



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1777	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr GM 237	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Geofysisk undersøkelse Skorovas Gruber, Namsskogan 3 - 25 oktober 1958				
Forfatter Singsaas, Per Brækken, H.		Dato 14.02 1959	Bedrift Elektrokemisk A/S, Skorovas Gruber Geofysisk Malmleting	
Kommune Namsskogan	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geofysikk	Dokument type		Forekomster Skorovas	
Råstofftype Malm/metall	Emneord			
Sammendrag				

Oglo

Oppdrag
ELEKTROKEMISK A/S
SKOROVAS GRUBER

GM Rapport nr. 237

Geofysisk undersøkelse
SKOROVAS GRUBER

Namsskogan
3.-25. okt. 1958.

Geofysisk Malmleting
Trondheim

Oppdrag:

ELEKTROKEMISK A/S, SKOROVAS GRUBER.

G.M. Rapport nr. 237.

Geofysisk Undersøkelse

SKOROVAS GRUBER / NAMSSKOGAN.

3. oktober - 25. oktober 1958.

Leder : Per Singsaas, geofysiker
Assistenten : Pande Georgievski, - " -
Einar Dalsaune, tekniker
Henrik Opsahl, - " -

Innhold:

- S. 2 Innledning.
" Tidligere undersøkelser etc.
3 Oppgave.
" Undersøkelsesbetingelser
4 Målemetode
" Undersøkelsens utførelse.
" Arbeidsordning, arbeidets gang.
5 Stikningsnett.
" Målingenes anlegg og utførelse.
7 Resultater.
" Vedlagte kartskisser.
8 Observerte indikasjoner
11 Sluttbemerkning.
- PL. 1 Oversiktskartskisse over undersøkt område og observerte indikasjoner. M. 1:10.000.
PL. 2 Kartskisse over undersøkt område og observerte indikasjoner. M. 1:2.000.
PL. 3 Kartskisse over observerte indikasjoner. M. 1:1.000.
(Kartskissen er ikke vedføyet rapporten, men sendes som rull separat).

Innledning.

Tidligere undersøkelser etc.

Skorovas kisforekomst, som er den nest største av Grongfeltets kjente malmforekomster, ligger sydvest for Tunnsjøen i en høyde av 650 - 700 meter over havet. Forekomsten var kjent allerede i slutten av forrige århundre, men ble ikke nevneverdig undersøkt før Elektrokemisk A/S i 1913 erhvervet gruberettighetene i Skorovas. Ifølge statsgeolog Steinar Foslie ble forekomsten i årene 1913 - 16 undersøkt ved 2 stoller (Gamlegruben og Nygruben) og 20 diamantborhull som viste meget betydelige malmmengder. Av en orientering om Skorovas Gruber forfattet av direktør J.G. Engzelius og inntatt i jubileumsskriftet "Bergverkenes Landssammenslutning gjennom 50 år" som utkom 1957, fremgår bl.a. at første verdenskrig stoppet de foran nevnte undersøkelsesarbeider, og de kom ikke i gang igjen før i midten av 1930 årene. Foruten fortsatte diamantboringer ble der i den andre undersøkelsesperioden også foretatt elektromagnetiske målinger over forekomsten, utført av Aktiebolaget Elektrisk Malmleting, Stockholm. I 1930 årene ble der dessuten gjort visse forberedelser for igangsetting av grubedrift, men krigen og den tyske okupasjon av Norge kom før de større anleggsarbeider begynte. Senere under krigen ble etter tysk påtrykk anleggsarbeidene gjenopptatt, men regulær produksjonsdrift kom ikke igang før høsten 1952.

De tidligere utførte undersøkelser og den igangværende grubedrift har vist at kisforekomsten er innleiret i skifrige grønnstener, med stort sett flatt ondulerende fall. Fra utgåendet i fjellsiden mot nord strekker malmen seg nærmest flattliggende sydover i en bredde av opp til 300 meter. Malmens utstrekning mot syd er ikke sikkert fastlagt. ABEM antyder i sin rapport at forekomsten har en lengde av ca. 700 meter og at dens søndre ende omtrent ligger ved 700 S (grubens koordinatnett). De siste års diamantboringer og undersøkelsesdrifter i gruben viser imidlertid at malmen fortsetter lenger sydover.

Grubedriften har forøvrig vist at forekomsten tildels er meget uregelmessig både i mektighet og kvalitet. I enkelte sentrale partier kan mektigheten være henimot 40 meter. Nær inntil hovedmalmen opptrer en rekke linser av beskjednere størrelse og mektighet.

Den hittil påviste malmmengde oppgis av direktør Engzelius til 7,3 mill. tonn. Hva malmens kvalitet angår så viser undersøkelsene at forekomstens nordlige del er kobberfattig, mens den forøvrig kan være tildels relativt rik på kobber. Borhullsanalysene fra den kobberholdige del av forekomsten viser i gjennomsnitt 1,5 % Cu. Svo-
velinnholdet varierer sterkt. Gjennomsnittet for den kobberholdige del av forekomsten er ca. 46 %. Sinkinnholdet er i gjennomsnitt 1,8 %, men varierer også meget. Av særlig betydning for de geofysiske målinger er den omstendighet at sinkinnholdet synes å tilta sterkt i malmens fortsettelse mot syd slik at dens spesifikke ledningsevne sannsynligvis er lavere her enn lenger nord.

Oppgave.

Oppdragsgiveren ønsket foretatt geofysiske målinger over den kjente forekomst for nærmere klarlegging av malmgrensene. Spesielt var det av interesse å få fastlagt malmens utstrekning mot syd. Da de foreliggende midler for oppgaven var begrenset, var en innstillet på å innskrenke målingene til det mest nødvendige innenfor den gitte økonomiske ramme. Det var forutsatt at undersøkelsens varighet ikke skulle overskride 2-3 uker, medmindre det skulle vise seg å være behov for særlig utførlige målinger. Oppdragsgiveren ønsket å utføre stikningsarbeidet på forhånd med sine egne folk.

Undersøkelsesbetingelser.

Etter de opplysninger som forelå om forekomsten var det klart at undersøkelsene måtte foretas ved elektromagnetiske målinger med kabelutlegg på bakken. Når forholdene er gunstige, tillater slike målinger ofte å kartlegge flattliggende forekomster med stor sikkerhet både når det gjelder begrensningslinjer og sterkere ledende eller mektigere partier. Malmens ledningsevne var ikke bestemt på forhånd, men en antok at den ville være relativt høy, hvilket målingene har bekreftet. Grafittdannelser, som ofte representerer en forstyrrelse ved elektriske målinger, er ikke iaktatt i området. Feltet ligger over skoggrensen i tildels sterkt kupert terreng, men bortsett fra visse partier må de topografiske forhold likevel stort sett betegnes som gunstige for målingene. De foreliggende tekniske anlegg - kraftledning og stoll med skinnegang og rørledninger - i feltets nordligste del forstyrret målingene sterkt. Ved utkobling av kraftled-

ningen og dens jordforbindelser ble dog forstyrrelsene betydelig mindre.

Målemetode.

For påvisning og kartering av malmforekomsten ble anvendt elektromagnetisk konduktive målinger. Ved slike målinger tilføres undergrunnen 500 per. vekselstrøm gjennom en mest mulig rettlinjert, isolert kabel utlagt på bakken og jordet ved elektroder i begge ender. Det elektromagnetiske felt fra kabelstrømmen induserer sekundære strømmen i den ledende malmforekomst, samtidig som der skjer en viss konsentrasjon av primærstrømmen i forekomsten. Den strømfordeling som herved fremkommer i undergrunnen undersøkes ved oppmåling av det resulterende felt, som er sammensatt av det primære felt fra strømmen i kabelen og det sekundære felt fra strømmene i jorden.

Ved foreliggende undersøkelse ble der foretatt oppmåling av magnetfeltets vertikalkomponent ved relativmålinger. En bestemmer ved disse målinger kvotienter mellom feltstyrken fra punkt til punkt langs rette målelinjer. Målelinjene legges vanligvis loddrett kabelen og tvers på strøkretningen eller tvers på malmens lengdeakse når denne er flattliggende. Til supplerings av feltkvotientmålingene foretas ved spesiell apparatur semi-absolutte feltstyrkemålinger i et antall punkter for beregning av feltkurver. Ved å undersøke det elektromagnetiske felt og påvise karakteristiske avvikelser fra dets normale intensitet, kan en påvise eventuelle ledere og bestemme deres beliggenhet og utstrekning, samt i hvilket omtrentlig dyp de ligger.

Undersøkelsens utførelse.

Arbeidsordning, arbeidets gang.

Undersøkelsen ble utført i tiden 3. - 25. oktober 1958.

Geofysisk Malmleting stillet 1 geofysiker og 3 assistenter til rådighet for undersøkelsen. Da målingene skulle gjennomføres på relativt kort tid, og da en dessuten hadde vanskeligheter med å skaffe et tilstrekkelig antall hjelpearbeidere, ble hele arbeidsstokken fra

GM satt inn i det løpende markarbeide. Beregningsarbeidet måtte av denne grunn innskrenkes til bare det aller nødvendigste så lenge målingene pågikk. Ved målingenes avslutning gjensto et omfattende beregningsarbeide som så senere er utført ved instituttet i Trondheim og har tatt betydelig tid. Som følge herav er fremleggelsen av denne rapport blitt forsinket.

Der ble gjennomgående arbeidet med 2 målelag. Oppdragsgiveren var ikke kommet så langt som planlagt med stikningsarbeidet da målingene begynte. GM.s folk måtte derfor i den første tiden også ta del i dette arbeide.

For å unngå stans i grubedriften mens de nødvendige målinger med strømløs kraftledning pågikk, ble der arbeidet overtid i marken 2 lørdager og 1 søndag.

Bortsett fra et fåtall dager var værforholdene gode, og undersøkelsesarbeidet forløp tilfredsstillende og uten uhell av noen art.

Stikningsnett.

Det anvendte stikningsnett korresponderer med grubens koordinatnett og dekker et område på 1200 x 2400 meter. Av medfølgende kartskisse fremgår dets orientering og koordinatbetegnelser. Nettets N-S akse har retning ca. s. N 4° ϕ .

Målingenes anlegg og utførelse.

En hadde på forhånd regnet med at det ville bli aktuelt med målinger ut fra to uavhengige kabelutlegg, ett utlagt på vestsiden av forekomsten og ett på østsiden, og for begge utleggs vedkommende med fjerntliggende elektroder. Ellers var en innstillet på å utføre supplerende målinger med elektroder i malmen, om tiden skulle tillate det.

Måleanlegg I. Undersøkelsene ble innledet med målinger ut fra kabel utlagt på vestsiden av forekomsten, langs linje 600 V, i en lengde av ca. 5000 meter, med nordre elektrode satt ned i østre ende av Store Skorovatn (ca. 1600 N) og søndre elektrode satt ned vest for Nesåvatn (ca. 3400 S). Målinger ble foretatt øst for kabel i området 200 N - 2200 S langs 1200 meter lange øst-vestgående profiler med innbyrdes avstand 100 meter. I partiet 200 N - 700 S ble dessuten målt kortere profiler imellom de første, samt noen korte

linjer tvers på profilene.

Ved målingene ble der observert indikasjoner som viser at det kjente malmnivå er ledende - og må antas å være kisleførende - så vidt langt sydover som til partiet ved Finnkjerringhullet Skjerp ved Nesåvatn, altså over en total lengde på vel 2000 meter. Over den nordlige kjente del er indikasjonene tildels meget sterke, men blir etterhvert svakere sydover. I det nordligste område ble målingene sterkt forstyrret av effekter fra kraftledning og fra ledninger og skinnegang i hovedstollen. Kraftledningen ble utkoblet og noen profiler målt på nytt i dette område. Forstyrrelsene viste seg imidlertid å være sterke fortsatt. Grunnen til dette var at visse av kraftledningens jordforbindelser ved en forglemmelse ikke var blitt frakoblet. Det første forsøk med utkobling av kraftledning - en misslyktes således.

Måleanlegg I A. Som forsøk på en nøyere kartlegging av lederens fortsettelse sydover fra gruben, ble nordre elektrode flyttet fra Store Skorovatn til gruben og festet til malm. Målinger ble foretatt i området 700 S - 1800 S langs profiler med innbyrdes avstand 100 og 200 meter.

De fremkomne anomalier ved målingene i dette anlegg var tildels betydelig sterkere enn i anlegg I. Målingene i anlegg I og I A supplerer forøvrig hverandre på en utmerket måte.

Måleanlegg I B. De fremkomne resultater av målingene i anleggene I og I A førte for alvor tanken hen på muligheten av at malmen i Finnkjerringhullet Skjerp representerer søndre ende av den påviste lange leder. For muligens å klarlegge dette spørsmål nærmere ble søndre elektrode i de to tidligere anvendte måleanlegg flyttet til Finnkjerringhullet Skjerp. Med nordre elektrode fortsatt liggende i gruben ble der foretatt målinger langs profilene 1300 S, 1400 S, 1500 S, 1600 S, 1700 og 1800 S. Ved disse målinger ble der observert indikasjoner som viser at der må antas å foreligge en relativt god forbindelse mellom jordingspunktet i gruben og jordingspunktet i skjerpet, men målingene gir ikke klart svar på det stilte spørsmål.

Måleanlegg II. Ved målingene med kabel beliggende på forekomstens vestsida fremkom anomalier som tillater en relativt sikker anvisning av hovedlinjene i malmkroppens vestgrense. Dens

østgrense kom derimot ikke på noe sted klart frem, og det ble derfor - som formodet - nødvendig med målinger ut fra kabelutlegg på østsiden av forekomsten. Kabel ble utlagt langs linje 600 ϕ i en lengde av ca. 4700 meter, med nordre elektrode nedsatt 200-300 meter nordøst for Samfunnshuset (ca. 1500 N -1000 ϕ) og søndre elektrode utlagt syd for Nesåvatn (ca. 3200 S - 600 ϕ).

Målinger ble foretatt vest for kabel langs stort sett de samme profiler og linjer som i måleanlegg I. Under målingene i området 200 N - 350 S var kraftledningen effektivt utkoblet.

Også i anlegg II ble der observert indikasjoner gjennom hele feltet fra nord til syd på en sammenhengende leder, og likesom i anlegg I var indikasjonene avgjort sterkest over de nordlige, grunnere partier. På grunnlag av målingene i anlegg II kunne hovedlinjene også i lederens østgrense stort sett fastlegges tilfredsstillende.

Måleanlegg II A. Da en fant at det ville være av stor interesse å få utført målinger med strømtilførsel til malm også ut fra kabel beliggende på østsiden av forekomsten, ble kabelen fra- koblet nordre elektrode og forbundet med den tidligere utlagt elektrode i gruben. Målinger ble foretatt i området 750 S - 2200 S, til- dels med 50 meter avstand mellom målespolene, mot ellers 25 me- ter. Denne økte avstand mellom målespolene ble benyttet som for- søk på sikrere registrering av svakere anomalier.

Nord for Nesåvatn, ca. 200 meter nordvest for Verkets vann- inntak, ligger et skjerp som avdekker en flattliggende malmsone. Undersøkelsene ble avsluttet med målinger på denne sone langs to korte profiler øst for den utlagte kabel.

Resultater.

Vedlagte kartskisser.

Rapporten er vedlagt 3 kartskisser, PL. 1 - 3, tegnet i måle- stökkene henholdsvis 1:10.000, 1:2.000 og 1:1.000. Da PL. 3 er meget stor er den ikke vedføyet rapportheftet, men sendes som rull separat.

I kartskissene er inntegnet de anvendte kabelanlegg og måle-

linjer, samt topografiske data hovedsakelig skissert på grunnlag av foreliggende eldre karter. Den fastlagte ledende malmdannelse er i kartskissene anvist med kvalitativ gradering av indikasjonenes styrke, ved følgende tegn:  meget sterk,  sterk,  svak,  meget svak. Indikasjonslinjene viser observerte strømkonsentrasjoner ved de anvendte måleanlegg og angir beliggenheten av lederens kanter. Skrafuren antyder dens utstrekning i horisontalplanet. Variasjon i skraffurens tetthet antyder variasjon i ledningsevne. I de sydlige partier hvor anomaliene er svakere og ikke fullt så klare, er den påviste leder kun angitt ved skrafur.

Observerte indikasjoner.

Elektromagnetiske målinger med kabelutlegg på bakken viste seg å være særdeles vel egnet ved foreliggende undersøkelse. De fremkomne resultater synes stort sett meget fyldestgjørende, med positive svar på flere viktige spørsmål. Avgjørende faktorer for den vellykte kartering av forekomsten har vært malmens høye spesifikke ledningsevne, de gunstige terrengforhold og sist, men ikke minst den omstendighet at feltet er uforstyrret av andre ledere, som f. eks. grafittskifersoner. Riktignok forekom forstyrrelser fra en kraftledning og fra rørledninger og skinneganger i gruben, men disse forstyrrelser var heldigvis begrenset til områdene over malmens grunneste partier. Tilsvarende sterke forstyrrelser av målingene i områdene lenger syd ville derimot ha gjort det meget vanskelig eller kanskje umulig å påvise malmens fortsettelse sydover.

Som det vil fremgå av kartskissene er der ved målingene påvist en i store trekk plateformet leder som trolig er sammenhengende over en lengde av 2100 - 2300 meter. Dens nordre ende ligger ved 100 N, 50 Ø, ca. 150 meter sydvest for hovedstollens munning, søndre ende ligger ved 2000 - 2200 S, 200 V, i området ved Finnkjerringhullet Skjerp, nord for Nesåvatn. Lederens bredde synes å variere fra ca. 100 til ca. 300 meter. Målingene viser at den plateformede leder gjennomgående har svakt fall mot øst, og nærmest horisontal akse nord-syd.

Den kjente forekomst. Den nordre og kjente del av ledere er blitt relativt detaljert kartert ved målingene. Malmdannelsens ytre begrensningsslinjer i dette område er gjennomgående sikkert

fastlagt, bortsett fra grensen mot øst langs hovedstollen, i partiet nord for gråbergstollen, hvor forstyrrelsene hindret en nøyere kartlegging. De fastlagte indikasjonslinjer (se kartskissene) antyder grensene for sterkere ledende eller mektigere malmdannelser. I partier hvor der er trukket skraffur ut over disse grenselinjer, antydes en viss fortsettelse av mindre mektig eller svakere ledende malm.

De observerte indikasjoner i området er tildels meget sterke, noe en kunne vente over så store malmtygder. Målingene bekrefter at der opptrer malm i flere nivåer, men målingene tillater bare få sikrere anvisninger av nivåforskjeller. ||

Som en ser av kartskissene ble der observert meget sterke indikasjoner også over forekomstens aller nordligste parti. Da dyptet til malmsonen her er lite og indikasjonene kan være særlig sterke av denne grunn, skal en kanskje ikke vente malm av større mektighet her.

Forholdene i partiet ved Gammelgruben er ikke nøyere klarlagt. Dette skyldes dels at en i den korte tiden en hadde anledning til å ha kraftledningen utkoblet ikke fikk målt tilstrekkelig tett. Terrenget er dessuten lokalt svært ugunstig her, og målingene tok derfor uforholdsmessig lang tid. Det har ikke vært mulig på grunnlag av de foreliggende måledata å foreta en sikrere anvisning av de påviste malmdannelser i dette parti. Som det vil kunne fremgå av kartskissene tyder målingene på at der her opptrer et par separate malmlinser stort sett adskilt fra forekomsten forøvrig, men dette er ikke overensstemmende med hva en foreløpig kan anta ut fra boringene. Disse tyder tvertimot på at den malm som er påvist i hullene nr. 9, 8, G og H tilhører en og samme sammenhengende plate. En tør dog - selv på grunnlag av de foreliggende noe ufullstendige måledata - slutte at forholdene i dette parti sannsynligvis ikke er så enkle som resultatene av de hittil utførte boringer synes å antyde.

Visse anomalier kan tyde på at forekomstens største mektigheter stort sett er knyttet til to linealformete partier med akseretning nord-syd. Det ene parti strekker seg sydover fra Gammelgruben, det andre - og betydeligste - strekker seg langs hovedstollen sydover fra 100 S. Deres utstrekning mot syd er ikke sikkert fastlagt. Disse anvisninger gjøres med forbehold, spesielt for førstnevnte vedkommende, fordi de observerte indikasjoner ikke er en-

tydige. Der sees dog i det frekomne indikationsbilde en relativt klar diskontinuitet, som, spesielt i partiet 400 S - 650 S, kan tyde på at der foreligger en uttynning eller delvis utkiling av malmen omkring forekomstens midtakse. Målingene tillater imidlertid ikke å avgjøre dette spørsmålet sikkert. Det kan være muligheter for at visse endringer i dybdeforholdene langs profiler øst-vest også kan forklare de spesielle trekk som kjennetegner anomaliene i dette parti.

Malmsonens fortsettelse mot syd. Målingene viser med sikkerhet at forekomstens utstrekning mot syd er større enn tidligere antatt. Anomaliene svekkes betydelig, men gir likevel et relativt klart bilde av lederens fortsettelse sydover fra grubeområdet. Det er ikke mulig på grunnlag av målingene å ha noen sikker formening om hvordan malmen arter seg i fortsettelsen. Den påviste svekning av anomaliene kan tyde på avtagende mektigheter. En skal dog være oppmerksom på at anomalienes svekning kan ha flere årsaker. På grunn av terrengets stigning sydover fra gruben, vil dypet til ledere øke og medføre noe svekning av anomaliene. Dessuten er det - som tidligere nevnt - grunn til å regne med en viss svekning av anomaliene fordi malm-en trolig er svakere ledende her enn ellers, på grunn av høyere sinkinnhold. Den foreliggende svekning av anomaliene sydover behøver således ikke alene skyldes avtagende mektighet.

Bredden av den fastlagte leder i fortsettelsen sydover fra grubeområdet synes stort sett å være den samme som nordenfor. Da anomaliene her er svakere og tildels noe uklare, har en foreløpig unnlatt å foreta en mer definitiv anvisning av lederens kanter. En anser det imidlertid for meget sannsynlig at der eventuelt senere med støtte i resultater fra et fåtall orienterende borhull vil være basis for en relativt sikker anvisning av grenselinjene også i dette område.

Spørsmålet om hvorvidt malmen i Finnkjerringhullet Skjerp representerer søndre ende av den påviste leder, er ikke klarlagt sikkert ved målingene, men det er på ingen måte uforenlig med resultatene av målingene at så er tilfelle, snarere tvert om. En kan nemlig ikke se at der på profilene 2100 S og 2200 S foreligger anomalier på dypereliggende ledere. På den annen side er der i partiet syd for 1600 S, hvor det ledende areal innsnevres betraktelig,

observert anomalier som kan tyde på at der opptrer ledere i et par nivåer, dog ikke med stor innbyrdes avstand. 50 m ? //

Ved målingene på den kjente sone som sees i skjerpet nord-vest for Verkets vanninntak, ble der kun observert svake indikasjoner. Sonens utstrekning etter strøket er ikke kjent, men er trolig ganske betydelig. De sydlige profiler som ble målt i anlegg I viser nemlig tydelig at der opptrer ledere øst for det undersøkte område, sannsynligvis ute i Nesåvatn. Det er nærliggende å anta at det er fortsettelsen mot syd av den nevnte sone en her har anomalier på.

Sluttbemerkning.

En vil anbefale at der snarest blir foretatt orienterende boringer på malmsonens fortsettelse mot syd, for å få holdepunkter til nærmere å bedømme hva de observerte anomalier representerer. Da borpunktene plassering i noen grad vil være avhengig av lokale forhold - som f.eks. mulighetene for å skaffe frem vann til borplassene - skal en foreløpig ikke foreta anvisninger for boringene.

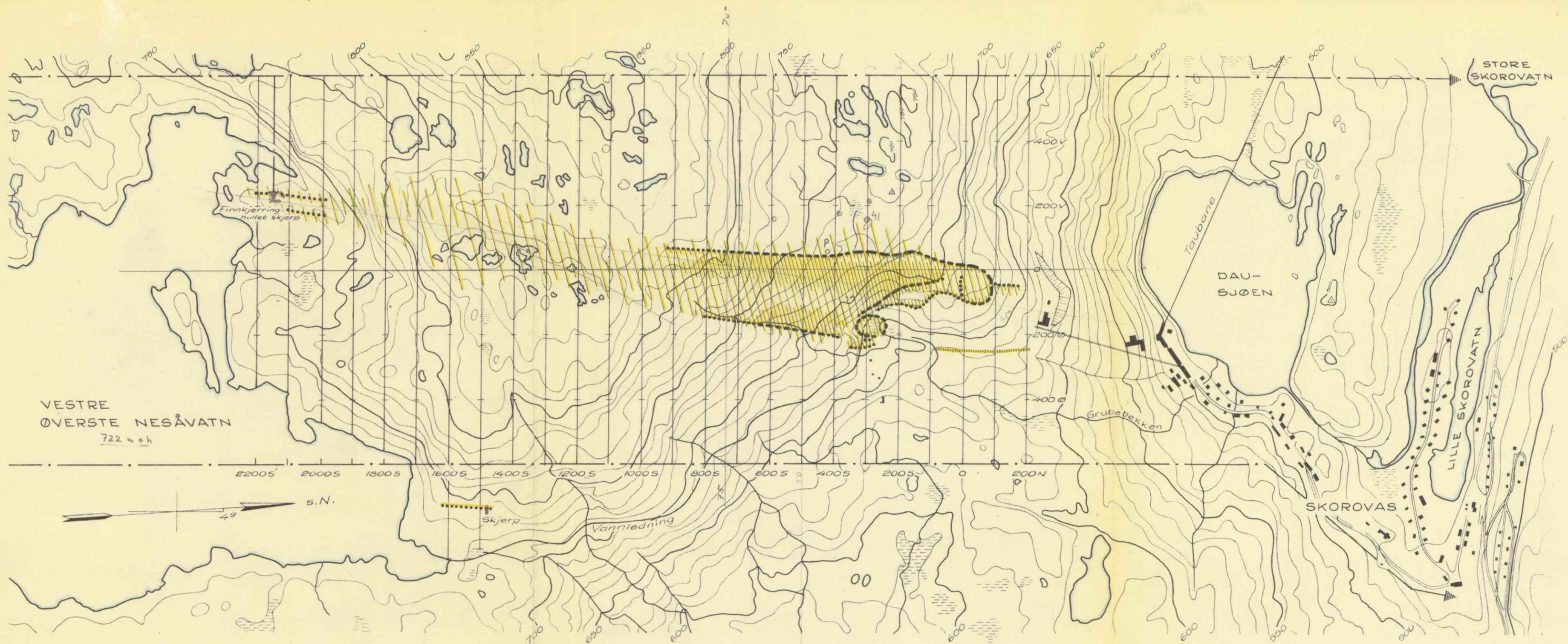
Resultatene av undersøkelsene har vist at det utvilsomt var riktig å anvende elektromagnetisk konduktive målinger ved den mer generelle kartering av forekomsten. Da tiden var knapp, ble der ikke anledning til detaljarbeide i den utstrekning en kanskje kunne ha ønsket. Likevel tør en anse de fremkomne resultater for å være såvidt fullstendige i mange henseender at der neppe i første omgang vil bli aktuelt å foreta videre elektromagnetisk konduktive målinger. I alle fall bør en vel avvente resultater fra de anbefalte orienterende boringer før der tas stannpunkt til i hvilken utstrekning eventuelle videre geofysiske målinger vil være berettiget. En vil imidlertid nevne at der ved elektromagnetisk induktive målinger med varierte kabelsløyfer, likeledes ved visse potensialmålinger, skulle kunne være mulig å gi spesielle supplerende opplysninger. Det er grunn til å tro at en også vil kunne ha nytte av visse geofysiske borhullsmålinger.

En står ellers på GM.s side gjerne til tjeneste ved opplegg av program for boringene og til drøftelser og vurderinger av spørsmål i forbindelse med de videre undersøkelser av forekomsten.

Trondheim den 14. februar 1959

Per Singaas
Per Singaas

H Brækken
H. Brækken



TEGNFORKLARING

- indikert leder med fastlagt kant
- " " " uten nærmere fastlagt kant
- m. sterk indikasjon
- sterk " " "
- svak " " "
- m. svak " " "
- målelinje
- kabellinje
- elektrode

OPPDRAG
ELEKTROKEMISK A/S SKOROVAS GRUBER
3. OKT. — 25. OKT. 1958.

G.M RAPPORT NR. 237.

GEOFYSISK UNDERSØKELSE
SKOROVAS GRUBER
NAMSSKOGAN HD.

PL.I.

OVERSIKTSKARTSKISSE M. 1:10000
OVER UNDERSØKT OMRÅDE OG
OBSERVERTE INDIKASJONER

GEOFYSISK MALMLETING
TRONDHEIM

MÅLT	TEGN	KFR.	DATO
	G.G.		14-2-59

OPPDRAK:
ELEKTROKEMISK A/S SKOROVAS GRUBER
3. OKT. - 25. OKT. 1958.

G. M. RAPPORT NR. 237.

GEOFYSISK UNDERSØKELSE
SKOROVAS GRUBER
NAMSSKOGEN HD.

PL. 2.

KARTSKISSE M. 1:2000 OVER
UNDERSØKT OMRÅDE OG
OBSERVERTE INDIKASJONER

TEGNFORKLARING:

- indikert leder med fastlagt kant
- uten nærmere fastlagt kant
- meget sterk indikasjon
- sterk
- svak
- meget svak
- målelinje
- kabellinje
- elektrode
- diamantborhull
- fastmerke
- gruberum
- røsk
- koter
- kraftledning

S.N.

GEOFYSISK MALMLETING
TRONDHEIM

MÅLT
TEGN
KFR.
DATO
14-2-59

