



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1303	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra Ellen Ørsjødal	Fortrolig pga Muting	Fortrolig fra dato:
Tittel En samling av rapporter over Ørsjødals malmforekomster i Verran 1918 - 1946				
Forfatter Falkum, Einar		Dato ca 1946	Bedrift	
Kommune Verran	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad 16224	1: 250 000 kartblad Trondheim
Fagområde Geologi Geofysikk		Dokument type Rapport	Forekomster Ørsjødalen	
Råstofftype Malm/metall		Emneord Cu Mo		
Sammendrag En samling rapporter og notater personlig overlevert fra Ellen Ørsjødal i 1991 til Bergvesenet. Innhold: Rapport over Ørsjødals malmforekomster, O A Bachke, 12.08.1918. Foreløpig rapport over Ørsjødalen malmforekomster, A Kvalheim, 22.07.1937. Foreløpig rapport om malmforekomstene ved Ørsjødal i Verran, 10.09.1943. Rapport over elektriske målinger av malmfelt ved gården Ørsjødal i Verran herred, Med kart over naturlige potensialer, Håkon Lie og Ingv. Ryen, 05.07.1938. Rapport vedr. kobberkis-molybdenglansforekomster på Ørsjødal, Verran, Einar Falkum, 16.04.1946				

ØRSJØDALS MALMFOREKOMSTER

i

VERRAN, NORD-TRØNDELAG, NORGE.

--- 0 ---

R a p p o r t

over

Ørsjødalens kobberkisforekomster. Værran i Nordre Trondhjems amt.

B e l i g g e n h e t.

Forekomstene er beliggende omtrent 200 meter over havets nivå på nordre side av dalføret, som strekker sig fra Værrabotten over Skaudalen ned til Rissen, ca. 6 a 7 km. luftlinje fra Fines dampskipsanlæpssted i Værrafjorden rett op for gårdene Ørsjødal i Nordre Trondhjems amt.

Geologi.

Kobberkisen optrer som striper, klyser og impregnasjon i kvartsganger, som stryker vestsydvest - østnordøst med steilt fald i en gneisgranitt (presset granitt). Kvartsgangene går konkordant til gneisgranitten og er typiske ganger, yngre end den omgivende bergart. Der forekommer en flerhet av disse ganger, som dog ikke alle er kobberkisførende. Av kobberkis og underordnet svovlkisførende ganger kunde jeg med sikkerhet konstatere 3 a 4 paralelle gangstrøk. Gangene, som kun var blottet på spredte steder, synes å være meget regelmessige, og en av disse, som er undersøkt ved et tverrslag 30 meter lodrett under dens utgående i dagen, viser samme mektighet og karakter i denne dybde.

Beskrivelse av forekomstene.

Forekomstene kan forfølges helt fra Blankheia i vest ca. 2,5 km. østover til lien over Buenget. De ganger som er avblottet fra Blankheia og østover til lien ovenfor Ørsjødal-gårdenes husbygninger viser kun ringe mektighet (ca. 0,10 m) og synes å være av underordnet

interesse. Eierne har dessværre just innen dette område nedlagt et etter deres økonomiske forhold temmelig stort undersøkelsesarbeide. På en sådan smal gang har de nær sine gårder i en høide over havet av ca. 215 m. gått inn med et kort tverrslag og drevet en stump feltart, hvorfra de har synket sig noe ned efter gangen. Ca. 30 meter under denne drift, ca. 185 meter over havet, har de slått inn et ca. 60 meter langt tverrslag og konstatert gangens fortsettelse i dette dyp holdende den samme ringe mæktighet av 0,10 meter. Arbeidet har således dog hatt sin interesse som det har godtgjort gangens regelbundethet mot dypet. Længere øst ca. 190 m. o.h. i Rolsøterbakken er blotlagt en kvartsgang med mæktighet varierende mellem 0,12 og 0,60 meter førende smale kobberkisstriper. Gangen falder 62° mot syd - sydøst. 2 meter i det liggende av denne optræder en kobberkisførende kvartsgang med 0,15 meters mæktighet.

I det liggende av disse to paralleller ca. 215 m. o.h. er der drevet på en kvartsgang efter en længde av circa 5 meter. Mæktigheten er her 0,2 - 0,5 meter. Gangen fører kobberkis og svovlkis. Faldvinkelen er 66° . Circa 35 meter vestenfor er samme gang blotlagt, og viser en mæktighet varierende mellem 0,30 og 0,60 meter. Kobberinnholdet synes at dreie sig om circa 2 %.

Circa 70 meter østenfor og circa 225 m.o.h. kommer sansynligvis den samme gang tilsyne i en bæk. På østre side av bækken er der drevet med en liten synk efter gangen, som på dette sted har bøllet av noget nordover og derved i bølningen gått sammen til en mæktighet av kun 0,15 m. medens gangen på bakkens vests side holder 0,4 - 0,5 meter mæktighet. Kobberkisføringen er den samme som for foran beskrevne. Videre østover og parallelt kan også påvises kobberkisførende kvartsgange, uten at man kan uttale sig om disses værdi, da der ikke har været mineret på samme og kisføringen kun viser sig som hulrum i kvartsen og rustavbrand.

Av ovenstående vil fremgå, at man i det av skog og lyng helt dekkede terain står ovenfor en række paralelle kobberkisførende kvartsgange, hvis fulde værdi først kan konstateres efter et mere indgående undersøkelsesarbeide, likesom det bør nævnes, at der efter samme strøk i Skaudalen i Rissen pågår undersøkelsesdrift på kobberkisforekomster omend de geologiske forhold ikke er helt de samme.

M a l m e n s k v a l i t e t:

Gangene fører som allerede fremholdt kobberkis i kvarts, og kan kobberindholdet dreie sig om et par procent. Malmen vil bli meget hård at knuse og slite meget på knusemaskineriet og derfor bli dyr at anrike, medens den på grund av sin sammensetning vil egne sig utmerket som tillægsmalm ved smeltehyttene såvel i Sulitjelma som på Røros. Jeg vil derfor tilråde at man gjør disse verk opmerksom på forekomsterne.

D r i f t s f o r h o l d e:

Forekomsterne er bekvemt beliggende i en brat li, så man med korte tværsnag kan slå sig ind på gangene, og således etablere en meget grei og enkel avbygning. Avstanden til fjorden 6 a 7 km. er ikke synderlig lang, og er forholdene forøvrigt gunstige. Værrafjorden er desværre en lang tid av vinteren isbelagt, så man må indrette sig derefter med avskibningen.

T r o n d h e m den 12te august 1918.

O.A. Bachke.

Riktig avskrift bekreftes:

Ruth Møhre (sign.)

R. Støren

Bergingeniør.

Kongsberg, den 20. desember 1935.

Bestyrer av Kongsberg Sølvverks
Opberednings - og Hytteavdeling.

M.N.I.F. & G. D.M. B. e. V.

Herr M. Ursin

Trondheim.

PROBERINGER.

Innlevert Kis-Kvartsmalm fra M. Ursin, Trondheim, førende kobberkis
og lidt svovel- og magnetkis, væsentlig kobberkis.

Probering ønskes på kobber, gull og sølv.

Resultat:	Probering I	Probering II
Kobber.....	3,95 ‰	4,02 ‰
Gull.....	1,7 g/ton	2,0 g/ton
sølv.....	5 g/ton	5 g/ton.

R. Støren

(sign.)

Riktig avskrift bekreftes:

Ruth Møhre (sign.)

Bergmesteren

Trondheimske distrikt

Trondheim, den 22/7-1937.

Trondheim.

Foreløbig rapport

over

Ørsjødals Malmforekomster.

Den 7/7-1937 foretok jeg en befaring av Ørsjødals malmforekomster sammen med herr A. Ørsjødal og hans bror Aage Ørsjødal.

Beliggenhet:

Feltene er beliggende langs dalsiden nord for Ørsjødalsgården i ca. 200 m. høide over havet og ca. 6 - 7 km. fra god havn og lasteplass i Verrabotten, Nord Trøndelag Fylke.

Geologi:

Malmforekomstene må geologisk karakteriseres som kisforende kvartszoner i en presset granittisk bergart. Kisen er oftest kobberkis, men der optrer også svovl og magnetkis. Dessuten finnes der i flere av malmzonene molybdænglans, lidt blyglans og zinkholende m.m.

Det er allerede funnet en hel rekke malmzoner, og der synes å være gode utsikter for å finne fler, men terrenget er meget overdekket, og dette gjør at søkningen efter malmen faller vanskelig på grund av overdekket. En elektrisk undersøkelse vilde her kunne gi gunstige resultater, da området synes sterkt mineralisert, og man har funnet løse malmbiter og malmblokker over hele lia. Disse løse malmstykker må efter alt å dømme skrive sig fra malmzoner som man fremdeles ikke ennu kjenner, men som må ligge tildekket av løse masser oppe i lia.

Den første malmanvisning som jeg så på var

R o l l s l i s k j e r p e t l.

Strøket her er nordvestlig sydøstlig med ca. 70 graders fall i sydvestlig retning. Malmzonen står her i en steil knause med presset granitt i heng og ligg.

P r o f i l.

Her er arbeidet endel fra før, og det er utskjeidet malm med 3 - 4 % Cu. En analyse viser: 4 % Cu.

2 gr. Au/t.

5 gr. Ag/t.

Foruten kobberinnholdet viser således malmen en ganske vakker gull- og sølvgehalt.

Skjerp nr. 2,

ligger ca. 30 m. nordvest for nr.1 i en kvartsrisk bergart. Mektighet er her ubestemmelig, da det er arbeidet for lite, men der synes å være sikkert 0,5 m mektighet eller mer.

Foruten kobber og svovlkis finnes her også molybdenglans, men dette har man ikke før vært opmerksom på, og det er ingen analyser av malmen på molybden, så det er ikke mulig å opgi noen gehalt. Det tilrådes å undersøke og analysere malmen på molybden.

Skjerp nr.3

ligger på ca.100 m. øst for nr.2 i Rollsliseterbekken. Malmmektigheten i bunden av skjerpets var vest for bekken 1 - 2 m. i dette parti og øst for bekken smalnet den samme til 0,2 - 0,3 m. Malmen er kobberkis med svovlkis, og der synes muligheter for å utskjeide malm med omkring 3 % Cu. Her kunne jeg ikke finne noen molybdenglans, men muligens finnes den i andre partier av zonen. Strøket her er øst vestlig med ca.70 graders fald i sydlig retning. Her finnes partier av tildels rik malm og inniblandt synes kvartsen nokså ren.

Skjerp nr.4

ligger 200 - 300 m. øst for bekken i Øverslettsbergan. Der er avrøsket i ca. 8 m. utstrekning. Mektigheten er her ca. 1 m.

strøket er øst vestlig og faldet ca. 70 grader mot syd. Det er en kvartazone med impregnasjon i større eller mindre klumper. Noe arbeide utenfor selve rækningen er her ikke utført ennå.

Myren, skjerp nr.5

ligger lengst vest for bekken. Det er en smal kvartazone med ca. 0,3 m. mektighet og fører kobber og molybdenglans. Her er heller ikke utført noe synderlig arbeide.

R e s y m e.

De malmførende zoner i Ørsjødalsfeltet fører hovedsakelig kobber - og svovlkis med lidt molybdenglans her og der. Mektigheten av malmen er i de kjendte forekomster fra 0,2 op til 1 a 2 m.

Utstrekningen av zonene er ikke ennå kjendt, da det er arbeidet alt for lite. Det synes være muligheter for å finne fler forekomster, da feltet synes å føre mange av disse malmzoner. Malmen er lett å anrike til et meget verdifullt og rikt kobberkoncentrat. Muligens kan der også finnes et molybdeninnhold i endel av malmzonene som vil øke malmens drivverdighet.

K o n k l u s j o n.

Feltet synes å ha krav på nærmere undersøkelse. Denne bør gå ut på å finne malmens gehalt av kobber og andre metaller ved å utta og analysere gjennemsnittsprøver av malmen. Videre bør malmzonens mektighet og utstrekning undersøkes, så man kan få nøie kjendskap til malmens kvantitet. Det bør også søkes efter nye malmzoner, som synes å ha gode muligheter for å være tilstede, men som nu er dekket av de løse masser.

Jeg finner derfor å burde anbefale feltet til nærmere undersøkelse på det beste.

Arbødigst

A. Kvalheim (sign.)

P. S.

Efter min befaring av feltet er der av herr Aage Ørsjødal
uttatt gjennomsnittsprøver på følgende skjerp og analysert av herr
ingeniør Falkum på molybden Mo.

Prøve fra skjerp nr. 1	gav	0,26 %
- " " - " " 2	"	0,25 %
- " " - " " 5	"	0,49 %.

Disse gehalter er alle sammen drivverdige om der bare finnes de
fornødne malmkvantiteter. Dette må undersøkes ved videre forsøksdrift.

Trondheim, den 4/3 - 1938.

A. Kvalheim (sign.)

Riktig avskrift bekreftes.

Ruth Møhre (sign.)

A n a l y s e b e v i s:

Prøver av molybdenglansholdig kvarts, innsendt fra herr
A. Ørsjødal, til bestemmelse av molybden.

Prøvene viste sig å inneholde:

Prøve merket "Skjerp 1"		<u>0,43 %</u>	MOS 2
Prøve merket "Skjerp 2"		<u>0,42 %</u>	MOS 2
Prøve merket "Skjerp 5"		<u>0,82 %</u>	MOS 2

Trondheim, 25 aug. 1937.

Einar Falkum

Kjemiingeniør N. T. H.

Trondheim.

Riktig avskrift bekreftes:
Ruth Møhre (sign.)

Dosent Dr.H. Bjørlykke

GEOLOGISK INSTITUT

Norges Tekniske Høiskole

Trondhjem 10. september 1943.

Foreløbig rapport om malmforekomstene ved Ørsjødal i Verran.

Forekomstene blev befaret den 3/7-1942 sammen med bergmester Kvalheim og gårdbruker Anton Ørsjødal.

Forekomstene strekker sig i N. Ø. -lig retning i lien nordenfor gården, nær kontakten mellem gneis og den nordenforliggende granitt. Langs denne sone er gneisen gjennemsatt av talrike kvartsganger i strøkets retning som er N 60° Ø. Lien er sterkt dekket av løsmasser og skog og de malmførende ganger er bare blottet enkelte steder i en bekk og hvor der har været foretatt mindre røskinger.

Ved Rollalibekken er der skjerp på en svovelkis - og kopperkis - impregneret kvartsgang som er blottet i bekken. I heng og ligg står en stripet gneis.

I et skjerp 30 m. N.V. for denne er der ved røsking blottet en 1/2 m. mektig kvartsgang som fører svovelkis, kopperkis og litt molybdenglans. En lignende gang er blottet ca. 100 m. øst for sistnevnte.

Ved A5 optrådte der en ca. 1 m. mektig lagergang av granittaplitt som enkelte steder hadde en rik impregnasjon av finskjellet molybdeglans. Strøket og fall var der samme som i feltet forøvrig nemlig strøket N 60°/Ø og fall 60° mot SØ.

Alle skjerp som blev besiktiget var smale malmimpregnerte kvartsganger og aplittganger. Som de utførte analyser viser holder de tildels drivverdige gehalter av kopper og molybden men de har ikke tilstrekkelige mektigheter til å kunne danne grunnlag for noen grubedrift. Da området var sterkt dekket og gangene bare blottet v små røsker hadde man heller ikke anledning til å følge gangenes forløp i felt.

De hittil fundne forekomster viser imidlertid at området er gjennom-
satt av talrike smale ertsførende ganger og ved en videre næiere
undersøkelse av feltet ved røskinger eller diamantboringer burde der
være muligheter for å finne forekomster av kopperkis og molybden-
glans av drivverdige dimensjoner.

Harald Bjørlykke (sign.)

Riktig avskrift bekreftes:

Ruth Møhre (sign.)

R a p p o r t

over elektriske målinger av malmfelt ved gårdene Ørsjødal

i Verran herred.

På grunnlag en konferanse med herr Anton Ørsjødal blev det høsten 1937 opprettet en kontrakt, hvorved ingeniørerne Håkon Lie og Ingv. Ryen blev overdratt arbeidet med elektrisk oppmåling av et malmfelt ved gårdene Ørsjødal i Verran herred.

Meningen var at målingene skulde foretas høsten samme år, men på grunn av at vinteren kom overraskende blev målingene først utført 12 - 17 juni i år.

Feltet ligger i lien N. for gårdene. Bergarten er her gneis og grå stripet granitt som oppe på fjellet går over i mer ren granitt. Nede i dalbunnen ligger skillet mellom gneis - granitten i N. og skifrene tilhørende Trondhjemsgruppen i S. Dette skille ligger delvis i dagen ved riksveien og i elveleiet.

Malmen består av impregnasjoner av kobberkis med noget svovelkis, her og der litt magnetkis. Malmen er også molybdenførende, spesielt i feltets østre del. På nogen steder er det også påtruffet noget magnetit, og av andre skal også zinkblende være påvist, uten at undertegnede kunde finne nogen sådan.

På visse steder kan malmen forekomme ganske rikt (lommer) mens den på andre steder neppe er synbar. Gangarten er kvarts, og de malmførende ganger strekker sig langs hele lien. Som type betraktet synes feltet å være relativt ensartet og av den art at malmgangene står som linialer, dog som det mange steder fremgår i dagen, med adskillige forkastninger. De ganger som idag er blottet har en mektighet av fra 1 dm. til over 2 m. Stupningen er vertikal med nogen avvikelser til begge sider. Strøkretningen er V - Ø 10 gr.N.

Feltet blev elektrisk målt efter tverrprofiler i en bredde langs lien av ca. 2 km. og det er ikke tvil om at malmgangene fortsetter utenfor det oppmålte område. Resultatet av den elektriske måling blir å betrakte som profiler over de naturlige potentialer, og er tegnet sammen med en omtrentlig profillinje av terrenget på vedlagte profilblad.

Stigningen i lien er meget stor og kan i gjennemsnitt anslåes til ca. 30 gr. Det oppmålte område strekker sig helt fra dalbunnen og opp på fjellet, en stigning på ca. 400 m. Toppen av Blankheia i N. for gårdene ligger 544 m. og gårdene ca. 100 m. over havet.

Feltet har før vært adskillig undersøkt. Det er således midt oppe i lien ovenfor gårdene drevet ind en stoll i en lengde av 60 m. Lengre østpå er det gjort undersøkelser på malmganger som har vært blottet i bekkefar eller på annen måte har vært synlig i dagen. Det er her sprengt adskillig på flere steder. På dette sted var det at Bergmester Kvalheim påviste Molybdenglans i malmen sommeren 1937. Etter Bergmesterens anvisning blev det senere tatt en prøve av malmen tvers over en gang. Denne prøve skal efter hvad som er meddelt oss ha gitt som resultat 3 $\frac{1}{2}$ kobber og 2 gr.guld foruten 5 gr.sølv pr.tonn. Molybdengehalten skal variere mellem 0,3 og 0,5 %.

Jeg fandt at denne analyse måtte være for høi for visse deler av gangene, men forefinnes som nevnt før såkalte lommer hvor kobberinnholdet ihvertfall er langt høiere. Man må derfor anse den ovenfor nevnte analyse som et foreløbig uttrykk for malmrikdommen. Som det har fremgått av de elektriske målinger er det kun små ganger, eller ganger med liten potential, som er bearbeidet. Erfaringsmessig har mann rett til å tro at de ganger som har høi potential er de mest kompakte og derfor de malmrikeste.

En elektrisk opmåling av malm av sådan type som denne er meget vanskelig, idet utslagene blir så meget mindre enn man får ved en kompakt malm. Malmen ligger også i kvarts som er meget isolerende. Det anvendte apparat viste sig dog å fungere utmerket. Man hadde god anledning til å kontrollere metoden ved å måle på ganger som var synlig i dagen. Ved et par steder var dette litt vanskelig, idet man hadde ganger av langt betydekigere styrke ved siden av de små synlige ganger, men med finmålinger fikk man også bestemt de små gangers retning. Som en demonstrasjon blev en magnetkisgang ved Berg gruber ca. 5 km. fra gårdene oppmålt. Her kunde man med stor nøiaktighet bestemme kisgangens fortsettelse til begge sider av grubeskakten. Man må derfor gå ut i fra at de opmålte resultater er pålitelige. Under målingene regnet det hver dag. Dette er mindre ønskelig spesielt under sådant arbeide, men regnet bevirket at jordbunnen til hver tid var godt gjennomfuktet, hvilket er av stor betydning for erholdelse av konstante resultater.

Utnyttelse av malmfeltet:

Feltet ligger utmerket tilrette for grubedrift. Det kan åpnes med en stoll nede i lien. Denne stoll vil da skjære de malmførende ganger på forholdsvis stort dyp. Malmen brytes så nedennfra og opover hvorved godset kan tappes nedover mot stollen, og fraktes ut i dagen gjennom denne. Flere sådanne stoller kan anlegges eftersom driften utvides. Den malm som finnes under stollens niveau, kan utdrives efterat man har slått en synk nedover på et beleilig sted. Alt grubevann over stollen kan renne ut gjennom denne, mens det fra den underliggende grubeavdeling må pumpes op til stollen.

I nærheten av stollens munning anlegges et flotasjonsverk. Vann til dette verk kan enkelt tappes fra de mange bekker som renner utover lien. I spesielt tørre perioder kan man pumpe vann op fra elven som aldrig vil gå tørr. Slammet fra flota-

sjonen kan gå i elven og vil efter beboernes uttalelse neppe forårsake nogen skade på sin tur ned mot fjorden. Det erholdte koncentrat kan lett fraktes den 5 km. lange vei ned til Verrabotten, som er en utmerket havn. Drivkraft til verket kan skaffes fra en eller om nødvendig 2 mindre fosser i elven. Her vil mer enn nok kraft kunne skaffes især da store og lille Ørsjø like ovenfor lett kan reguleres. Man må på grunn av de ideelle forhold har rett til å anta at grubedriften vil bli meget billig.

Videre undersøkelse av feltet:

De foretatte målinger må bli å betrakte som en orientering, da begrensede midler stod til forførsning til deres utførelse. De er dog så utførlige at man nu kan bestemme hvor i feltet man vil begynne. For de videre undersøkelser vil vi da foreslå:

Som det fremgår av profilbladene er profilene B, C og D av liten verdi, da de ikke er lange nok. (Det er å bemerke at all måling er foretatt efter eierens ønsker.) Disse kurver blir derfor først og fremst å føre ut til begge sider, så de blir like lange som de andre, d.v.s. A. Efter dette arbeide blir det å bestemme hvor det videre skal finmåles. Som vi nu kan se saken an vil vi anbefale å finmåle til begge sider om profilen A., helst i vest for denne, men antar vi at feltet er mest interessant omkring profilene F. og E., og bør det hovedsagelig måles mest her.

Efter resultatene av disse foreslåtte målinger, vil det sansynligvis vise sig at man på enkelte steder kan rydde vekk overdekningen og med litt minering blottlegge malmen. På denne måte kan man kanskje komme til et resultat på en av de anvisninger med kraftig utslag, bestemme malmens mektighet og sammensetning.

Om det ovenstående arbeide p ker i retning på ännu mere forundersøkelser vil vi foreslå til   begynne med et diamantborehull horisontalt inn i fjellet med ansats like over dalbunnen. Resultatene fra denne boring vil bestemme om flere hull bør bores.

Det gjelder   skaffe sig mere kjennskap til malmen og dens sammensætning. Dette gj ller først og fremst i den del av feltet hvor Molybden med sikkerhet er blitt påvist.

Økonomisk oversikt.

Man kjenner idag kun analyser på de malmganger som stikker ut i dagen og som her er anhugget. Man har da intet annet   holle sig til enn den hovedprøve som er tatt efter Bergmesterens anvisning. Efter denne skulle man da ha en metallverdi pr. tonn malm omtrent som følgende: (Beregnet efter omtrentlige priser på disse metaller idag.)

Kobber	3 %	30 kg. pr.t.a	40	=	kr. 24,00
Molybden	0,4 %	4 " " " "	kr.6,00	=	" 24,00
Guld	2 gr.	" " " "	5,00	=	" 10,00
Sølv	5 "	" " " "	0,05	=	" 0,25
Tilsammen					<u>kr. 58,25</u>
Regnes med 10 % tap ved flotasjonen igjenst�r					<u>kr. 52,43.</u>

Ved salget av koncentratet frag r ytterligere så det igjenst r kr.41 - 42 pr. tonn malm.

Drift på en malm på basis av ovenstående analyse vil derfor gi et bra driftsoverskudd. Grubedriften med flotasjon og frakt bør ikke overstige kr.15,00 pr.t. malm.

På basis av ovenstående vil vi herved anbefale vid-ere undersøkelse av feltet, som bestemt har en langt større

utstrekning enn det hittil konstaterte.

Trondheim den 5/7-1938.

Haakon Lie (sign.)

Ingv. Ryen (sign.)

Ett avskrift.

Ole Skirstad (sign.)

B i l a g.

Metallpriser.

I denne malm er det hovedsagelig molybden som er av interesse. Prisen på dette metall har i den senere tid variert meget. De land som idag er de bestemmende med hensyn til produksjon og pris er De Forente Stater og Norge. Australia spilte før verdenskrigen også en viktig rolle. Prisen pr.kg. metall har under de senere årene vært som følger, regnet pr.kg.metall i konsentrat med 60 - 90 % Mo.

1913	kr.	5,00	6,00
1914	"	"	"
1915/16	"	10,00	15,00
1918	"	35,00	40,00
1919	"	20,00	10,00
1920	"	15,00	5,00
1922	"	4,00	6,00
1923	"	7,00	8,00
1924	"	8,00	
1925	"	-	-
1926	"	6,84	
1927	"	6,30	
1928	"	6,16	
1929	"	6,06	
1930	"	5,74	

Prisen har siden 1930 variert noget mellem 6 - 7 kr.pr. kg. I Amerika er det funnet nogen store forekomster så at dette land nu produserer ca.2000 t. konsentrat med 70 - 90 % Mo pr.år. Norge produserer 220 - 250 tonn samme sorts konsentrat.

Rapport vedr. kobberkis-molybdenglansforekomster på
Ørsjødal, Verran, Nord-Trøndelag.

AV Ingeniør Einar Falkum, datert den 26. juni 1945.

16 april 1946

Rapport vedr. kobberkis-molybdenglansforekomster på
Ørsjødal, Verran, Nord Trøndelag.

Høsten 1936 blev jeg av gårdbruker A. Ørsjødal, Malvik, anmodet om å ta op arbeidet med å få utnyttet noen kobberkisforekomster på Ørsjødal i Verran, Nord-Trøndelag, som han eide sammen med sine brødre John og Aage Ørsjødal og bestyrer av Ny Jord, herr Helge Syrstad, Verran.

Jeg har siden den tid arbeidet med saken.

Forekomstene var forholdsvis lite undersøkt. Det forelå på det tidspunkt en rapport over forekomstene skrevet av bergingeniør O.A.Bachke, Trondheim, i 1918, og en analyse av malmprøver innsendt til undersøkelse av herr M. Ursin, Trondheim, i 1935. Analysen syntes å ha betydelig interesse på grunn av det forholdsvis høie kobberinnhold (ca. 4 % Cu.) For øvrig fremgikk av rapporten at forekomstene var meget lite undersøkt, men hadde krav på interesse. En del undersøkelser var nok foretatt av eierne, men det var ikke på langt nær nok. Fortsatt undersøkelser av forekomstene vilde kræve så store kapitalutlegg at eierne ikke maktet det.

Saken blev derfor liggende uten at noe blev gjort for å få forekomstene utnyttet.

Da jeg i 1936 tok mig av saken, forekom det mig at det første som måtte gjøres var å få forekomstene nærmere undersøkt. I den hensikt blev det gjort henvendelse til Bergmesteren i Trondheimske distrikt, bergmeister A. Kvalheim, som blev meget interessert for saken. Han foretok sommeren 1937 en befaring av forekomstene og skrev en rapport over sine undersøkelser. Han opdaget for første gang molybdenglans i disse forekomster.

Denne opdagelse av molybden forandret grunnlaget for

arbeidet med saken, idet molybdenet var av langt større interesse enn kobberet, selv om dette kunne representere en større verdi av malmen. Kobber forekommer som bekjent i store mengder i Amerika, Chile, Canada o.s.v. Hvis ikke de nye forekomster er særlig rike og store, vil det være håpløst å ta op konkurransen med disse storprodusenter. Videre kan det tenkes at kobberforbruket vil gå noe ned, da det på flere områder vil bli erstattet av andre metaller (f.eks. av aluminium til elektrisk ledningsmateriell).

For molybden er forholdet omvendt. Dette metall forekommer forholdsvis sparsomt, samtidig som det må antas at behovet vil stige. Statistikken viser en stor prosentvis økning av produksjonen de siste årene før krigen. Fra Mineral Yearbook 1939 er hentet følgende produksjonstall:

Land.	Produksjon av molybden (Mo-) i metriske tonn.				
	1934	1935	1936	1937	1938
U. S. A.	4247	5222	7795	13344	15103
Mexiko	467	687	534	629	483
Norge	146	388	422	344	450

Molybden brukes hovedsaklig i jern- og stålindustrien for fremstilling av spesialstål. I visse spesialstålsorter (verktøistål) kan det erstatte f.eks. wolfram. Likeledes blir det også mer og mer anvendt i rustfritt stål av 18 - 8 - typen.

Ved således å sammenholde situasjonen for kobber og molybden, syntes det naturlig å basere utnyttelsen av de omtalte kobberkismolybdenglansforekomster på molybden med kobber og også gull (2 g/tonn) som biprodukter (i bergmester Kvalheims rapport av 22/7-1937 er også nevnt innhold av blyglans og sinkblende).

Som det vil fremgå av bergmesterens rapport finner han at

feltet synes å ha krav på nærmere undersøkelser som må gå ut på:

1. Bestemmelse av malmens innhold av de forskjellige metaller ved analyse av et større antal gjennomsnittsprøver.
2. Geologiske undersøkelser for å fastslå malmens kvantitet.

Prøver fra skjerp nr. 1, 2 og 3 nevnt i bergmesterens rapport blev derfor analysert på molybden. Analysene viste følgende resultat:

Skjerp nr. 1 : 0,43 % MoS_2 (molybdenglans)

" " 2 : 0,42 % " "

" " 3 : 0,82 % " "

Ifølge bergmesterens rapport er dette drivverdige mengder hvis malmmengdene er tilstrekkelig store.

Til sammenligning kan anføres at Knaben Molybdegrube, som er Europas største molybdenprodusent, driver sine forekomster på et innhold på ca. 0,2 % MoS_2 .

For en nærmere undersøkelse av malmens utstrekning og kvantitet anbefaler bergmesteren elektrisk malmletningsundersøkelse. En slik elektrisk malmletning blev foretatt sommeren 1938 av ingeniørerne H. Lie og Ingv. Ryen, Trondheim. Undersøkelsene er foretatt ved enkle potensialmålinger som er optegnet som kurver. Toppene på disse kurver skulde indikere malm, uten at man dog kan si noe om malmens kvalitet eller kvantitet. For å kunne uttale sig med sikkerhet om disse ting, måtte det utføres raskning, sprengninger, nøiaktige prøvetagninger og analyser.

Dette er ikke blitt gjort da det ikke var mulig å skaffe nødvendig kapital.

Det kan nevnes at det blev gjort henvendelse til dr. Carstens ved Løkken Verk som befarte forekomstene. Han fant imidlertid forekomstene for lite undersøkt og at en undersøkelse vilde bli kostbar. I 1940 kom krigen hit til landet, og selvsagt måtte arbeidet med saken foreløpig henlegges. Det eneste som blev gjort var en henvendelse

delse til dosent ved geologiske Institut, N.T.H., dr. Bjørlykke, som blev interessert for saken. Han foretok i all stillhet sommeren 1942 sammen med bergmester Kvalheim en befaring av feltet og skrev en kort foreløbig rapport over forekomstene. Han konkluderte også med at forekomstene var for lite undersøkt, men at det ved videre undersøkelser burde være muligheter for å finne forekomster av kobberkis og molybdenglans av drivverdige dimensjoner.

På grunnlag av de her omtalte undersøkelser av Ørsjødals malmforekomster i Verran, Nord-Trøndelag, kan det trekkes følgende slutninger:

1. Undersøkte malmprøver inneholder molybdenglans og kobberkis i drivverdige mengder.
2. Foreløbige og orienterende geologiske og elektriske malm-
letningsundersøkelser synes å indikere et større malmfelt.
3. Forekomstene har en gunstig beliggenhet, idet de ligger
ca. 200 m. o.h. og ca. 6 - 7 km. fra god havn og lasteplass
i Verrabotn.
4. Det trenges videre geologiske og analytiske undersøkelser for
å fastslå hvorvidt selve malmen forekommer i drivverdige
mengder.

Notodden 16/4-1946.

Einar Falkum (sign.)

Profiler over naturlige potentialer

ØRSJØDAL MALMFELTER

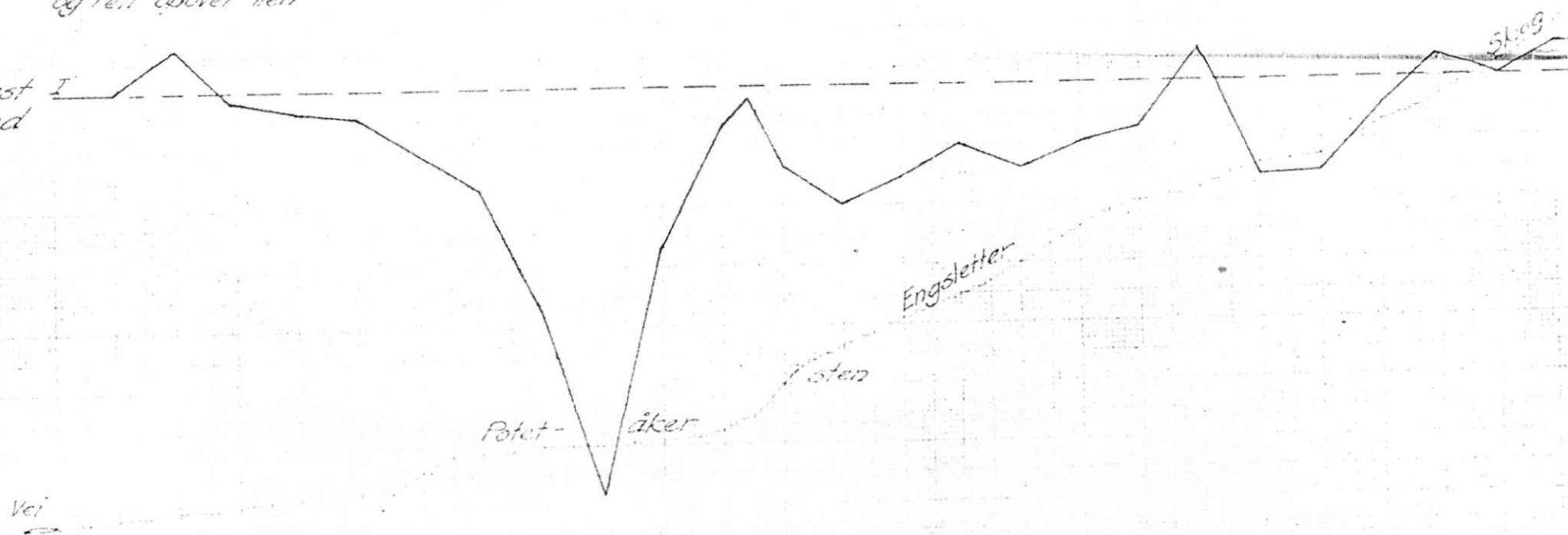
(vestre del)

Målt 12-17 juni 1938

Profiler - 1 mm = 1 m V.
Avstande - 1 cm = 20 m.

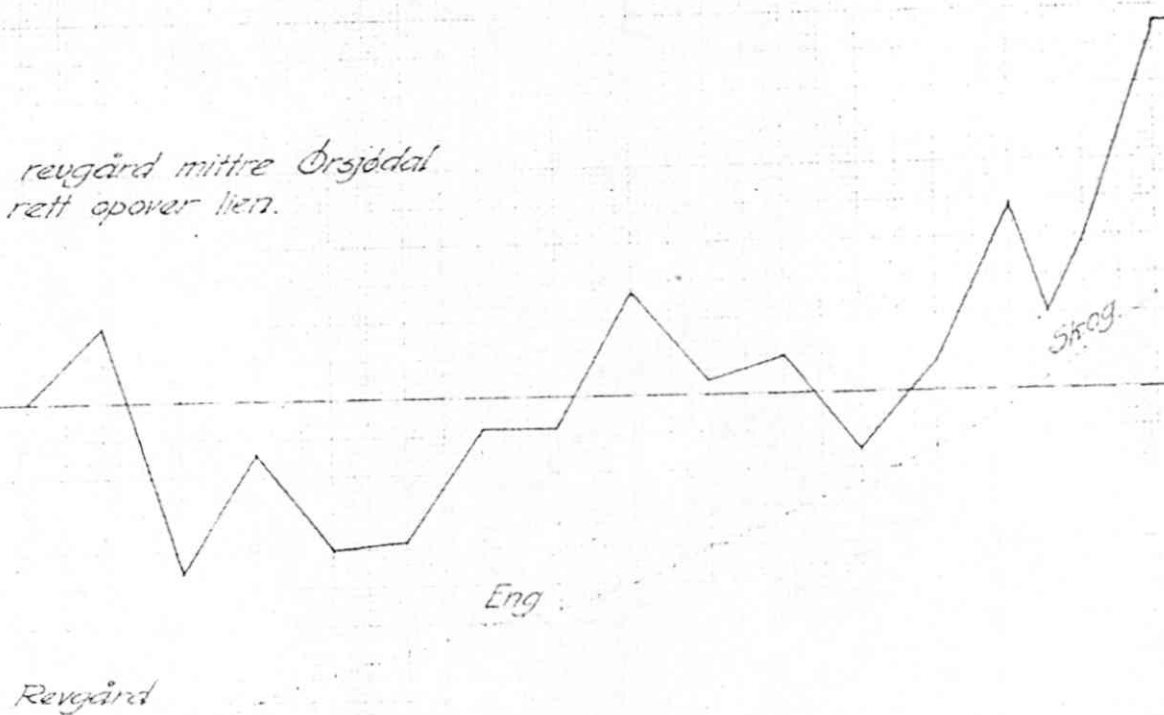
Fra Sommerfjøs vestre Ørsjødal
og rett opover lien

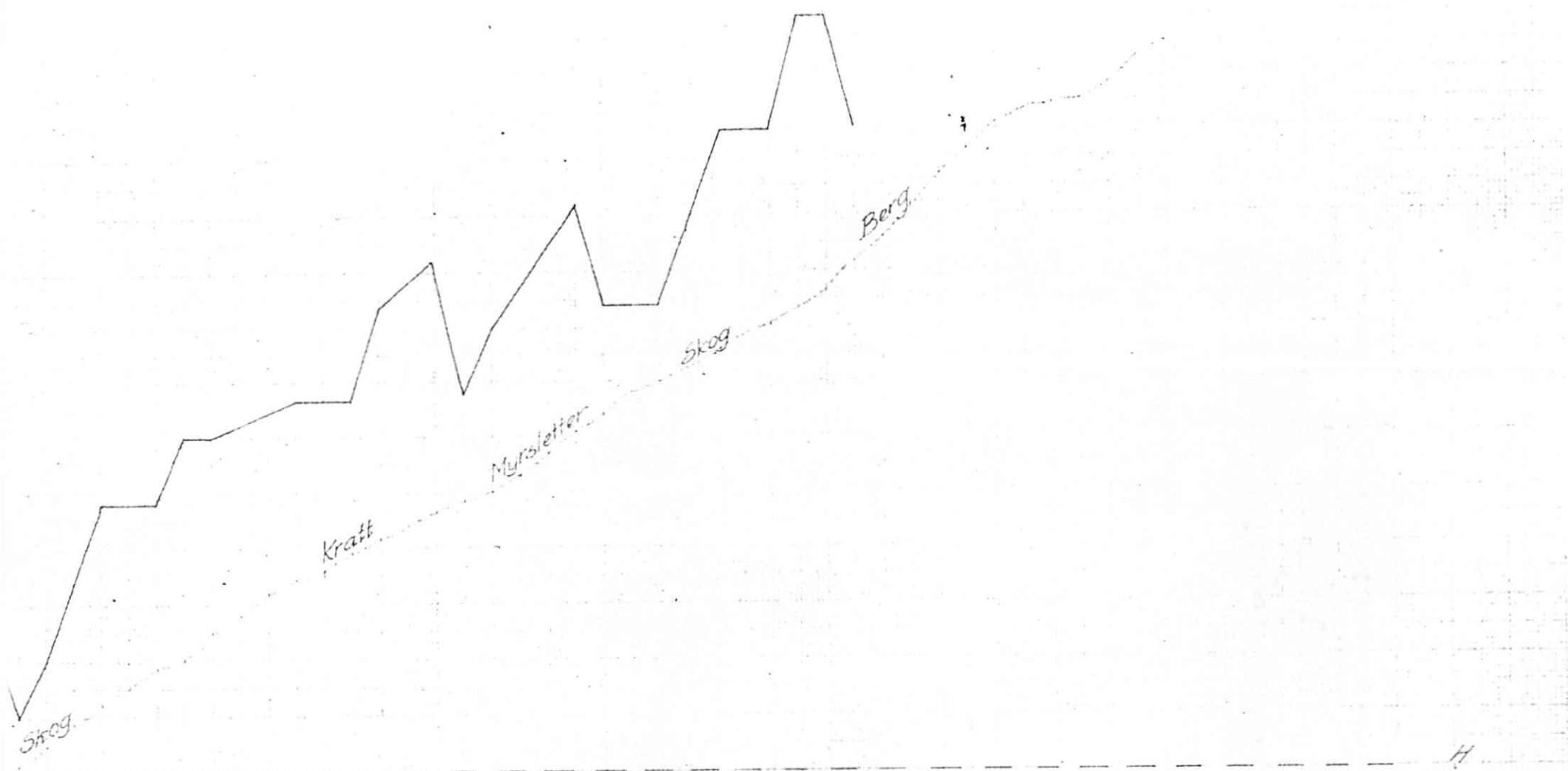
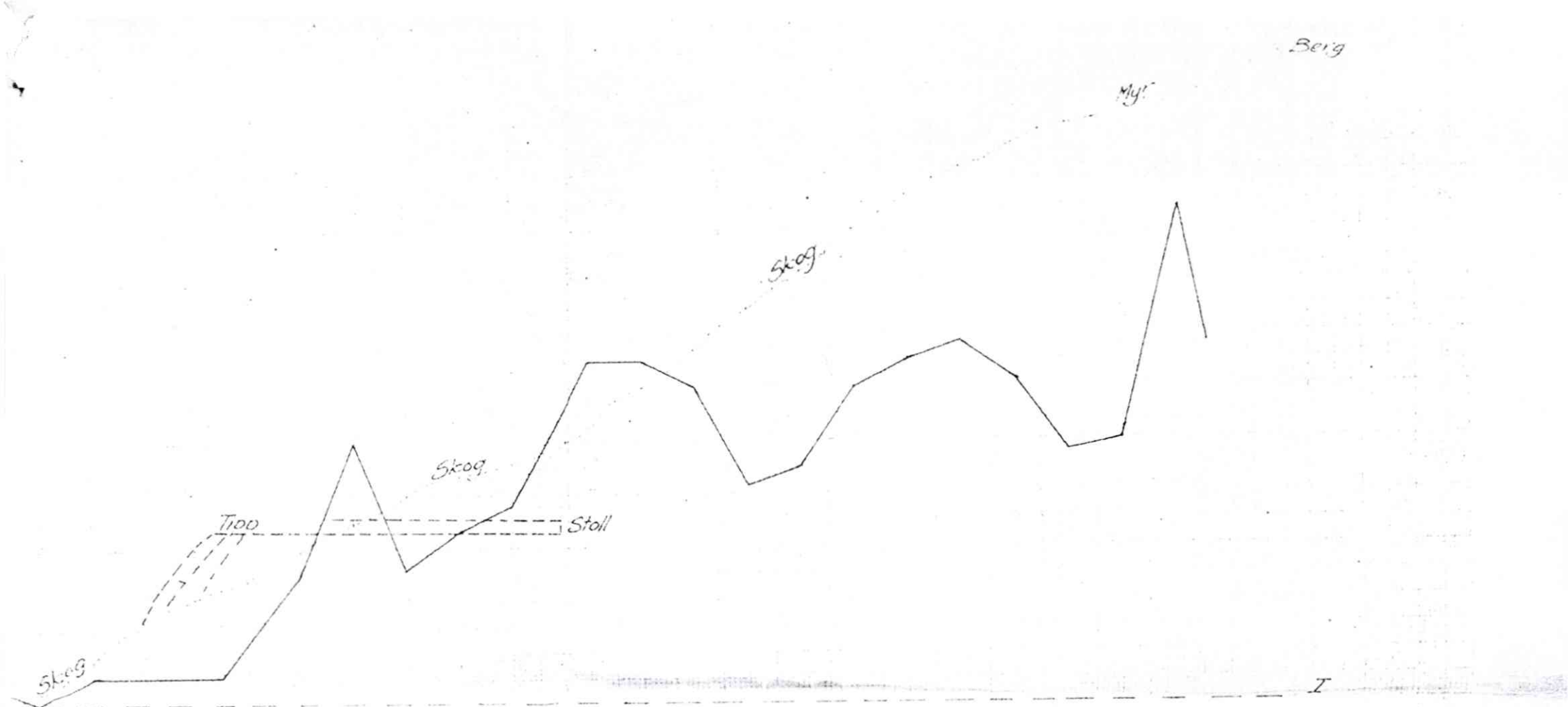
1150 m. vest I
for grind



Fra revgård mittre Ørsjødal
og rett opover lien.

850 m. vest H
for grind





Trondheim 6-7-1938

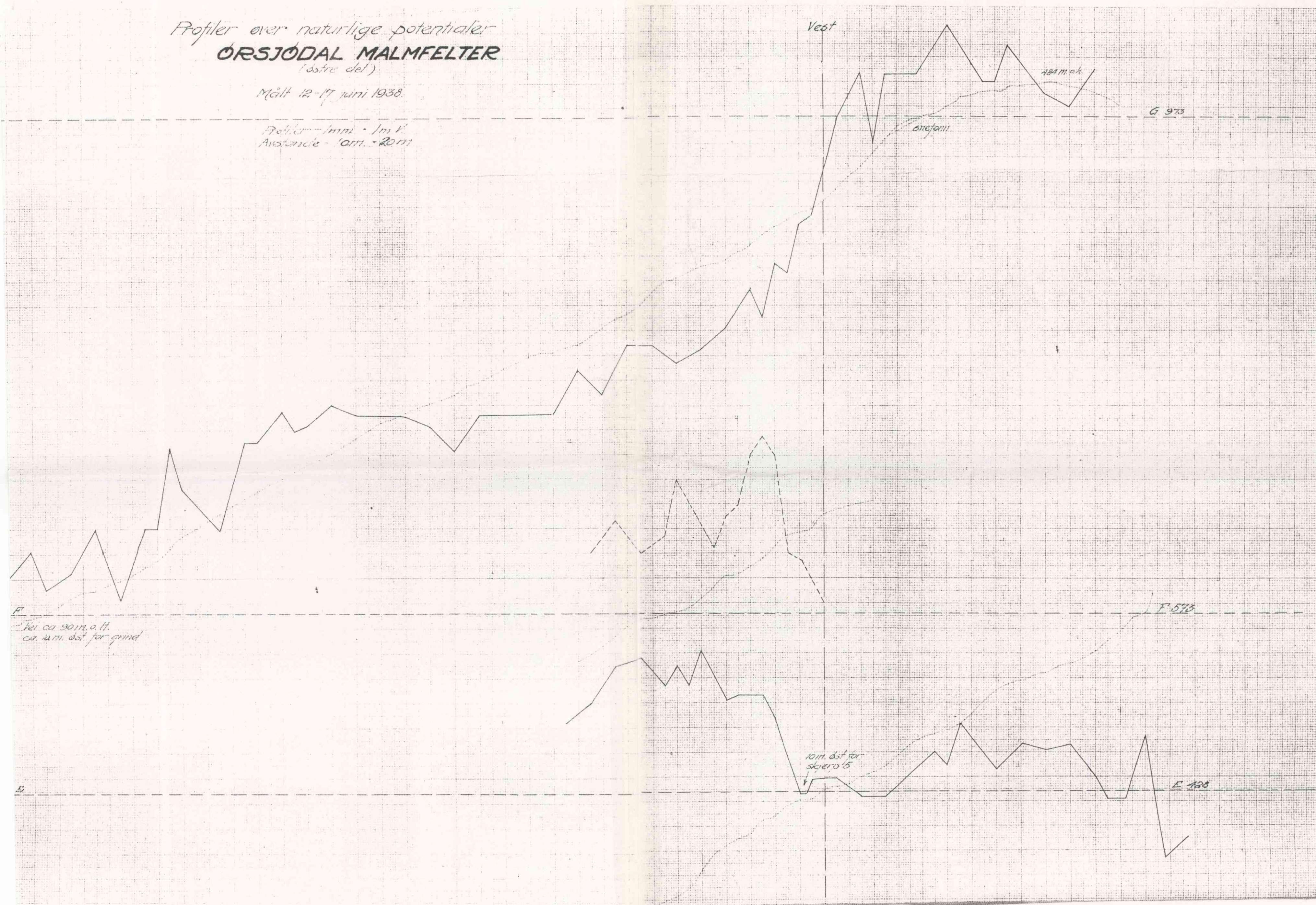
A. Lie Incv. Ryer.
(sign) (sign)

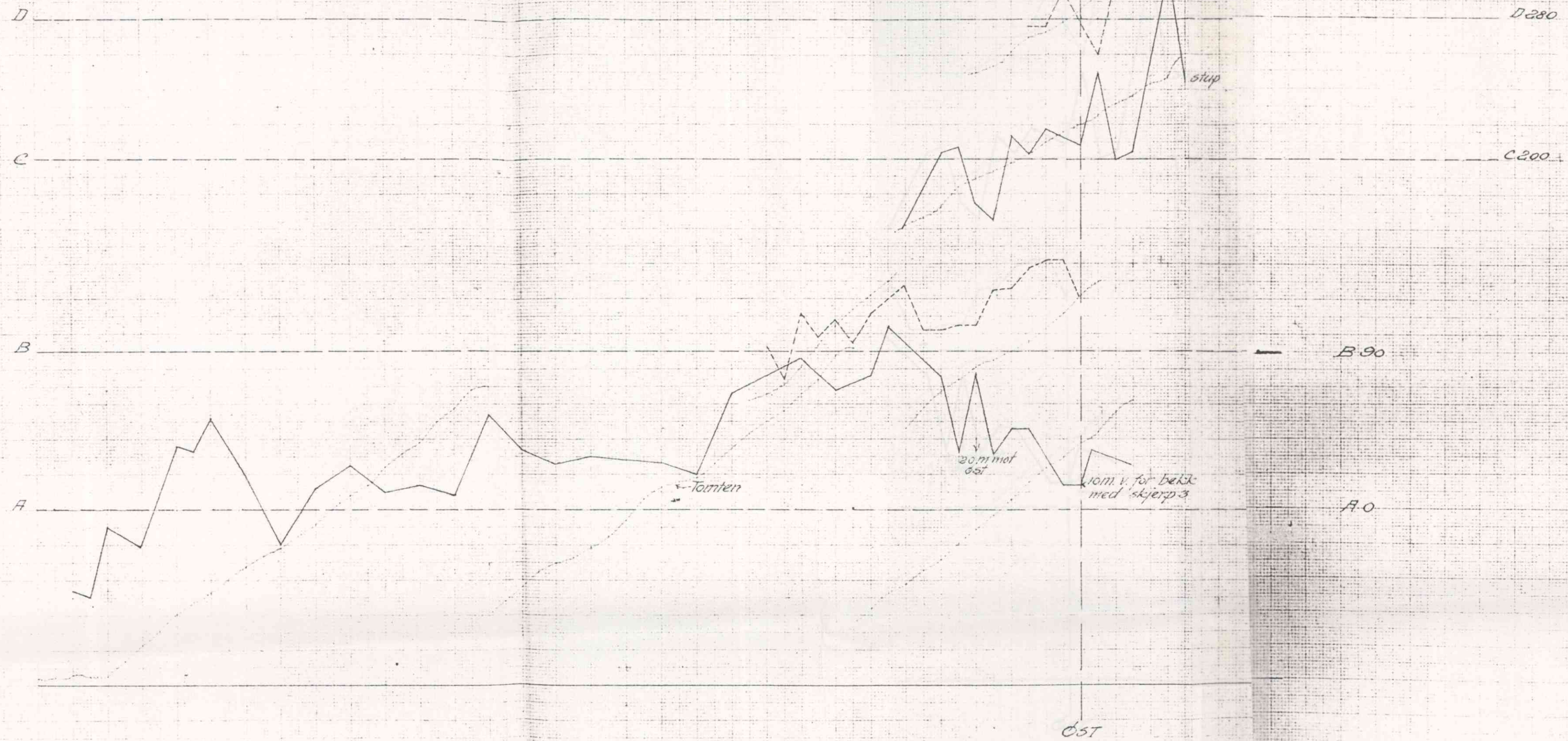
Trac. J. Opim.
1948

Profiler over naturlige potentialer
ØRSJØDAL MALMFELTER
(østre del)

Målt 12-17 juni 1938.

Profilen - 1mm = 1m V.
Akselende - 10mm = 20m





Tromsø, 6.7.1938
 A. Lie Tror. Rye
 (sign.) (sign.)

J. Carr 1948