



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 7073	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv Chr. Michelsens Inst.	Ekstern rapport nr	Oversendt fra Vigsnes	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Månedssrapport for Februar og for Mars 1925

Forfatter

Kvalheim, A.

Dato

År

12.03 1925

Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

A/S PORSA

Kommune

Kvalsund

Fylke

Finnmark

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

19354

1: 250 000 kartblad

Hammerfest

Fagområde

Gruveteknisk
Malmgeologi
Produksjon

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Greville grube
Porsafeltet

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

2 stk. månedssrapporter til Hovedkontoret i Bergen. marsrapp. datert 08.04.25

Begge måneder vel 2000 tonn malm.

Hvor i gruva det produseres og hvordan flotasjonen ter seg. Kraftstasjonen arbeider utmerket.

Dublett for måned februar.

a/s. Torsa

Maanedrapport

for

Februär maaned 1925.

Maanederapport
for
Februar måned 1925.

---oo000---

Ved gruben

har malmproduktionen foregået fra etg. 10 og 74.

Fordringen udgjør 2117 ton malm og ^{254 1/4} ton berg og fattig malm ^{316 ton}
tidligere 1832 ^{43 "} ^{254 1/4 ton}

Således 3949 ton malm og 215 ton berg og fattig malm. ^{1/2 ton 624}
⁷²⁶

Fordringen gik ikke så godt som ønskelig på grund af sygdom i fordrerlaget og desuden var der ogsaa tendens til at skulke unda. Videre har vi haft flere uheld under fordringen. Saaledes er flere gange en vogn sluppet ned gennem skakten og har voldt skade og driftstans. Videre fik vi en over klorit valtende ned fra hangen og skaffet os en masse arbejde med at fjerne den. Alt dette har nedsat fordringen, men den ikke blev saa stor som den burde ha været. Vognene er nu påbygget med de rummer ca. 800 kg. De er nu meget tunge at laste, men vi var nødt til at faa vognene større saa de kunde fordr mere i skiftet. Brytningen har gaaet godt og greit. Vi har med 4 minerere brudt alt hvad der er fordret og meget mere til, saa her staar vi godt. Luften er udmerket og maskinerne arbejder bra.

Malmen har paa etage 10 fremdeles været fattig, men det uholdige parti i mitten synes at gaa sammen nedover og begynder at svta i dimensionerne, heldigvis. Malmen ligger hangen og ligger har holdt sig bra, og der er i det hele bedring i malmindholdet, skjøndt ikke saa betydelig som ønskelig kunde være.

Der har været udsorteret en god del fattig malm og græs-fjeld saavel under lastningen som under matningen paa stentyggeren, men sorteringen er dog ikke saa let at gennemføre naar fordringen skal gaa med fuld fart, som det er nødvendig for at holde produktione

Paa etage 74 har malmen været meget vakker og denne har betydelig bidraget til at have kobberindholdet i gennemsnittet. Herlig har mitipartiet mellem skakten og stigorten set for samme været meget god, mens partiet nærmere skakten svik noget i kobberindhold og viste endel skinn i svovlsindhold.

Vi har i det hele det indtryk at malmen vil bli bedre naar vi faar komme bort fra det grovkrystallinske parti paa stage 10, men det parti har været os til megen bebrejdelse paa grund af sin magerhet og seige utholdenhed og vi er fremdeles ikke klar dette.

Det har i det hele stået paa malm fra gruben ogsaa denne måned og her er det fremdeles tampen brænder. Det vil ta tid før vi faar ordnet dette, men vi har det haab at dette dog skal lykkes os at skaffe tilstrækkelig produktion med forholdsvis fæd folk. Det utvisees det yderst e av forsigtighed i anvendelse af arbejdskraften for at opnå den største mulige effekt og økonomi.

At vi driver meget økonomisk vil fremgaa af vor produktion og vore produktionsudgifter. Grubeproduktionen i februar var 2117 ton og de samlede grubeutgifter var kr. 9028,55. Dette gir en udgift pr. ton af $\frac{9028,55}{2117} =$ kr. 4,37, leveret paa nedre taugbanestation.

Den 9de og 10 februar var her en veldig orkan som kastede kibberne os hinanden paa taugbanen over vandet og hindret saaledes produktionen i 2 dage. Det var saa voldsomt veit at det var uraad at komme op paa taugbanen og rette paa kibberne. Vi maatte, naar veiret gav sig, drage en mand i kib bort over taugbanen for at faa ordne med kibben som det ganske fast.

Forøvrigt har grubedriften gaaet greit og der er gjort hvad gjøres kunde for at faa malmen og produktionen bedst mulig. Vi haaber paa bedre fremgang senere.

Flotationen

her i februar gaar bra og uten anden stens end mangel paa malm fra gruben. Produktionstabellen viser følgende resultater:

	Færdigt		Produktion Koncentrat							
	Ton	Tilg.	ton	Konc.	Spv.	Konc.	H ₂ O	Konc.	Cu.	Ton
	pr.		pr.			ton	%	ton	%	Cu
	pr.		t.	m ³		vædet		lert		
Februar	1901,13	440,5	4,31	18,50	2-2,2	39,02	6-8,4	36259	21,82	7,911
Tidl.	7408,-	2021,-	3,53	82,12		215,93		193,18	21,35	41,256
G u m	2309,13	2461,5	3,80	100,69		254,35	6-7	229439	21,43	49,167

Vi antar at grubens opgave for månedeproduktionen 2117 ton er rigtigere, da vi ikke har saa nøjagtig vægkontrol her ved flotationen men bare veier i snævt nogen grad i færdigt.

Som det vil fremgaa af oversigten har vi ikke kjört mere end 440 timer i måneden. De øvrige 112 timer har vi hat staaet paa grund af mangel paa malm.

Flotationen har arbejdet admerket og vi har ikke behøvet at staa en eneste time.

Den første uge gik vi med stor produktion og resultaterne vil fremgaa af oversigten. Time-produktionen var fra 4,2 - 4,7 ton pr. time. Malmens i første uge var fra 0,75 til 0,93 % Cu. Denne havde saaledes gjort nogen fremgang. Koncentratet var fra 21,50 til 23,4 % Cu saa dette maa man være meget tilfreds med. Det var gult og blankt og saa rensere ut end analysen viser; men det holdt forholdvis meget svovlkis. For at faa rede paa forholdet mellem svovlkis og kobberkis i koncentratet er det filtrerte koncentrat den 10 februar analyseret.

Koncentratene har vist sig at holde det som fremgaar af følgende oversigts-tabel. Ligesaa har paaestningen vist følgende tal i de nævnte dage:

T a b e l
over
forholdene mellem kobberkis og svovlkis i koncentrat og paaestning.

Datum	Koncentrat					
	Cu %	SS	Fe %	Kobberkis %	Svovlkis %	Sum%
10/2	23	37,2	32,36	68,3	24,4	90,7
24/2	38,6	26,0	35,8	54,7	12,9	67,6

Paaestningsmalm						
9-11/2	0,75	2,2	1,47	2,2	2,7	5,9

Av paaestningsmalmen fremgaar at der er mere svovlkis i store partier af malmen end der er kobberkis.

I koncentratet vil svovlkisen snart gjerne samle sig og den kan undertiden utgjøre den største del af forureningerne.

Sådan undgår man svovlkisen ved at tilsætte X-cake for sig og Pine-Oil for sig i passende forhold.

Ved anvendelse af tjære viser det sig at Pine-Oil sammen med stenkultjære har tendens til at rive en stor del af svovlkis med. Ved anvendelse af Farnis kan man gaa svovlkisen mere i afaldet; men ogsaa da rives den med særlig ved stærk drivning for at skrape afaldet haart ned.

I kuld-n har det vist sig vanskelig at faa tilført X-Cake paa varlig vis. Vi tok derfor og blandede den sammen med Pine-Oil og tilførte den samfengt under jevn opvarming. Dette gik bra.

Avfaldene fik vi ned i 0,12- 0,13 %. En enkelt gang gik de op i 0,23; men grunden hertil har vi ikke ganske paa det rene.

Vi forsøgte at peree avfaldene under 0,12% med det viste sig, at her var de som naglet fast og alle vore anstrengelser var uten nytte. Imidlertid tror vi, at vi skal ogsaa kunne komme under 0,12% med X-Cake men mere herom senere.

Imidlertid begynde vor X-Cake beholdning at minke betenkelig og da der fremdeles ingen X-Cake kom tiltrods for stadige parringser saa maatte vi finde andre utveie for at holde driften gaaende. Vi var ganske ilde stedd og meget argberlige over, at leveringen i Tyskland blev saa forsinket. Vi var nu kommet saa langt og sikkert i vei med bruken av X-Cake at resultaterne var sikrere og forholdsvis bedre end nogensinde før. Da at maatte avbryte en saa lovende utvikling var saa meget mere sørgelig og nedslående.

Vi maatte altsaa se at finde noget andet og da saa det nærmest at gripe til stenkultjære og vanlige flotationskjære som saa her efter mineralseparation. Det viste sig imidlertid at vi ikke kunde arbejde med en blanding som undertegnede tidligere med fordel hadde benyttet under flotation paa Bikkalmalm.

Der stenkultjære som vi her kunde faa i handelen viste sig hellere ikke godt egnet som flotationskjære. Grunden hertil er at den mangler en viktig bestanddel for flotationen i stor utstrækning. God kjære fremstilles bare av meget faa gasverker og den findes vistnok ikke i handelen her nordpaa.

Det blev en eksperimentering og et arbejde, som tok os megen tid og viste sig meget vanskelig. Arbejderne fik en ny lekse at lære, idet disse tykke kjærer skumet paa en helt anden måte og saa reguleres ganske væsentlig anderledes end ved X-Cake og Pine-Oil flotationen.

Der blev gjort meget forskjellige forsøk og vi kom til ganske bra koncentrater; men hver gang vi skulde ned med avfaldene saa bl v skumningen for voldsom for os. Her viste det sig, at Cleaneren Δ trak ikke til for at klare alt skummet.

Amerikanerne benytter sig av flere Cleanere efter hverandre og mestrer saaledes skummet og renser koncentratet op til den ønskede renhetsgrad; men vi stod her i beit, da vi hverken kunde gaa til en ny Cleaner og

eller ikke hadde vi luft nok for dette formaal. Vi anvendte en blanding av X-Cake, stenkultjære og Pine-Oil. Denne syntes at kunne gi ganske bra resultater, men den hadde tendens til at rive svovlkisen med i koncentratet. Pine-Oil og stenkultjære kunde rigtig reguleret og skarpt passet gi et brukelig skum, men svovlkisen kom med i koncentratet i stor utstrækning. Desuten var reguleringen av pine-oil meget vanskelig. Så grep vi til en tilsats som kaldes Fernis. Denne viste sig som en ualmindelig sterk skummer og en bra kolloktor for kobberkisen, men den var meget ustyrkelig i reguleringen og gav et aldeles rebelsk skum selv i saa smaa mængder som 2 - 5 gram pr. minut. Vi tror dog at man senere kan faa utbytte av denne forholdsvis billige skummer, og det samme tror vi, vi kan faa av stenkultjæren, som antageligvis kan benyttes delvis som substitut for det kostbare X-Cake.

Vor almindelige sats for stenkultjære har været ca. 1 kg. pr. ton malm. Denne koster kr. 0,25 pr. kg. Som tilsats hertil har det været nok at benytte 1 - 2 gr. pine oil eller fernis, eller en blanding av disse. Den samlede udgift pr. ton malm har saaledes reduceret sig til mellem kr. 0,30 og 0,40. Kunde man derfor bringe koncentraterne og affaldene til de forønskede gehalter i kobber vilde man jo spare store penge idet X-Cake og Pine-Oil kræver en tilsats som koster mindst 1,10 - 1,30 pr. ton malm.

Imidlertid har det i den tid vi har arbejdet med disse spørgsmål desværre ikke lykket os at komme frem til tilfredsstillende resultater. En ting er imidlertid sikkert at man vilde kunne faa dem betydelig bedre end her ved at anvende større Oleaner kapacitet og dermed faa adgang til stærkere drift paa Rougheren, men saaledes som forholdene nu er saa har vi ikke har haft anledning til at gjøre nogen forandringer eller udvidelser.

Vi venter os meget av X-Cake, naar vi nu endelig faar den og muligens kan vi ved de fine affald og de ganske høie koncentratet gjøre enhver tænke om andre tilsatser mindre påkrævede; men der saa skaffes sikkerhet for regelmæssige og sikre leveranser. Dette som vi her har oplevet med denne leveranse ligner ingen ting. Vi er overbevist om, at Dares har gjort Dares yderste saa vore beklagelser gjælder ikke Dem. Det er saa meget kjedeligere; naar vi staar i et saa stort spændtak som her at det skal glippe paa grund av leveransen av dette produkt. Hadde vi

vi har nu A-Coke salgt vi har på det sidste meget køber og koncentreret ut av malmen at vi skulde ha dekket våre utgifter og har endog noget i overskud. Dette vil tydeligst fremgaa av første ukes resultater. Nu er vi langt ute i mars måned og fremdeles er X-Coke i Tyskland. Det er som de bemærker i brevet et udmærket uten like, og det koster os store penge for hver dag som gaar.

Kulemalen

Graver vi nu med ca. 4500 kg. kulevegt og det gaar bra. Vi forsøker at kunne godset finest mulig da det tydeligvis under lupen viser sig at tapene for det meste ligger i de større kobberkis partikler, som ikke blir tilstrækkelig nedknust.

Slipstationen

har vist sig vækkelig i regulere idet de fine malene ikke tar oljen og de grove mater for meget. Det er særlig nu under gangen med stenkultjære og tjæreoljer at dette er mest til ulempe.

Flotationen har ellers arbejdet godt og resultaterne bortset fra neddriften med stenkultjære kan betegnes som meget gode, hvad den første uke viser tydelig.

Forøvrig kan våre erfaringer med disse forskjellige tjærer komme os til gode senere, idet de muligens kan tjene til at indskrænke saavel X-Coke som Pine-Oil forbruget.

Kraftstationen

har arbejdet godt og alt gaar udmerket, men varleddingerne har det været nødvendigt at fjerne nogle opsyn med, idet de aldrig blir tette. Her har været rikelig vand indtil, som begynder frosten at smelte ind stærkt saa kan det nok komme til at avta temmelig meget.

Porsø, den 12 marts 1925.

A/S PORSØ

H. Waalkens

[illegible]

4/5 Posa

Maanedrapport

for

havs maaned 1975

Maanedsrapport

for

M a r s m a n d a g d a t 25.

Ved Greville grube

har malmproduktionen foregået på etage 10 og 74.

Fordringen udgjør 2140 ton malm og 364 ton berg (364 vogne à 1000 kg.)

Tidligere 3949 " " " 237 " "

Sum 6089 ton malm og 661 ton berg.

I denne måned har fordringen gået bra, men har der været endel hindringer som har faat indflydelse på produktionen. Saaledes havde man stans den 3dje for diskknuseren, idet en af skiverne havde løst sig og maatte festes igjen. Saa gik det bra en tid, men i slutten af måneden den 25de. fik vi igjen stans paa grund av en ulykke i gruben. En mand faldt ut for pallen på nr. 10 og foretog sig stygt. Arbeidet stansede. Minererne kvidde med at ta fat på det sted hvor ulykken skedte. Det satte utvækk i hele belegg og dette gik i høj grad ut over produktionen. Produktionen kunde ikke bringes op i normal størrelse hele resten av uken. Heldigvis var det ut til at manden skal komme sig og bli fuldt arbejdsdyktig. Han ligger nu på sykehuset i Havnarfest.

Malmen har på etage 10 i Greville været noget bedre end tidligere, og synes at gi haab om yderligere bedring. Det fettige har imidlertid været meget utholdende parti både i længden og efter dybden, men synes nu mindre end nogensinde før. Lange hengen og ligger anstøder fremdeles god malm. På etage 74 er der i partiet nærmest skakten fin malm, men i partiet omkring stigorten til det har malmen været mindre god. Vi faar haabe, at dette bare er et litet område.

Vi har utsortert graufjeld og fettig malm, saavel i gruben som ved stentyggeren, tilsammen 364 ton. Dette har hjulpet på kobberindholdet i malmen, men der er langt igjen til den forsmækkede høide i malmindholdet. Vi gjør imidlertid hvad vi kan og haaber vi, at malmen i leierstedet vil gi os en god haandregning. Vi har fortsat forbered læerne i tilbrytning i parallelgangen, saaledes har vi lagt ind nye guldere i heiser forsterket stemplerne, og skaffet tilveie nye heiseliner, og gjort heiserstolen passende stor til dette bruk. Der har været en hel masse fjeld at kile bort. Skakten var yderst slet drevet og lignet mere en korketrekker end en skakt. Vi haaber imidlertid at faa skakten soopen istand at vi

kan begynde fordringen en af de første dage fra etage 34. Vi har det haab at malmen her for en del kunde vise sig jevnere og tildels en god del bedre end tilfældet har været i Greville.

Vi faar nu paa denne maate mere frie haender saavel i brytning som i fordring og skulde kunne magte bedre at kunne holde en konstant dagnproduktion, som er af den aller største betydning for selskabets økonomi.

Omkostningerne for mars stiller sig saaledes for gruben:

Netto er udgifterne for mars ialt kr. 10488,80. Fordelt paa 2140 ton gir dette $\frac{10488,80}{2140} = \text{kr. } 4,90$ pr. ton feb. nedre fyldkasse.

Det vil heraf sees, at grubeudgifterne ikke har steget saa voldsomt allikevel.

Flotationen har i mars maaned arbejdet udenanden stens end mangel paa malm. Produktionstabellen viser følgende resultat:

	Paaesat		Produceerat						
	ton	tim.	ton pr.t.	Konc. m ²	and.	Konc. væst	H. O %	Konc. løst	Cu% Ton Cu
mars	1915,57	469,5	4,08	20,13		43,49	5,8 8,3	40,07	20,45 8,196
Tidsl.	2309,13	2461,5	3,80	100,69		254,95		229,433	21,47 49,167
Sum	11224,72	2931,9	3,82	120,82	ca. 2	298,44	6-7	269,909	21,28 57,363

Vi har altsaa haft en paaesetning af 1915,57 ton i flotationen i mars. Dette er lavt regnet som vanlig og antar vi et grubens opgave 2140 ton er det rigtige. Vi har haft nokken mange stens formodelst mangel paa malm. Dette skyldes oven omtalte forhold og hindringer ved gruben. Disse maader vi skal efterbvert fælde bort, saa vi kunde faa fuld og jevn produktionstid over det hele. Som det vil fremgaa af produktionsoversigten for mars vil man se at malmen er i bedring hvad kobberprocenten angaar idet den nu er kommet op i 0,93%

	Paaesetning	Cu %	ton	S %	Kobberkis %	Svovlkis %	Sum
1ste uke	399,84	0,85	3,438	1,56	2,52	1,46	3,98
2den uke	444,73	0,86	3,824	1,92	2,52	1,95	4,47
3de uke	507,28	1,06	5,341	2,38	3,12	2,42	5,54
4de uke	387,60	0,97	3,759	2,06	2,85	2,00	4,85
5te uke	179,52	0,83	1,489		2,44		
Sum	1924,57	0,93	17,851				

Det vil heraf sees at kobberkisen er noget varierende tilstedes i malmen. Svovlkisen kan ev og til være tilstedes i ret betydelige mængder

sammenlignes med kobberkisen.

Det gaar vistnok naar man driver sakte og nøier sig med en liten utvinding at faa størst delen av svovlkisen over i avfaldet, men skal man skrape avfaldet godt ned saa har de værre svovlkisen tendens til at komme med i konzentratet og nedsetter da kobberindholdet her betenkelig. Dette f engaar ikke av nedenstående analyser, da resultaterne for svovlets vedkommende ikke er rigtige. Filterne har vistnok gjort os et puss her saa mosteparten av svovlet er gått sin vei, men vi kan se det med blotte øie i selve konzentratet.

Tabel over tilvirket konzentrat i mars måned.

	Ton		Kobber		Svovl		Kobberkis		Svovlkis		Sum
	Kons. tørt	%	Ton	%	Ton	%	%	%	%	%	
6/3	4,55	20	2,30	18,30			58,82	0			58,82
	5,20										
13/3	22,24	18,75	0,975	19,00			55,15	0			55,15
18/3	14,14	19,35	2,736	23,--			56,91	5,79			62,70
21/3	5,95	23,85	1,419	24,--			70,15	0,28			70,43
24	6,32	20,70	1,308	21,05			60,88	0			60,88
27	3,91	21,70	0,848	36,8			63,82	27,14			90,96
sum	40,07	20,45	8,196				60,15				

Der er neppe mere end ca. 10% Bergart i konzentratet. Resten er kobberkis og svovlkis. Konzentratet for 27 mars viser det rigtige forhold nogenlunde.

Sammenligner vi kobbermengden fra det paaatte gods, nemlig 17,851 ton kobber med kobbermengden i det filtrerte konzentrat i mars måned nemlig 8,196 ton kobber vil man finde at dette bare utgjør 45,91% av den paaatte kobber. Utvindingen i mars måned er saaledes faktisk bare 45,91%.

Dette tal gir vistnok ikke det rigtige indtryk av stillingen, idet det som blev floteret fra 27 til 31 mars ikke kommer med paa marsrapporten idet filtreringen fandt sted først i april. Dette quantum kobber beløper sig bare til ca 1,7 ton. Selvom man legger dette quantum kobber il ovenstående 8,196 ton saa faar man allikevel en yderst slet gjenvindingegrad ca 55,4 %. Der er saaledes tapt omkring 44,6% av paaatt kobber. Regner man tapene ut fra konzentratet avfaldene og paaatt gods for hver dag vil man finde en betydelig større utvindingegrad. Forklaringen herav er saaledes som jeg har kortelig utredet i mit arbødige av 31 mars.

Her er som der er nevnt flere feilkilder. De almindeligste er uregelmessigheter under gangen, som medfører enten tap i konzentrat eller

tap i affaldet. Saa er det driftestønstninger som ogsaa altid har tap i en eller anden form tilfølgende. Flotationen er en saa uhyre fint avpasset process med alle disse bevægelige faktorer av vand, gods, olje, luft og tryk m.m. at der med nødvendighet følger en forandring i resultaterne med den mindste forandring i en eller flere av disse virkende faktorer. Det gjælder at finde det rigtige likevegteforhold mellem disse faktorer, og her har arbeidet sig frem til dette, saa gjælder det at passe dette likevegteforhold med stor nøjsomhed og præcision. Det er meget ofte her et rigtig studium at finde grunden til en forandring i resultaterne og da ogsaa at finde resultatet herimot om forandringen gaar i xxxxxx ugunstig retning. Paa dette område er flotationen en permanent serie av problemer, som til stadighet saa løses om det skal gaa godt. Det nytter ikke her bare passelighet, der saa den største saksyndighet og erfaring til for at kunne løse opgaverne eftersom de melder sig.

Vi har set at tapene har været store og at her er plads for et stort og vigtig arbejde til processens og selskabets sikring. De uundgåelige tap saa xxxxxxxx gjøres saa små som mulige og de reparable tap saa rettes paa efterhvert. Dette har været vort program og vi kan nu begynde at se paa resultaterne at disse efterhvert begynder at rette paa sig.

Den vigtigste forbedring var anskaffelse av den nye returpumpe. Den har været den første betingelse for at vi kunde opnaa gunstige resultater, idet vi gjennem denne ved anvendelse av k-saks her kunnet mønstre skumningen paa cleaeneren og saa returvandet i sin helhet returneret til systemet. uten tap. Vi har ogsaa nu tilfældige tap fra returvandkassen saaledes under istandsættelse av filteret eller ved forskjellige perioder da betjeningen ikke kan gribe regulerende ind her, men disse er meget små i forhold til tapene før med de to små pumper som tidligere var anvendt. Nu kan vi med den nye pumpe drive rougheren hørdere og faa et fattigere affald og samtidig kan vi drive cleaeneren saaledes at vi faar et renere koncentrat og en roligere og regelmæssigere gang i hele systemet. Dette vil man indse av den aller største betydning for gode resultater.

De vil nu spørre jo hvorfor er saa resultaterne hittil ikke bedre. Hertil er at svare. Returpumpen blev startet i januar måned og vi var først

ferdig med indkjøringen av denne i ~~et~~ ^{et} systemet slutten av januar.

I begyndelsen av februar de første alledage hadde vi ganske gode

og fine resultater saavel for koncentrerne som for affaldene. Disse resultater kunde vi sikkert haet kontinuerlig og i omdeelen om vi hadde faaet den bestilte k-olie af samme kvalitet som den vi hadde og til rigt tid. For det første saa kom den bestilte k-olie aldrig og vi blev nødt at gribe til tjære. For det andet saa viste det sig at naar den bestilt k-olie kom saa var den af en avgjort underlegen og veikere slags end den vi før hadde anvendt og som vi hadde kjært systemet ind i.

Tjærene er k-olie meget underlegen i flotativ kraft. Vort flotationsareal er ikke indrettet her, sa og følgen blev at vi fik store tap paa grund af spild i affald og i koncentrat. For at gjøre tjærene ret, saa saa vi dog her tilfælde at vi tror det vilde være kjærlig at opnaa bedre fin affald og gode koncentrat uden tap, om vi hadde flotationsarealer med tilbehør til at arbejde med tjære.

Vort system er som sagt beregnet for anvendelse af k-olie og med k-olie af normal sammensætning arbejder systemet udmærket. Den nye tilsendte k-olie synes os ikke at være af normal sammensætning. Vi fik derfor meget snart skifte vanskelighederne med denne. Den gav i vanlige mængder meget slætte affald. Vi forsøgte først at rette paa dette ved tilsætning af tjære. Resultaterne af driften frangaar tydeligst af oversigten bak. Vi begyndte med k-olie 16 mers. Tjæren hjalp betydelig til at faa affaldene ned, men derimod viste det sig vanskelig med at faa koncentrerne op. Svovlkiesen vilde nemlig ha tendens til at sætte sig i koncentratet og sætte ned kobbergehalten. Efterhvert gik vi over til at anvende bare k-olie og Pine Oil; men vi maatte tilsætte betydelige mængder af k-olie og da vi fik et stykt og voldsomt skum maatte vi bare tilsætte Pine Oil i dræbevis. Først tilsætte 18 - 20 drømmer pine oil, men dette viste sig at være for meget saa vi i det sidste har gaaet med rene k-olie uden pineoil tilsætte. Dette beviser jo at k-olien er ikke af rigtig sammensætning. Der saa være et eller andet kultjæredesivat i k-olien, naar den kan skumme saa voldsomt og gi et saa meget stykt skum som denne gir. Denne skumning førte indlertid til tap, idet det viste sig meget vanskelig at forene en passende skumning med gode resultater i affald og koncentrat. Skummer man stærkt nok til at faa gode affald, saa fik man for meget paa cleanderen og returpumpen selv den nye klarte ikke opgaven. Skummet man derimod saa lidt af cleanderen og returpumpen klarte opgaven saa fik man for stykke tap i affaldet.

Hertil kom under disse uregjerlige skumninger fra tjære og koks at renden mellem rougher og cleaner ikke altid kunde ta imot alt skummet og dette gik over kanterne og følgen var tap. Dette har vi rettet paa ved at anbringe en reserve rende under hovedrenden. Reserverenden optar nu overskummet og fører dette til returpumpen saa der tapes intet. Selve hovedrenden er ikke mulig at udvide.

Nu har vi dog faaet systemet ind i nogenlunde faste former. Vi har faaet det ordnet saaledes at de tilfældige tap er mindst mulige. Andre tap skulde vi herafter ikke ha noget af undtagen gennem syfaldet. Systemet skulde nu sige at virke nogenlunde. Der er fremdelen endel at rette paa men forholdene ligger saaledes an her at det er ikke saa greit at faa utført disse.

Under alle omstændigheder kan vi nu allerede nu pøse paa en betydelig fremskridt i utvindingsgraden af kobber. For vi for os den sidste halvdel af marts måned fra det tidspunkt da vi begyndte med koks i jern saa kan vi her paa vise tydelig fremskridt.

	Paaset ton	%Cu	Ton Cu	Hvædet, Utvundet	%Cu	Ton Cu
15-21				14,14	19,35	2,736
3	503,88	1,06	5,343	5,95	23,84	1,419
21-29				6,32	20,70	1,308
3	387,60	0,97	3,750	3,91	21,70	0,848
Sum	891,48		9,100			6,311

I løbet af disse 14 dage fra 16 til 29 marts er der saaledes paaset 891,48 ton malm med tilsvarende 9,1 ton kobber. Af disse 9,1 ton kobber har vi utvundet 6,311 ton kobber i koncentratet. Det vil si vi har gjen-
vundet godt og vel 69,3% af det paasete kobber. Dette er jo et betydelig glædeligere tal end de vi hidtil har kunnet opnaa og gir et tydelig udtryk for at vi er paa den rette vej. Tapene som vi har haft og som vi De er opmærksom paa er saaledes ikke at søge andre steder end her i flotationen. Vi behøver saaledes ikke at analysere godset fra Biskknusseren for at kunne finde dem.

Analyserne av godset fra beltet og fra Classifieren baa i oversigten fra 26/2 - 2/3 viser tydelig at malmen er ens der vel paa beltet som fra classifieren. Der er ingen større svigjæren^d forskjel og her ligger saaledes ingen feil av økonomisk betydning.

Saa, tapene har vi nu glædeligvis betydelig mere tak paa end før og dette vil De herafter merke i de større og jævne koncentrationer som kommer paa lager. Den totale mængde malm som i sidste halvdel av

mars blev floteret var 1071 ton med 10,59 ton kobber. Av dette kobber har vi fra 16 - 29/3 utvundet 7,311 ton kobber. Koncentratet fra 29-31/3 er desuten utvundet 6,58 ton tart = 23% Cu som gir ca 1,513 ton. Dette parti er filtreret i første uke av april men det er floteret i sidste uke av mars og hører som saadan rettelig under mars månedens produktion. Vi faar altsaa for sidste halvpart av mars et kobberutbytte i koncentratet paa

$$6,311 \text{ ton} + 1,513 = 8,824 \text{ ton kobber i koncentratet.}$$

Dette gir et kobberutbytte av de paaatte 10,59 ton i paaestningen av vel 73,9% utbytte av paaest kobber i et koncentrat av 20,45 % Cu indhold. Der kan saaledes med meget stor sikkerhet paapekes en for verket saerdnes tilfredsstillende utvikling.

Far vi ovenstaaende sum av utvundet kobber i den sidste halvdel av mars måned nemlig 8,824 ton i koncentratet saa skulde vi ha haad m ved normal drift og et kobberindhold i malmen som i mars at kunne producere det dobbelte pr. måned. Det vil si vi skulde ha haad om at kunne utvinde ca. 16 ton kobber pr. måned

i et lignende koncentrat som her. Viser malmen sig som vi haaber at bli bedre efterhvert saa skal det ogsaa bli bedre med det produerte kobber i koncentratet. Vi tror saaledes med gode grunde at kunne si at tiltrods for de mange og store vanskeligheter som vi har hat et kjempe med oss har vi dog gjort det som gjøres kunde ut av situationen og resultaterne er tiltrods for alt ganske bra og paker avgjort i den rigtige retning.

Vi har ingen bekymring for avfaldet. Dette tror vi at vi kan presse nogenlunde godt ned i kobbergehalt men det som skaffer os bekymring er svovlkindeholdet i koncentratet. Dette er vistnok meget vanskelig at faa bugt med særlig i det partier av malmen som er spesielt rige paa svovlkinde. Vi fik ikke her tilstrekkelig paavist det i vore tabeller da omtrent alle analyser av svovlkindeholdet i koncentratene har slaat feil. Koncentratene holdt i jevnt over omkring 10% bergart resten er kobberkinde og svovlkinde. Vi trodde at skulde kvitte os med en god del av svovlkinde ved at undges pinacil tilsetsen som tiltrods for at vi i det sidste har gaet ned omtrent bare nokke saa har vi faat meget av svovlkinde over i koncentratet og resultatet er at vi har hat meget vanskelig for at faa koncentratet betydelig over 20% kobber. Vi haaber at det saa gaa an at faa en ren nokke leverance for fremtiden og at vi ikke saa komme op i

slikt plunder med ganske leveringen som dette vi nu har haft.

Vi er videre frimødet af den mening at det vil være det bedste for os at få ren alfanaftilamine og ren koplamine som vi kan lave os den blanding som for os er den bedste.

Tilbydet om alfanaftilamine til kr. 3,- pr. kg. lyder ogsaa paa at dette skulde bli det billigste.

Kraftstationen har arbejdet udmærket. Der har ikke forekommet nogen farstær på grund af kortslutning paa linjen. 2 gange kortsluttet det fordi skjæren begyndte at bygge rede paa højspændtledningerne.

Vandrerledningerne til kraftstationen hverken har været eller er tætte og saa til støjghet vilsees, for at isen ikke skal virke skadelig yderligere.

Vandmængden i rørene har været tilfredsstillende siden vi stængte sikkerhedsventilen i stationen i vinteren af 1922. Der er nemlig fundet et litet overrask over udløpet i vandet, men meget litet og dette nu. Vi haaber dog at vandmængden nu vil vise sig tilfredsstillende denne perioden til snølovingen begynder.

Borna, den 8/3-1923

Arbejdsat

H. Thalheim