

Statens Malmundersøkelser 1953/54.

G. M. Rapport nr. 113/Foreløpig.

G E O F Y S I S K E U N D E R S Ö K E L S E R .

B I R T A V A R R E G R U B E F E L T .

M O S K O G A I S S A G R U B E .

Kåfjord

10. juli - 18. sept. 1953.

S. 2 Innledning.

Oppgave.  
Målemetode.  
Undersøkellesbetingelser.

S. 4 Undersøkelsenes utførelse.

Arbeidsordning, arbeidets gang.  
Stikning.  
Målingenes utførelse.

S. 11 Resultater av målingene.

Anvisning av indikasjoner.  
Påviste ledende mineraldannelser.

S. 17 Videre undersøkelser.

Diamantboringer.  
Elektromagnetiske målinger.

Bilag 1: Kartskisse over anvist undersøkelses-  
område med tilh. tekst (mottatt fra N.G.U.)

" 2: P.L.1. Kartskisse over undersøkt område  
og observerte indikasjoner.

" 3: P.L.2. Vertikalsnitt.

" 4. Tabell over nedsatte fastmerker.

Innledning.

Oppgave. Etter foranledning av N.G.U. som hadde foretatt en geologisk undersøkelse av feltene ved og omkring grubene i Birtavarre, påtok G.M. seg å utføre en geofysisk undersøkelse over Moskogaissa Grube og tilstøtende områder. De områder som, ut fra de geologiske undersøkelser, syntes mest aktuelle, var anvist i kartskisse mottatt fra N.G.U. Denne kartskisse med tilhørende tekst er vedlagt rapporten (bilag 1).

Målemetode. Ut fra de befaringer som G.M. tidligere hadde foretatt i feltene og de målinger som var gjort på malmprøver, var det utvilsomt at disse deler av feltet ville by gode betingelser for undersøkelse ved egnede geofysiske metoder, i første rekke ved elektromagnetiske målinger. I de områder der mere detaljerte målinger syntes påkrevet, kunne det forutsees at elektromagnetiske relativmålinger, supplert med semi-absolutt-målinger ville være hensiktsmessig. I eventuelle partier der rekognosering kunne antas å være tilstrekkelig, skulle de noe lettvintere kryssringmålinger være egnet.

Ved utførelsen av målingene viste feltet seg i sin helhet å gi anomalier av slik karakter at rekognoserende målinger alene her ingen steder syntes tilstrekkelig.

Undersøkellesbetingelser. De kjente kisforekomster i Birtavarre er knyttet til utstrakte konforme rustsoner synlige i dagen i en rekke punkter. Terrengforholdene vanskeliggjør imidlertid målinger over visse partier av sonene. Ved Moskogaissa byr to av disse malmførende horisonter på gunstige undersøkelsesbetingelser. Det er i første rekke rustsonen som forekomstene M. Gr. 111, M. Gr. 115 og M. Gr. 117 er knyttet til, samt den nærmest underliggende sone, som også er blottet på flere steder, bl.a. i Rautijok, hvor der er malm å se. De nevnte soner er relativt flattliggende og har innen området form av en stor antyklinal. Føldningsaksens retning er stort sett Ö-V og dens fall svakt mot vest.

De opptredende malmer er godt eller meget godt ledende. Fra grubedriften er kjent at malmene gjennomgående er plate-, eventuelt lineal-formet med til dels sterkt varierende mektigheter.

Bortsett fra noen mindre partier var terrengforholdene innen undersøkelsesfeltet meget gunstige for målingene. Fjellpartiet Lille Moskogaissas loddrette styrtning mot nord og øst kunne ikke forseres, og man savner derfor måldata for ett av de mest interessante partier av feltet. Rosejavre kompliserte forholdene på lignende måte.

Det var på forhånd ikke påvist grafittskifer i det anviste undersøkelsesfelt.

Undersøkelsenes utførelse.

Arbeidsordning, arbeidets gang. Undersøkelsene ble utført i tiden 10. juli - 18. september 1953, under stort sett meget gunstige værforhold.

Der ble hele tiden arbeidet med ett stikkelag og ett målelag. Stikningen ble utført av tekn. ass. R. Kongsgård fra N.G.U. sammen med et hjelpepersonale på 2 - 3 mann. Alle observasjoner ble foretatt av Per Singsaas, med 3 mann til å bære instrumentene. Fru Turid Singsaas utførte beregningsarbeidet. Tilsammen var 8 - 9 personer beskjeftiget under arbeidet. For såvidt omfattende målinger som det etter hvert viste seg nødvendig å gjøre, hadde det vært ønskelig med et noe større hjelpepersonale, men innkvarteringsforholdene tillot ikke dette. Målearbeidet forløp dog tilfredsstillende.

Stikning. Utstikningen av de benyttede basis- og målelinjer ble foretatt med teodolitt og målebånd. Linjene ble avmerket for hver 25 meter med treplugger påskrevet koordinater, som korresponderer med avstander i meter. De anvendte koordinatbetegnelser refererer seg til et vilkårlig valgt utgangspunkt.

Som basis for stikningsnettets ble stukket en linje betegnet O NS med retning m. V 18<sup>g</sup> N og med utgangspunkt på høyden umiddelbart vest for Rosejavre. Fra utgangspunktet, som ble gitt koordinat 5000 V, ble linjen stukket 2000 meter mot vest og 2000 meter

mot øst, tilsammen 4000 meter, fra 3000 V til 7000 V. Basislinjen er beliggende ca. 200 meter nord for M. Gr. 117 og ca. 450 meter nord for M. Gr. 115, og den går over nordenden av Rosejavre ca. 50 meter fra land. Linjen følger stort sett nordlige begrensningslinje av det område som skulle undersøkes nøyere. Den divergerer 5 - 10° med feltets lineasjonsretning. Som hjelpebasiser ble etterhvert stukket linjene 400 S, 700 N, 1200 N, 1700 N og 2100 N i forskjellige lengder. Loddrett basislinjene ble så stukket de nødvendige målelinjer.

#### Målingenes utførelse.

Måleanlegg I, syd for kabel. Kabel ble utlagt langs basislinje O NS, med elektroder plassert i punktene ca. 2400 V, 450 S og 7600 V, 100 N. Elektrodene måtte trekkes såvidt langt ut fra kabellinjens retning fordi det ikke var brukbare jordingspunkter å finne nærmere. Etter statsgeolog Gjelsviks ønske ble partiet omkring gruben M. Gr. 117 og vestover til toppen av antiklinalen målt først. Deretter ble målt området østenfor, først omkring Rosejavre og over hovedgruben M. Gr. 115 og etterpå partiet videre østover til et punkt på rustsonen ca. 350 meter øst for M. Gr. 111. Disse målinger dekker det vesentligste av det område som N.G.U. hadde anvist for mer inngående undersøkelser. Målingene ble foretatt langs 400 - 1000 meter lange profiler med varierende innbyrdes avstand, 12 1/2, 25, 50 og 100 meter, alt etter beho-

vet for målinger. Dessuten ble der målt endel linjer parallelt kabel.

I området ved M. Gr. 117 og vestover ble der ved disse målinger påvist flere malmdannelser av mindre utstrekning. Vest for Lille Moskogaissa ble der observert svake indikasjoner på en relativt dyptliggende leder som ikke ble nærmere fastlagt ved målingene i dette anlegg. Øst for Lille Moskogaissa ble observert tildels sterke indikasjoner på en større linealformet malmdannelse, som for en vesentlig del må antas å være identisk med hovedgrubens malm. Malmlinealen har akseretning Ö-V. Dens østlige ende er fastlagt sikkert. Mot vest stikker malmlinealen inn under Lille Moskogaissa. Ved sydbredden av Rosejavre og vestover under styrtningen av Lille Moskogaissa ble der påvist en ledende mineraldannelse av mindre utstrekning. Dessuten ble der ved målingene i dette anlegg observert indikasjoner på dypere liggende utstrakte ledere. Disse indikasjoner var uklare, og nærmere undersøkelser ut fra kabelanlegg lenger nord syntes derfor nødvendig.

Etter at man hadde fått sikre indikasjoner på at forekomsten M. Gr. 115 stikker vestover inn under Lille Moskogaissa, var det nærliggende å sette de observerte indikasjoner vest for fjellpartiet i forbindelse med en eventuell fortsettelse av malmen inn i dette område. Man så derfor allerede på dette tidspunkt i undersøkelsene frem til å kunne foreta flere målinger i området vest for Lille Moskogaissa ut fra gunstigere kabelanlegg.

Måleanlegg I, nord for kabel. Før målingene i anlegg I, syd for kabel, var avsluttet, ble der konferert med statsgeolog Gjelsvik om de videre målinger. De opplysninger målingene inntil da hadde gitt om forholdene i feltet, viste at kryssringmålinger her ville ha liten eller ingen berettigelse. Det ble derfor bestemt at man skulle fortsette de igangværende elektromagnetisk konduktive målinger, og da først undersøke hele den øvre rustsone nordover til fjellkanten nord for Lille Borsejokvann, samt foreta orienterende målinger på den underliggende rustsone, spesielt i partiet ved Rautijok.

Målingene nord for kabel begynte i området ved Rautijok mellom 3700 V og 4500 V, og der ble målt langs 500 meter lange profiler med innbyrdes avstand 25 og 50 meter. Der ble observert sterke indikasjoner over den blottede malmsone i Rautijok, men de fremkomne data var uklare grunnet kabelens uheldige beliggenhet med hensyn på denne sone. Målingene ble derfor begrenset mest mulig, idet man også her så hen til videre målinger ut fra gunstigere kabelanlegg.

Man gikk så igang med å undersøke øvre rustsone i området nordover mot Lille Borsejokvann. Der ble foretatt målinger i området 5700 V - 6800 V langs 800 - 1400 meter lange profiler med innbyrdes avstand 100 meter. Ved detaljmålinger i et par mindre partier ble anvendt 25 meter profilavstand. En rekke mindre vann i området gjorde at profilene måtte avbrytes på mange steder. Målingene ga indikasjoner på noen malmdannelser av mindre utstrekning. Målingene

tydet forøvrig på tilstedeværelse av ledende soner lenger nord. Spesielt tydelig var dette på de vestligste profiler.

Måleanlegg II. For å undersøke den øvre rustsone videre nordover, ble kabel flyttet til linje 1700 N og jordet ved ca. 3650 V, 1625 N og ved ca. 7000 V, 1650 N. Kabelen lå like syd for Lille Borsejokvann. Der ble først foretatt målinger syd for kabel i området 5600 V - 6100 V, og der ble anvendt såvidt lange profiler at man tildels overlappet området som var målt sydfra med kabel langs O NS. Målingene ga ingen indikasjoner på malmdannelser av betydning i øvre rustsone i dette parti. Derimot ble der, spesielt på profilene 5600 V og 5700 V, observert relativt sterke indikasjoner som kunne tyde på at en dypere liggende leder fortsatte østover inn området syd for Lille Borsejokvann.

Før man gikk til flere målinger her ble undersøkelsen av øvre rustsone fortsatt. Målinger ble foretatt nord for kabel i området omkring Lille Borsejokvann og ut mot fjellkanten. Der ble målt 500 - 1000 meter lange profiler med innbyrdes avstand 100 meter i området mellom 4600 V og 5700 V. Oppe i fjellsiden nordvest for Lille Borsejokvann ble der ved disse målinger påvist en grafittskifersone, som ga relativt sterke indikasjoner. Sonens utgående bøyer rundt fjelltoppen og stryker ut av målefeltet mot nord og mot vest. Det er all grunn til å tro at det er fortsettelsen av denne sone man merket på de vestligste profiler ved målingene nord for kabel i



## anlegg I.

For å undersøke nærmere den formodete dypere-liggende leder i området syd for Lille Borsejokvann, ble målingene syd for kabel fortsatt. I området 4400 V - 5700 V ble der først målt 1700 meter lange profiler (fra 1700 N til 0 N) med innbyrdes avstand 200 meter. Etterpå ble der målt kortere profiler imellom. Ved disse målinger ble der observert tildels meget sterke indikasjoner på en leder i et dyp som synes å kunne tilsvare dypet til nedre rustsone i dette område. Under målingene her var man oppmerksom på at østre elektrode i det anvendte måleanlegg lå i nedre rustsones nivå (i utgåendet), og at de fremkomne indikasjoner kanskje var endel forsterket av denne grunn. Nye målinger med annen elektrode-plasering var derfor ønskelig. Da det imidlertid på grunn av terrengforholdene ikke ville være mulig uten meget store anstrengelser å flytte denne elektrode til en heldigere plass, ble det istedet besluttet å foreta målinger med kabel utlagt syd for den påviste leder.

Måleanlegg III. Man valgte å legge kabelen langs linje 500 N, og forutså da å få gunstige undersøkelsesbetingelser med hensyn både på mineraldannelsene syd for Lille Borsejokvann, og på malmsonen i Rautijok, da kabelen ble liggende imellom disse to ledere. Elektrodene ble plasert i punktene ca. 2600 V, 250 S og ca. 7000 V, 450 N. Som man ser måtte østre elektrode trekkes meget langt ut fra kabellinjens retning da det ikke var jordingspunkter å finne nærmere.

Der ble først foretatt målinger nord for kabel i området 4200 V - 5600 V langs 700 - 1000 meter lange profiler med innbyrdes avstand 200 meter. Ut mot fjellkanten ble målt korte stumper av profilene 3850 V og 4000 V. Målingene ga indikasjoner på en langstrakt leder, som i likhet med de tidligere påviste mineraldannelser har akseretning ca. Ö-V og svakt fall langs aksene mot vest. De observerte indikasjoner var tydelige, men meget svakere enn ved målingene i kabelanlegg II.

Der ble så foretatt målinger syd for kabel i området 3200 V - 6000 V langs 800 - 1000 meter lange profiler med innbyrdes avstand 100 meter. Målelinjene ble altså ført et godt stykke inn i området som ble undersøkt i måleanlegg I. I partiet ved Rautijok ble der gjort endel detaljmålinger.

Ved målingene ble der observert tildels meget sterke indikasjoner på en lang mineraldannelse som korresponderer med den kjente malmsone i Rautijok, og som med retning Ö-V og tiltagende dyp mot vest stikker inn under den øvre rustsone i partiet mellom Rosejavre og M. 117. Denne malm benevnes i det følgende Rautijokmalmen.

Måleanlegg IV. N.G.U. hadde anvist for undersøkelse et separat område, et "vindu" beliggende 1000 - 3000 meter vest for den vestlige begrensning av det øvrige anviste felt. Det falt naturlig å utføre rekognoseringsmålinger i "vinduet" og videre målinger på den formodete leder vest for Lille Moskogai ut fra ett og samme måleanlegg. Kabel ble

utlagt langs linje 400 S og jordet i punktene 4285 V, 445 S (i stollmunning ved M. 115) og ved ca. 9900 V, 400 S (i Cappisvann). Der ble foretatt målinger syd for kabel i området 5900 V - 8800 V langs 1100 - 1500 meter lange profiler med innbyrdes avstand gjennomgående 200 meter.

Ved disse målinger ble der observert indikasjoner på en dypereliggende mineraldannelse som synes å strekke seg sammenhengende gjennom feltet, fra 5900 V til 8800 V. Den fastlagte leder ligger for en del langs nordgrensen av "vinduet". Innen "vinduet" forøvrig ble der ikke observert indikasjoner

Da den påviste leder syntes å stikke inn under kabel i partiet ved 8600 V - 8800 V, og kunne ventes å fortsette på nordsiden, ble der foretatt målinger langs noen linjer i det aktuelle område nord for kabel. I partiet nærmest kabel ble der observert indikasjoner som tyder på en fortsettelse, men da dypet tiltar nordover og der dessuten opptrer gruntliggende ledende soner, er forholdene her mer usikre.

### Resultater av målingene.

Anvisning av indikasjoner. Over det undersøkte område er tegnet kartskisse i målestokk 1 : 5000 (bilag 2). Den sydligste del av det undersøkte område vest for Lille Moskogaissa faller utenfor kartskissen. I kartskissen er inntegnet de anvendte kabelanlegg samt

orienterende topografiske data skissert etter notater under målingene. Disse data refererer seg til stikningsnettet og kan således tjene til orientering av dette.

For nærmere sikring av indikasjonenes anvisning i terrenget, er der i egnete punkter i stikningsnettet nedsatt solidere treplugger med innskårne koordinater. Disse fastmerker er inntegnet i kartskissen og sammenstillet i tabell (bilag 3). En vil understreke at ved fastlegging av indikasjonslinjenes beliggenhet i terrenget bør utmålingene fortrinnsvis foretaes fra de nærmeste fastmerker.

De påviste ledende mineraldannelser er i kartskissen anvist ved vanlige tegn. Indikasjonslinjene (strømkonsentrasjonene) angir beliggenheten av mineraldannelsenes kanter, og skraffuren antyder deres utstrekning i horisontalplanet. Ledende mineraldannelser uten fastlagte kanter er anvist kun ved skraffur.

I et antall punkter i kartskissen har man antydnet dypet ned til de påviste mineraldannelser ved følgende tegn: m.gr.: 0 - 3 meter, gr.: 3 - 15 meter, gr.d.: 15 - 50 meter, d.: 50 - 150 meter. Det understrekes at dybdeangivelsene meddeles med forbehold, da de ofte vil være usikre. Dog tør man anta at den angitte størrelsesorden er riktig i de fleste punkter.

Påviste ledende mineraldannelser. Som det fremgår av kartskissen er der påvist en rekke ledende mineraldannelser (malmdannelser) i det undersøkte område. Malm-

dannelsene er av varierende utstrekning og ligger dels i øvre rustsone, dels i nedre. Målingene viser at malmdannelsene gjennomgående er linealformet med relativt svakt fall i akseretningen mot vest. De observerte indikasjoner er tildels sterke og tyder på at den opptredende malmtypen gjennomgående har relativt høy spesifikk ledningsevne.

På et par steder i feltet er der ved målingene påvist ledende grafittskifersoner.

Malmdannelser påvist i øvre rustsone. I denne rustsone ligger de tidligere kjente forekomster Moskogaissa Gr. 111, 115 og 117. Ved målingene ble utstrekningen av disse nærmere fastlagt. Innen samme horisont ble der dessuten påvist enkelte nye forekomster gjennomgående av meget begrenset utstrekning.

Moskogaissa Gr. 111. De observerte indikasjoner er her svake eller meget svake og tyder ikke på malmdannelser av betydning. Den fastlagte indikasjonslinje i dette parti følger trolig i sin helhet rustsonens utgående.

Moskogaissa Gr. 115 er avgjort den betydeligste av de fastlagte malmpåfunn i øvre rustsone. Den synes å ha utpreget linealform og meget betydelig lengde. Dens østlige ende ligger 180 meter vest for Moskogaissa Gr. 111, ved 3675 V, 475 S. Herfra faller malmlinjen svakt vestover og stikker i partiet ved 4700 V, 550 - 750 S inn under Lille Moskogaissa. Den påviste leder vest for Lille Moskogaissa danner etter målingene å dømme malmlinjalens fortsettelse videre vestover. Målingene har gitt indikasjoner som

gir grunn til å anta at den fortsetter sammenhengende vestover til 8600 V - 8800 V, sannsynligvis enda lenger. Dersom forekomsten også er sammenhengende under Lille Moskogaissa - noe målingene kan tyde på - skulle dens samlede lengde således være minst 5000 meter.

Når det gjelder malmlinealens bredde, gir de utførte målinger sikrere data kun i området <sup>øst</sup> vest for Lille Moskogaissa. I partiet ved gruben kan bredden anslåes til vel 200 meter. Øst for gruben er bredden betydelig mindre, sannsynligvis varierende fra ca. 50 til ca. 150 meter. Vest for Lille Moskogaissa har målingene ikke gitt grunnlag for sikrere slutninger.

Som det fremgår av kartskissen omfatter gruben ca. bare 1/3 av hele forekomstens bredde i dette parti. Det fremgår videre at grubens nordre vegg faller langs forekomstens nordre kant. Ved disse iakttagelser reiser spørsmålet seg om hvorfor den fastlagte malmlforekomst ikke er blitt utdrevet over en større bredde enn hva tilfellet er. Grunnen til dette kan være at mektigheten har avtatt mot syd. Av foreliggende gruberapporter fremgår imidlertid at der sannsynligvis opptrer malm i flere nivåer i nær forbindelse med hverandre. Spesielt er nevnt at der et sted skal være påtruffet malm i et nivå 6 - 8 meter under grubenivået. I fall dette er riktig, er det mulig at grubens søndre vegg følger et malmlages søndre kant og at den fastlagte forekomst forøvrig tilhører andre nærliggende nivåer. De utførte målinger tillater imidlertid ikke å trekke

sikre slutninger med hensyn på disse spørsmål.

Målingene synes å tyde på at der i partiet ved 3900 V kan være en relativt markert diskontinuitet i malmdannelsen. Hva denne består i er ikke sikkert fastlagt, men det kan se ut som der foreligger nivåforskjeller også her.

Langs sydbredden av Rosejavre og vestover under styrtingen av Lille Moskogaissa ble der påvist en leder som ga relativt svake indikasjoner. Målingene kan tyde på at den ligger omtrent i samme nivå som malmdannelsene i M. Gr. 115. I partiet ved 4850 V er de observerte indikasjoner meget svake, og det er usikkert om den påviste leder er sammenhengende i dette parti. Muligens har man å gjøre med to mer eller mindre adskilte forekomster. Terrengforholdene vanskeliggjorde imidlertid en nøyere undersøkelse her.

Moskogaissa Gr. 117. I området ved gruben og vestover langs rustsonen ble der observert stort sett svake eller meget svake indikasjoner på flere ledende malmdannelser av meget begrenset utstrekning. Målingene tyder på at den betydeligste av disse er den som er påvist i partiet 5850 V - 6000 V. Dens utstrekning mot vest er ikke nærmere fastlagt, men den ser ikke ut til å være særlig stor.

Ca. 1000 meter nord for M. Gr. 117 ble der påvist to relativt smale mineraldannelser ved siden av hverandre i samme dyp. Begge har utpreget linealform og fortsetter mot dypet vestover. De observerte indikasjoner var gjennomgående svake. Umiddelbart nord

for disse mineraldannelser sees noe malm i en gammel røsk.

Malmdannelser påvist i nedre rustsone. Rautijokmalmen og den dypereliggende leder syd for Lille Borsejokvann synes begge å være knyttet til nedre rustsone. En dypereliggende, usikkert fastlagt leder i området M. Gr. 111 - M. Gr. 115 ligger muligens også i denne horisont.

Rautijokmalmen har en relativt markert grense mot nord, spesielt i partiet Rautijok - Rosejavre, hvor de observerte indikasjoner er sterke, tildels meget sterke. Vest for Rosejavre er forholdene noe mer uklare, men målingene har likevel gitt indikasjoner som tyder på at grenselinjen fortsetter ubrutt videre vestover i samme retning. Utstrekningen mot syd har det foreløpig ikke vært mulig å fastlegge. Fra Rautijok faller malmen svakt langs aksene mot vest og stikker inn under øvre rustsone i partiet Rosejavre - M. Gr. 117. Dette forhold, sammen med det relativt store dyp, gjør det vanskelig å følge malmsonen videre vestover. Målingene gir dog forholdsvis sikre indikasjoner på at den fortsetter inn i området ved M. Gr. 117, muligens betydelig lenger.

Malmdannelsen syd for Lille Borsejokvann ligger relativt dyp, og de utførte målinger har ikke gitt grunnlag for en nærmere avgrensning av den. Målingene kan imidlertid tyde på at man har å gjøre med en relativt smal, linealformet malmdannelse med vanlig akseretning. Ved 5600 V - 5800 V stikker malmdannelsen inn under øvre rustsone og de grunnerelig-



Birtavarre -53.

gende ledere i dette parti. Muligens fortsetter den lenger mot vest, men målingene tillater ikke å trekke sikrere slutninger vedrørende dette spørsmål.

Mulig dypereliggende malmdannelser i området

M. Gr. 111 - M. Gr. 115. De utførte målinger med hensyn på denne malmdannelse er både ufullstendige og sterkt forstyrret av effekter fra de grunnereliggende ledere. På nåværende tidspunkt kan en derfor bare løst antyde dens beliggenhet og samtidig understreke at de observerte indikasjoner er usikre. Ved eventuelle videre undersøkelser i feltet vil det være tiktig å foreta ytterligere målinger her.

Grafittskifersoner etc. Oppunder fjelltoppen nordvest for Lille Borsejokvann ble der påvist en grafittskifersone som ga sterke indikasjoner. Målingene kan tyde på at dens feltutstrekning er betydelig. De påviste gruntliggende soner lengst nordvest i målefeltet er sannsynligvis også grafittskifersoner.

Nord og vest for Lille Borsejokvann ble der observert meget svake indikasjoner som antagelig skyldes rustne skiferlag. De observerte indikasjoner nörd for vannet var forövrig meget uklare og gir ikke grunnlag for nærmere slutninger.

Videre undersøkelser.

De videre undersøkelser i feltene, for den mer uttømmende utforskning av deres malmmuligheter, vil

Birtavarre -53.

iførste omgang måtte ta sikte på nærmere klarlegging av de fremkomne indikasjoner ved de hittil utførte målinger. Dette må skje, dels ved diamantboringer, dels ved videre geofysiske målinger.

Diamantboringer. De innledende diamantboringer på indikasjonene vil bli av orienterende art. Det første mål vil være å fastlegge arten av mere fremtredende, påviste ledere, om de representrerer malmer, og av hvilken karakter de er, samt å få en orientering om størrelsesorden av deres næktigheter. Meget taler for at man i første omgang innskrenker boringene til dette.

På grunnlag av det hittil fastlagte indikasjonsbillede, vil vi foreslå at der i denne omgang foretas følgende boringer: 1) på indikasjonene ved og i den vestlige fortsettelse av M. Gr. 115's malmeoner, ved ett profil øst og ett profil vest for Lille Moskogaiissa, 2) på indikert fortsettelse av Rautijokmalmen, 3) på indikert leder syd for Lille Borsejokvann. Angående de enkelte nevnte boresteder skal en anføre følgende:

1) En vil foreslå at boringene begynner på M. Gr. 115, og at en her foretar oppboring av et profil tvers på malm-aksen. Vi har festet oss ved profil 4400 V som gunstig for disse boringer. (Se P.L. 2). Hvor mange hull det kan bli nødvendig å bore for å klarlegge dette

Birtavarre -53.

snitt tilstrekkelig er vanskelig å anslå på forhånd, men en kan anta at der må bores minst 5 hull med samlet borlengde av ca. 400 meter. Av bortechniske grunner bør disse hull ansettes loddrett.

De orienterende borerer vest for Lille Moskogaiassa, på M. Gr. 115's eventuelle fortsettelse, kan i første omgang begrenses til ett eller to hull som i tilfelle bør ansettes loddrette i partiet 6200 V - 6400 V. På grunn av ufullstendige måledata er det vanskelig å angi dypet nærmere, men det kan anslagsvis dreie seg om 150 - 200 meter, muligens betraktelig mindre.

2) En vil foreslå at Rautojokmalmen i første omgang undersøkes ved 2 borhull i et profil ved 4400 V. For å unngå overdekket vil det kanskje være en fordel å velge et profil litt lenger øst, f. eks. 4325 - 4350 V. Hullene bør ansettes i en avstand av ca. 30 og ca. 80 meter fra malmens nordre kant. Den samlede lengde av 2 hull kan anslåes til 150 - 200 meter. En kan her eventuelt ansette borhullene skrått.

3) Det vil også være aktuelt å foreta orienterende borerer på den fastlagte leder syd for Lille Borsejokvann. De utførte målinger i dette område er imidlertid noe ufullstendige for en sikker anvisning av lederens beliggenhet og utstrekning. En vil derfor foreløpig avvente eventuelle videre målinger her før man går til fiksering av borpunkter.

Birtavarre -53.

Elektromagnetiske målinger. De utførte målinger har bekreftet at elektromagnetiske metoder er meget vel egnet i disse felter. På grunn av knapp tid ble feltet ikke undersøkt så uttømmende ved målingene som ønskelig kunne være. Det tør derfor være riktig å la foreta videre elektromagnetiske målinger i visse områder.

Vi vil anbefale at der gjøres forsøk med induktive målinger over Moskogaissa Gr. 115, for om mulig å avgrense eventuelle bedre ledende partier innen denne forekomst. Videre vil vi anbefale at der foretas supplerende konduktive målinger ut fra varierte måleanlegg i området M. Gr. 111 - M. Gr. 115 for eventuelt å klarlegge nærmere beliggenheten av den formodete dypere liggende leder. Det ville dessuten være ønskelig å foreta visse videre målinger over den påviste leder syd for Lille Borsejokvann, samt over fortsettelsen av M. Gr. 115 vest for Lille Moskogaissa.

Trondheim, 29. mai 1954.

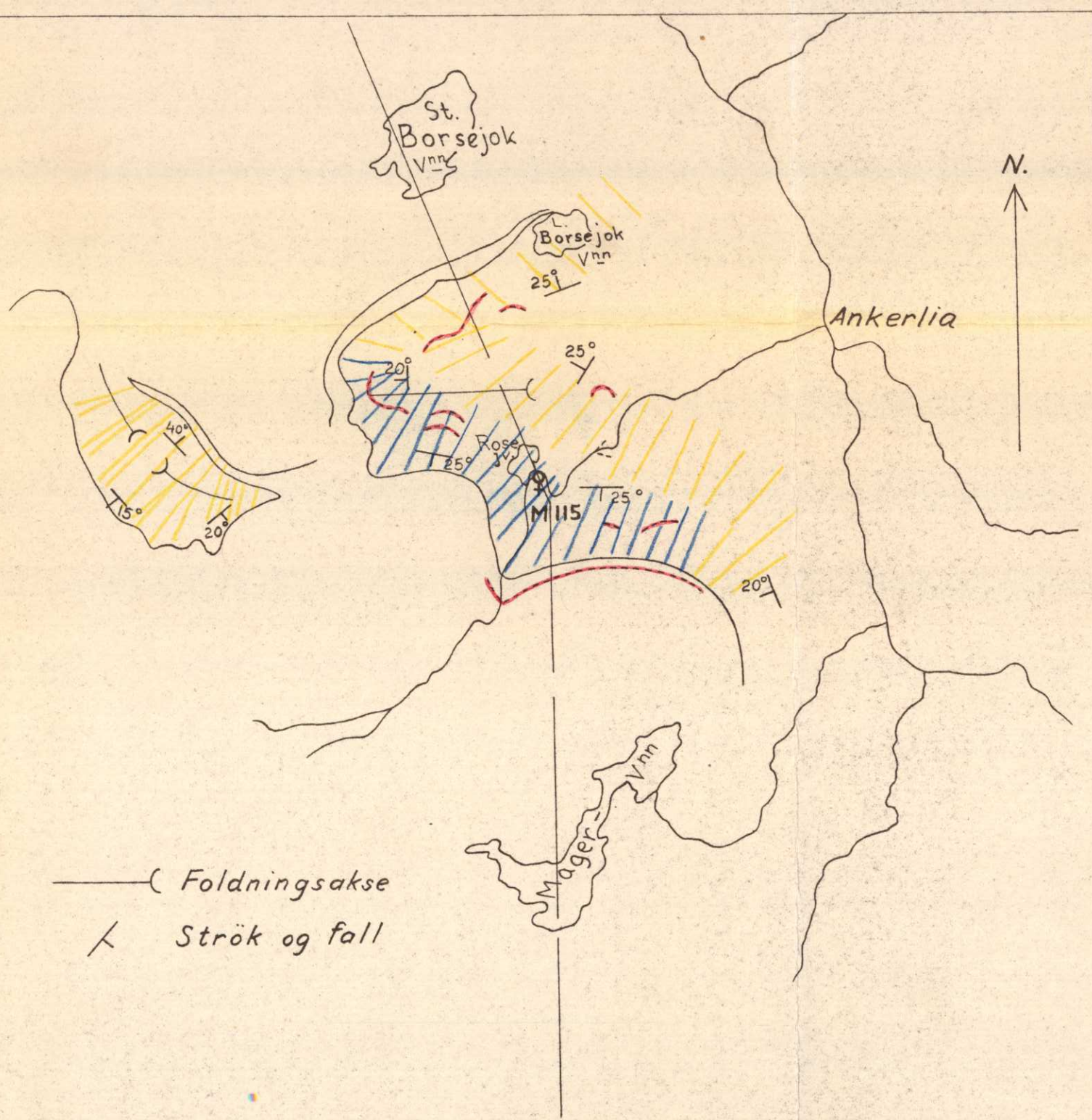
Per Singaas.

H. Brækken.

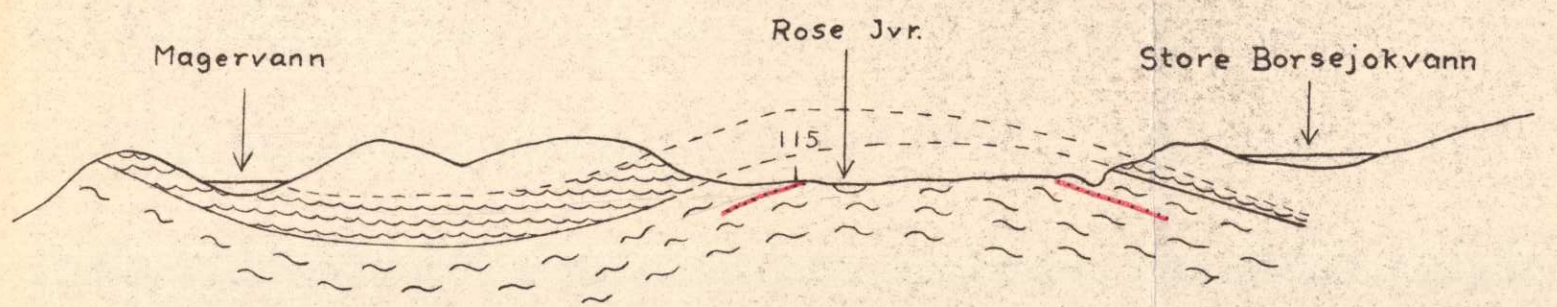
Birtavarre -53.

Tabell: Nedsatte fastmerker.

3700 V - 475 S	5400 V - 0 N S
3800 V - 475 S	5400 V - 1000 N
3800 V - 0 N S	5500 V - 250 S
3900 V - 475 S	5600 V - 250 S
4000 V - 600 S	5700 V - 250 S
4000 V - 475 S	5800 V - 700 N
4000 V - 0 N S	5850 V - 300 S
4100 V - 600 S	5900 V - 900 S
4200 V - 600 S	5900 V - 300 S
4200 V - 0 N S	5900 V - 700 N
4200 V - 1200 N	6000 V - 300 S
4200 V - 1400 N	6000 V - 700 N
4300 V - 600 S	6100 V - 700 N
4400 V - 600 S	6200 V - 1000 S
4400 V - 0 N S	6300 V - 100 S
4500 V - 600 S	6400 V - 1000 S
4600 V - 600 S	6600 V - 1000 S
4600 V - 1200 N	6800 V - 1000 S
4800 V - 0 N S	7000 V - 1000 S
4900 V - 350 S	7200 V - 1000 S
5000 V - 300 S	7400 V - 1000 S
5000 V - 0 N S	7600 V - 800 S
5000 V - 1000 N	7800 V - 800 S
5000 V - 1200 N	8000 V - 800 S
5200 V - 0 N S	8200 V - 800 S



Syd Nord | Syd 23 Øst Nord 23 Vest



Målestokk:  
 vertikal 100 80 60 40 20 0  
 meter

horisontal 0 1/5 1 km.

- Ankerliaserien
- Grönsten
- Rustsone

Vertikal profil over Moskogaissa-området.  
 Profil-linjen inntegnet på kartet.

GEOFYSISK UNDERSØKELSE  
**BIRTAVARRE GRUBEFELT**  
**MOSKOGAISSA GRUBE**  
KÅFJORD I LYNGEN

KARTSKISSE OVER UNDERSØKT OMRÅDE  
OG OBSERVERTE INDIKASJONER  
M. 1:5000

TEGNFORKLARING

EL. MAGN. INDIKASJONER

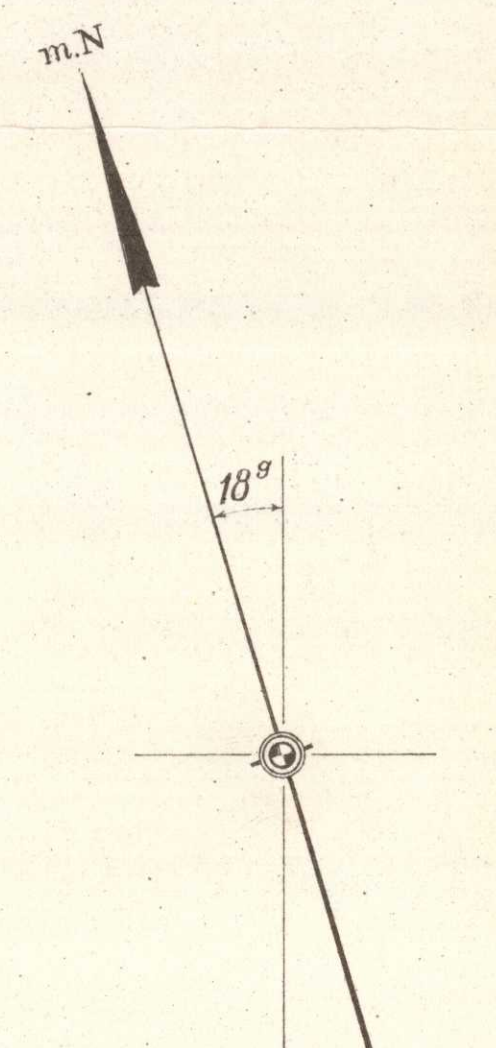
- m. sterk strømkonsentrasjon
- sterk
- svak
- m. svak
- ledende mineraldannelse uten fastlagte kartler.
- usikkert forbindelse
- m.gr., 0 - 3 meter indikert dyb
- gr., 3 - 15
- gr.d., 15 - 50
- d., 50 - 150

MÅLEANLEGG

- kabellinje
- elektrode
- fastmerke
- grense for undersøkt område

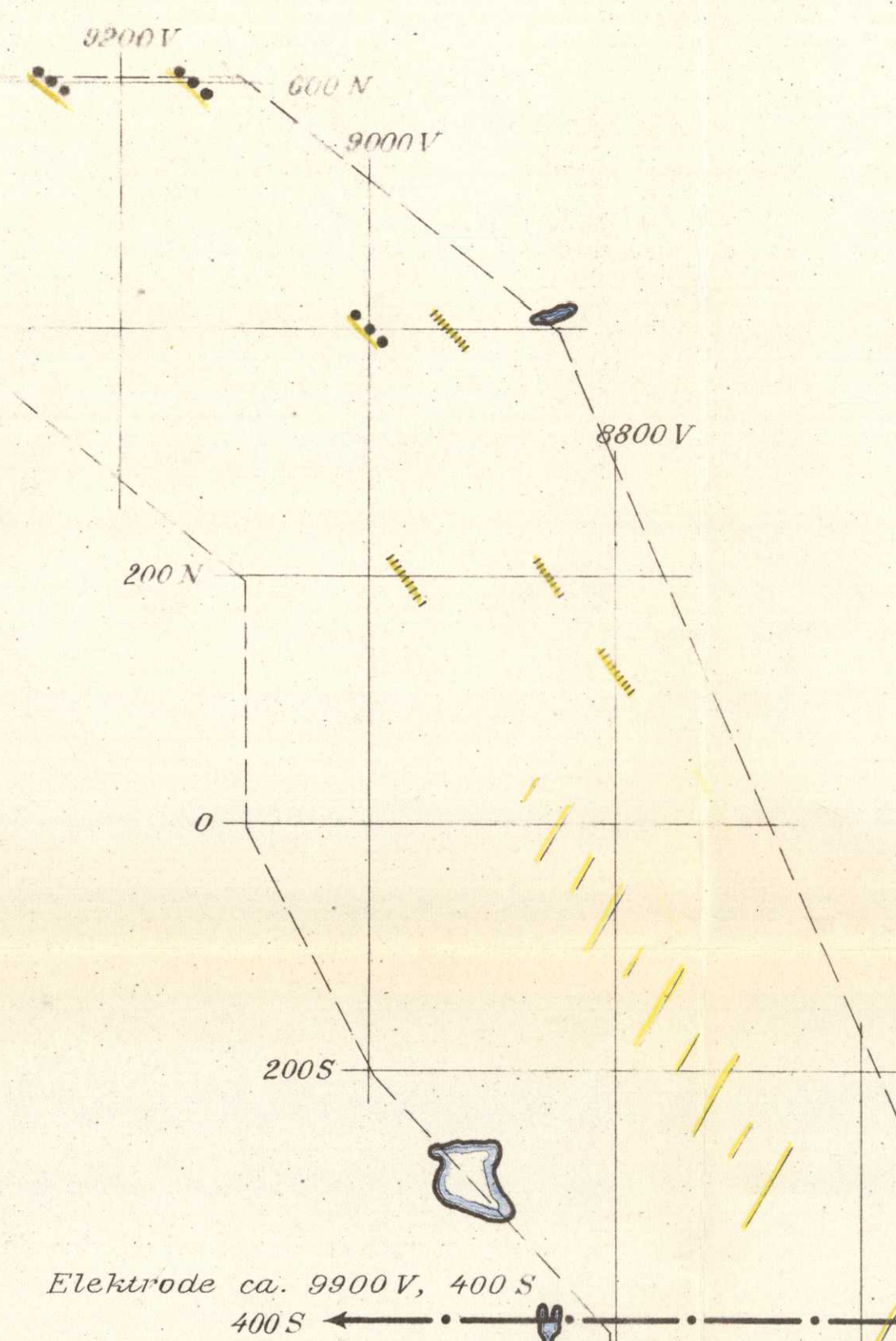
TOPOGRAFI ETC.

- vei
- ellev
- rasik
- gruberavn
- gammel bolt i fast fjell
- rustone, omtrentlig forløp av utgående
- varde
- diamantborihull, gammelt



GEOFYSISK MALMLETING  
TRONDHEIM

MÅL: 1:5000  
TR. HJEM: april 54



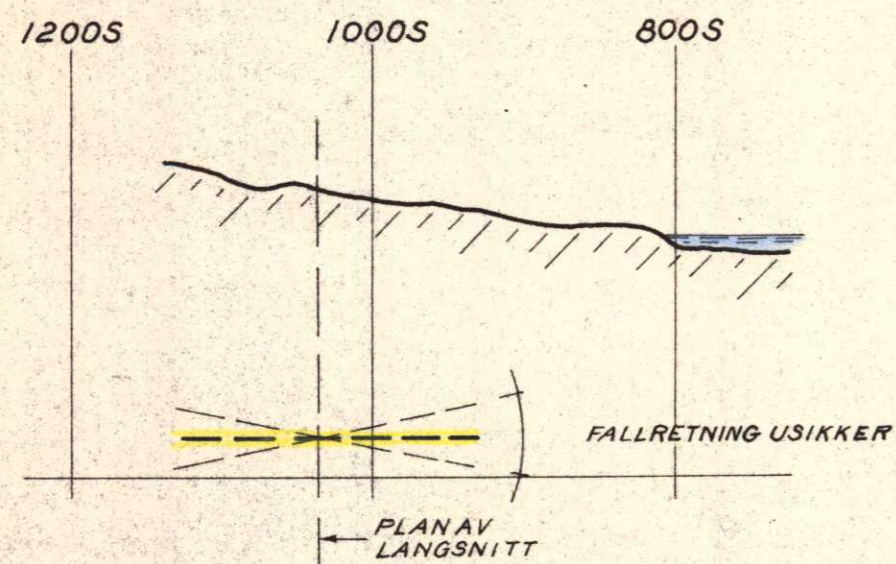
Elektrode ca. 2600 V, 250 S

Elektrode ca. 2400 V, 450 S

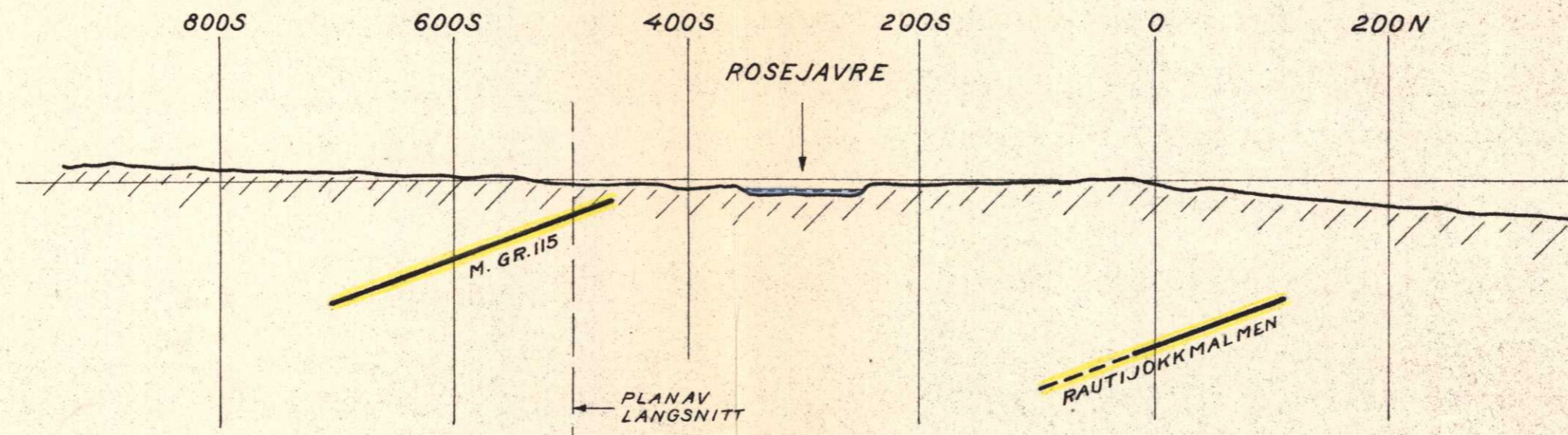
Elektrode ca. 3600 V, 800 S

Elektrode ca. 4200 V, 1000 S

Elektrode ca. 4400 V, 1200 S



TVERRSNITT 2:  
INDIKERT LEDER VEST F. L. MOSKOGAISSA  
PR. 6400V



TVERRSNITT 1:  
MOSKOGAISSA GR. 115 - RAUTIJOKKMALMEN  
PR. 4400V

STATENS MALMUNDERSØKELSER 1953/54.

G.M RAPPORT NR. 113. PL. 2.

GEOFYSISK UNDERSØKELSE  
BIRTAVARRE GRUBEFELT  
MOSKOGAISSA GRUBE

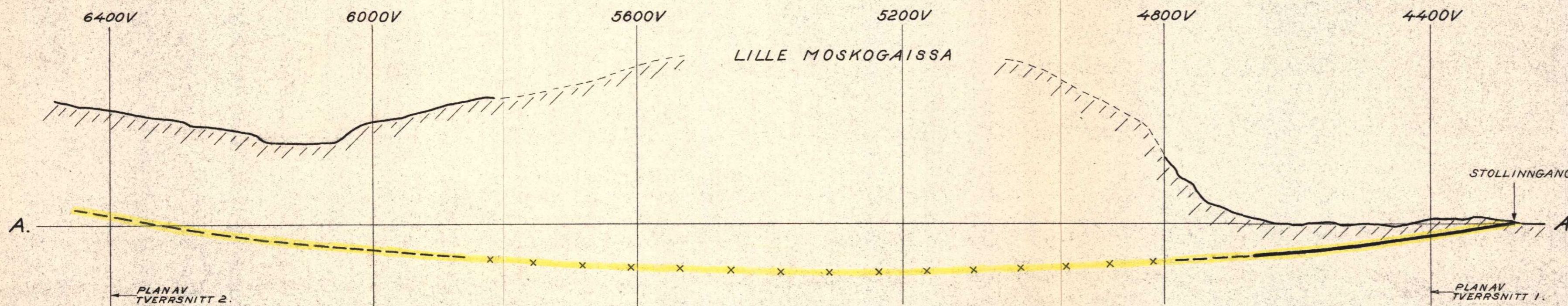
VERTIKALSNIITT  
GJENNOM INDIKERTE LEDERE

M = 1:5000

TEGNFORKLARING:

— — — — — indikert leder  
x x x x x indikert forbindelse

G.M. TRONDHEIM  
APRIL 1954.



LANGSNITT:  
MOSKOGAISSA GRUBE 115 — INDIKERT LEDER VEST F. L. MOSKOGAISSA