



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 956	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra Per Sandvik	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Heimtjønnehø: Generell plan for avbygningen.				
Forfatter Einar Landmark		Dato 11.08 1941	Bedrift	
Kommune Oppdal	Fylke Sør-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad 15191	1: 250 000 kartblad Røros
Fagområde Gruveteknisk Økonomisk Malmberegning	Dokument type Rapport	Forekomster Heimtjønnehø		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu Zn As Kis			
Sammendrag				

Heintjunker

Generell plan for avbygningen. (se blad Hø2)

All malm over grunnstollen avbygges i en etasje.

Mot dypet er etasjene lagt med 40 m. nivåforskjell (vertikalt).

I alt er der regnet med 5 etasjer.

Med obeliskens som grunnlag og med jugeret tillegg for utadbuert avgrensning, kan malmmengdene for hver etasje tilnærmet bestemmes :

over etasje	1	470.000
"	2	300.000
"	3	200.000
"	4	140.000
"	5	90.000
		1.200.000

Av disse tall fremgår at avsynkning ikke nettop kommer i første rekke, fordi man efter forutsetningene (se nedenfor) har malm over etasje 1 for mer enn 4 år. Men tilredningen av en ny etasje tar tid og dessuten er det en sak av stor viktighet å få klarlagt forholdene på dypet. Det tilrådes derfor samtidig med tilregningen av etasje 2, å drive synken ned til etasje 5 og drive feltorter i malmen.

Avbygningen av etasje i bør hovedsakelig skje ved langsgående magasiner. Magasinlengden og pilardimensjonene kan først bestemmes efter nærmere undersøkelse av malmens og hengfjelllets fysiske egenskaper, som kun kan påvises under drivning av feltorter og stigorter. De øverste 10 m. nærmest dagen må i hele strøklengden igjensettes som tak over gruben av hensyn til sne og kulde.

Synken er planlagt som slepsynk med heisspillet anbragt i gruben over etasje 1 i en høide som gir anledning til en stor silo før tapningen. (Blad Hø 2). Synken er lagt i en parallellinse på liggen og kan drives i produksjonsgivende malm. Dens avstand fra grunnstollen er ca. 27 m. øst. Under hvert nivå må der drives styrtlommer mot hovedgangen med målerende nederst ved

inntapning i skippen. Skip, line og maskineri bør dimensjoneres for et kraftforbruk av 100 HK. Slepsynken blir fortsatt helt op til dagen og inngår som hovedventilasjonskanal.

Utkjøringen kan den første tid skje ved almindelige rundtippere ($0,7 \text{ m}^3$) som - flere sammenkoblet - trekkes av hest.

Når feltortene utvikler sig til større lengde og heising fra dypet begynner i større mengder må der anskaffes råoljedrevet lokomotiv på 20 Hk og sidetippende vogner (f.eks. Granbyvogner) for 4 tons innhold.

Malmens kvalitet.

Her siteres Dr. Carstens:

Der foreligger meget få gjennemsnittanalyser av malmen. Ingen av borkjernene er således blitt analysert. Men et par knakprøver, utslått i 1937 i stollen av statsgeolog S. Foslie, viser følgende sammensetning :

S :	35 - 40 %
Cu	0,008 %
Zn	0,04 %
As	0,06 %
Uopl.	21 - 17 %

Analyse av malm fra stollen, utført i laboratoriet på Løkken Verk, viser :

Se :	intet
Cu :	spor
As :	0,092 %
Ca :	0,01 %

Svovelgehalten ligger således antagelig gjennengående mellom 35 - 40 %. Selengehalten er 0, kobber og sink optrer kun i spor, arsengehalter er derimot relativt høi. I geokjemisk henseende tyder disse gehalter på en sedimentær kistype.

På grunn av den forholdsvis lave svovelgehalt kan malmen ikke selges som stykkis. Malmen må derfor anrikes. Flota-

sjonsforsøk som er utført hos firmaet Ferd. P. Egeberg, Oslo, har imidlertid vist meget gunstige resultater. Det blev fremstillet et konsentrat med ca. 48 % S (uten Cu, Zn, og Se) med en utvinningsgrad av ca. 95 % av den forhåndenværende svovel. Påsetningen var 1,4 - 1,5 t. malm pr. tonn konsentrat. (Slutt-sitat Dr. C. W. Carstens).

Ved mitt besøk ved grubene 12 - 14/7 1941 var stollmundingen igjenraset så gruben var utilgjengelig. Berghallene blev omhyggelig undersøkt og malmtypen viste sig i store trekk som ovenfor fremstillet. Dog blev der blandt malmen konstatert endel - ikke så lite - bergartfattig malm med meget tett struktur, som ved analyse i Folldal Verks laboratorium ga op til 46 % S.

Opberedningen planlegges derfor hovedsakelig som flotasjon, men med mulighet for å utta eksportmalm - på plukkebelte. Denne kistype knuses, lagres og forsendes særskilt.

Til grubens drift behøves :

30 m³ luftkompressor, 7 atü, 200 HK med nødvendige rørledninger.

Borsmie med esse og hvessemaskin.

30 stkr. bormaskiner med nødvendig utstyr.

Brovekt for 10 t.

Heis : trommel 1,5 m. 100 HK.

Ventilator : 10 HK.

Vogner og skinner.

Diverse verktøi.

Arbeiderbad, barakker, formannsbolig.

Lager, kontor, sykkelstue.

Dynamittlager

Stall.

Der må bygges en 7,5 km. lang vei fra Hjerkinnseter frem til grubene.

Den videre fremstilling bygger på følgende bestemmende forutsetninger :

Der regnes med en malmmengde på 1,2 mill. tonn.

Der regnes med en brytning av 100.000 t. råmalm pr. år som vil gi 67.000 t. svovelkis i formen :

50.000 t. flotasjonsgoods med 48 % S.

17.000 " finkis med 45 % S.

Avbrannen må bli en ypperlig jernmalm som kan påregne en høi pris.

I grubenes nærhet finnes ikke bekker med en sådan vannmengde at man kan påregne sikker levering av renvann til flotasjonsanlegget. Dette må derfor legges ved jernbanen (Svaanaa vokterbolig, Dovrebanen).

Der finnes ikke maskineri eller hus ved grubene.

B. Kraftforsyningen.

Nedenfor vil der gis en spesifisert opgave over anleggets kraftbehov. Der tiltrenges for motordrift alene ca. 600 kW. Innenfor en rimelig avstand finnes ikke ferdige kraftanlegg som kan tilfredsstille behovet. Folldal Verks kraftanlegg i Einuna er helt belastet. Der er anledning til betydelige utvidelser av Folldals-anlegget, men kraftlinjelengden Einuna - Heimtjønnhø er 53 Km., hvorav 35 km. må nybygges.

I Heimtjønnhø's verket har man Kallvella vassdraget (se rektangel 37 C). Denne elvs nedslagsdistrikt er 85 Km². Det er god anledning til regulering. En regulering av Kallvella vil komme tilgode for Statsbanenes lille kraftanlegg i Driva nedenfor Kongsvoll. Driva er helt uregulert.

Regner man for Kallvella 400 m/m. nedbørsmengde pr. år og ca. 50 % utbyttelse av avløpet (gjennem regulering) får man en vannføring av 0,56 m³/sek. Fallhøiden er ca. 160 m. Dette gir anledning til en utbygning på 900 HK. (660 kW). Der anbefales dog en generatorinnstallasjon på 900 kVA (fordelt på 2 generatorer) fordi forholdene ligger særdeles vel tilrette for avtagning av overskuddskraft i vannrike perioder av året. Over-

skuddskvantumet er ren kW-belastning.

De nødvendige kraftledninger får en lengde av 15 km.

Ved grubene må der oppstilles en transformator på 350 kVA. Ved Svaanaa kreves en transformator for 900 kVA.

Kraftstasjonens utstyr blir :

2 stk. turbiner av 550 HK.

2 " generatorer a 450 kVA.

Kraftstasjon og boliger utføres i tømmer.

Reguleringsdammene blir jorddammer med torvkjerne. Flomløpene legges i fast bakke med stenplastring.

Inntaksdammen må betongstøpes.

Turbinledningens øvre del blir tretrørledning.

Trykkørret klinkes av flusstålplater.

Kraftanlegget med reguleringsdammer og kraftlinjer vil koste ca. 1 mill.kroner. Denne som er medtatt i den nedenfor fremlagte anleggskalkyle og amortisering, og er medtatt i driftsutgiftene. Kraftanleggets driftsutgifter (uten amortisering og renter) blir ca. kr. 63,- pr. kW-år. Med dette taller kraftutgiften bestemt for hver driftsgren. For kraft til salg til utenforstående må amortisering og renter tillegges. Prisen blir da kr. 200,- pr. kW-år. Ovenstående priser er fastlagt med det spesielle forhold for øiet som her gjør sig gjeldende at overskuddskraften til enhver tid kan konsumeres av kis-tørkeovnen.

Kraftproduktet må selvfølgelig undersøkes og planlegges av vannkraftekspert.

Ovenstående opgaver er fremkommet kun ved studium av rektangelkartet.

Transporten til jernbane (taugbane).

Det eneste sted mellem Hjerkin st. og Kongsvoll st. hvor der av statsbanene er anlagt horisontal er ved Svaanaa vokterbolig. Hit må derfor taugbanen føres og ved dette sted må flotasjonsanlegget opføres.

Taugbanen blir 12,5 km. lang. Dens trasé er fremstillet på blad HØ 5.

Banen må bygges for en transportevne av 100.000 t/år, d.v.s. en timekapasitet (med ett skift) av 50 t/time.

Banen er planlagt uten mellomstasjon og med drift i nedre stasjon (Svaanaa).

De nødvendige fastankerstasjoner og stramstasjoner er antydnet på lengdesnittet. Strekningen må nøiaktig nivelleres for detaljbehandlingen.

Banens høieste punkt er 1500 m.o.h. Stedet er særdeles varhårdt om vinteren.

Stasjoner og brakker bygges i tre.

Banens vesentlige utstyr :

Lastesidens bærekaabel : 28 m/m. diam., halvlukket konstruksjon, bruddstyrke 64 t.

Tomsidens bærekaabel : 21 m/m. diam., halvlukket konstruksjon, bruddstyrke 32 t.

Trekkline : 18 m/m. diam., konstruksjon 6 x 7 + 1 hampekjerne, bruddstyrke 20 t.

Drivskive diam.: 1,75 m. sveiset.

Lineskiver " 1,50 " "

Støpeståls tannhjul og bremseskiver.

Transmisjon : Vekselkasse med stålhjul i oljebad.

Motor : 70 HK. med 2 igangsettere, en for tung start om vinteren, en for ekstra lett start om sommeren.

600 m. taugbaneskinner, h = 13 m/m.

250 stk. skinnebærere, sveiset.

350 " taugbanekibber med lasteevne 400 kg.

Banens årlige kraftforbruk blir ca. 20 kW.

D. Anlegg for malmens behandling.
(se blad Hø 1 og Hø 2).

Grovknusningen av malmen skjer umiddelbart etter

utkjøringen fra gruben. P.g.a. vårforholdene om vinteren er skinneveien mellom grube og tyggersilo innebygget. Tyggeren 36" x 24", motor 80 HK., mater ved Rossfeeder og det tyggede gods, 5", går på belte til en betongsilo, hvorfra godset innmates i taugbanekibber. Betongsiloene er runde, utført i betong. Bunnen dannes av gråberg og gods.

Efter taugbanetransporten styrtes malmen i betongsilo, hvorfra Rossfeeder mater det på et langsomtgående skeidebelte (30") (se blad Hø 3 og Hø4). På dette belte plukkes eksportkis som tømmes på et underliggende belte som fører eksportkisen til silo ved mellomknusemaskinen. Gråberg kan også her skeides fra ved plukning øverst på beltet. Til en begynnelse styrtes gråberget rett ned. Senere når hallen vokser, styrtes det i vogn og kjøres ut på hald som kan forlenges sydover. Skeidebeltets restinnhold (den største mengde) går til silo for flotasjonsrågods.

Fra denne silo mates godset på et kort belte som fører det til en mellomknuser med foranskjaltet to-deks sikt. Den øvre duk (vareduken) har maskeåpning 30 m/m., den nedre (arbeidsduken) har 7,5 m/m. maskeåpning. Kun 4 - 5 % går i sin almindelighet gjennom siktet, men dette må anvendes fordi knuseapparatet lett mates fast når for meget fint medfølger godset. Mellomknuseren stilles på 7 m/m. utløp og må ha en timekapasitet på 55 t. Som mellomknuser foreslås en Symons kon-knuser, 4' - fin med 80 HK. motor. Fra denne føres godset på belte til betongsilo, (rågodssiloen). Fra denne føres godset på et stigende langsomtgående matningsbelte (med pågangskontroll efter skuffeprinsippet) til en trommelmølle som arbeider i lukket kreds med et klasseringsapparat. Møllen dimensjoneres for 12 t/time. Godset må males ned fra 8 - 10 m/m. ned til 40 % ÷ 200 M. Der foreslås Humboldt Nasskugelmühle 2400 x 2000, 200 HK. motor, effektforbruk 130 kW., vekt ca. 42 t., kulefylling 15 t. Klasserer app :

Humboldt Sandabscheid er 1800 x 6000, vekt 4 tonn, motor 6 HK.

Den etterfølgende flotasjon krever :

Kondisjonertank av tre, 3 x 3 m. 5 HK.

3" slampumpe, 20 HK.

5 stk. M-I celler 15' a 1 HK.

Reagensmaterie for : pine oil, othylxanthat, kalk, syre n.m.
1 HK.

Callow-kon, 2,5 mØ

fortykket 10 x 3 m, med diafragmapumpe, kraftforbruk : 6 HK.

2" Slampumpe, 7 HK.

Skivefilter 6 x 8', 2 HK.

Vakumpumpe (stempel) 30 HK.

Blåser, 25 HK.

Renvannsspumpe 2" sentrifugal, løftehøide 50 m., levering
720 min./liter, 30 HK.

Avgangspumpe, 2" slamp, 10 HK.

Anlegget må ha rørledninger, renner, verktøi, laboratorieut-
styr.

I anlegget må innrettes arbeiderbad og laboratorium.

Filteret leverer godset med fuktighet 8 - 9 % direkte
til et tørkeanlegg.

Tørkeanlegget er en roterende trommel, skråstillet med skovler hvorigjennem godset passerer i løpet av 1/2 time. Godset bestrykes av røkgassene fra en kull- eller oljefyrt forbrennings-ovn. En vifte tilfører forvarmet friskluft ved et forholdsvis lavt ovetrykk. Ved ovnens utløp suges de avkjølede gasser sammen med vannsapp og noe kisstøv, gjennom en vifte til støvcyklon og derfra til skorstenen (jernplater). Friskluften kan forvarmes ved at den passerer et kammer elektrisk opvarmet v/ trådspiraler (2 m/m Cekas-tråd) ekstra). Trådspirallene er ordnet i enheter på hver 50 kW. Der anvendes 8 enheter (400 kW) som kan skjaltet inn alt efter anledningen til å bruk overskuddsenergi. Denne anordning sparer i stor målestokk brensel og gir anledning til å utnytte kraftanleggets overskudd til enhver tid. Ovnens elektriske

belastning er induksjonsfri ($\cos \varphi = 1$)

Den ferdige flotasjonskisk forlater ovnen med en fuktighetsgehalt på 5 %. Ved lavere gehalt blir støvplagen stor. På et belte med beltevekt føres kisen til et overbygget lager som bør rumme 20.000 t. Lageret er planlagt som skrapeplan hvorfra kisen skrapes ned i jernbanevogner. Rangerspor med vognvekt og tilknytningsspor til Statsbanene (Dovrebanen) er vist på blad Hø 3.

Renvannsforsyningen til anrikningsverket er planlagt ved pumping fra Driva elv som løper ca. 250 m. nord for anlegget. Elven må opstaves ca. 1,5 m. Opstuvningen skjer ved en storstenet jete med torvkjerne. Flomløpet går over hele kronen. Inntaket kan anlegges 500 m. ovenfor det planlagte sted. Adgangen til sten er her lett og pumpens løftehøide vil forminskes, men rørledningen blir lengere.

Slamavgangen fra flotasjonen er tenkt pumpet til en myr-strekning som ligger sydøst for anlegget.

Der er i denne fremstilling gått ut fra at rågodset skal floteret. Der er dog en mulighet for at anrikningen kan gjennomføres ved almindelig våtanrikning (sets-kasser). For å bringe dette på det rene må der utføres laboratorieforsøk med malmen. Ved denne prosess vil neppe konsentreringshøide og utvinning stille sig så gunstig som ved flotasjon. Men våtanrikning er noe billigere. Dog undgår man ikke tørkning også av våtanrikningsproduktene samt flotasjon av kornstørrelser under 0,2 m/m.

Den på plukkebelte utskeidede eksportkisk kan knuses med samme mellemknuser som flotasjonsrågodset. 4'-konknuseren er derfor planlagt med en kapasitet, således at den i 5 timer behandler rågods og i 3 timer eksportkisk. Fra denne maskin føres kisen på særskilt belte til overkornknuseanlegget, som består av 8 m/m sikt (eller om ønskes : 6 m/m.) og en 2' konknuser-fin. Herfra føres godset på transportbelte med beltevekt til et overbygget lager for 10.000 t, hvorfra det skrapes direkte i jernbanevogn.

Alle bygninger, siloene undtatt er planlagt bygget i tre.

Ved Svaanaa må opføres:

kontor
remedielager
verksted

Boliger for funksjonærer og arbeidere. Der må bygges telefonlinjer til gruben, kraftstasjonen og rikstelefonstasjonen ved Hjerkin Høifjellshotel.

Riksveien ved horisontalen må omlegges, likeledes jernbanetelegrafen og rikstelegraflinjen. Jernbanens kraftledning må enten omlegges eller ombygges innrettet for passering over industri-terreng.

E.

Oversikt over anlegg og maskiner.

Bedrifts- gren	Anlegg eller maskin	Størrelse type	Kraftfor- bruk	
Gruben	Åpningsarbeide			
	Grubeheis	En tromlet, 1,5 Ø	100 HK	
	Kompressor m.hus	200 m ³ , 7 atu	200 HK	
	Borhvessemaskin m.hus		luft	
	Arbeider-bad		luft	
	30 bordmaskiner			
	Brovekt	10 t.		
	Ventilator		10 HK	
	Verktøi			
Grovtygger	Silo m. overbygg	200 t.		
	Rossfeeder	nr. 7	4 HK	
	Tygger	36" x 24"	80 HK	
	Belte I	24" x 1,5 m/sek	5 HK	
	Verktøi			
Trans- porten	Betongsilo	700 t.		
	Taugbane	12,5 km, 50 t/time	70 HK	
Skeidning og Finkisknus- ning	Betongsilo	700 t.		
	Rossfeeder	nr. 5	2 HK	
	Plukkebelte II	32", 0,25 m/sek	8 HK	Alle
	Kisbelte II	16", 1,5 m/sek	4 HK	
	Kis-silo	400 t.		moto- rer må
	Rossfeeder	nr. 4	2 HK	
	Kisbelte IV. og V.	16", 1,5 m/sek	10 HK	være
	Finknuser	2' fin	25 HK	
	Beltevekt			støv- tette
	Skraperplan	10.000 t.		
Nedmaling	Rågodssilo	700 t.		
	Matningsbelte VIII	3", 0,2 m/sek.	6 HK	
	Mølle med skop	2400 x 2000	200 HK	
	Klasserer	1800 x 6000	6 HK	
	Renvannspumpe	2", 50 m. 700 l/min.	30 HK	
	Kondisjonertank	3 x 3 m. tre	5 HK	
	Pågangspumpe	3" slam	20 HK	
	Reagensmater		1 HK	
	5 flotasj.seller	15' M-J	5 HK	
	Avvanning	2,5 Ø Callow		
	Fortykker	10 x 3 m. med dia.fr.pumpe	6 HK	
	Filterpumpe	2" slam	7 HK	
	Skivefilter	6 x 8'	2 HK	
Anrikning	Filtratavgang	statisk		
	Vakuumpumpe	stempel	30 HK	
	Blåser	Enkes	25 HK	

Bedrifts- gren	Anlegg eller maskin	Størrelse type	Kraftfor- bruk
	Laboratorium Verktøi		
Tørkning	Tørkeovn El.luftpuffer Friskluftvifte Røkgassvifte Cyklon Konsentratbelte IX Beltevekt	1,5 Ø x 15 m. 2,5 x 4 m. 24", 1,5 m/sek.	6 HK 400 kW 4 HK 6 HK 5 HK
Lagring og rangering	Skraperspill Skraperplan for flot.k. 20.000 t. " " finkis 10.000 t. Jernbanevekt Rangerspor		20 HK 40 t.
Bygninger og boliger	Verksted Lager Kontor Boliger v. Svaanaa " " gruben Veier Telefonlinjer		belysning
Kraftanlegg	Reguleringsbasiner Inntak og turbiner 2 agregater med Instrumentering Transformatorer Fjernledninger Bolig		belysning

Grunnavståelser.

Mannskapsbelegg.

Driftsbestyrer (grubeingeniør)
Assistent (maskiningeniør)
Kontorchef (bokholder)
Kasserer
Assistent
Lagerchef
Assistent

7

Ved Svaanaa :

Taugbanen:

Inspektør 1
Betjening 2
Reparatør 1

Skeidningen:

8 ungdommer

Mellemknusning:

Betjening 1

Flotasjon:

Formann 1
Betjening (3 skift) 9
Laborator 2
Reparatører 3

Lagring og Rang.

Betjening 6

Verkstedet:

Mekanikere 4
Elektrikere 2

Ved kraftstasjonen og reguleringen:

Maskimester 1
Assistent 2

50

Ved grubene:

Stigere	3	
Minerere, åpning	12	
Brytning	24	
Fordring og diverse	15	
Krusning, betjening	2	
Taugbanen	<u>4</u>	
	60	<u>ialt 110 mann.</u>

Anleggskalkyle.

Priser på maskiner og byggematerialer ligger idag høit. Det er imidlertid i kalkylen forsøkt regnet med dagens priser. Leveringstiden for maskiner og materialer er meget lang, og tilgangen på øvede folk meget liten. Der bør derfor regnes med en anleggstid på 2 år.

Beløpene er i norske kroner.

Gruben	åpningsarbeide	100.000,-	
	maskinelt utstyr	<u>230.000,-</u>	330.000,-
Grovknusning			110.000,-
Transport (taugbanen)			680.000,-
Skeidning (finkisproduksjon)			220.000,-
Mellemknusning			130.000,-
Nedmaling			180.000,-
Anrikning			190.000,-
Tørkning			130.000,-
Lagring og rangering			210.000,-
Bygninger og boliger			640.000,-
Administrasjon, forsikringer i anleggs-			
tiden, grunnerhvervelser, kartlegging,			
konsulentarbeider og uforutsett			<u>180.000,-</u>
			3.000.000,-
Krantanlegg og fjernledn.			<u>1.000.000,-</u>
			<u>4.000.000,-</u>

Driftskalkyle.

Driftsutgifter pr. råtonn.

Åpningsarbeide og undersøkelser	1,50
Brytning og fordring	4,50
Knusning	0,30
Taugbanetransport	0,70
Skeidning	0,40
Mellemknusning	0,30
Nedmaling og flotasjon	2,30
Tørkning	1,50
Lagring og rangering	0,25
Generalia	1,45
Amortisering og renter	
12 % av 4 mill., 12 år, 5 %	4,80
Uforutsett ¹⁰	0,50
	<u>18,50</u>

Utgift pr. ferdig produkt :

18,50 x 1,5 = 27,75 kr. (f.o.r. Svaana) = 69,37

Jernbanefrakt m.m 10,00 " (f.o.r. Trondheim)

37,75 kr. f.o.b. Trondheim.

Avbrannen burde opnå en pris av kr. 14,- pr. tonn.

Av 1 tonn kis faller 0,60 t. avbrann. Jernverdien er da 8,40 kr. pr. tonn kis.

Maximalprisen pr. tonn svovel er 0,42 pe. unit. Regner man i gjennemsnitt 47 % S blir svovelinntekten : 19,70 f.o.r. Svaana.

Inntekten f.o.r. Svaana : 28,10

27,75
- 2,50

25,25
+ 13,80

39,05
+ 29,30

68,35
10 mill.

13,20 x 2,15 = 28,37

11 mill 20 år
5,50
37,75
10,00

47,75
10 mill
5,50

53,25

L.

Konklusjon.

Der er mulighet for lønnsom drift ved Heimtjønnhø gruber, hvis der brytes 100.000 t. råmalm pr. år og produktene betales med kr. 0,42 pr. unit svovel (som er maximalprisen for 1941) og kr. 14,- pr. tonn avbrann.

Anleggssummen er beregnet til kr. 4.000.000,00.

Amortiseringenstiden er satt til 12 år og kapasiteten til 5 %.

Grubenes råmalmmengde er forutsatt 1,2 mill. tonn.

Anleggstiden 2 år.

Oslo, den 11. august 1941.

Einar Landmark
(Sign.)

EL/VS