til partier i svovlkisen der tildels er kobberrik.

Grubens mitre partier er aldeles utilgængelige. Et profil fra den nordøstre grubeaabning først viser en svovlkisgang af ca 60 cm mægtighed. Her saaes ikke spor af magnetjern. Kobberkis kunde heller ikke øines. Paa begge sider af svovlkisen var en kvartsitgang, af lignende dimension. I denne var impregnation af svovlkis. Da der paa berghaldene saaes lidet af lignende kvartsit maa det antages at denne paa dybet er gaaet over til rikere svovlkis. Svovlkisens mægtighed tør derfor antages at have opgaaet til 1,0 a 1,2 meter.

Det er vanskelig at fremsætte nogen sikker opgave over grubens størrelse eller de gamle gruberums dimensioner. I de partier der nu kan sees er mægtigheden af gruberummene fra 1,5 til ca 2,0 meter. De kan godt ~~have~~ have været adskillig større. Den gjevne mægtighed i dagen skulde dog tyde paa at den ogsaa har været noget lignende mod dybet.

af hvad der kan sees paa berghalder omkring anslaar jeg at der henligger ca 2400,0 kubikmeter løst fjeld. Det er dog en meget usikker antagelse da endel af halderne er overvokset med skog, endel bortført i tidens løb af en bæk der strømmer forbi.

Under de forskellige driftsperioder er der antagelig borttransportert ca 3000,0 ton i alt eller omkring ca 600 kubikmeter fast fjeld. Sammen med det gjenliggende, der berignes til ca 1500,0 kubikmeter fast fjeld skulle der være uddrevet ca 2100,0 kubikmeter. Efter dette er gruben antagelig omkring 16 a 20 meter dyb.

Grubens mulig drøvverdige felt antages at begynde ved den sydvestligete synk, og antages at strække sig ca 100,0 meter mod nordøst, eller maaske noget mere. Regnes gennemsnits mægtigheden her til ca 1,0 m er der et malmareal af ca 100,0 kvadratmeter. Jeg tør ikke regne høiere, men snarere lavere. Da den gjenstaaende svovlkismægtighed i det nordøstre parti er ca 60 cm, og ved den sydvestre synk ca 30 cm, og det yderligere tør antages at der har været mægtigheder paa ca 1,0 meter, blir gennemsnitsmægtigheden ca 80 cm. Dette blir for hele gruben ca 80 kvadratmeters malmareal.

Svovlkisen saa ud forat kunne holde omkring 42-46% s. Der var dog ogsaa fattigere malm, men det antages at en gennemsnitsgehalt af ca 40 til 42 % s vil kunne opnaaes. Afbygger man 10 meter pr aar vil man faa ca 4000,0 ton kis, der ved skeidning antages at tape ca 25%. Altsaa vil der kunne paaregnes ca 3000,0 ton svovlkis pr aar. Endel af denne vil sandsynligvis kunne udskeides med ca 3 a 4% kobber, ligesom ogsaa endel kobberkis fra skiferen i det midtre sydvestlige parti vil kunne paaregnes. Der maatte dog før endelig bestemmelse om grubens drift fattes, undersøges noget næiere. Denne undersøgelse maatte vesentlig bestaa i lensning og rensning af gruben samt prøveskydninger og skeidning med derpaa følgende analyse af malmen, samt iøvrigt foretage beregninger paa de under disse arbeider erfarede faktiske forhold. En saadan undersøgelse vil antagelig ikke koste saa svært meget. Forudsættende at grubens dimensioner er noenlunde rigtig anslaaet i ovenstaaende vil man gjøre meget med ca 1000,0 kroner.

Saa kommer da spørgsmaalet om paa hvilke betingelser gruben kan erhverves. Det maa selvfølgelig allerførst bringes paa det rene. En saa liten grube taaler ikke betale meget om den skal komme til at lønne sig. Helst bør der jo foretrækkes en tonafgift.

Med de foran gjorte overslag som grund skal jeg i det efterfølgende kortelig gennemgaa de muligheder her er for en lønnende drift.

Vistnok er gangen saa smal at strosningen vil bli dyrere, da der er saa lidet udslag. Paa den anden side er der saavel til hæng som ligg fete sletter der i høi grad vil lette arbeidet. Det antages derfor at man ved at bryde efter omstendighederne 1,6 a 2,0 meter bredt - alt efter malmens mægtighed og afstanden mellem sletterne, vil kunne drive ud 10 meter dybt pr aar af grubens felt for ca kr. 5,00 pr kubikmeter incl. ortdrift & synk. Fordringen incl. vandlensning gennemsnitlig ca kr 3,50 pr kubikmeter og skeidning ca kr. 3,00. Opsyn skatter forsikring og administrasjon vil bli forholdsvis større ved en saa ~~liten~~ liten drift. Den ansættes til ca kr. 2,00 pr kubikmeter. Man finder da at en kubikmeter udbrudt, opfordret og skeidet vil koste ca kr. 13,50. En kubikmeter beregnes at give ca 1,5[?] ton kis til en værdi af ca kr. 12,00. Endel beregnet som kobberholdig.

Det gjør kr. 18,00 pr kubikmeter. Der blir da kr. 4,50 igjen til dækning af transport af kisen, Royalty, lastning etc. Dette vil andrage omkring kr ?. Der blir saaledes kun kr. 0,50 pr m³ (ton?) tilbake - ca kr 2000,00 pr aar.

Som det vil sees vil det bli en temmelig mager forretning, om denne lille grube skulde drives for sig. En anden sag vilde det bli om man kunde forene driften her med drift i Jernsmaugets grube. Opsyn, administrasjon etc. vilde bli betydelig billigere. Der vilde

da kunne regnes med ca kr 1,50 pr kubikmeter i fortjeneste
kr. 6000,00 pr aar.

Udgifterne og anlægskapitalen burde ikke bli synderlig stor.

En foreløbig undersøgelse af gruben ca kr 1000,00.

Skeidehus, Motor aks & vinch etc.	"	3000,00
--	---	---------

Forberedende arbejder	"	2000,00
-----------------------	---	---------

		<u>6000,00</u>
Tilsammen	kr	6000,00

Driftsudgifter vilde bli ca kr 17 a 18000,00 pr aar.

Mest passende vilde det dog maaske vare at afbygge 15 meter pr aar.

Det antages at det er den største etage-høide man kan gaa med her.

Kan man drive 15 meter pr aar blir der ca 60% at tillægge paa oven-
staaende netto beløb & driftskapital.

Resumé.

Dyraasen grubes malmareal anslaaes til ca 80 kvadratmeter med en gennemsnitlig mægtighed av ca 80 cm. Ved brydning af disse maa der medtages fra 0,7 til 1,2 meter uholdigt. Der vil kunne uddrives ca 3 a 4500 ton kis pr aar ved en afbygning af henholdavis 10 og 15 meter i dybden.

Skal gruben drives alene vil der neppe kunne gøres regning paa mere end 2 a 5000,00 kroners fortjeneste pr aar. Dette antages knapt nok tilat nogen skulde interessere sig forat sætte gruben i drift.

Sammen med Jernsmaugets grube, om denne skulde vise sig at være drivværdig, vilde der kunne tjenes ca 6 a 9000,00 kroner pr aar. Der forutsettes dog først foretaget en undersøgelse til ca 1000,00 kroners kostende. Dernest - om undersøgelsene udfald er gunstigt - en 5000,00 kroner til forberedende arbejder og div. anlæg.

Den aarlige driftskapital ca 17-27000,00 kroner.

Ertsen er svovlkis, der antages at kunne udskeides til ca 40-42% s. Dertil endel kobberholdig a ca 4% cu.

Gruben er lites og neppe drivværdig, om en drift skulde etableres paa den alene.

Strandebarm den 23 mars 1911.

Maalinger
ved

Dyraasen og Jernsmaugets gruber i Ølve, Søndhordland, Norge.

Det var i november maaned jeg udførte maalingerne her. Der var endesne. Desuden var der saa koldt at jeg vanskeligt kunde notere alle observationer, der dog noteret alt der syntes af interesse. Paa en kartskizze, der vedlægges har jeg afsat saavel de noterede maalinger som ogsaa de noget større, der maalttes uden at noteres. Ellers har jeg ved maaling i feltet fulgt malmens udgaaende fra den sydvestligste ende af dagstrossen i Dyraasen til den paa kartet aflagte skjærpesynk.

Ved Jernsmauget tabte udslagene sig mod nordøst. Mod sydvest saaes tydelig malmens afsmalning og udkiling. Der var snaufjeld og tildels blotlagt. Der blev ikke maalt.

Videre mod nordøst fra Dyraasen er der meget jorddækket og skogvokset. Ogsaa her aftog udslagene. Der synes saaledes ikke at være noget af betydelig interesse. Saavel Jernsmauget som Dyraasen vilde vel være en noget tvivlsom afære, men jeg synes dog at der er en af de smaa, tiltalende forekomster, der forsaavidt vilde kunne gaa med en billig og forsigtig drift. Den kunde passet at havt om man vedsidenaf havde Stordø eller Varaldsø.

Forøvrigt er vel frøken Enoksen umulig at komme i forretning med?

Strandebarm den 23 mrs 1911.

Hr. direktør Chr. Münster

Kongsberg.

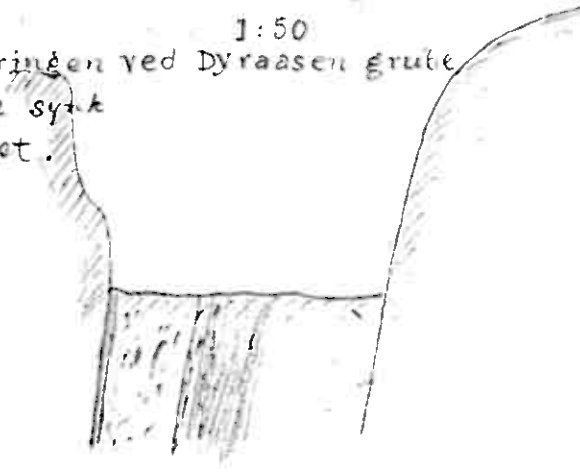
Før afreisen til Storhavn har jeg ved arbeide i gaar aftes og idag fuldført rapportene over Jernsmauget og Dyraasen gruber. Som hr. direktøren erindrer havde jeg skrevet over Jernsmauget før, men da hr. direktøren mente at det havde været heldigst at skrive hver for sig, har jeg nu gjort det. Tidligere havde jeg tenkt at skrive dem sammenhengende.







Der er nu drift i Jernsmauget. Der drives for engelsk regning. 17 a 18 mand skal være beskæftiget med bygning af kai. Der er paabegyndt moddrift af en stoll fra sydøst. Man har ikke lenset gruben men begyndt ^{at} drive den malm som jeg har afsat oppe i dagen mellem nordvestlige og den sydvestlige grube. Altsaa den gang som jeg har tenkt mig at høre ned til det nordvestre parti. Man har fyldt den sydøstlige grubes dagaabning med udskudt gods, har skeidet endel og skal begynde at kjøre ned for at skibe en prøvelast. Gangen skal nu være flere meter mægtig. Det er vel rimeligvis i den bøining, jeg har antaget at der hær er i lighed med den i gravdalgruben. Maskiner er eller skal afsendes fra England i disse dage.

Jeg synes at dette høres bra ud. Metoden er den vanlige, og at resultatet neppe blir godt anser jeg for givet. Det er landhandler Nils Huse (?), Ølve, som har meddelt mig disse oplysninger. Det er maaske ?

Profilskizze
 1:50

visende malmföringen ved Dyraasen grube
 på den sydvestlige sykk
 svovlkis-partiet.






-  Svovlkis
-  kvartsit m. svovlkis-impregnation
-  Magnetjern med kis
-  Lerskifer
-  Lerskifer med impregn. af gul kobberkis
-  Glideslette.

Maalestok 1:50
 100 50 0 50 100 150 200 cm

Kopi af profilskizze fra Dyraasen grube - efter prof. Helland.



-  Svovlkis
-  Magnetjern
-  Lerskifer

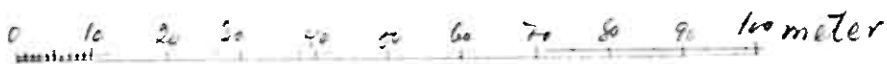
Maalestok 1:200
 0 50 100 150 200 meter

Profilskitze

fra Dyraasen grube 1:1000 - En historisk-geologisk fremstilling



Maalstok 1:1000



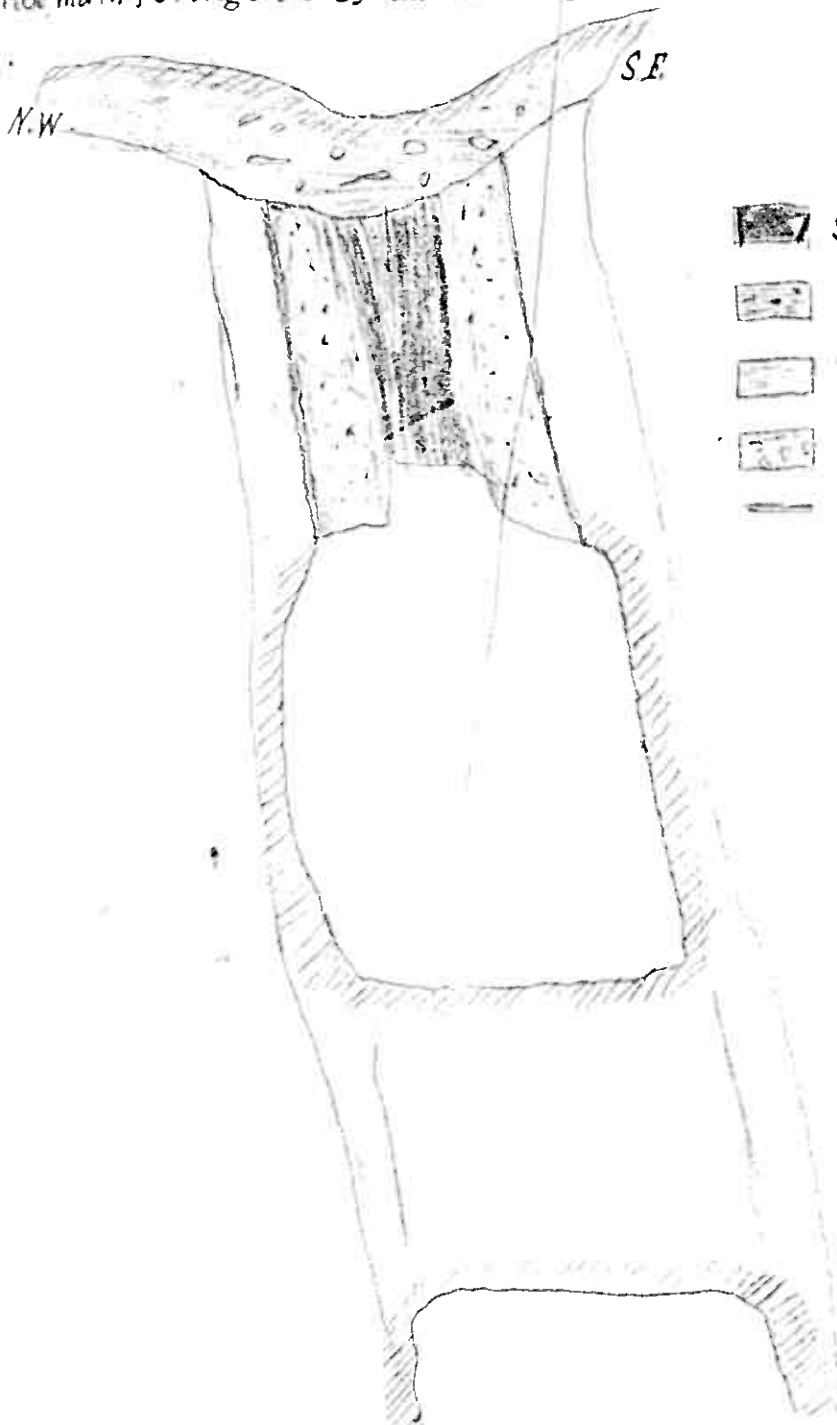
Gammel søgstrosse væsentlig drevet paa magnetjern og maaske lidt kobber
Gammel-aldre-grube. Drevet omkr. 1750 og i 1656 paa kobber
Nyere grube. Drevet i 1860 aarene paa svovlkis.






Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkivet
Rapport nr.: 401-02

Profilskizze

1:50

Uvisende malmförlingen i Dyraasens grube ved den nordöstligste dag-
ibning.



-  Svovlkis
-  Kvartst m. svovlkis-impr.
-  Lerskifer
-  Jord, sten og "jernhat"
-  Glideslette med kloritisk fyld.

Maalestok 1:50



Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkivet
Rapport nr.: 401-03

BV-6069

Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkiv

Rapport nr.: 956

J. Starbuck

Dyråsens Gruber.

Av bergverksstatistikken hitsettes :

Produksjonen var i	1865 :	51.000	centner	jernmalm
	1867 :	39.000	-	-
	1868	25.600	-	-
	1867 :	7.800	-	svovlkis

Jerngehalten var antatt å være 50 %

Senere kan ikke drift sees å ha været igang før i 1910, herom skriver bergmesteren :

I Jernsmugets gamle grube med tilgrænsende forekomster i Ølve, Kvinherred påbegynte Harper Bros & Co, London i december måned en undersøkelse. Nogen beretning er ikke indkommet, men belægget antages å ha været omkring 15 a 20 mand.

Det er hensigten at undetsøke om de forhåndenværende malmængder er så store at det er berettiget at anlægge et magnetisk separationsverk til malms anrikning.

Den optrædende malm består nemlig av magnetjern i blanding med svovlkis på en sådan måde, at disse ikke kan tilgodegjøres hver for sig på en økonomisk fordelagtig måde ved håndskeldning alene.

Fra 1911 er opgit :

Jernsmugets grube, Ølve sogn, Kvinherred, der fristes av enkefru Johanne Enoksen, Stavanger, blev i tidsrummet nov. 1910 til nov. 1911 undersøkt av firmaet Harper Brothers & Co., 13 St. Helens' Place, London E.C.

Av befaringsprotokollen hitsettes som resultat av denne undersøkelsesdrift, der omtrent den hele tid beskæftiget 55 mand, hvorav 20 i gruben og 35 i dagen foruten stiger, kontorist, grubeingeniør og engelsk bestyrer, at der i begge nr. 1 gruber tilsammen blev utbrutt

Ved drift av orter	13 løpende m eller	52 m ³
- - - tverslag	7 - - -	28 -
- - - synker	16 - - -	96 -
- - - opsynker	10 - - -	40 -
- - - strosser		11.455 -
	Tilsammen	11.671 m ³

Herav utskældedes omkring 2.000 ton eksportmalm
2.000 ton malmholdig berg

Tilsammen omkring 4.000 ton.

Eksportmalmen, der er sendt som prøve til Tyskland og England, holdt ca.

55	pot.	jern
2	-	svovl
17	-	kiselsyre
		spor av fosfor

Det malmholdige berg, der bestod av impregnationer av magnetit og

svovlkis i skiferbergarten, oppis anslagsvis gjennomsnittlig å h

40	pot. jern
5-6	- svovl
25	- kiseltsyre or
	resten bergart.

Bergarten hvori disse impregnationer forefindes, består av hårde skifre, vesentlig hornblende - samt også kloritskifer.

Det meste av det utførte arbeide foretoges i nr. 1 eller den gamle Jernsmaugets grube, der blev avsenket fra 40 til ikke fuldt 50 m under skeideplanen. Den østre parallelgang blev derimot avsenket fra det utgående i dagen 25 m, eller til 10 m under skeideplanen.

Malmen optræder i rikere eller fattigere linseformige partier på indtil 6 og 4 meters mektighet i de to parallelganger, mens lang i strøkretningen settes til mellem 60 og 70 m, samt det i grubens færdige malmkvantum til ialt 12.000 ton råmalm eller deromkring.

I nr. 3-gruben der ligger ca. 275 meter i N-Ø for nr. 1, er der 60 m tverslag til malmen, hvorefter er lenket efter samme ca. 70 m. Herunder vandtes kun helt ubetydelig med malm, der desuten den høje tid bestod av yderst fattige impregnationer av magnetkis og svovl.

Til fordring av ty og vand i Jernsmauget benyttedes en dampmaskin på antagelig 10-12 hk.

I sin bok: "Ertsforekomster i Søndhordland og paa Karmøen" skriver senere professor i grubedrift Amund Helland i 1871:

Jernsmaugets grube. Gruben ligger 1/4 times gang ovenfor gården Dale, på den østre side av den gamle postvei. Bergarten, som optræder er de almindelige grønne ~~skifte~~ klorittiske lerskifre i meget god lag. Strøk SV 225, fall 80 omkring 70°.

Ertsen, som er magnetjern, optræder som et utmerket leie, der står steilt såsom lagenes fallvinkel er stor. Ertsen ledsages av svovlkis, der sitter dels som lag avvekslende med magnetjernet, som striper eller snorer i skiferen eller jernertsen. Det nordvestligste av de optrædende to parallelle leier er det reneste, og på dette er der drevet en grube av ikke ubetydelige dimensjoner. Dette var for tiden ikke i drift og således utilgjengelig. Jernertsen synes å optræde i masse og at være temmelig fri for svovlkis på fleste steder av leiet. Det sydvestlige leie er meget uren, så det endog har været drevet på svovlkis. Av to parallelle leier, er adskilte ved et 10 m mektig skiferparti, er altså det ene drevet på magnetjern og det annet på svovlkis. Magnetjernet leiet kan forles omtrent 100 m efter strøket mot S-V, og man kan iaktta, hvordes det kiler sig utsom en smal rustfarvet stripe av svovlkis. Malmen ligger ikke like efter fallretningen, men den drager sig mot N-O i gruben. Fra magnetjernet nordøstre ende kan man forfølge rustfarvede bånd mot N-O, og forfølger man disse etpar minutters

på støter man på Dyråsen svovlkisgrube.

Efter hvad der er mig fortalt av hr. cand. H. Dahle er Jernsmaugets grube omtrent 22 m dyp. Mektigheten varierer i gruben mellem 13 m og 7 m. Da gruben blev forladt stod ertsen omtrent 7 m mektig. Ertsen er gjennemsatt av talrike fete sletter.

DYRÅSEN SVOVLKISGRUBE.

Denne grube er bygget på et nesten lodrett stående svovlkisleie, der er fortsettelsen av magnetjernleiet fra Jernsmaugets grube. Gruben er drevet parallelt skiferens fall og strøk, og de gamle og nye drifter har en ikke ringe utstrekning efter strøket, tilsammen omkr. 70 m. Skiferens og leiets strøk er mot SSV 205°, fall mot SSO 80°. Svovlkisen danner et leie av 2 m mektighet i dagen. Gruben selv var utilgjengelig. Stripper av magnetjern gjennomsetter skiferen i den hengende side av ertsleiet. Kisen er temmelig grovkornet og ledsaget av kvarts. Den forvitrer lett, så elven på sin vei ned gjennom dalen fører jernoker til havet. Stenene er hele veien belagt med jernoker så elven ser ut som en rødbrun stripe. Svovlkis krystalliseret i teininger optrer ved gruben. En ringe mengde kobberkis slenger her og der.

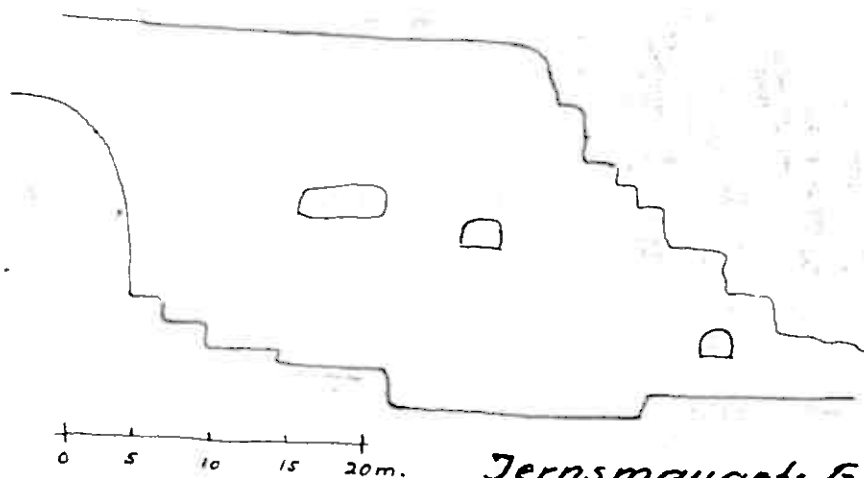
I sin bok "Bømmeløen og Karmøen med omgivelser" trykt i 1888, omhandler dr. Hans Reusch, senere direktør for Norges Geologiske Undersøkelse, Dyråsen gruber, hvortil han regner både Jernsmaugets gruber og de egentlige Dyråsen gruber. Angående gruberne skriver han:

I NNØ for Ølve kirke ligger de nu forlatte Dyråsens Gruber. Den sydvestligste av de to på kartet anmerkede er Jernsmaugets grube. Ved den står grønn, tynnskiferig, tildels klorittisk skifer faldende omtrent 70° i sydøstlig retning. På skiferighets-flater iagttas, at bergarten er småfoldet med foldningens akselinjer heldende under en liten vinkel i østlig retning. I dagen ser man at visse lag av skiferen, fornemlig to omtrent 6 m fra hinanden fjernede, inneholder mer eller mindre rikelig innsprent svovlkis. Parallelt med lagningen i disse svovlkisrike partier forekommer leier av magnetjern, ganske finkornet. Et av disse der såes i dagen, kunde opnå en mektighet på omtrent 1/2 m, idet var ikke sammenhengende men opdelt i flere flager. Magnetjernet hadde et laget utseende, idet det inneholdt skiferlameller og underordnede svovlkislag. Grubedriften, som fadt sted her i sekstiaårene har vist at der også kan forekomme meget mektigere ertsleier. Ved velvillig imøstekommenhet av hr. cand. teol. Frits Hansen har jeg fåt adgang til et nedestående i formindsket målestokk gjengitt kart av hovedgruben (projeksjonsplan parallelt med grubens strøk) og en kartet ledsagende beskrivelse. Begge skyldes den nuværende overlærer H. C. Dahle.

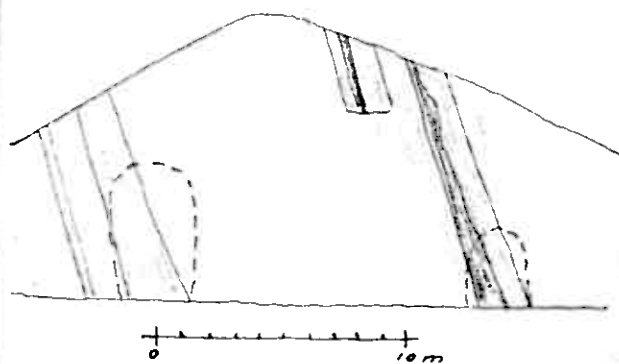
Jernleiet opnådde sin største tykkelse, 10-12 m, i midten og kilte i strøkretningen. På bunnen er den største mektighet 6 m. Innved grenseflaterne blev leiet overalt opplannet med svovlkis og ertsen

av den grunn meget uren. I de avbyggede partier er jernertsen foruten med skifer kun opplannet med ubetydelig kvarts. Et i teoretisk henseende bemerkelsesverdig forhold er at ertsleiet, som man av kartet ser, drager sig i felt. Dette sker til samme kant som strekningsretningen holder. Av ertsstykker, der ligger på halden, iagttas at ertsen tildels har en ufuldkommen, stenglig struktur (sannsynligvis i retning av småfoldningens akselinjer). Undertiden viser den sig polarmagnetisk. Polerne befant sig, hvor jeg undersøkte dem, i enderne av de stengelformede ertsstykker.

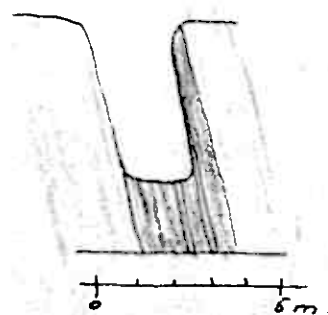
Ikke langt fra denne grube og, såvidt jeg kunde se i strøkretningen av den, ligger den egentlige Dyråsen grube. Man får her se et inntil omtrent 2 m mektig magnetjærnleie, rikelig opfylt av tynne inntil 1 cm brede lag av svovlkis. Gruben har været drevet på sistnevnte mineral, der har optrått i ikke ringe ~~mængde~~ mektighet. Den har leveret 5.340 bergtønder i årene 1860 - 69 efter en av adv. H. Homan godhetsfullt gjort meddelelse. Liggende over ertsen iagttok jeg en lys gulagtig talkskifer opfylt med småkornig kvarts og svovlkis. Tildels er blandingen av de to sistnevnte mineraler overveiede og gjennemtregkes kun av sparsomme talkhinder. Den til ertsen grensede skiferen viser ofte glidningsflater. Etsteds ser man således skiferen i det hengende gjennomtrukket av en mangde småsletter, striped i fallretningen.



Jernsmaugets Grube (Reusch)



Jernsmaugets Grube



Dyråsen Grube

Efter:
Helland

INGENIØR STADHEIM

Lygrespollen

N.



Dyråsen

Jernsmåuget

muld. ved. posten

Kvitebergsva

Husa

Husavågen.

Harangerfj.

Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkivet
Rapport nr. 956-01

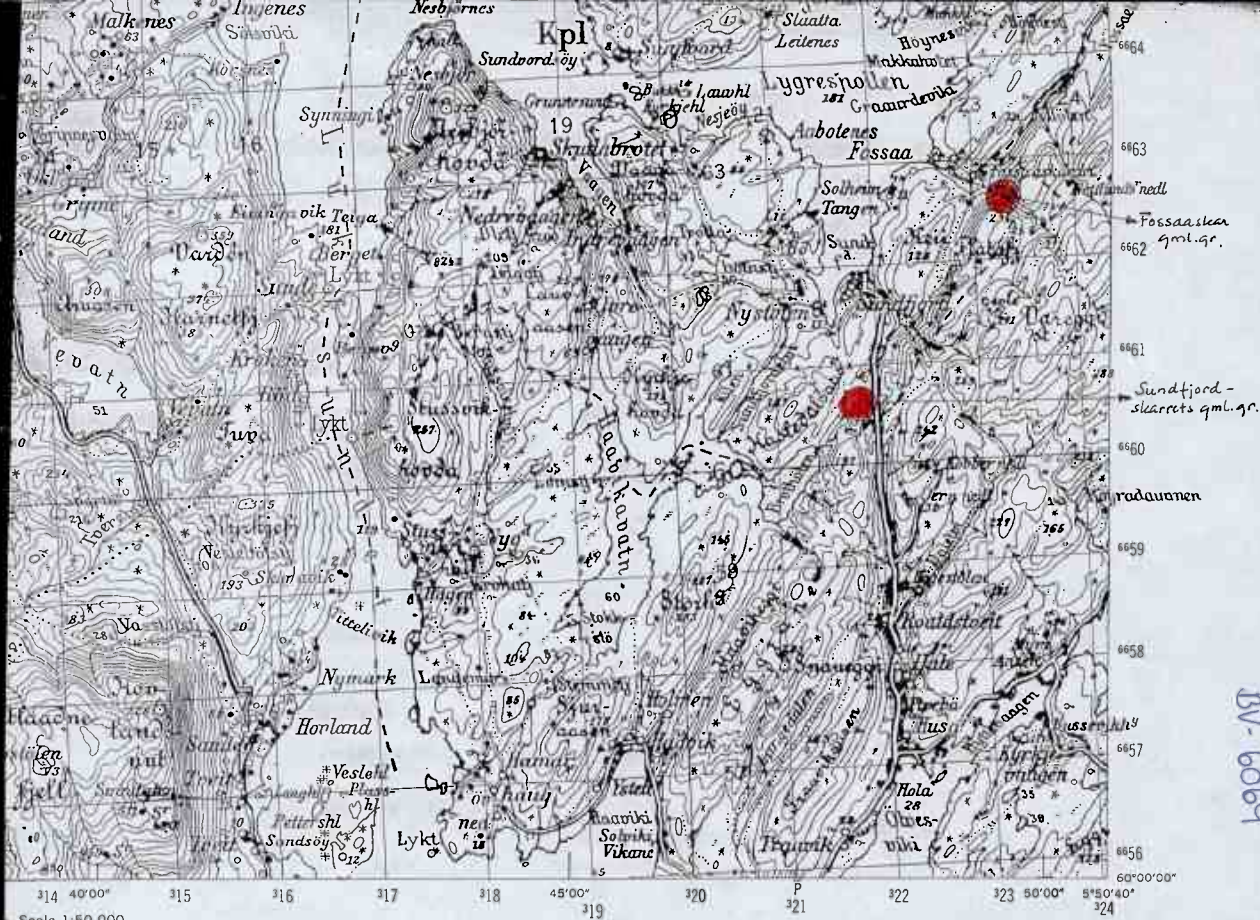
a) SUNDØS. SKIØRRET GR

b) FOSSÅSKARRET

b) SF 281/II

a) 12153 218 606

b) 12153 233 626



14 40'00" 15 16 17 18 45'00" 19 20 P 21 22 23 50'00" 5'50'00" 24

Scale 1:50,000

1 2 3 Miles



TRYKT I OFFSET. EMIL MOESTUE A/S. OSLO. 6-55

Kartblad 1215-III

INDEX TO ADJOINING SHEETS

GLOSSARY-FORKORTELSER

BV-6069

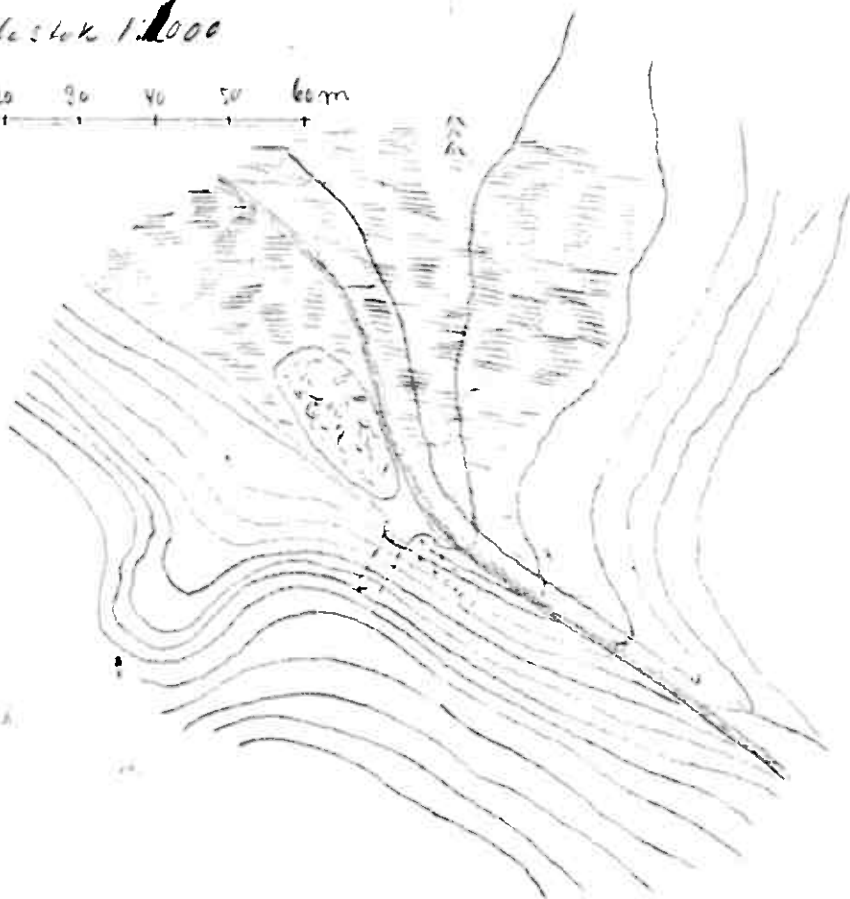
Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkivet
Rapport nr.: 403

Kartskizze
1:1000

over Sundfjordskaret's grube, beliggende mellem Sundfjord i Fusa og Ølve i Søndhordland, tæt ved veien

Maalstok 1:1000

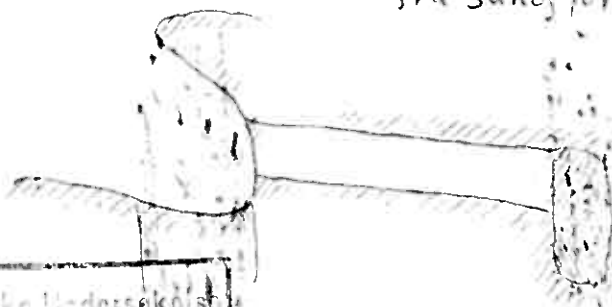
0 5 10 20 30 40 50 600 m



Kvarke-Skifer
Skifer, Kvart og svovelkviksinnpræget

Planskizze
1:25

fra Sundfjordskaret's grube



Maalstok 1:25

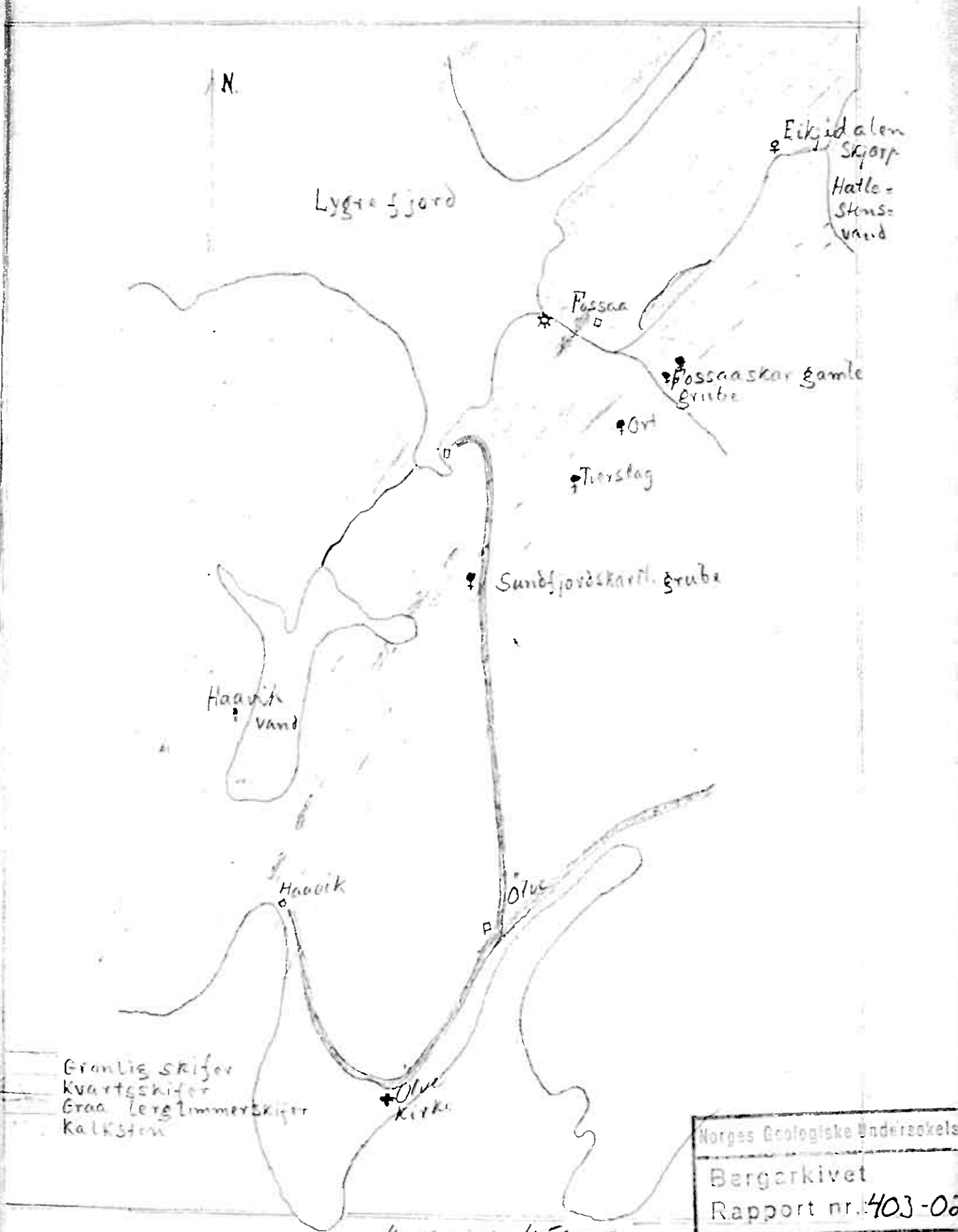
0 10 20 meter

Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkivet

Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkivet
Rapport nr.: 403-01

A. Egge

Øversigtskart 1:50,000 visende bergart ved, samt beliggenheden af Fossaa-skår gamle grube & skjorp og Sundfjordskaret's grube med endel andre skjorp



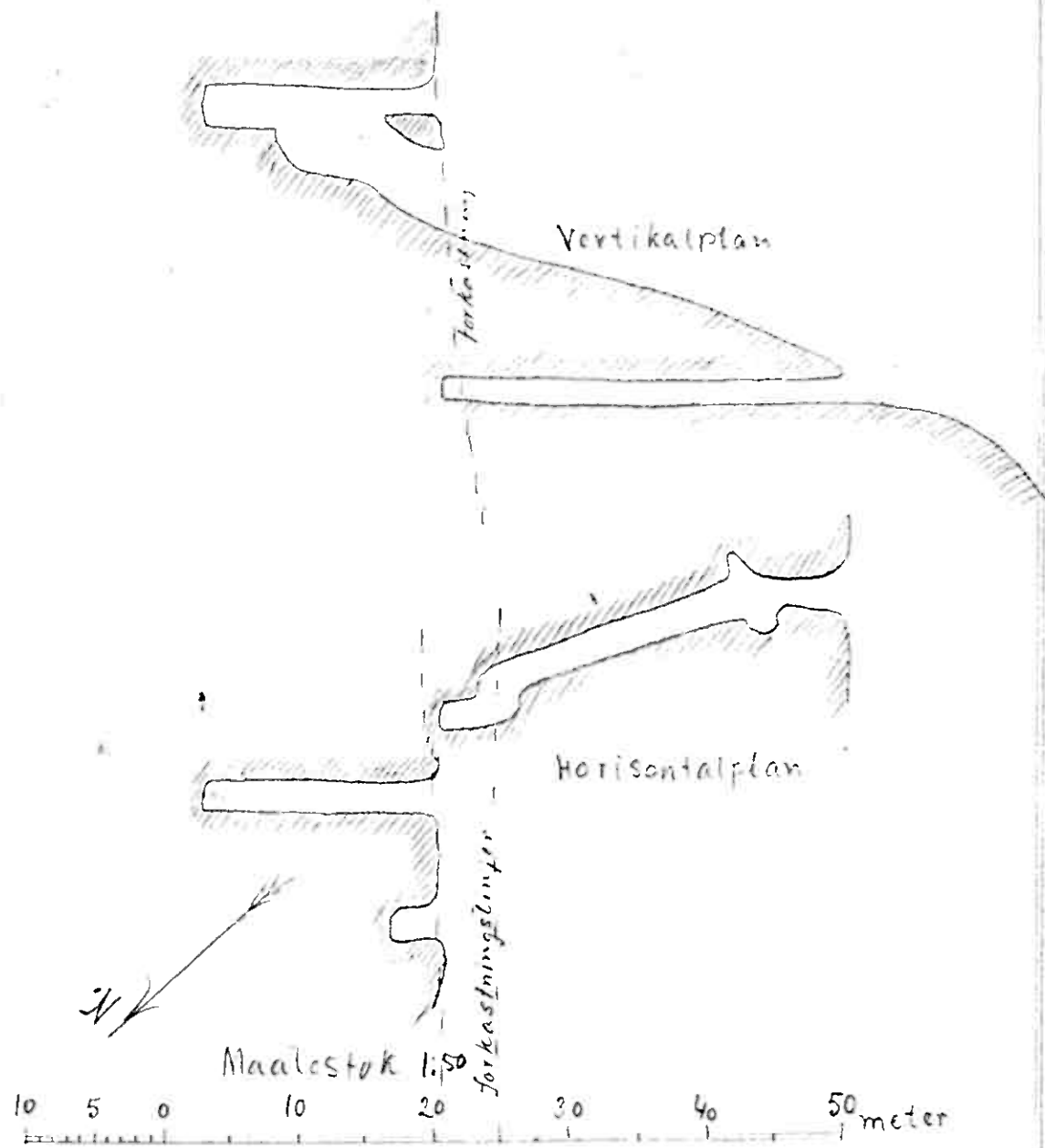
t. Egge

BV-6069

Norges Geologiske Undersøkelser
Bergarkivet
Rapport nr.: 404

Skizze
1:50

visende et Vertikalplan og et horisontalplan fra Fossaaskar gamle
grube, Puse, Midthordland, Norge.



Norges Geologiske Undersøkelser
Bergarkivet
Rapport nr.: 404-01

Norges Geologiske Undersøkelser
Bergarkivet.

J. Egge

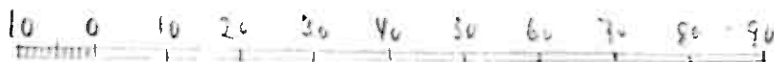
Kartskizze

1:1000

over Fossaaskar gamle grube i Fusa, Midthordland, Norge.



Maalstokk 1:1000



Norges Geologiske Undersekelse

Bergarkivet

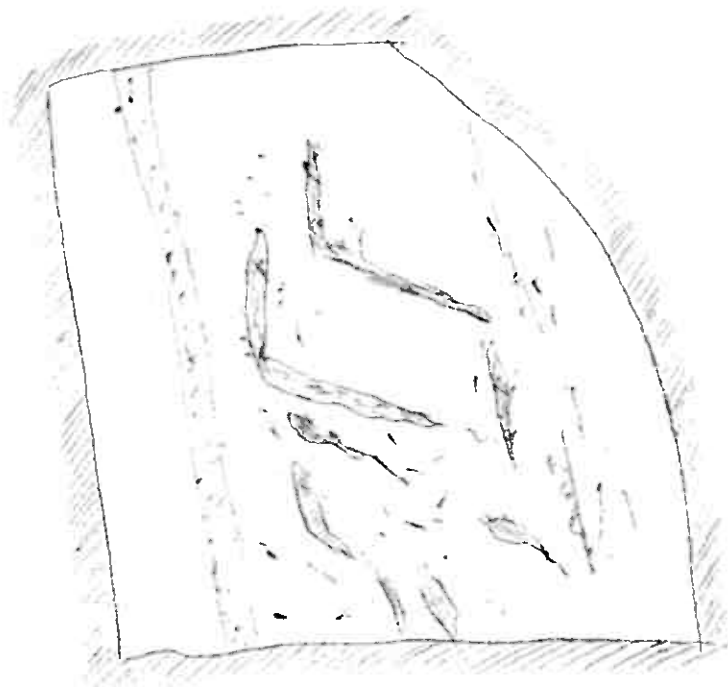
Rapport nr.: 404-02

A. Egge

Profilskeizze

1:25

fra en ny feltort ca. 600 meter sydvest for Fossaaskar gamle
grube



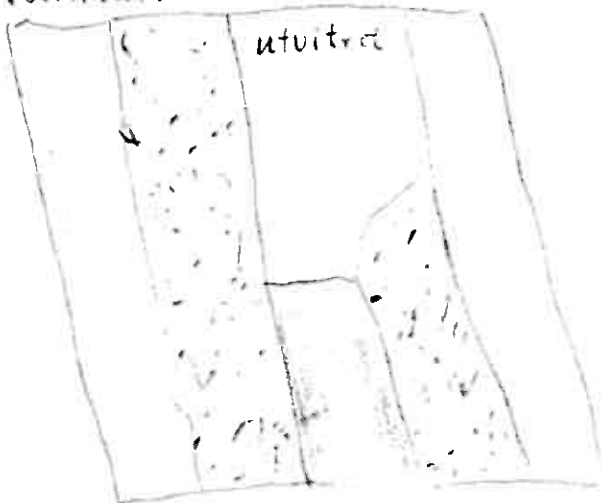
Profilskeizze

1:25

fra Eikjedalen skjarp, vest for Hatlestrandvand



Kvartærkifer
Kvartær m. Gul Kobberkis
Svovlki imprignation
Forvitring-, Jernkat?



Maalstokk 1:25



Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkivet

Rapport nr.: 404-03

A. Egge

R A P P O R T

over

Sundfjordskarrets gamle grube samt endel skjærp beliggende i Strandvik aneks til Fuse, Midthordland, Søndre Bergenhus amt, Norge.

Fra gården Håvik i Ølve strekker sig i nordøstlig retning til Høttesteinssvann et ca 25 a 40 meter mektigt bergartlag der fremfor den her ellers fremherskende bergart er særlig kvartsrik og vel nærmest kan betegnes som kvartsskifer. I denne finnes mere og mindre talkrike partier. Her er det flere steder adskillig impregnasjon av lidt svovlkis, der tildels er ledsaget av en smule gul kobberkis.

Sundfjordskarrets grube.

Denne er beliggende tett ved veien der fører fra Ølve i Kvinherred til Sundfjord i Strandvik aneks til Fuse. Kommer man fra Ølve vil man finde gruben på veiens høire-side idet man har passert høideryggen og er kommet ned på flatens terreng. Av bergmesterberetning for 1884 sees der at ha været drift på den tid. Der nevnes : Skjærpet drives på impregnasjoner av svovlkis med lidt kobberkis i berglag af mere eller mindre kvartsig glimmerskifer vexlende med meget mild talkholdig lerglimmerskifer. Disse lag stryge fra N.E. til S.W. med fald 75 grader mot SE. Svovlkisen optræder ujevnt, snart sparsommere, snart tettere. Kobberkisen sees som meget små årer mellem svovlkisen, men for fattigt til, at lønnende drift synes mulig. Mand var beskæftiget i et tværsnit fra N til S.

Der er ikke meget at sige om denne grube. Terrenget mot nordøst er dekket av en myr. Mot sydvest fjeld der er skogvokset. Skjærpninger i dagen uten om det ene sted hvor gruben er anlagt, såes ikke, gruben stod vandfyldt men såes der at være udført en større feltort på et ca. 3,5 til 4,0 meter mektigt parti. Desuten var der drevet et tvær-

slag mot syd fra dette. Her er ca 10 meters avstand fra førstnevnte impregnationszone atter en ca 2 a 3 meter mektig sådan.

Den utvundne svovlkis såes at forvitre temmelig lett. Berghallen var nu ca. 26 år efter driften så forvitret at det hele var som en grushaug. Den er nu også mestendels kjørt ud som veigrus. De bedste kisstykker jeg fandt ved gruben havde en gjennemsnitlig egenvekt af 3,499 eller ca 3,5. Man tør derfor anslå kidgehalten til ca 27 % s. for de egenvektbestemte prøvers vedkommende. Imidlertid er visselig feltets gjennemsnittsgehalt betydelig lavere. Måske kunde der dog for en større del kunne regnes med ca. 20% s. Det vil sige at en kubikmeter gangmasse - fraregnet ca. 25% tab under opberedning - vil give ca 0,5 ton svovlkis til en verdi av ca kr.6,00. Skulde derfor ikke rikere partier kunne findes vil selvfølgelig ikke feltet være drivverdigt.

Følger man nu denne grubes strøg i nordøst vil man ca 1,0 km afstand støte på en lengere strekning, der vesentlig utgjøres av snauffjeld. Her finder man de samme impregnationer, der varierer i mæktighet og gehalt. Mæktigheden er forskjellig fra 2 til 4 meter. Gehalten nogensteds neppe over ca 20 % s. Den lille smule kobberkis der her og der såes, vesentlig ved kvartsutskilninger var uten al praktisk betydning. Der er her nordøst over "Fladfjeldet" som det kaldes for et par år siden utført et betydeligt skjærpningsarbeide. Der er således på en (?),0 km. lang strekning utført lidt skjærpning på ca 40 steder. På disse er dels satt kun et enkelt skud og dels noget mere. Der er derved opnået friskt brud på mange steder hvor impregnationen synes rigest. Alle disse skjærp ligger på den nordøstre halvdel af feltet mellem Sundfjordskarrets grube og den på kartskissen 1:60

000 avlagte ort. Mest arbeide er der utført ved det på kartskissen anførte overslag. Dette tverslag er ca. 50 meter langt og overskjærer de kissprengte skikter, og sees der en smule svovlkisimpregnasjon, og en ubetydelighet av gul kobberkis. Dog synes det heller fattigere her end i dagen.

I førnevnte ort er der den rikeste utskilning av kvarts med gul kobberkis som saaes i hele feltet. Det antages at en kubikmeter gangmasse vilde give ca 6,3 ton ca 5 % kobbermalm. Impregnasjonen av svovlkis er heller ikke av synderlig praktisk betydning.

Beliggenheten er heller ikke synderlig gunstig, idet der er et adskillig kupert terreng omkring. Avstanden til sjøen ca 1,5 km og høiden over samme ca 200 meter.

Ca 600 meter lenger i nordøst ligger Forsaaskar gamle grube. Den har vært drevet i såvel gammel som nyere tid.

Bergjunker Linstow befor gruberne her i 1769 og 1771 og siger at der ved gården Sundfjord fandtes rester av en gammel smeltehytte, og såes udi søen en anseelig mengde med smelteslag. Fra denne gamle hytteplads reiste Linstow til "Herborgskarret" hvor der viste seg en ertsgang som er blottet ovenpå fjellet med tvende skjerp, og udi omtrent 40 lagters dybere fald er begynt med en feltort på gangens strygende mot øst. Her har forekommet meget rik kobberkis.

Hr. professor A. Helland har befaret gruben i 1870 og siger :

"Ved Fossaaen ved Bygrefjorden forekommer et stykke ovenfor gården ligeledes i partier av ertsførende skifer. Ertsen der er svovlkis med kobberkis, er sparsom: Nogle orter er drevne på forekomsten. Fald 50 50 grader."

Fossaaskar gamle grube^{x)} ligger ca 900 meter østenfor Fossåene ca 900 meter østenfor Fossåens utløp i Lygrefjorden og ca 100 meter over havet i et ganske trangt fjellskar, kaldet "Herborgskaret". Strøget er ca SW. til NE. faldet 50 - 65 grader mot sydøst. Der er utført to feltorter på henholdsvis ca 29 og 16 meters længde. Desuten er der i den øvre ort strosset endel. Ialt an-

x) Av Bergmesterbefaring for 1884 sees, at det det år er drevet ca 15 m ort, utvundet 4 ton kobbermalm.

tas der utbrudt ca. 460,0 kubikmeter. Bergarten er skifer med kvartsutskilninger. Heri impregnation av svovlkis og gul kobberkis. Endel slettesystemer gjennomsetter bergarten og i og langs disse såes tildels noget kobberkis.

Der var for tiden ikke friskt brud noget sted, og det var tildels noget vanskelig at bedømme hvormeget malm der anstod ved stuss. Det antas dog med temmelig sikkerhet at der ikke er så meget kobberkis at en lønnende drift vil kunne etableres. Efter berghalderne at dømme er svovlkisimpregnasjonen heller ikke av praktisk betydning. Der henlå nu ved gruben ca. 2 ton skeidet malm, hvorav ca 1,0 ton a ca 10% cu. og 1,0 ton a ca 5 % cu.

Følgende dalstrøket eller fjeldskaret synes der å gå en større slette der altså går tvers på bergartens strøg og vistnok forkaster den malmførende zone en smule. Nettopp denne spalte skyldes måske tilstedeværelsen av noget mere kobberkis, nær forkastningsletten end ellers vanlig. Jeg anser det derfor sandsynlig at der er mindre kis i drifternes nuværende stusser end der var mærmere mundtloket. Imidlertid var dette umuligt at konstatere uten adskilligt rydningsarbeide, hvortil nu ikke var anledning.

Der er dog så liten sandsynlighet forat denne grube er drivverdig, at jeg antager der ikke bør påkostes nogen næiere undersøkelse fortiden. Oppe på fjellet kort nordøst for denne grube ligger de av bergjunker Lindstow omtalte "tvende skjærp". Her såes et par striper

Mæktigheten var meget ujevn og iakttoges indtil 10 - ti - cm. mæktige Denne største mæktighet var dog væsentlig i mindre klumper eller fortykkelser i stripen. 2 - 5 cm. var ellers det vanlige, og det kun et kort stykke, ca. 20 cm. i felt. Her var også en del svovlkisimpregnasjon men ikke så meget at den var av praktisk betydning.

5. Vedkommende Sundfjordskaret og Fosaaskar grube m.fl.

Ved Bikedalen, der ligger ved en stor bøining af Fossåsen, og ret vest for Hatlesteinsvann er i grå lerglimmerskifer en smule impregnasjon av svovlkis. Den gir inntrykk av en lokal karakter. Det er endel forvitring der i en bredde av ca. 30 cm antyder at her har vært en noget rikere impregnasjon end ellers i det omgivende, men den såes ikke at fortsette oppover i fjeldet. Nedover var overdekket. På hver side av denne forvitring var der ca 30 cm fattigere impregnasjon av svovlkis. Se pg.11.

Heller ikke denne forekomst kan anbefales.

Resumé.

Ingen av disse forekomster kan for tiden anbefales til nærmere undersøkelse. Som det vil sees har man i 1884 fått 4 tonn kobbermalm på ca 15 løpende meter ort eller ca 27 kvadratmeter av gangen. Dette er ca en kvart ton meter. Den gjennomsnittlige gehalt vel neppe over 7,5 % cu. Ved en kobberpris av 60 L, blir dette ca kr.15,00 pr.meter gang eller 8 a 9 kroner pr.kubikmeter. Altså minst dobbelt forlitet.

Man bør derfor med de nuværende kobberpriser ikke befatte sig med nogen af disse forekomster.

Strandebarn den 15de mai 1911.

M A A L I N G E R

ved

Sundfjordskarrets grube og Fossaaskar gamle grube m.fl.
i Strandik, Fuse.

Ved Sundfjordskarrets grube var der myr i feltets fortsettelse mot nordøst. Mot sydvest var der svært tørrlenet og lyngvokset. Det toges nogle profiler der hvor terrenget var gunstigst. Disse viste meget ubetydeligeutslag der tyder på at impregnasjonen ikke er synderlig stor og neppe har noget langt felt.

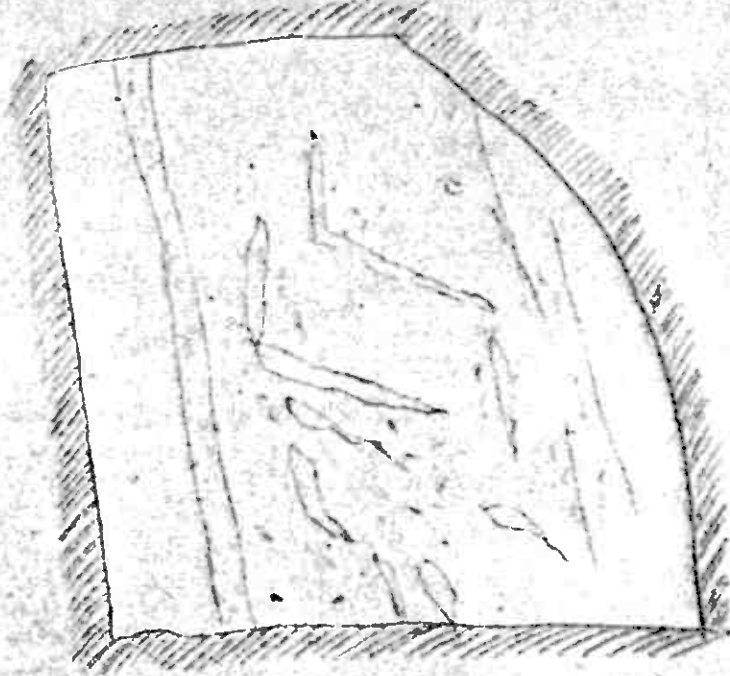
Ved Fossåsskar var dalen så skarp og heit overfylt i bunden av elvegrus og berghald at det ikke kunde ventes noget utslag. De variationer der findes på profilet skyldes vel gjerne ~~kisimpregnasjonene~~ kisimpregnerede stykker.

Ellers var der så meget snaufjell overalt, likesom der mange steder var skuddt så ~~meget~~ man fik et ganske godt indtryk af feltet uten måling

Strandebarm den 15 de mai 1911

Profilsnit
1:25

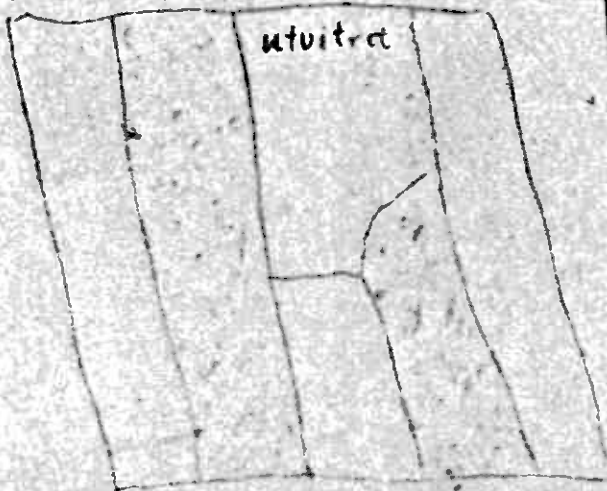
fra en ny feltrett ca. 600 meter sydvest for Fossvaskens gamle



Profilsnit
1:25

fra Eikjedalen skjarp, vest for Hattestrandvann

arkokifer
ort m. Gul Kobberkis
ovkl. impregnation
vitring - Jernhat



Norges Geologiske Undersøkelser
Bergarkivet
Rapport nr.: 160502

Maalestokk 1:25

0 25 10 15 20 m.

Skizze

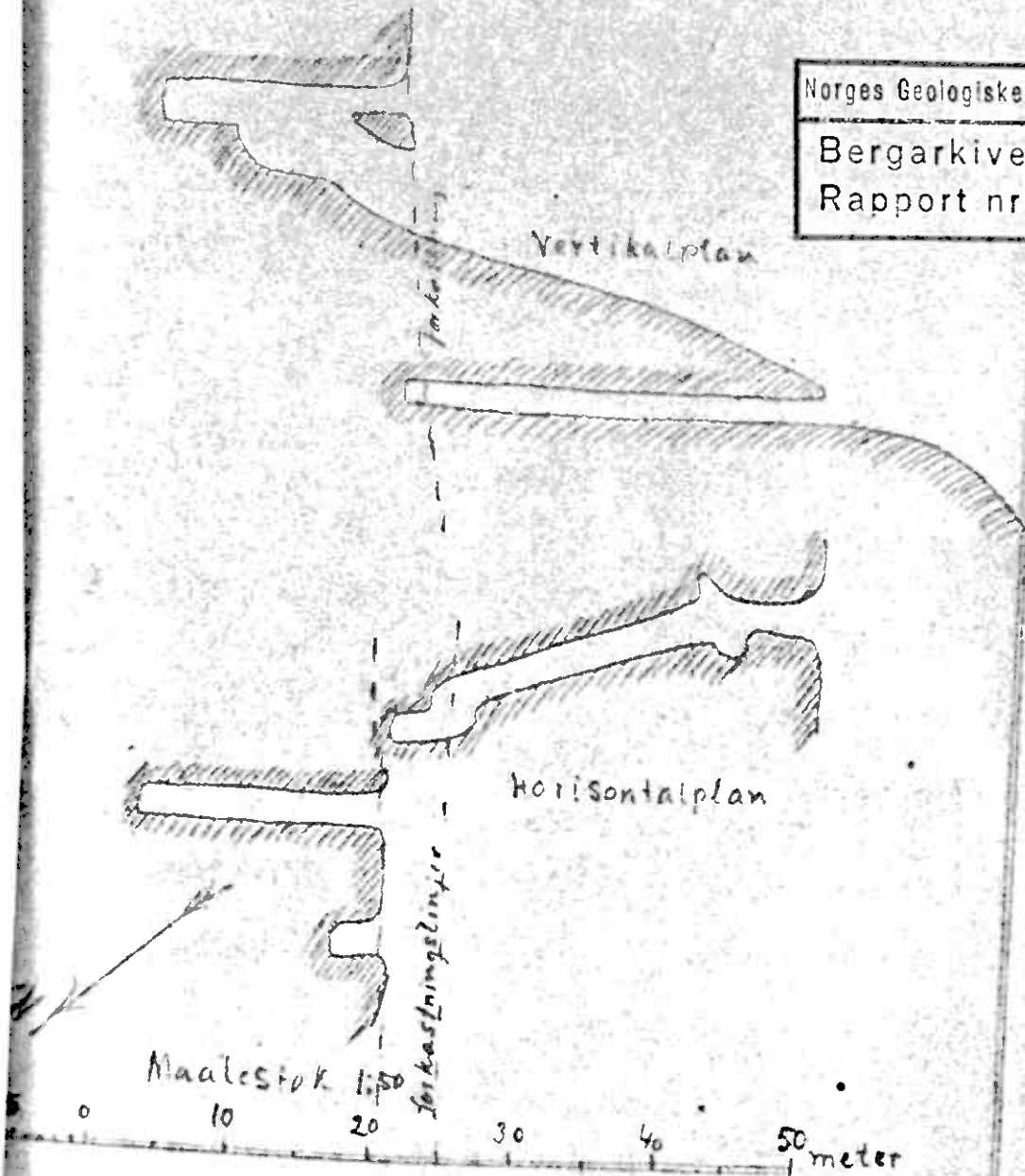
1:50

et Vertikalplan og et horisontalplan for Fossaaskar gamle
sø, Midthordland, Norge.

Norges Geologiske Undersøkelser

Bergarkivet

Rapport nr.: 1605-03



Kartskizze

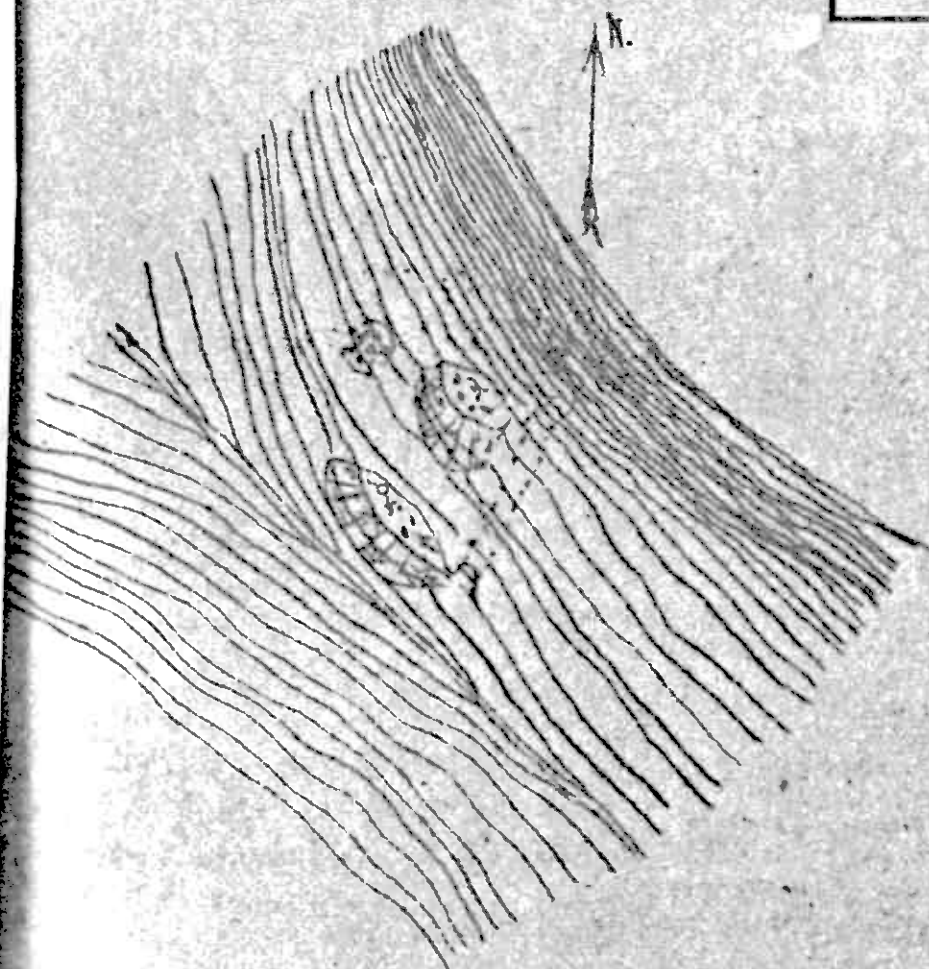
1:1000

over fossanekar gamle grube i Fusa, Midthordland, Norge

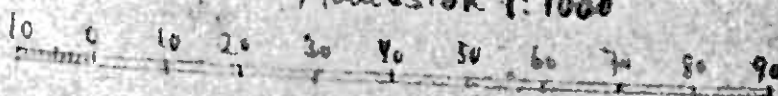
Norges Geologiske Undersokelse

Bergarkivet

Rapport nr.: 1605-04



Maalstok 1:1000



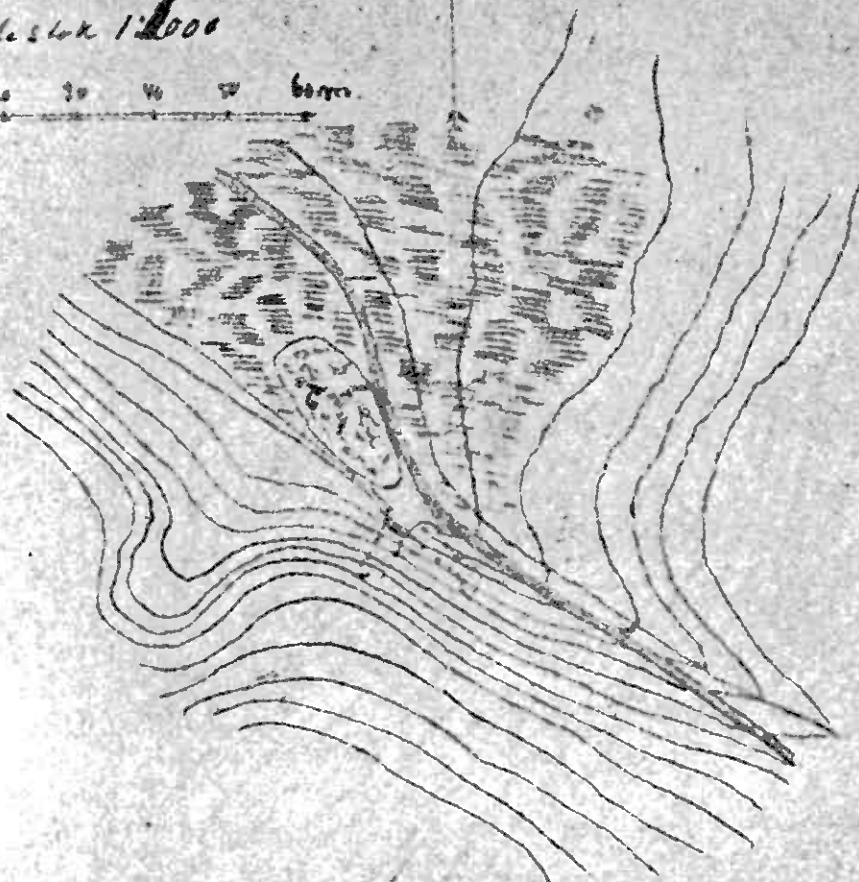
Kartskizze

1:1000

Sundfjordskaret's grube, beliggende mellem Sundfjord i Fusa og
Søndhordland tæt ved vejen

Målestok 1:1000

20 30 40 50 60 m

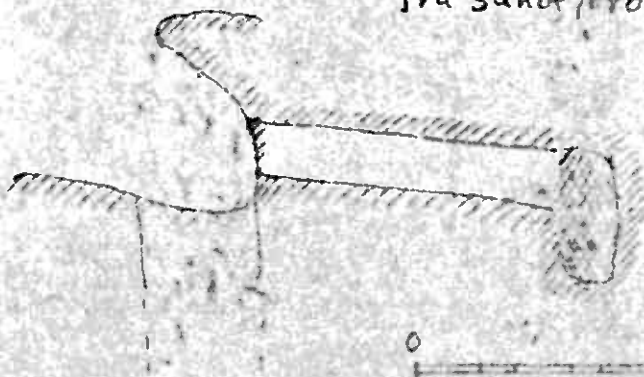


skjæret og søvulkesunngning

Planskizze

1:25

fra Sundfjordskaret's grube



Målestok 1:25

0 10 20 meter

ØLVE-FELTET

SF - flere

FENSTEINVIK

SF 283/II

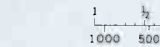
12152 287 644



Sammensatt i 1974 av forstørelser fra NGU's gradtekkart i 1:100 000, blad B 34 a, utgitt 1929 og B 35 a, utgitt 1923. Vegnett ajour 1973. Utgitt av NGU 1974. Mosaicet i 1974 by Norgis geografiske oppmåling (NGU) from enlargements of series NGU 1:100 000, sheets B 34 a, published 1929 and B 35 a, published 1923. Roads revised 1973. Published 1974.

M711
Edition 2 - NOR

HORDALAND FYLKE



Grense. Boundaries

- Riks med røys og merke. International with markers — + + + + +
- Fylke, Kommune og by. County, District, town — + + +
- Sokn, Statsallmenning. Parish, Crown land — - - - - -
- Kirke/Kyrkje, Kapell, Gravplass, Church, Chapel, Cemetery — — — — —

Veg. Roads

- 1 regelen 2 kjørefelt brei. Usually two lanes wide
- Riksveg. Vegnummer. State road; Route marker
- Fylkesveg. County road
- 1 regelen 1 kjørefelt brei. Usually one lane wide

BV-6069

10

Ek
Hagd i
DIB

2

Kartblad 1215 - II

RAPPORT over GRÖNNEVIK KISFOREKOMST.

BV-6069

Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkivet
Rapport nr. 370

Hr. H. Fasting

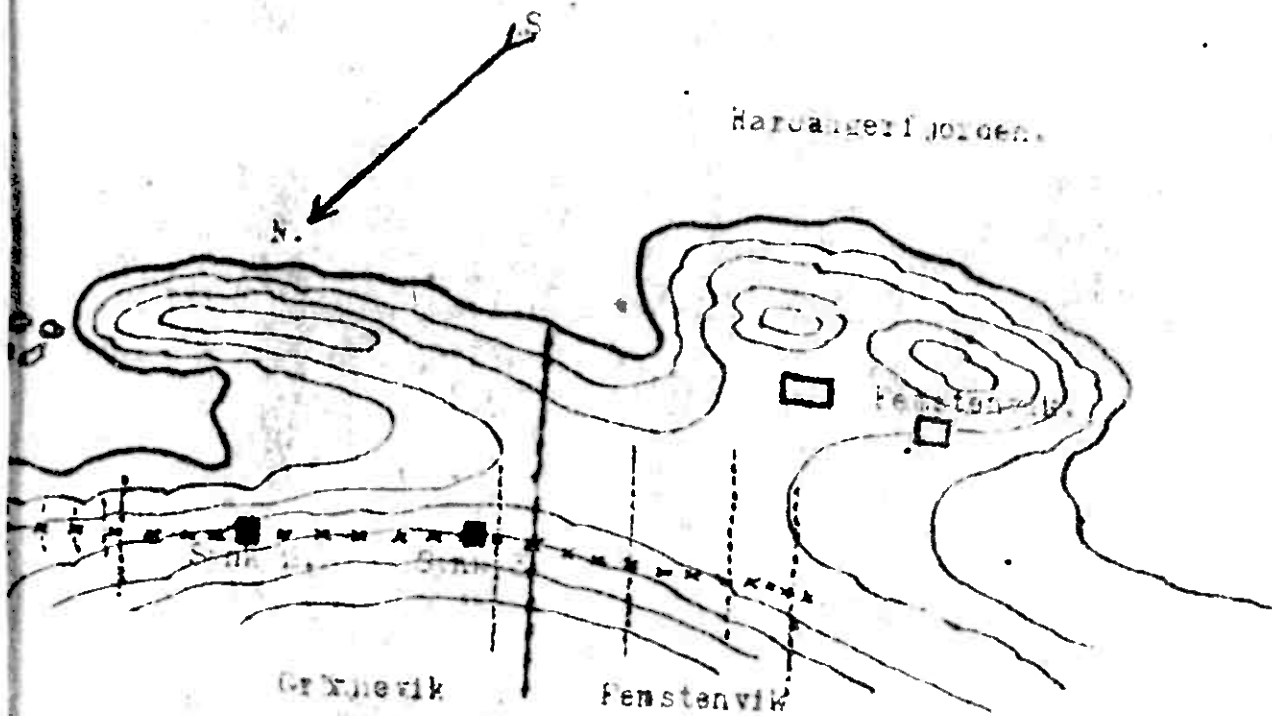
ANVERS.

Jeg befør Grønnevik i sept. 1908. Forekomsten maa længe have været kjendt, thi den omtales i 1870. Den er dog først nævnt 25/3 1906, og næsten alt arbejde er udført i 1908 af en Joachim Møller, Bergen. Malmgangen, der har strøg ca NV-SE og fald ca 45 grader mod NW synes at følge skifrenes støg og fald. Der er drevet 3 synker. De stod alle fulde af vand ved min befaring. I SW-væg af synk No. 1 sees ca 5 cm. mægtig malm, saaledes som vedlagte profil viser. Berghalden fra denne synk er delvis bortskyllet af søen, saa jeg ikke sikkert kan bestemme synkens dybde, men dybden er sikkerlig ikke betydelig og neppe over 10 m. Ca 1 m. til SW for synken sees kis af mægtighed ca 10 cm. Malmen kiler derpaa strax ud til yderst ringe mægtighed af 1 cm eller mindre i feltet mod SW. Ved synk No 2 er skifrenen foløende. Synken høiest 5 m. dyb. Efter den oplagte malm at denne ~~er~~ har mægtigheden ikke været over 5 a 10 cm. Synk No. 3 tør være ca 10 m. dyb. Af den oplagte kis kan sees, at malmen i denne synk leilighedsvis har naaet en mægtighed af indtil 20 cm. Kisen i feltet er delvis kornet svovkis med adskillig zinkblende, delvis tæt, kobberig svovkis som Guldberg-malmen. Ved mine maalinger fra Synk II. og ca 20 m. i retning mod synk 2 konstateredes kun yderst ubetydelige malmstriber. Videre undersøgte jeg fra Synk 3 og ca 150 m. videre mod SW. Det viste sig herved, at malm findes overalt og dere i fortsættelsen 150 m. som nævnt, men kun af ringe mægtighed og mægtighed. Den store udbalderhed i strøg hos denne forekomst, der (at saa til den mægtighed, er interessant. Strøget væger mod gruberne ved Kiteberg. vandet og feltet imellem burde maaske ved en anden undersøgelse. Grønnevik er efter alt at domme, længe ubekendt.

Stord 25/3 1908.

Kartskisse i ca 1/4000 af Gråhøvik kisforekomst.

Harcangerfjorden.



Skalesto.

100 200 300 400 500 meter.

- Malmgangen
- Målelinje
- Gærde.

Norges Geogr. og sk. Undersøktelse
 Bergarkivet
 Rapport nr.: 370-01

Profilskisse

1:200

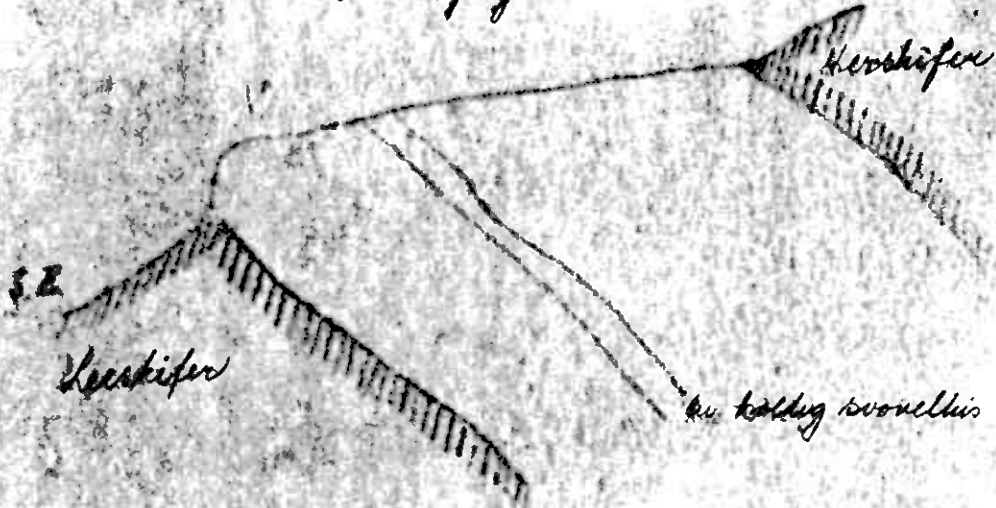
over

Sylvestre veg i dykt ved Fomstermoit. Varselstø sege

Strandelaven

ca. 8 m. fagjavn

N. IV.



Maas'ent 1:200

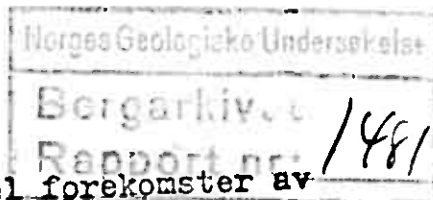


Norges Geologiske Undersøkelser.
 Bergarkivet
 Rapport nr.: 370-02

BV-6069

Utskrift av befæringsprotokol ^{1907 - //} fra 15 aug. 1907 til
~~9 august 1911~~

Vestlandske distrikt, s. 15-16



23 de. og 25 de Maj ¹⁹⁰⁸ inspiseredes endel forekomster av

svovlkis med lidt kobber ved Femstenvik og Vestervik pr. Gjermundshavn i ytre Hardanger. Ved Femstenvik har man nok en slags sammenhengende gang, men denne fører så litet av erts, at en lønnende dirft er aldeles utelukket. Imellem har man en ganske svak impregnation imellem en et par tommer mektig skifre, der leilighetsvis ved opreden av sterke tversletter med uregelmessigheter i lagningen på ganske få meters lengder kan svulme ut til 6 op til 12" mektighet av de klumpformige utvidelser. Bergarten er grønskifer her og i Vestervik som ved Christians Gave på den ene side og ved Valahejens grube på Varaldsøen på den annen side og med samme strøk SV-NO som ved disse. Ved Vestervik er der også en falbåndsforekomst uten økonomisk betydning. Det engelske kompani ved Valahejen har på forekomsten drevet en stol 6-8 meter lang. der ennu kaldes Barratsstollen.- Tilstede ved befaringene var Ludvig P. Grønnevik.

(sign) G. Henriksen

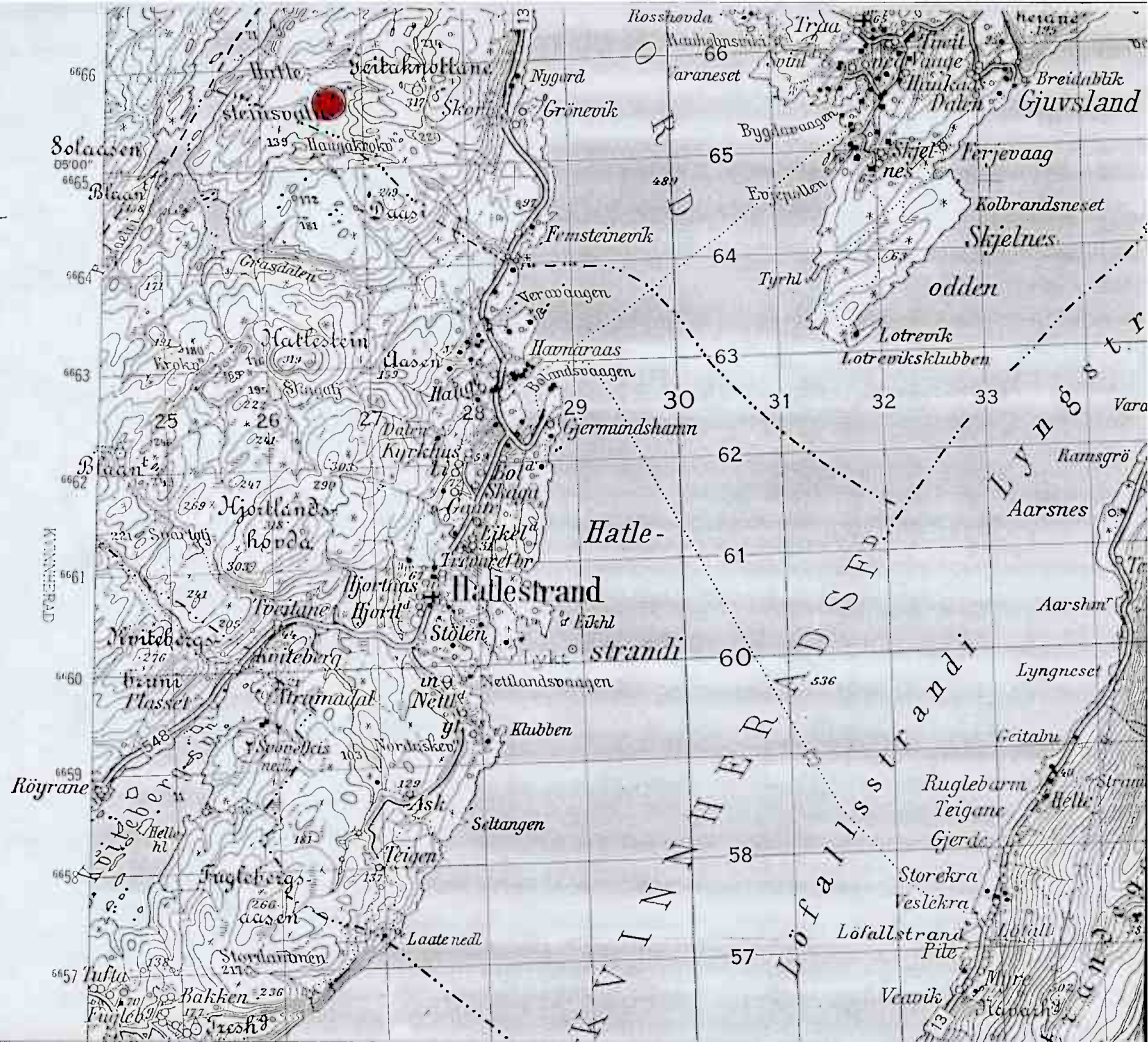
HYTTEHEIEN

St Inger

12152 267 656

Kortblad 1215-II

AV. 6069



RAPPORT

over

Hyttesten kobberkisforekomst, Hardanger.

I retningen N. N. W. fra Gjermundshavn gaard vil man, efter først at have gaaet rundt vaagen til gaarden Hauge, finde en fjeldsti der i nævnte retning gaar gennem en lille dalsænkning i fjeldkammen østen for Hatlestein og videre til Hytteheien skjærp. Dette ligger i ca. 100 m. høide over havet omtrent paa grændsen mellem Varaldsø prestagjeld i Strandebarne og Hatlestrandene aneks i Kvinnherred, Søndre Bergenhus amt. Hytteheien skjærp ligger paa en hel af samme navn der udgjøres af endel høidedrag, der fra Hatlesteinsvænå strækker sig mod nordøst henimod Graudal.

Dette skjærp blev for et par aar siden ganske tilfældigt opdaget af en mand som gik paa jagt og blev opmærksom paa noget blankt i fjeldet under en afreven moseklåt. Feltet eies nu af Johan og Lars Hjortaas adr. Gjermundshavn, Hardanger.

Denne forekomst fører ren kobberkis indledet i en mørk, grønlig kloritskifer af et udsende, der erfaringsmæssig er lovende ved norske kisforekomster. Gangens mægtighed er ved skjærpet ca. 1,2 m.

Strøget er ca. 55 grader E.-W. og 55 grader W.-S., med fald ca. 56 grader mod N.W.

Gangmassen er gjennemsat med kobberkis i klumper og aarer. Et parti af ca. 60 cm. mægtighed ved det liggende var rigt indsprængt med. Det øvrige var omtrent uholdigt naar undtages en smule impregnation ved det hængende af ca. 15 cm. mægtighed. Gangen var ved sletter ganske skarpt adskilt fra det øvrige fjeld, der bestod af en ganske lignende bergart som i det erte førende parti. Længere mod N. E. skal der ogsaa være fundet kobberkis af samme kvalitet som nærværende. Jeg fandt kobberkis i dagen ca. 50 m. til N. E. i strøgetningen.

Paa et skjøn antager jeg, at der af hver kvadratmeter gangflade, saaledes som gangen er at se i skjærpet, vil kunne gives= erholdes ca. 1/2 ton 8% kobberkismalm, samt noget vaskemalm, men da den her forekommer de kis var samlet i forholdsvis store klumper, vil der antagelig ikke blive svært meget af vaskemalm.

Bergarten er særdeles let at bore, og kisen laier sig forholdsvis let udskelde. Adkomsten til feltet er ganske besværlig

2. 8% = 1t 4% 1t 8% ca. 2002 = 1t 57+5 = 50 pct.

48
Fortsættelse af rapport over Hytteheien kobberkisforekomst.

ved nøiere undersøgelse vil kunne findes en lettere adkomst end den foran-
nævnte. Terrænet er ensformigt og bestaar af en række lave bergrygge til-
dels afskaarne efter længderetningen af nogle smaa fordybninger. Disse
bergrygge er for det meste snæue eller kun bedækkede med et lag mose, med-
dens fordybningerne er sump eller myragtige. Her vokser lidt furu og bjerk.

Feltet er svært lidet undersøgt, idet der kun er skudt et par skud
paa et enkelt sted, og det fortjener en nærmere undersøgelse. En saadan
undersøgelse maatte da nærmest gaa ud paa at forfølge forekomsten i felt
længst muligt gjørligt., samt ved et par synker at faa konstateret om gang-
en af- eller tiltager paa dybet i mægtighed eller gehalt, samt derunder en
forsøgsskydning for bestemmelse af saavel driftsomkostninger som produktion.
Forfølgning i felt vil ikke falde særlig kostbar, da jorddækket for det
meste er ubetydeligt og et par synker vil antagelig kunne anlægges og drives
ves for ca. 35 kr. pr. strækmeter. Et eventuelt arbejde her maatte antage-
lig foregaa midtsommers, da der er ca. 2 timers march til nærmeste bebyggelse,
og man derfor antagelig maatte opholde sig i telt ved arbejdsfeltet.

Johan og Lars Hjortaa vilde ikke fortiden afgive noget bestemt for-
langende for feltet, men først undersøge en smule selv. Jeg antager dog at
de ikke kommer saalangt hermed - men kanske kan være villige til at tillade
en prøvedrift foretaget paa rimelige betingelser.

Baasmoen den 5te januar 1905

A. Eggert

H. Fasting

ANVERS.

5 Januar

6

Vr

KOBBERFORENINGS

KOBBERKIS OG K

re, hv

medlagt Egges rapport og kart over
 KOBBERKIS OG KOBBERKIS. Feltet er nyt og omtrent uopskjærpet. Malmen
 kan smeltes til 8 % Cu - en angivelse
 om dens rigtighed jeg har konstateret ved analyse af de medbragte
 prøver. Malmen kan ogsaa vaskes (handvaskes) til 20 a 25 % Cu. Afstanden
 fra skjærpet til søen er kun vel 2 km. Selv om terrainet er saa ufrem-
 meligt, at malmen maa fragtes ned paa hesteryggen, er dette ingen af-
 brende hindring, hvor der handles om 20-25 %'s malm. Terrainet er for-
 rigt aldeles ikke undersøgt med transportmulighederne for øie.

Man kan med temmelig sikkerhed regne ud efter Egges opgaver, at forekomst-
 er drivværdig, saafremt den over nogen ikke for ubetydelig længde er
 samme mægtighed og ertsföring som ved skjærpet. 50 m. nordöst for skjær-
 pet angav Egges maalinger, at der skulde forekomme renere malm. (saa-
 mt ikke gangen der ~~er~~ fører svovlkis) Egge anfører im-
 idlertid, at kobberkis kunde sees i dagen her. Forekomsterne lig-
 ger i en af de rigest mineraliserede distrikter i Norge. Egge havde
 tid til at foretage nogle faa maalinger. Ved disse antager jeg, at
 der er konstateret i 50 meters længde. Feltet videre til begge sider er
 ikke undersøgt.

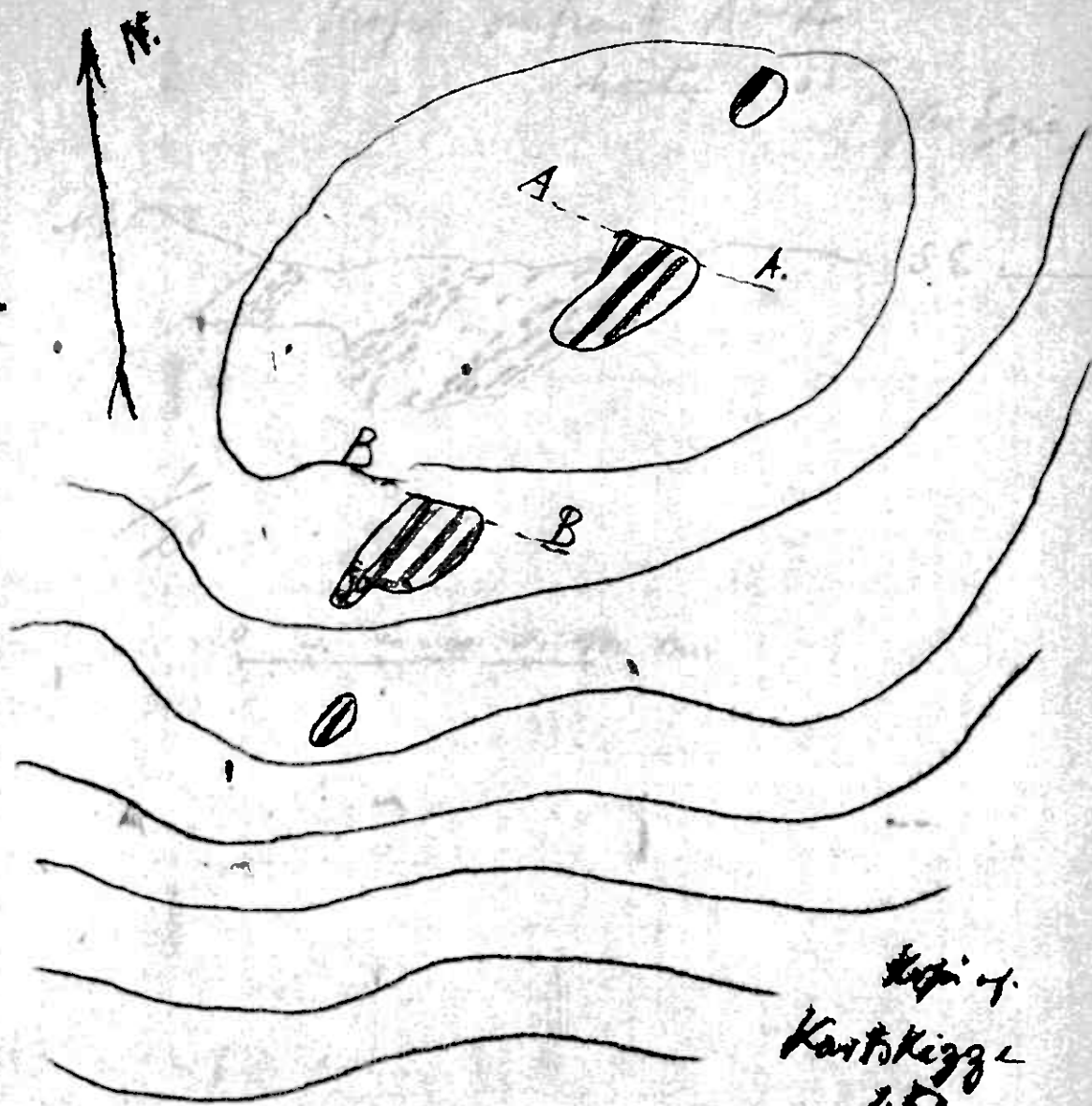
Det er mit bestemte indtryk, at der her tør være noget at gjøre.
 Jeg lader Egge i eget navn indlede underhandlinger med eierne og saasnart
 ser, hvilke betingelser, vi kan opnaa og hörer Deres mening om spørgs-
 et, skal jeg fremkomme med nærmere forslag.

Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkivet.

Arvidsjö

Chr. Almqvist



Skizze of
Kartstykke
1:50
of
Hybleien kobber
forekomst

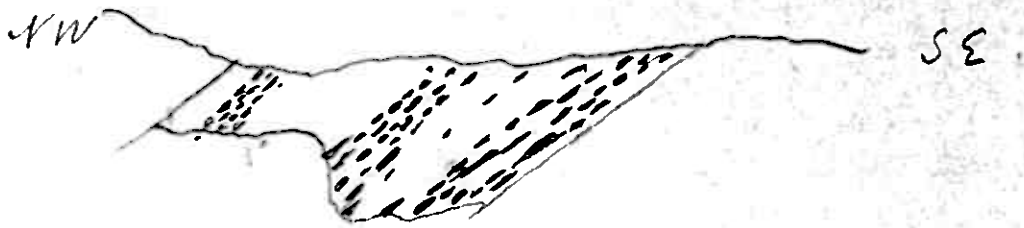
Maalstokk 1:50



Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkivet
Rapport nr.: 383-01

Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkivet.

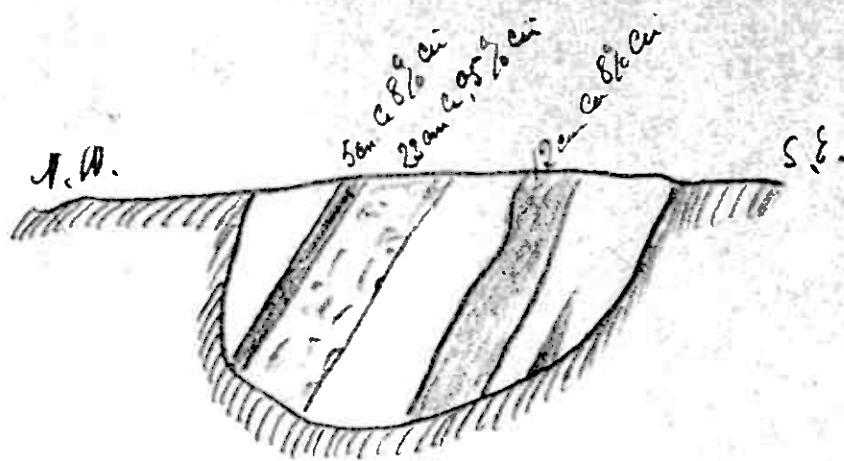
Profil overflatt A-A.
høsten 1905 (Efter Egge)



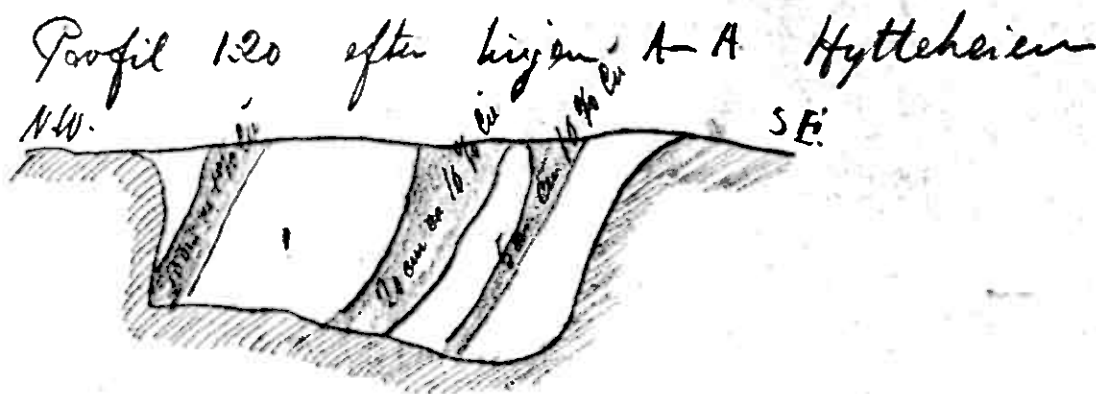
$\frac{1}{20}$

0 20 40 60 80 100 Cm

Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkivet
Rapport nr.: 383-02



Kopi af Profil 1:20
 efter linjen B-B.
 Hytteheien



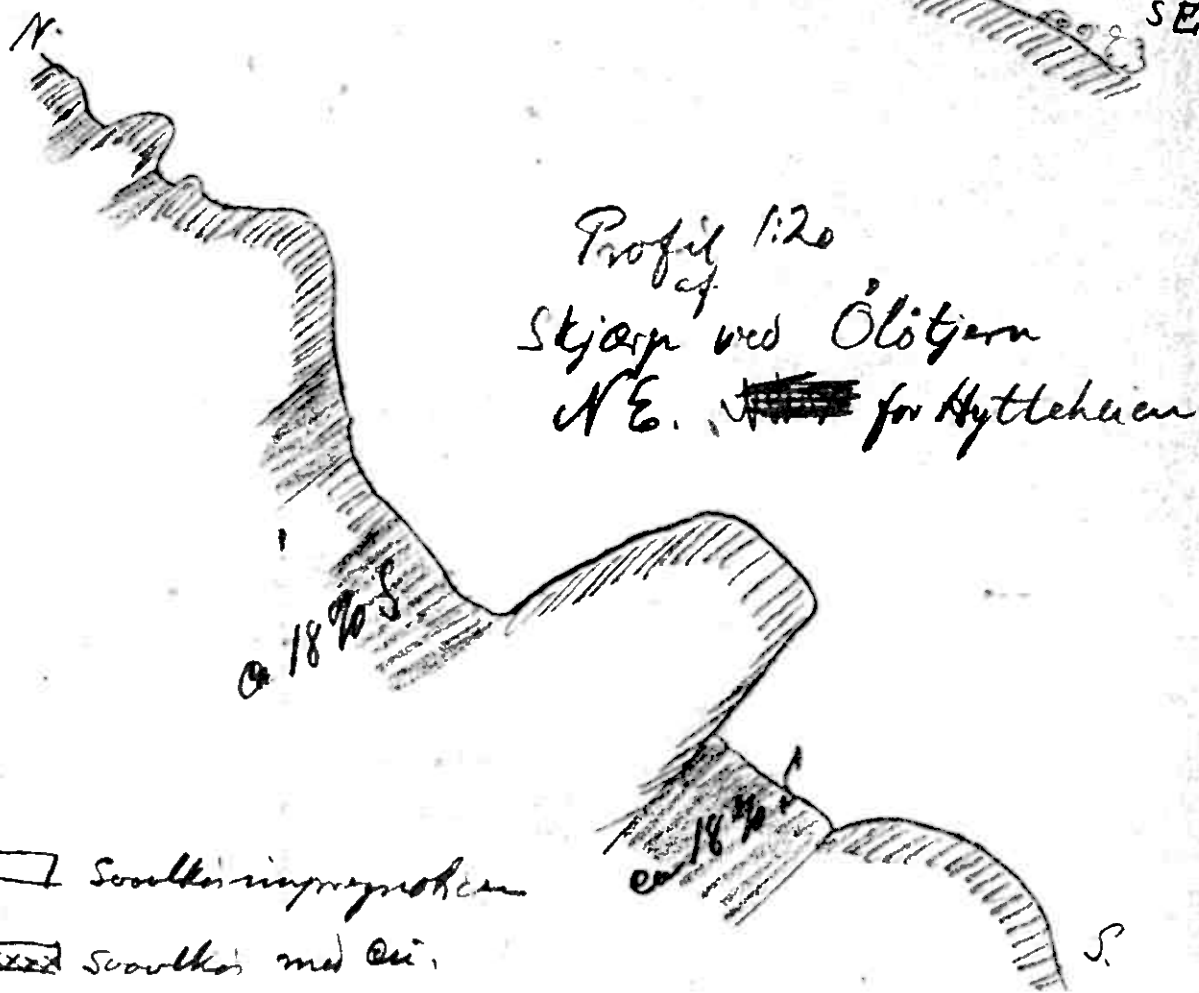
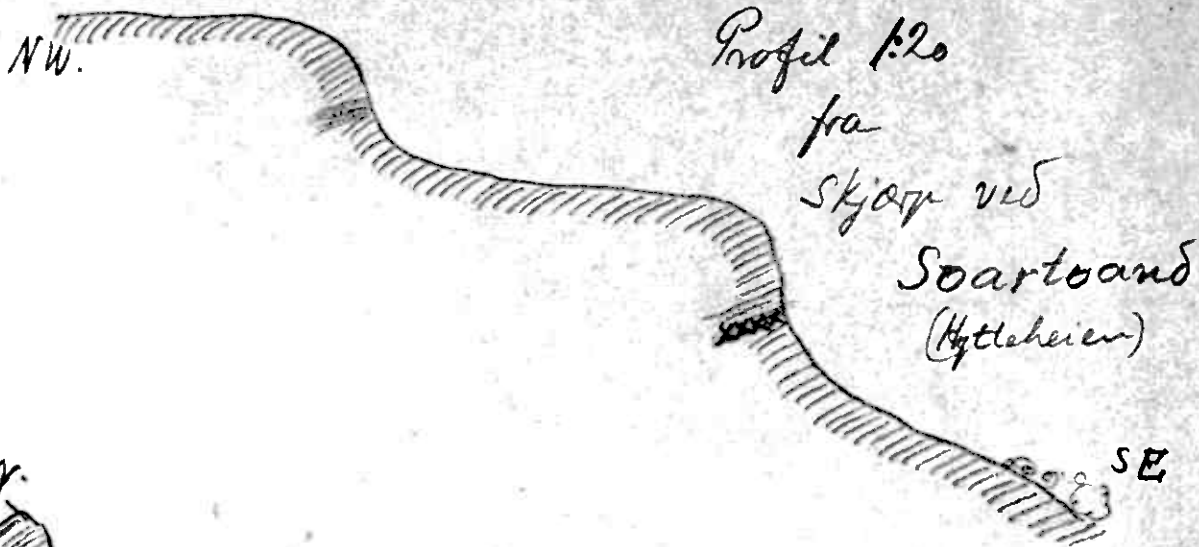
Profil 1:20 efter linjen A-A Hytteheien

Maalstok 1:20



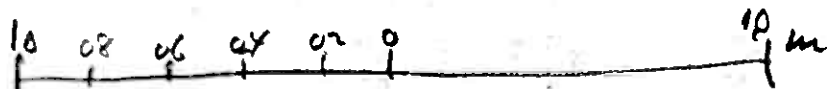
Norges Geol. og K. Undersøkelse
 Bergarkivet
 Rapport nr.: 383-03

Copi



- Søvltorringprosjektet
- Søvltor med Cu.

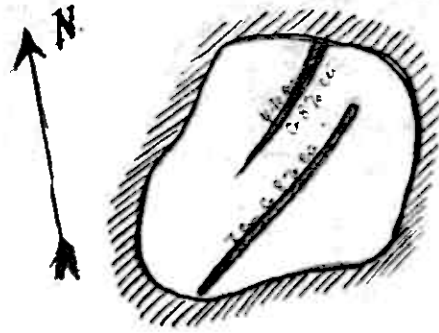
Målestokk 1:20



Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkivet
Rapport nr.: 383-04

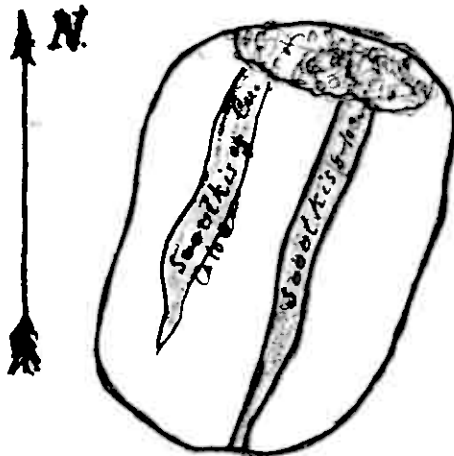
Copi
Planskizze
af

Skjærp ca. 20 m N.E. for
Hytteheien

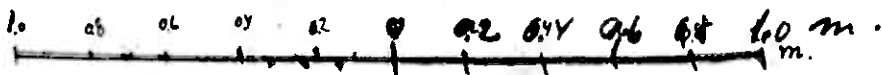


Copi
Planskizze
af

Skjærp ved Soarttjern
ca. 700 m N.E. for
Hytteheien



Maalestok 1:20



Geologiske Undersøkelser

arkivet

port nr.: 383-05

Ch. O. Munnich

Varad. 207.

----- Rapport over HYTTEHEIEN Kobberkis-skjærp. -----

Hr. H. Fasting

BV-6069

Norges Geologiske Undersøkelser
Berga
Rapport nr. *384*

----- ANVERS. -----

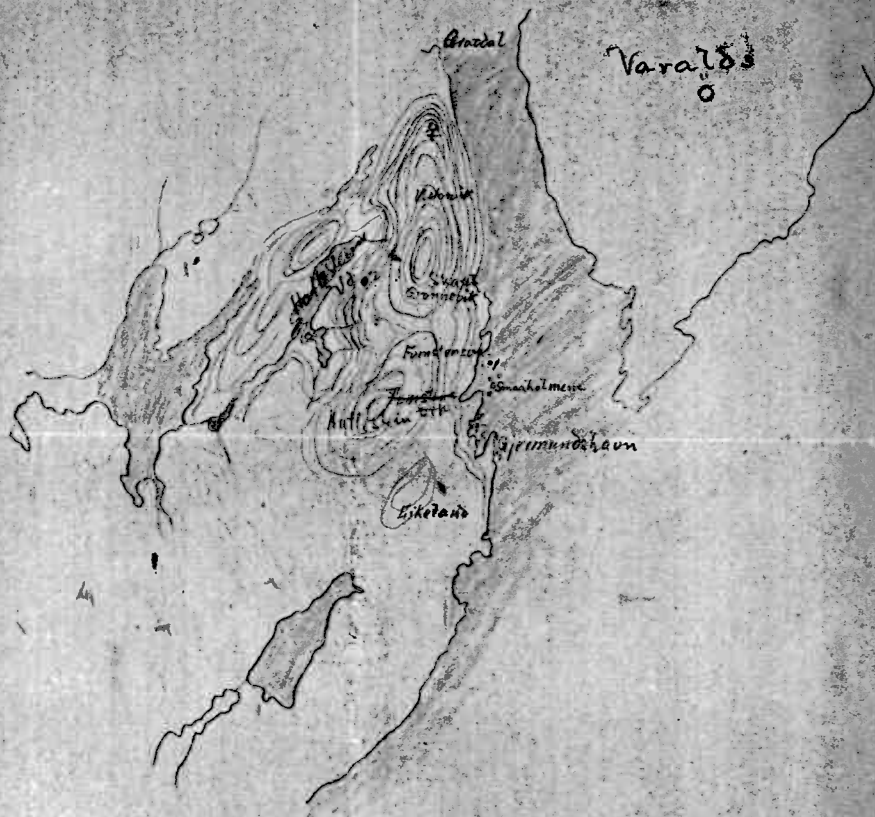
Jeg henviser til Egges rapport af 5 januar 1900 og mit brev af samme datum. I henhold til den opfatning, som deri er udtalt, erhvervede jeg en option paa Hytteheien af Stiger Elling Olsen, der nu disponerer feltet. Jeg befor derpaa Hytteheien og endel nye i nærheden liggende skjærp den 2die november 08. Siden Egges befaring er der skudt et par skud i det ålteste skjærp og derved er malmen halvveis bortskudt, saaledes at forekomsten nu ikke længere frembyder nogen fristende udseende. Alt, hvad der er at se, fremgaar af skizzerne i bilagene. Der er intetsteds drivværdig malm at se nu længere. Forekomsten bestaar af en ræd af meget korte og smale linser der viser meget rig ertsføring af kobberkis. Linserne ligger ikke i samme strøg eller rettere i samme geologiske niveau, men de er noget mod NW om man følger strøget mod NE. Linsernes mægtighed er høist et par eller nogle faa decimeter og deres hele længde nogle faa meter.

Mine maalinger viste ikke malm udover hvad der delvis er blotlagt. Marken er ogsaa lidet tildækket, saa det synes lidet sandsynligt, at der i nærheden skulde forekomme nogen malm af stor udstrækning. Beliggenheden er ogsaa noget afskrækkende. Der er ca 5 km. til nærmeste tilgængelige punkt af fjorden ved Våravaag vest for Femstenvik og skjærpet ligger 180 m. over havet. Jeg er saaledes ikke noget åiæblik i tvivl om, at vi intet bør gjøre ved Hytteheien og har meldt Stiger Olsen, at vi ikke vil benytte os af optionen. Outrant i strøretningen mod NW fra Hytteheien eller kanske noget nordligere er der en hel del smaa skjærp paa kisimpregnationer, svovlkis med og uden kobberkis. Det er ikke umagen værd at beskrive alle disse. Af 3 af dem sender jeg vedlagt en skizze. Ingen viser drivværdig malm eller frister

er til nærmere undersøgelse.

Norges Geologiske Undersøkelser
Bergarkivet.

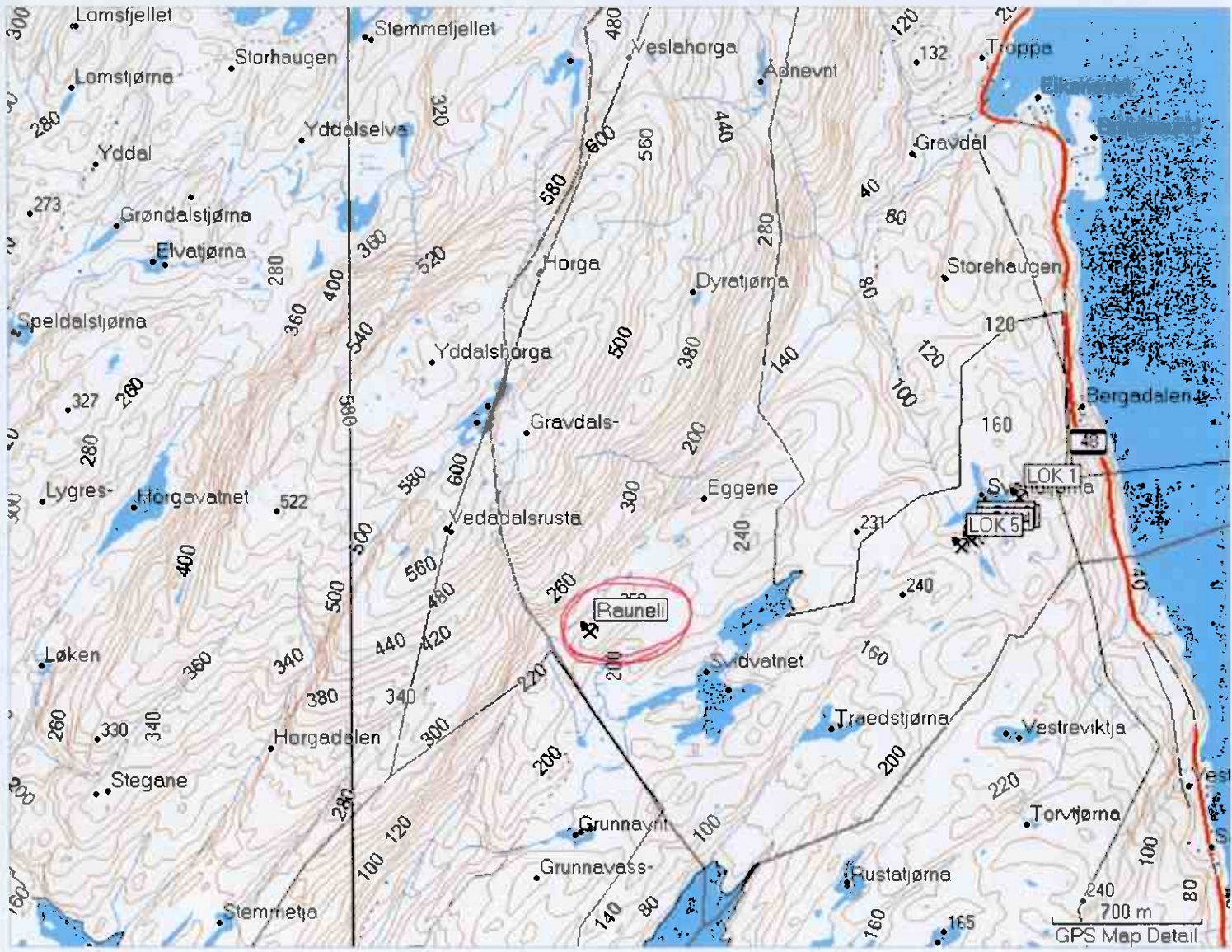
Stord den 8 januar 09



Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkivet

Rapport nr. 384-01



~ 1:30.000

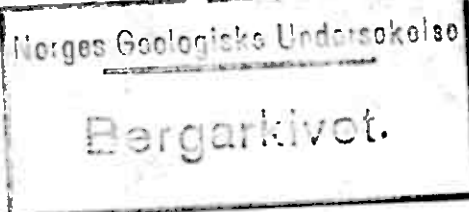
Rauneli
 SF 284
 1252 256 680

BV-6 069

BV. 6069

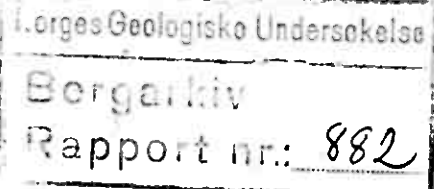
Gantass
Luff
fyll

**Wehrgeologe beim
Territorialbefehlshaber der
Luftwaffe Norwegen, Flughafenbereich Bergen.**



AZ: 1940/ Ou 18.

O. U. 26. 10. 1940



N. H. H. H.

Bericht**Über das Eisenerzvorkommen von Gravdal (Hardanger).[†]****Bearbeiter: Wehrgeologe Dr. Ing. Geut. H a b e r .**

Lage: Westlich des Sven-Vand in etwa 140 m Meereshöhe, etwa 3,5 km von Gravdal, 2,5 km von Austfjord entfernt, von beiden Plätzen nur auf schlechten, vielfach moorigen Fusspfaden erreichbar.

Geologie: Quarzitische Linsen in Grün-Talk- und Glimmerschiefern des Altpaläozoikums. Sedimentäre Ausscheidungen von Eisenglanz (sog. Eisenglimmer) in diesen Linsen, nur stellenweise und lagenweise reines Erz, im Übrigen Mischung mit rötlichem Quarzit. Verzahnung zwischen Erz und Quarzit. 2 Linsen. Untere, (südöstliche), durchschnittlich reicher als die obere, jedoch unreineres Erz. Obere dagegen mächtiger und mit reinerem Erz, jedoch dafür grösseren Mengen Begleitgesteins. Streichen SW-NO, Fallen steil SO. Untere Linse 0,00-5,00 m mächtig, durchschnittlich 2,00 m. Länge der bis jetzt sicher als erzführend erkannten Zone etwa 220 m. Obere Linse nur an einer kurzen Stelle erkennbar. Nach Westen unter Bergsturztrümmern begraben, östlich alsbald keine sicheren Aufschlüsse mehr.

Tav Erz

Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass in dem sehr einsamen und schlecht begehbaren Gelände in der Umgebung noch weitere solche Erzlinse auftreten. Eine dritte soll vor vielen Jahren von einem englischen Ingenieur bereits entdeckt worden sein, sie konnte jedoch bei meinen kurzen Begehungen selbst in Begleitung eines Einheimischen bis jetzt nicht wieder entdeckt werden.

Mengenberechnung: Bei Annahme einer Tiefe von 5 m für das sicher vorhandene Erz berechne ich für die untere Erzzone mindestens 14 500 t Erzgestein. Da dieses nur etwa 25% Erz enthält, ungefähr 3 500 t reines Erz. Unter der Annahme, dass etwa die Hälfte der Erzlinse der Erosion bereits zum Opfer gefallen ist und der Erzkörper im Streichen kreisförmige Gestalt besass, lässt sich für das vielleicht vorhandene Erz ein Betrag von rund 200 000 t Erzgestein, also 50 000 t reines Erz errechnen.

Für die obere Erzlinse lassen sich zur Zeit überhaupt keine Ziffern berechnen, da hier zu wenig Aufschlüsse vorhanden sind.

[†] Bei Steinar F o s l i e: II, 284 ("Gravdal jernfelt").

Erzart: Mischung von Eisenglanz und anscheinend etwas Magnetit, daher auch wechselnd stark magnetisch. Schürfung mit dem Bergkompass liess sich an der unteren Linse gut durchführen, war jedoch un- deutlich an der oberen. Zusammensetzung des Erzgesteins offensichtlich etwas wechselnd. 2 Proben, bezeichnet mit 14 und 15 wurden zum Analysieren gegeben. Die eine enthält Proben aus den reineren Erzpartien, wird also einen etwas höheren Erzgehalt aufweisen, die andere dagegen dürfte den Durchschnitt des Erzgehaltes darstellen.

Abbaumöglichkeit: Vorkommen nach den bisherigen Beobachtungen wenig günstig erscheinend; schlechte und weite Transportmöglichkeiten zum Fjord, geringe Menge des sicher vorhandenen Erzes, geringe Güte des Erzes wegen des beigemengten Quarzes.

Das Vorkommen besitzt vor allem wissenschaftliches Interesse als sedimentäres Erz.

Verteiler: 2 Luftgaukommando Norwegen (zur Weiterleitung an Wirtschafts-
abteilung des Reichskommissariates)
1 Gebietskommissariat Bergen
1 Wehrgeologe Dr. Ackermann, Oslo
1 In. Fest. I. Geol., Berlin
1 Akten.

IV. Eisenerz-Vorkommen von G r a v d a l am Hardangerfjord.

Ausführliche Angaben siehe Bericht Az: 1940/Gu 18

Das Vorkommen scheint nach den bisherigen Beobachtungen als wenig günstig. Die schlechten und weiten Transportmöglichkeiten zum Fjord, die geringe Menge des sicher vorhandenen Erzes und die geringe Güte des Erzes lassen die Inbetriebnahme als nicht ratsam erscheinen.

5.

Efter opfordring av herr Iver A. Gravdal, blev den 27de juli 1904 en jernforekomst beliggende ca. 3 km. fra gaarden Gravdal i Strandedarm (Varaldsø sogn) befert. Beliggendheten er ved vandskillet mellem fjorden ved Gravdal og Austrefjorden i Fusa. Her besaaes 3 forskjellige leiesteder. Ertsen er jernglans, jernglimmer, rødjernsten og formentlig ogsaa magnetjern, der er indleiet som lag i klaritiske bergarter.

Jernglansen synes tildels at være ganske ren, tildels bergblandet. Strøket er Ö - V og faldet steilt. Det nordligste leie sagdes at forekomme i mindst 200 m. længde og med en mægtighet op til 18 m. Det mellemste er ca. 1 km. langt og ca. 14. m. mægtigt, det sydligste ca. 500 m. langt. Dette forekom mig langt men urent. Desuten skulde flere lignende jernmalmdrag forekomme. Paa disse steder er kun en ubetydelighet av undersøkelsesarbeide foretat, gravet er her ikke og skudt litet paa et par steder. Derfor er det ikke godt at uttale noget bestemt om forekomstens drivferdighet. Dog er det sikkert, at den fortjener en nærmere undersøkelse, og er det ikke usandsynligt, at det derved kan vise sig, at man her staar ovenfor en forekomst, der kan bli av megen betydning, saafremt titangehalt ikke er tilstede.

(sign) O. N. H A G E N.

Avskriftens rigtighet bevidnes:

Trondhjemske Bergmesterembede 31 august 1910

(sign) G. H E N R I K S E N.

Under 26/8-1904 sendes bergmesteren følgende analyse av Gravdals jernmalm utført av S C H M E L O K.

52,00 % jern

20,55 " si D E

0,05 " titansyre

0,032" fosforsyre, svovl ikke paaviselig.

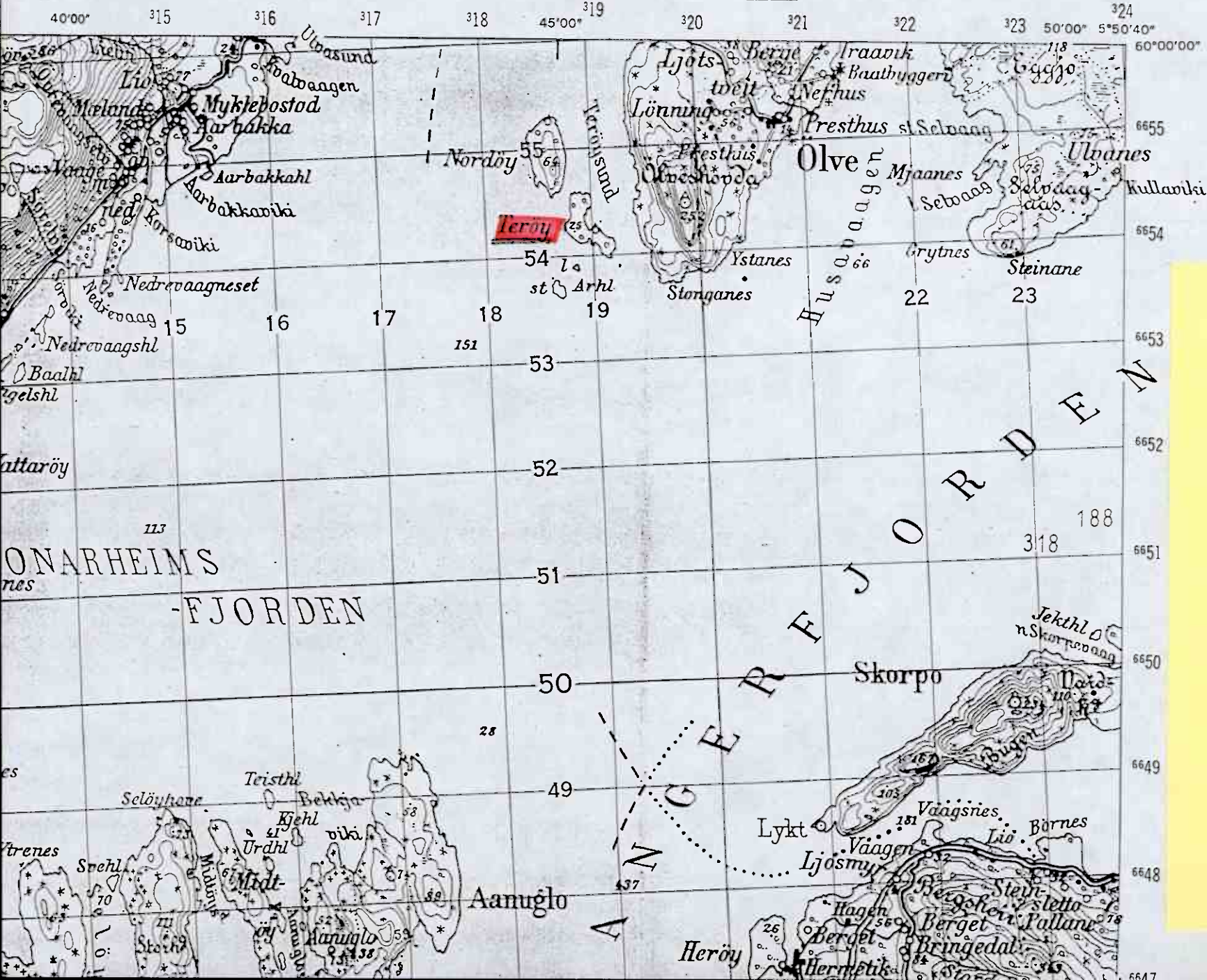
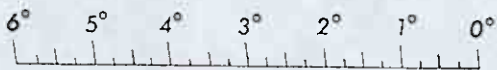
Trondhjemske Bergmesterembede

(sign) G. H E N R I K S E N.

RHEIM

SHEET 1214 IV

AMS SERIES M711



12144 187 542
 SF 275/II
 TERØEN

Norge Geologi

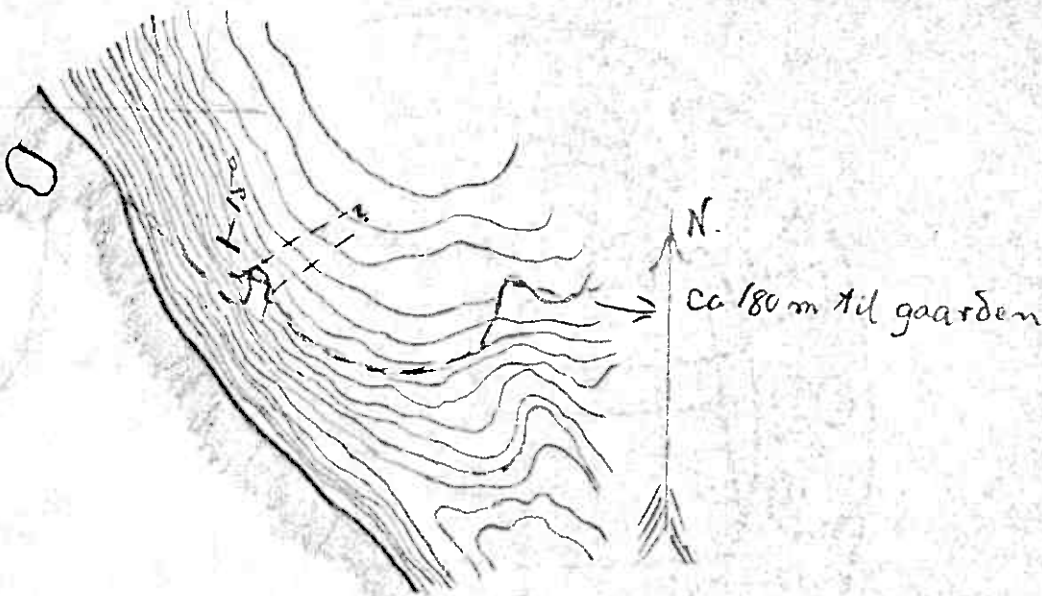
Berga

Rapport nr.: 399

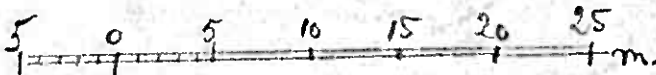
Kartskizze

over

Terøen kobberkisfarkemst



Maatestok



Ålkvid ca 1 meter

Norges Geologiske Undersøkelse

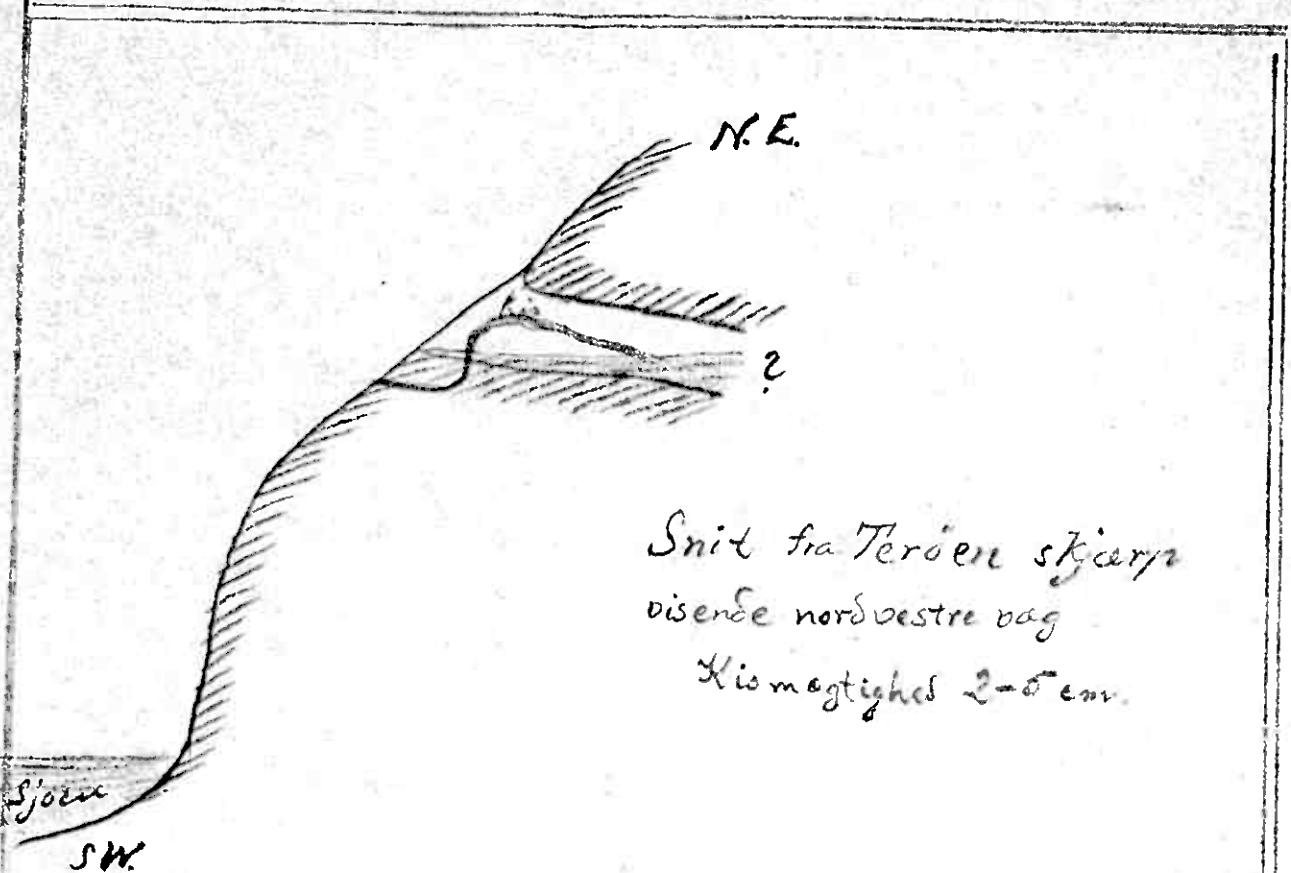
Bergarkivet

Rapport nr.: 399-01

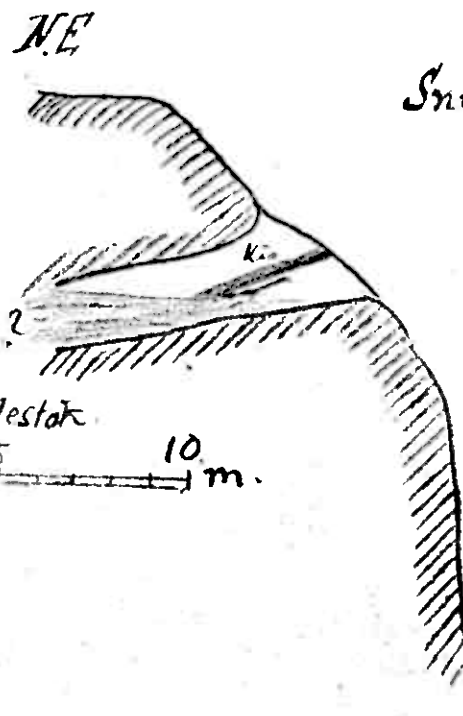
A. Eggé

Norges Geologiske Undersøkelse

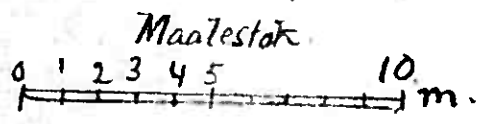
Bergarkivet.



Snit fra Terøen skærp
 visende nordvestre væg
 Kismagtighed 2-5 cm.



Snit fra Terøen skærp
 visende sydøstre væg
 Kismagtighed 2-6 cm.



Norges Geologiske Undersøkelser
 Bergarkivet
 S.M. Rapport nr. 399-02

A. Ege

Norges Geologiske Undersøkelser
 Bergarkivet.

Rapport
über

Terøen Kupfervorkommen.

Ich befuhr dieses Vorkommen im Herbst 1909. Dasselbe liegt auf der westlichen Seite der kleinen Insel Terøen in Ølve Sogn in S. Bergenhus Amt. Das Vorkommen geht unmittelbar in die See hinaus. In quarzigen Schiefern, die mit milden chloristischen Schiefern wechseln, kommt eine Schicht von Kupferkies vor von Strich NW-SE und Fall 15-20° gegen NE. In einer Höhe von 10 m über dem Meere ist ein schräger Schacht ungefähr nach dem Falle getrieben worden. Dieser Schacht war jetzt voll Wasser. Lt. einem Bergmeisterberichte vom 1884 ist diese Arbeit von der Vignæs-Gesellschaft im genannten Jahre ausgeführt, und der schräge Schacht wird aufgegeben, 7 m lang zu sein. Der Bergmeister schreibt: "Der Betrieb ist aufgegeben, weil das Resultat nicht versprechend war." Das Vorkommen wird ebenfalls mit ein paar Worten im Reusch's Buche "Rømmeløen" Seite 173 erwähnt.

Was jetzt gesehen werden kann geht aus beigefügten Kartenskizzen hervor. Die grösste Mächtigkeit der Schicht ist ganz lokal ca 6 cm, erreicht aber selten über 2-3 cm.

Hierzu kommt zerstreut ein wenig Kupferkies anscheinend ausserhalb der Hauptschicht sowie etwas Schwefelkiesimpregnation ohne praktische Bedeutung. Auf keinem Punkte kann eine abbauwürdige Mächtigkeit gesehen werden, und da es im Tage kahler Felsen giebt, besteht auch keine Aussicht, im westlichen Teile des Terøen eine abbauwürdige Partie finden zu können.

Ogleich das Vorkommen im Freien liegt, finde ich, dass es keine weitere Aufmerksamkeit unsererzeits verdient.

Stord, den 17. Januar 1910

Chr.A. Münster (sign.)