



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

BÆRBAR MASKIN

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
6809				

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

Tittel

Rapport over Børsjøhøen Kisforekomster, tilhørende Røstvangenfeltet

Forfatter

Dahlberg, Carl

Dato År

31.10 1914

Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Aktieselskabet Røstvangen

Kommune

Tynset

Fylke

Hedmark

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

16194

1: 250 000 kartblad

Røros

Fagområde

Geologi

Gruvedrift

Oppredning

Kvalitet

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Børsjøhø

Røstvangen

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu, Zn, Py

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Beskrivelse av forekomstens beliggenhet, historikk, utført arbeid, kvalitet og mengde.

Konkluderer med at en etter all sannsynlighet har en stor og regelmessig forekomst som vil være av betydning som suplering og reserver for Røstvanggruben.

R a p p o r t

over

BORSJØHØEN KISFOREKOMSTER

tilhørende Røstvangenfeltet,

pr 31 Oktober 1914,

ved Ingeniør C. Dahlberg,

Røstvangen Gruber.

./.. Hertil 2 kart som bilag.

R e g i s t e r :

	Side:
I. Beliggenhed	I.
II. Historik og eiendomsforhold	I.
III. Forekomsternes geologi og optræden	I.
IV. Udført arbejde hidtil	3.
V. Malmens kvalitet og kvantitet samt udnyttelse:	
a) Kvaliteten	5.
b) Kvantiteten	6.
c) Malmens udnyttelse	7.
VI. Projekterte anlæg og drift for videre undersøkelser	7.
VII. Forekomstens rationelle exploitering:	
a) Afbygning	12.
b) Transport	12.
c) Opberedning	13.
VIII. Sammenfatning	13.

Rapport over Børstjønne kisleforekomster, tilhørende Røstvangfeltet, pr. 31 Oktober 1914, ved ingeniør C. Dahlberg.

./.. Der henvises til medfølgende to bilag hertil:

1) Hedemarkens Amtskart blad III, 1:200,000 , forprykket.

2) Kart over Børstjønne Kisleforekomster, 1:2000 , optaget 1 juli 1914.

----- 0 -----

I. Beliggenhed (se amtskartet): I snuffjeldet "Børstjønne" -efter hvilket forekomsterne er opkaldt- i ret linie ca 5,5 klm. i v.n.v.-lig retning fra Røstvanggruben og ca. 7,5 klm. i ret linie fra "Vinkelen" (Stortjern).

Forekomsterne udgaaende optræder paa østskraningen af fjeldryggen, kun ca 50 meter under høieste top af Børstjønne, hvilken naar en høide af ca 1300 m (iflg. barometermaalinger) over havfladen -Røstvanggrubens dagudgaaende ligger paa ca 1000 m o.h.- og ligger omtr. 1,5 klm. fra vestgrænsen af A/S Røstvangens ved kgl. resolution af 25 Okt. 1912 udvide- de koncessionsomraade (af størrelse ialt ca 72 kvklm.). Adkomsten til kislefeltet i Børstjønne sker f.t. kun ad en ca 7 klm. lang primitiv fjeldvej fra Røstvanggruben. Fremtransport af tyngre materiel og brændsel m.v. maa væsentlig foregaa paa vinterfæret.

II. Historik og eiendomsforhold: Hovedforekomstens udgaaende er fundet og skjærpet for A/S Røstvangens regning i Sept. 1911 og dækkes foreløbig ved to muthinger af 13 Febr. 1912 (A/S Røstvangens anvisnings lb.no. 166 og 167). Desuden har selskabet paa forvittringsdrag udenom hovedforekomsten 8 stk. anvisninger muthet den 28 Dec. 1907 (lb.no. 36 - 43). Feltet er hittil ikke belagt med udmaal, da saadant ikke har været paakrævet at begjære endnu. Nye muthinger vil efterhvert blive taget direkte paa de med ortærifter aabnede kislelesteder.

III. Forekomsterne geologi og optræden: Den forherskende bergart er glimmerskiffer af nærmest "gneis"- struktur, med strøg omtr. ns - sv. og fald ca 35° ss. Glimmerskifferen gennemsettes af parallelskifrig amfibolit -en omvandlet gabbrobergart- og nær kontakten mellem disse bergarter, noget inde i amfibolitens liggende, forekommer kislelestederne i, saavidt nu kan skjønnes, konkordent lagring med sidestenen og saaledes af generelt set regelmæssig udstrækning i strøg- og faldretningerne, dog sandsynligvis med adskillig dræning i felt til syd.

Kisforekomsternes genesis maa antages at være analog med øvrige større norske sulfidiske intrusionsforekomster af type Røros, Sulitjelma, m.fl. I særdeleshed minder Børåsjøforekomsten om den store s.k. "Hankabakken"-forekomst i Sulitjelmafeltet, ^{man er sikere end denne} Det er et stort gabbromassiv i Hålgien fjeldet ca 7 km. vestenfor Børåsjøen.

I udgaaendet giver kisleiestederne sig tilkjende ved større og mindre forvittringsmasser ("rustzoner") af rødbrun farve, bestaaende af jernoxydhydrater med delvis kvarts-"skelet" (et udludningsprodukt) og jernhat ("Eiserne Hut") dannet ved oxydering og omvandling af kisen.

Ved den med stollidrift aabnede hovedforekomst (gang "a" paa kartet bilag 2) er kisleiestedet kloritiseret i ca 1,5 - 2 m magtighed nærmest liggendet, og amfiboliten i liggen er stærkt presset til s.k. "hardsten". Paa selve liggendekontakten optræder en del magnetkis; ellers er saadan ikke iagttaget i denne forekomst.

Inden en bredde af ca 500 meter lodret paa strøget forekommer der flere (d.v.s. er hittil fundet) - 6 a 7 - parallelle større og mindre "rustzoner". Den største av disse, gang "a" paa kartet, som optræder sætligst samt høiest op i lagringen, viser et sammenhængende forvittringsparti af ca 450 m længde efter strøgretningen i udgaaendet, med bredde 10 - 20 op til 40 m lodret paa strøget; heraf maa dog foreløbig antages at være kun ca 150 - 200 m i længde dannet "in situ" medens resten er udfyldt som et belæg, med tilsvarende reduktion for bredden. Næste rustzone af evtl. betydning (gang "b") ligger ca 300 m vestenfor "a" og viser forvittringer i ca 200 m længde. I fortsættelsen heraf kan spores optrædelsen af et svagt forvittrings-gangdrag nedover fjeldet i ca 1200 m længde, og paa strækningen i høiden mellem gangene "a" og "b" findes der flere - 3 a 4 - smaa drag med forvittringer. Yderligere ca 100 m vest for "b" er det vestligste rustparti, gang "c", ca 250 m langt. Forvittringsgangdraget med rustpartier diskontinuerlig her og der - terrænet er delvis stærkt tildækket i strøgretningen - kan følges i omtr. sv - n - lig retning over hele Børåsjøfjeldet og videre over Skarvedalen i n. ind paa Sotdalsfjeldet imod Graahøen, en strækning af tils. 3-4 km. At der skulle forekomme drivværdigt kisleiested i hele dette gangdrag er selvfølgelig udelukket, men der er al udsigt for at de sterile partier omvekslende kan gjenomsettes af større og mindre "malmfald", hvilket maa blive gjenstand for

undersøkelser efterhvert.

Udgaaendet af hovedleiestedet er paa grund af kløssens mindre modstandsevne imod erosionen delvis adskilligt nedsunket under sidestenen.

IV. Udført arbejde hidtil: (se kart 1:2000) Der er diamantboret med følgende resultater:

Paa forannævnte gang "a" diam.borhul no. 31 fra hængendet af gangen, boret lodret ned:

dybde fra m: til m:			gjennemboret mægtighed:
0,0	-	30,9 m typisk amfibolit	20,9 m
<u>30,9</u>	-	<u>35,48</u> rik kobberkisimpregnation i klorit og kvartsgangmasse, med striber af ren exportkis: det hele god vaskmalm	<u>4,58</u>
35,48	-	36,5 glimmerskiffer	1,02
<u>36,5</u>	-	<u>37,3</u> impregnation af kobberkis med noget magnetkis i glimmerskiffer, vaskmalm	<u>0,80</u>
37,3	-	38,6 glimmerskiffer	1,3
<u>38,6</u>	-	<u>39,66</u> impregnation af kobberkis og svovlkis i gangmasse som ovenfor	<u>1,06</u>
39,66	-	37,0 amfibolitisk haardsten	7,34
37,0	-	52,31 glimmerskiffer, typisk forherskende bergart	<u>15,31</u>
tilsammen gjenn.boret			52,31 m.

hvoraf altsaa paa 8,76 m mægtighed drivbar gangmasse 6,44 m. De to uholdige mellemaggringer (eller "ind"-lagringer) paa tils. 2,32 m tykkelse maa medtages ved afbygning men kan med fordel benyttes for igjensætning og forstetning af gruberummene.

Yderligere et borhul, no. 62, paabegyndtes paa gang "a", ca 40 m længere syd end no. 61, men maatte p.gr.a. vandmangel og kulde afbrydes paa kun 0,75 m dybde.-

Paa gang "b" er boret hullerne no. 8, 9 og 10. Med no. 8 gjennemboredes paa dyb 30,0 - 31,0 m en 1,0 m mægtig magnetkisgang, praktisk seet kobberfri; hullets totaldybde 55,0 m. I borhul no. 9 ligesaa 1,0 m magnetkisgang, paa dybde 17,5 - 18,5 m., totaldybde 25,3 m, og i borhul no. 10 1,4 m magnetkisgang nærmest overfladen, totaldybde 6,5 m., med granatførende glimmerskiffer som hovedbergart i alle de tre sidstnævnte borhuller.

Paa gang "c" borhul no. II, hvormed paa 12,2 - 13,2 m gj.boret et ca 6,0 m mægtigt magnetkisleiested, deraf nærmest hængendet 0,6 m helt ren magnetkis og resten omvekslende impregnationer og ren magnetkis, med

granatførende glimmerskiffer som hovedbergart ogsaa i dette borhul; totaldybde 24,4 m. - Tilsammen boret i Børjeshøfeltet 157,76 m. diamantborhul.

Paa gang "a", som værende den bedste af de hidtil kjendte i feltet, optoges der, for i anledning expertbefaringer sommeren 1913 hurtigt at faa blottet kisleiestedet i "friskt" (uforvitret) brud for prøvetagninger m.v., en dyb rækning (skjæring) tværs over strøget ned til ca 5 m dybde; at denne dagekshæring ikke blev anlagt helt lodret paa strøgetningen, men noget paa skraa, kommer sig af terrenforholdene paa udgaaendet. Ogsaa paa nævnte dyb af ca 5 m var gangen imidlertid saa stærk forvitret, at det vanskelig lod sig gjøre at bedømme kvaliteten, og for nærmere aabning og undersøgelse af leiestedet blev derfor inddrevet en stoll som tværsnit paa hangendet paa ca 40 m vertikal dybde under udgaaendet. Man havde valget mellem synkdrift eller stoll, og naar stoll-drift blev foretrukket saa var det for at en enkel kalkyle viser at en stoll i længden blir billigst under forhaandenværende omstændigheder (mangel paa drivkraft for heisning og pumpning ved synkdrift) og dertil medførte fordelene af bestandig at være tilgængelig (render ikke fuld af vand) samt samtidig overtværet og undersøgte hangendet. Stollens indbringende paa kisleiestedet var beregnet at skulle finde sted paa ca 90 m inddrift, men p.gr.a. lagringens brattere fald paa stollnivaet end i udgaaendet traf stollen kisleiestedet først paa 123/124 m inddrift den 3 Sept. 1914. Efter ca 81 m inddrift maatte stollens indre del svinges ca 27° n.w. for at holdes lodret paa strøget. Total stoll-længde pr. 31 Okt. 1914 var 133,75 m., hvorefter de inderste ca 10,0 m i kisleiestedet, som derved var skaaret af stollen og udviste en mægtighed kisimpregnationer af tils. 6 - 6,5 meter, svarende til diamantborhulresultatet. Videre er fra stollens indre ende drevet 7,7 m stigort og 5,55 m feltorter (deraf 3,1 mod syd og 2,45 mod nord) alt i selve kisleiestedet efter liggendet. Stollskrammen anstaar nu i "haardsten" (amfibolit). Tilsammen pr. 31/10 d.a. drevet 147 m ortdrifter paa gang "a".

De hidtil udførte arbejder i Børjeshøfeltet (-diamantboringen, dagekshæringer, stoll-drift, provisorisk arbejderbarakke med to værelser samt smidje og stald, hvortil nogen veludbedring) koster tils. pr 30/9 d.a. bogført kr. 10.560:-, hvortil kommer for Okt, maaned ca. kr. 1150:-, altsaa

tils. kr. 11.710:- pr. 31 Okt. 1914.

V. Malmens kvalitet og kvantitet samt udnyttelse:

a) Kvaliteten. Den med diamantborhul no. 81 og stollen overskaarne del af leiestedet gang "a", med mægtighed 6 - 6,5 meter, bestaar af ren kobberkis- og svovlkis- impregnation -med hidtil overveiende kobberkisimpregnation- delvis med striber af ren "exportkis", i klorit-amfibolit og kvarts som gangmasse, det hele udgjørende et godt opberedningsgods (vaskmalm) saaledes at leiestedet er fuldt drivværdig. Analyser paa af malmmassen i stollen med biorter pr. 4 Nov. d.a. udtagne gennemsnitsprøver viser, i grovskældet raamalm (d.v.s. rene graafjeldsstykker bortplukket) følgende gehalter og eg.v. :

Røstvangens prøve no.	Malmsort / prøvetaget	Mægtighed / meter	Malmmassens / egenvægt	Gehalter af, i 0/0		
				Cu	S	Uopløsel
726.	Rikt gods	2,6	3,405	6,33	21,02	33,93
727.	Fattigt gods	3,4	3,154	1,41	11,26	46,40
altsaa sum og gjen.snitlig		6,0 m	3,28	3,54	15,49	43,59

Analyserne er udført af Norsk Kemisk Bureau, Kristiania.- Det hidtil opfarede og prøvetagne parti af leiestedet er imidlertid forholdsvis vel lidet for at ovenstaaende resultater kan tillægges nogen afgjørende betydning.

Malmkoncentrationen er variabelt fordelt i gangmassen, men synes at være stærkest (rikest) nærmest grænserne mod sidestenen, hvilket ofte er regelen ved forekomster af denne type, og et godt tegn. Af mægtigheden paa tils. 6,0 m er saaledes ca 0,8 m nærmest hængendet og ca 1,6 m nærmest liggendet særdeles rik impregnationsmalm med striber af renkis; resten af leiestedet er fattigere men dog brugbart opberedningsgods. Noget egentlig I-malm ("exportkis") for udvinding ved haand-grovskældning er ikke konstateret endnu, kun 8-da malm for opberedning; men da leiestedet paa stollinivaet er adskilligt rikere end i dagskjæringen og diamantborhulkjærnerne paa højere nivaa, følger heraf muligheden for at kvaliteten kan ventes evtl. at ville blive endnu bedre dybere ned efter faldet. Imidlertid er det jo aldeles ikke sikkert at hverken borhul eller stollen har truffet netop det bedste (resp.daarligste) sted af gangen, tværtimod er det sandsynlig at leiestedet har stærk dragning i felt mod syd og da skulle hovedpartiet af gangen optræde noget mere sydlig end

stollens og borhullets indbringende, hvilket vil blive undersøgt ved felt-ort- og synkdrifter. Der kan være godt haab om ogsaa efter strøgsudstrækningen at paatræffe renkispartier omvekselende med impregnationsmalmen. Som foran nævnt ligner malmtypen f. t. meget "Hankabakken"-malmen i Sulitjelma.

Magnetkisen i borhulkjærnerne fra hullerne no. 8, 9, 10 og 11 paa gangene "b" og "c" er praktisk seet kobber- og svovlkis-fri og viste ogsaa ved analyse kun spor af kobber og nikkel; imidlertid kan magnetkisleiestederne i sin fortsættelse staa i forbindelse med resp. overgaa til kobber- og svovkisleiesteder, hvorpaa man har eksempler fra "Undre Vestre gang" i Røstvanggruben.-

b) Kvantiteten. Et foreløbig overslag over tilgængelig malmkvantitet viser følgende faktorer og resultat:

Længde efter strøget i udgaandet antagelig 150 - 200 m in situ, altsaa gj.snitlig ca. 175 m. Længde efter faldet ca. 50 m ovenfor nuværende stollsaale, naar fraregnes ca. 15 m for forvittringer nærmest udgaandet. Gjennemsnitstemagtighed ca 6,0 m. Malmmassens egenvægt antaget til 3,5. Renkisuudvindingsprocent 40 0/0 (ekskl. opberedningstab). Altsaa $175 \times 50 \times 6,0 \times 3,5 = 183,750$ tons kisimpregneret gangmasse, som $\times 0,4$ giver ca 73,500 tons renkis paa de 50 meter faldlængde over stollsaalen, = ca. 1470 tons renkis pr. meter afsænkning, hvilket allerede skulde være meget pent, men længden efter strøget kan være langt større end 175 m. Den totale forhaandenstående malmkvantitet er endvidere afhængig af forekomstens udholdenhed efter faldet "paa dybet".

Der kan indtil videre alene regnes med gang "a" og maa forøvrig bemærkes, at det egentlig endnu er vel tidlig, af hensyn til den hidtil forholdsvis ringe opfaring af og kjendskab til forekomsten, at opgjøre nogen beregninger; alle faktorer kan blive variable og foranstaaende er derfor kun approximativt og kan saavel over- som underskrides af virkeligheden. Hvad man har at gjøre for at faa sikre faktorer at regne med, er først og fremst i videst mulig udstrækning at opfare, undersøge og prøvetage forekomsten. Imidlertid kan det med føie supponeres, støttet til den geologiske optræden og analogier med andre vel kjendte forekomster af samme type, at en forekomst med saa stor længdeudstrækning i udgaandet og samtidig betydelig mægtighed, ogsaa vil være af stor udholdenhed efter faldet paa dybet, men hvor stor er dog foreløbig en ukendt

faktor. Kongens Grube's kisleforekomst i Rørosfeltet er efterdrevet på 2400 meter efter faldet i felt og fortsætter fremdeles, og i Sulitjelmafeltet ⁽¹⁰⁰⁰⁾ viser sig de til over på 500 og 1000m efter faldet efterdrevne forekomster nærmest større på dette dyb end nærmere op imod udgaaendet. Muligens vil mægtigheden af Børsjøsforekomsten blive mindre gennemsnitlig end de nu kjendte på 6 meter, men selv kun $1/2$ - eller endog $1/3$ -delen heraf vilde være pent.

e) Malmens udnyttelse. Saaledes som kvaliteten f.t. kjendes må alt malmgods underkastes mekanisk opberedning med vaskning for at give et salgbart produkt. Som følge den større kobberkisgehalt vil Børsjøsraamalmen blive af betydning som "tilslag" til opberedningsprodukterne af den mere svovliksholdige Røstvangen-raamalm. Den fint impregnerede kobberkis må antagelig opberedes for sig, for mest mulig at undgå kobbertab; evtl. bedst tages særskilt allerede efter knusning og klassificering for separat behandling på harder m.v. (d.v.s. ikke gå med setmaskinflommen) og antagelig blir en stor del af raamalmen særdeles skikket for direkte behandling efter elmoretoden. Dette bliver imidlertid et senere spørsmål, efter at forekomsten er aabnet og kvaliteten kjendt i større udstrækning og indgaaes derfor ikke nærmere på her; dog må der jo ved konstruktionen af det projekterte opberedningsværk ved Røstvangen tages hensyn til at raamalm fra Børsjøsgruben i stor proportion vil komme til at indgå i det behandelendes rågods.

VI. Projekteret anlæg og drift for videre undersøkelser: Fra den indre ende af stollen er for nærværende følgende ortdrifter igang, samtlige i selve leiestedet:

a) Stigort opover langs liggendet, vil blive på 55 m lang til gennemslag med udgaaendet i dagskjøringen og drives for undersøkelse af kisleiestedet efter faldet ovenfor stollnivået samt for beholdelse af ventilation for stollen og drifterne fra samme; længde pr. 31 Okt. d.a. 7,7m.

b) Feltort langs liggendet n.o.- over efter strøget, længde pr 31 Okt. 2,45 m., og

c) feltort langs liggendet s.v.- over efter strøget, længde pr 31 Okt. 3,1 m.,

begge feltorter for opfaring og undersøkelse i felt så langt leiestedet fortsætter, altsaa supponeret tilsammen mindst 150 a 200 m. Alle

tre orter har f.t. pøn kisimpregnation for skrammen.

Kostendet for disse orter er nu Kr. 75,00 pr. løb.meter, alt inklusive (minering, fordring, skinnebanelægning og borchvæning) og arbejdsbeløget er kun 4 a maximum 5 mand, idet for luftvekslingens skyld flere ikke kan placeres i stollen forinden stigorten er gennemslaaet til dagen eller maskinell ventilation anordnet. Fremdriften af ovennævnte orter vil blive tils. ca. 18 a max. 20 meter pr. måned, altsaa kostende ca. kr 1350:- a 1500:- månedlig og krævende omtrent 13 a 14 arbejds måneder for fuldførelse. Den vigtigste drift som dernæst -eller helst samtidig, for at vinde tid- bør udføres, er en skraasynk nedover efter leiestedets fald til f.ex. 170 meters længde, svarende til ca 100 meter vertikal dybde, forudsat selvfølgelig at leiestedet fortsætter saalangt; ved disse drifter fik man nemlig konstateret leiestedets fald og dragning i felt og de vilde da give en udmærket og ønskelig vejledning for valget af hensigtsmæssigste påhugsplads for en ny dybstoll nede i Glotdalen, paa 100 - 200 m.- alt efter omstændighederne- vertikal dybde under den nuværende stoll. Endelig bør der i feltorterne og synken, hvis leiestedets mægtighed fremdeles holder sig større end ortdimensionerne (orttværsnittet er f.t.ca. $2 \times 1,75$ m.) drives tværsag f.ex. hver 40-de længdemeter; anslagsvis tils. 35 m. tværsag for forannævnte ortdrifter, for nemlig at kunne kubicere og sample det opfarede leiested. For imidlertid at faa udført ovennævnte nødvendige undersøkelser- og samtidig tilredningsarbejder inden et rimeligt tiderum, maa der skaffes maskinell drivkraft for heisning, pumpning og ventilation, og benyttes større arbejdsbelæg, forslagsvis 8 minerere, 4 fordrere, 1 bormed og heisekjører, og evtl. 1 a 2 maskinister og formænd, beroende af hvad slags drivkraft som vælges, altsaa tils. 14 a 15 mand, hvorved ca 460 meter ortdrifter skulde kunne rækkes udført i løbet af omtr. et aar. Da det i den nuværende provisoriske barakke kun kan rummes maximum 4 a 5 mand, maa ogsaa en større arbejderbolig opføres.

Som drivkraft hvoraf for det første vil trænges ca 15 eff. HK paa stedet, har man valget mellem raaoiljemotor-dynamo eller elektr. overføring fra Røstvanggrubens fjernledning.

Alternativ I, et raaoiljemotor-dynamoanlæg, anslaaes at koste omtr. som følger:

I raaoiljemotor paa 15 - 20 eff. HK, monteret paa stedet,	ca. kr. 2,900:-
I vekslestrømsgenerator med magnetiseringsdynamo, for 220 volt 3-fase vekslestrøm, 50 perioder (denne strømart maatte vælges for senere at kunne tilslutte anlægget til Røstvangens ledningsnet) inkl. instrumentering	" " 2,800:-
Ledningsnet, med bl.a. 150 m 3-lederblykabel 35 mm ² ind i stollen, m. v.	" " 800:-
Maskinhus og kjølevandsanordning for oljemotoren	" " 800:-

tils. i anlæg ca kr 7,300:-

Driftsomkostninger, 6000 timer pr. aar, = ca. 90000 HK-timer:

Renter, amortisering og vedligehold, 15 o/o af kr. 7.300:- kr. 1,095:-

Raaoiljeforbrug, efter 350 gram pr. HK-time, ca 32 tons a 130,00 cif ca " 4,160:-

Inkjøringen med heist fra Røstvanggruben til Børrejøh af de ca 160 fat olje pr aar vil blive kostbar, og lige-
saa kan anskaffelsen af kjølevand for en explosions-mo-
tor volde vanskeligheder og omkostninger.

Betjening, 2 maskinister a 1,600:- " " 3,200:-

tils. i drift pr aar ca kr. 8,455:-

eller pr HK-time ca 9 a 10 øre.

Alternativ 2, overføringsanlæg fra Røstvanggruben, omt. kosten-
de:

ca 5,5 km. fjernledning 7000 volt, 3x4 mm² = 12,57 mm²
tværsnit, blank kobberledning (svagere ledning bør ikke
benyttes p.gr.a. mekanisk påkijending ved storm og sne)
ca 1850 kg. a 1,50 ca kr. 2,725:-

182 stk. 7,5 m x 5 1/2" top stolper, = 13,5 tyltv udkjært a 90,00 " " 1,215:-

Tværrammer, beslag, barduner, opsætning, a ca 7,00 " " 1,134:-

182 stk. støbejernstophætter for optagelse af 1 isolator a 1,00 182:-

486 " høispeningsisolatorer for 20000 volt prøvespen-
ding " 0,90 438:-

Montering af fjernledningen, inkl. bindetraad og befæsti-
gelsesmateriel 600:-

Jordledning, ca 6 km. telefontraad, monteret, med gamle
galv. vandledninger som jord"plader" " 400:-

Grundskadeerstatning og beskyttelsesnet " 600:-

Transformatorboks i Børrejøh, udført for udvidelse ca " 1,000:-

I oljetransformator 7000/225 volt 65 KVA, tiltaget til-
strækkelig stor, antagelig snart udvidet kraftbehov,
monteret paa stedet " " 1,500:-

Instrumentering og indtagsanordninger m.v. udstyr " " 1,000:-

Ledningsnet, blykabel ind i stollen, belysning m.v. " " 900:-

sum. Kr. 11,774:-

Diverse og uforudseet " 228:-

tils. i anlæg Kr. 12,000:-

Driftsomkostninger, 6000 timer pr aar, = 90000 HK-timer:

Renter, amort. og vedlikehold, 15 o/o (høit regnet) af
kr. 12,000:- Kr. 1,800:-

Kraften haves i Røstvangen dieselmotorstation alligevel
og vil kun koste raaoilje mere for de ca 17 eff. HK in-
klusive overføringstab, med ca 0,2 kg pr HK-time,
ca 20 tons a 115,00 cif Røstvangen ca " 2,300:-

Særligt maskinist i Børrejøh behøves ikke; transformatoren
og fjernledningen tilsees af og til af heisekijøreren.

tils. i drift pr. aar kr. 4,100:-

eller pr HK -time ca 4 a 5 øre (imod 9 a 10 øre ved explosionsmotor), d.v. s. egentlig meget billigere naar hensyn tages til transformatorens og fjernledningens meget større kapacitet, hvortil kommer fordelene af at den elektr. drivkraft bestandig er færdig for benyttelse uden foregaaende "op-fyring". Elektr. overføring fra Røstvanggruben stiller sig altsaa fordelagtigst, og da saadan overføring alligevel blir nødvendig for eller senere saafremt forekomsten holder hvad den nu lover, maa dette alternativ anbefales udført snarest. Den beregnede transformatorstørrelse kan belastes med indtil 85 a 90 HK og fjernledningen med endnu betydeligt mere. Koncession maa søges for kraftoverføringsanlægget.

De for ovennævnte undersøkelser- og opføringsdrift fornødne an-læg og sammen kostende beregnes altsaa at blive:

1)	<u>Kraftoverføringen</u>	Kr. 12,000:-
2)	<u>Arbejderbolig</u> for 14 mand og 2 kokker samt med lidet værelse disponibelt som kontor samt for opholds-plads for stiger og ved ingeniørbefaringer	ca " 6,000:-
3)	<u>Elektr. grubeheis</u> fra Wisbech, 10 HK, for indtil-300 m heisedybde, inkl. line 14 mm Ø 114 traadig	" " 2,600:-
4)	<u>Elektr. grubeventilator</u> for 30 kbm. luft pr minut ved modtryk 300 mm vandseile, 3 HK motor,	" " 850:-
5)	300 l.m. <u>ventilationsrør</u> af galv.jernplater, 150 mm Ø, behøves sukcessive, oplagt a 3,00	" " 600:-
6)	<u>Grubepumpe</u> "Aura" triplex for indtil 50 liter pr minut og 120 m trykheide	" " 1.050:-
7)	300 lm. 2" galv. <u>rørledning</u> for pumpe, a 3,00	" " 400:-
8)	<u>Veiløbbedring</u> Røstvanggruben - Børstjønnegruben, for senere evtl. færdigbygning, foreløbig indtil	" " 1,000:-
9)	<u>Telefonanlæg</u> til Børstjønnebakken, foreløbig pro-visorisk, allerede under udførelse	" " 600:-
tils. i anlæg		Kr. 25,100:-

Alt forannævnte beregnet færdig paa stedet. Den nye arbejderbolig og transformatorhuset maa opføres nede i Gløtdalen nær projekteret plads for evtl. ny dybstoll ("grundstoll") og taugbanestation, paa et sted hvor husholdningsvand findes. En særdeles praktisk og solid 2-etages tømmerbygning er netop tilbudt fra Aana, leveret fremfjært til Børstjønne for kr. 3,200:- hvortil saa kommer grundmur, indredning, ovne og kom-furer, udhuse m.v., og denne bygning anbefales kjøbt hvis opførelse af ny arbejderbolig beslattes.

Driftsudgifterne for et aar i henhold til foranstaaende, efter at anlægget er færdigt, kalkuleres saaledes:

ca. 460 l.m. ordrifter gj. snitlig a kr 80,00 alt inklusive,	ca kr 36,800:-
Drivkraftomkostningerne, ved elektr. overføring	" " 2,500:-
Forrentning og amortisering af anlægskostendet, gj. snitlig	" " 3,000:-
12 o/o af kr. 25,100:-	

tils. i drift ca kr. 42,300:-

modsvarende et udgiftsbudget pr måned af gj.snitlig kr. 3,500:-

Forudsat at forekomsten holder hvad den lover, vilde der i og med udførelsen af de yderligere ca 460 l.m. ortdrifter (og iberegnet de pr 31 Okt d.a. drevne ca. 13 l.m. stig- og feltorter i leiestedet, samt stollen) ned til bunden af den proj. 170 m dybe synk være paavist en malmtilgang af ca 523,400 tons ($50 + 170 \text{ m} \times 1470 \text{ ts}$) beregnet som renkis, for et totalt driftsudlæg af ca kr. 54,000:- (48,100:- + pr 31/10 kr. 11,710:-) altsaa kostende paa dette stadium ca kr. 0,17 pr ton paa- vist renkis i undersøkelser og delvis tilredning. For fuldstændig tilredning for afbygning manglet da feltorter med tværsalag paa nivaa 85 og 170 m i synken samt ny dybstoll, for hvilke kostendet tilkommer. Senere maatte der yderligere ^{udføres} til synkdrift nedover efter faldet, med tilsvarende forholdselse af malmtilgangen for hver meter synken neddrives og leiestedet fortsætter.

Ovenstaaende kvantitetsberegning er med hensigt ikke opført paa side 6 foran, da malmtilgangen nedenfor den nuværende stoll foreløbig kun kan baseres paa suppositioner og derfor egentlig ikke bør udtrykkes i tal.

Der vil jo før leverance, fremtransport og montering af foran- nævnte projekterte nyanlæg medgaa adskillig tid, anslagsvis ca 4 måneder efter definitiv beslutning derom (særlig transformator og grubeheis kan neppe faaes paa kortere leverancetid end 3 maan. fra bestilling). Al tyngre materiel maa indkjøres til Børjeshøen paa vinterfæret, som laar tegner til at lade vente paa sig. Forespørgsel paa det maskinelle udstyr er udsendt og anbud delvis indkommet. Fjernledningen fra Røstvanggruben til Børjeshøgruben, via pladsen for der proj. grundstoll og taugbanestation er under udstikning i disse dage. Imedens fortgaar ortdrifterne som paa side 4 og 7 foran nævnt, med 4 a 5 mand og ca 18 - 20 l.m. pr. måned, og naar stigorten er gennemslaaet til dagekøjringen vil der blive paahugget skraa-synk nedover efter faldet, for drift foreløbig med haandheisning og -pumpning (hvilket med extra bekostning lader sig gjøre til ca 20 a maximum 30 m dybde, men derefter blir svært dyrt med kun manuel kraft).

VII. Forekomstens rationelle exploitering for afbygning (produktions- stordrift) vil der først kunne blive tale om efter at de ovenfor fore- slaede undersøkelser- og tilredningsarbejder samt grundstoll er færdige og har givet forventet resultat. Der maa da bygges flere arbejderboliger

samt taugbane til Røstvanggruben for maltransporten til opberedningsværket ved Vinkelen, hvilken taugbane samtidig vil underlette indtransporten af materiel og proviant m.v. til Børjeshøgruben. Tidspunktet for udførelig udredning herom er endnu ikke inde og nedenstaaende medtages kun for orientering.

a) Afbygningen: Forekomstens hidtil kjendte fald i forhold til terrænet nedimod skogbaandet i Gløtdalen giver udmærket anledning til inddrift af en grundstoll paa indtil ca 800 m -eller muligens mere- vertikal dybde under den nuværende stoll, svarende til ca 340 m efter faldet af leiestedet, antagelig uden at en saadan grundstoll behøver at faa nogen urimelig længde (vil blive afhængig af leiestedets fald paa dybet). Derved vil be-driften flyttes ned fra pladsen for de nuværende helt forberedende arbejder oppe i høifjeldet til nær dalbunden, hvilket medfører mange fordele, som bedre anlægs- og opholdssted, lettere adgang til husholdningsvand, billigere drift vintertid, m.v. Hertil tages hensyn ved anlægget af den nu foreslaaede nye barakke, kraftledningen og vejplanering m.v.

For rationel afbygning vil det blive en betydningsfuld fordel, at forekomsten paa forhaand faar opfares og tilredes i fuld udstrækning samt at opberedningsværk findes forinden produktionsdrift igangsættes (isteden for som ofte brukelig, at produktion forlanges med detsamme malmen er fundet) thi derved kan en bestemt plan følges fra begyndelsen af og afbygningen med én gang indrettes paa bedste og billigste maade. Leiestedets fald ved Børjeshø-hovedforekomsten er gunstigt for tagetrossning med delvis igjensætning, som derfor antages at kunne til anvendelse, og ligesaa er faldet egnet for benyttelse af rutschrender og evtl. bremsebaner fra stressesaalerne ned til grundstolludfordringen (d.v.s. for al malm ovenfor grundstollnivaet; senere opheisning).

b) Transporten til opberedningsværket maa foregaa paa taugbane, for hvilken paabelastningsstationen maa placeres nær udenfor grundstollmundingen. En taugbane frem til Røstvanggrubens nuværende taugbane-paabelastningsstation vil blive henimod 5,5 klm. lang, med den definitive længde afhængig af den endelige plads for grundstollen, og derfra til opberedningsværket ved Vinkelen kan Børjeshømalmen transporteres paa den befindt-lige taugbane fra Røstvanggruben til Stortjern. Hvis Børjeshøtaugbanen maa bygges før Røstvanggrundstollen er taget i bruk for udfordringen af

al malm fra Røstvanggruben til opberedningsværket, saa kan Børjeshøtaugbanen foreløbig bedst anordnes saaledes, at malmen som kommer med den tippe i taugbanefyldkasserne ved Røstvanggruben og derfra gaar sammen med Røstvangmalmen til opberedningsværket. Senere, efter at Røstvanggrundstollen er færdig, blir den nuværende taugbanestrækning Røstvanggruben - Vinkelen helt disponibel for Børjeshøtransporten, og denne taugbanestræknings retning er ogsaa særdeles heldig for kombinerings med en Børjeshøtaugbane. Sidstnævnte faar et gunstigt, fladt terræn og den vil behøve to stk. stramme-mellemstationer, hvoraf den ene evtl. blir en automatisk kurvestation (med svag kurve) som faar en gunstig plads nær den nuværende, da sløifendes paalastningsstation ved Røstvanggruben. Børjeshøtaugbanen vil Røstvangen Gruber bedst og billigst kunne bygge selv. Antageligt kostende maximum ca kr. 100,000:-, afhængig af kapaciteten. Fornøden grund for paalastningsstation m.v. maa kontraheres af Finhaugensstrenes ejere og koncession for anlægget maa erhverves.

e) Opberedningen er oversigtlig nævnt paa side 6 foran. Saaframt der ikke skulde paatrefees ren exportkis i Børjeshøfeltet, behøves ikke raamalmen derfra før opberedningsværket ved Røstvangen er færdigt.

VIII. Sammenfatning: Ved de udførte undersøkelserarbejder er der i Børjeshøfeltet allerede paavist tilstedeværelsen af et godt drivværdigt kisleiested og man har efter al sandsynlighed her en stor og regelmæssig forekomst, som vil være af betydning som supplerings og reserve for Røstvanggruben.

Røstvangen Gruber, den 7 Nov. 1914.

Karl Dahlberg