



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1177	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv USB	Ekstern rapport nr NGU 564	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Elektromagnetiske- Selvpotential - og magnetiske målinger ved Straumsfjellet kobberforekomst, Kvæfjord				
Forfatter Per Singsaas		Dato 05.02 1965	Bedrift Sydvaranger A/S	
Kommune Kvæfjord	Fylke Troms	Bergdistrikt Finnmark	1: 50 000 kartblad 12322 13323	1: 250 000 kartblad Svolvær
Fagområde Geofysikk Prospektering	Dokument type		Forekomster Straumsfjellet	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu Zn			
Sammendrag Straumfjellet kobberfelter ligger i Kvæfjord herred, Nordland fylke, i østhellingsen av Straumfjell, 450 - 600 meter over havet. Fra bilvei i Straumbotn tar det ca. 1 time å gå opp til skjerpene langs en ca. 3 km lang sti. De utførte målinger har ikke frembragt data som kan danne grunnlag for sikre slutninger av betydning vedrørende malmforekomstene. Ved de elektromagnetiske målingene ble det ikke observert anomalier med tilknytning til maldannelsene. Ved potensialmålingene fremkom meget svake anomalier spredt over hele feltet, men det er ikke noe sted godtgjort at anomaliene skyldes tilstedeværelsen av malm.				

Oppdrag:
A/S SYDVARANGER

NGU Rapport nr. 564

Elektromagnetiske -, selvpotensial-
og magnetiske målinger
STRAUMSFJELLET KOBBERFOREKOMST
KVÆFJORD
22. juni - 11. juli 1964

Oppdrag:

A/S SYDVARANGER

NGU Rapport nr. 564

Elektromagnetiske -, selvpotensial- og magnetiske målinger

STRAUMSFJELLET KOBBERFOREKOMST

KVÆFJORD

22. juni - 11. juli 1964

Leder : P. Singsaas, geofysiker

Assistenten : H. Opsahl, tekn. ass.

R. Opdahl, laborant

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Leiv Eirikssons vei 39

Trondheim.

Postboks 3006

Telefon 20166

INNHold:

Side:

INNLEDNING	3
UNDERSØKELSESBETINGELSER - MÅLEMETODER	3
ARBEIDSORDNING - ARBEIDETS GANG	4
MÅLINGENES ANLEGG OG UTFØRELSE	4
RESULTATER	5
Elektromagnetiske målinger	5
Selvpotensialmålinger	5
Magnetiske målinger	6
KONKLUSJON	7

Bilag:

Tegn. nr.

564 - 01

Geologisk/geofysisk kartskisse

M 1:2000

INNLEDNING.

Straumsfjellet kobberfelter ligger i Kvæfjord herred, Nordland fylke, i østhellingen av Straumsfjell, 450 - 600 meter over havet. Fra bilvei i Straumsbotn tar det ca. 1 time å gå opp til skjerpene langs en ca. 3 km lang sti.

Feltene er tidligere undersøkt geologisk av cand. real. Boye Flood i forbindelse med hans hovedfagsarbeide. Floods geologiske kart er tegnet i målestokk 1:20 000 på basis av flybilde. Ved velvillig imøtekommenhet fra Boye Flood har en hatt anledning til å disponere hans kart både under selve målingene og under den etterfølgende bearbeidelse. De geologiske data i kartskissen som følger nærværende rapport er hentet fra Floods kart. En gjør i denne forbindelse oppmerksom på at overføringen fra originalkartet var forbundet med visse vanskeligheter som kan ha avstedkommet mindre unøyaktigheter i det geologiske bilde i det nye kartet.

Målefeltets utstrekning var angitt av oppdragsgivers konsulent professor dr. J.A.W. Bugge. Det var på forhånd bestemt at undersøkelsene skulle gjennomføres ved elektromagnetiske bakkemålinger med kabelutlegg og ved selvpotensialmålinger. Under stikningsarbeidet, som foregikk med vinkeltrammel påmontert kompass, ble det oppdaget at det foreligger magnetiske anomalier omkring skjerpene. Av denne grunn ble det i noen utstrekning utført orienterende magnetiske målinger.

UNDERSØKELSES BETINGELSER - MÅLEMETODER.

I Straumsfjell opptrer ifølge professor Bugge "metasomatiske fortrengningsforekomster av kobberglans og bornit samt en del kobberkis i kalkrike bergarter hvor det er en utbredt skarndannelse". Kobberforekomster av denne type har ofte lav ledningsevne. Det forelå således stor sannsynlighet for at undersøkelsesbetingelsene ville være ugunstige for de målemetoder som det var aktuelt å forsøke. De topografiske forhold i feltet er tilfredsstillende. I den tiden målingene pågikk, lå det store snøfonner som var noe generende for potensialmålingene. Flere røsker var skjult av snø.

De elektromagnetiske målinger ble utført ved 500 per. vekselstrøm tilført undergrunnen gjennom en rettlinjert kabel utlagt på bakken og jor-det i begge ender. Det ble foretatt kvotientmålinger - 25 meter kjede - på magnetfeltets vertikalkomponent på vanlig måte langs rette målelinjer.

Selvpotensialmålingene ble utført med likestrømspotensiometer.

ter hvor den ukjente spenning kompenseres og måles ved hjelp av en kjent regulerbar spenning.

De magnetiske målingene ble utført med NGU.s vertikalfeltmagnetometer type GM-59A som gjennomgående holder en målenøyaktighet på ca. 100 gamma. Instrumentet ble brukt på stativ.

ARBEIDSORDNING, ARBEIDETS GANG.

Undersøkelsene ble utført i tiden 22. juni - 11. juli 1964 og forløp tilfredsstillende. NGU stilte 1 geofysiker og 2 assistenter til rådighet ved undersøkelsene, og det ble engasjert et hjelpemannskap på 4 - 6 mann fra Kvæfjord.

MÅLINGENES ANLEGG OG UTFØRELSE.

Stikningen foregikk med vinkeltrommel og målebånd. Linjene ble som vanlig avmerket for hver 25 meter med treplugger påskrevet koordinater. De anvendte koordinatbetegnelser refererer seg til vilkårlig valgt utgangspunkt.

Målingene omfattet et hovedfelt på ca. 1 km^2 omkring skjerpene i Straumsfjell. Dessuten ble det foretatt målinger i et mindre felt ved Klaveselvvann like øst for hovedfeltet. Det ble anvendt forskjellig orientering av stikningsnettene i de to felter, se vedlagte kartskisse. Som basis for stikningen i hovedfeltet ble stukket en linje betegnet 1000 V. Basislinjen har retning m.N $32\frac{1}{2}^\circ$ og ble stukket i en lengde av 1300 meter fra 1700 N til 3000 N. Målelinjer ble stukket rettvinklet på basis ut til begge sider.

Som basis for stikningsnettet ved Klaveselvvann ble det stukket en linje betegnet 500 V langs etter det aktuelle drag. Basislinjen har retning m.N 18° og ble stukket i en lengde av 500 meter, fra 100 N til 600 N. Målelinjer ble stukket vinkelrett på basis til begge sider. De anvendte stikningsnett med koordinatbetegnelser fremgår forøvrig av kartskissen.

Kabelen for energisering ble lagt ut langs linje 700 V i hovedfeltet i en lengde av ca. 2900 meter med elektroder satt ned ved 900 N, 700 V og ved 3800 N, 1100 V like øst for Salenvatn. Sistnevnte elektrode ble trukket så vidt langt mot vest ut av kabelretningen fordi det ikke var mulig å finne tilfredsstillende jordingspunkt - fuktig jorddekke - andre steder.

De elektromagnetiske målingene i hovedfeltet ble foretatt langs 300 - 900 meter lange linjer med innbyrdes avstand gjennomgående 50 meter. Målingene ved Klaveselvvann foregikk ut fra samme kabelanlegg som målingene i hovedfeltet. Det ble målt langs 300 meter lange linjer med innbyrdes avstand 50 meter. Som kartskissen viser lå målelinjene ved Klaveselvvann skjevt på kabelretningen. Dette hadde ingen vesentlige ulemper, bortsett fra at bearbeidelsen av de fremkomne måledata tok noe mer tid enn ved vanlige anlegg.

Selvpotensialmålingene foregikk noenlunde i samme utstrekning som de elektromagnetiske målingene, og det ble gjennomgående anvendt $12\frac{1}{2}$ meter avstand mellom målepunktene på de enkelte linjer.

Magnetiske målinger ble kun foretatt i hovedfeltet og stort sett i samme utstrekning som de elektromagnetiske målingene og potensialmålingene.

RESULTATER.

Som bilag til rapporten følger en kartskisse over målefeltene i målestokk 1:2000. De geologiske data i kartskissen er som foran nevnt overført fra cand. real. Boye Floods kart over kobberfeltene og tilstøtende områder. I kartskissen er inntegnet kabelanlegg og målelinjer. Videre er påført topografiske data etter notater under målingene. Disse data er avsatt etter stikningsnettet og kan således tjene til orientering av dette.

Elektromagnetiske målinger. Ved disse målingene fremkom ingen anomalier på malmforekomstene. De eneste anomalier som kan iakttas opptrer nordvestligst i hovedfeltet, men anomaliene er vekslende og ytterst svake, og de faller innen amfibolitt i et parti der det også opptrer relativt sterke magnetiske anomalier. Anomaliene i vekselfeltet forekommer bare i feltkomponenten som er i fase med primærfeltet fra kabelstrømmen. Dette tyder på at anomaliene ikke har sammenheng med økt ledningsevne, men skyldes høyere permeabilitet. En har ikke anvist anomaliene i kartskissen, men kan nevne at de stort sett faller sammen med de sterkeste magnetiske anomaliene i partiet 2650 N - 2850 N.

Selvpotensialmålinger. De observerte selvpotensialanomalier er gjennomgående meget svake og sterkt vekslende. Da målingene er utført med så vidt stor profilavstand som 50 meter, har det ikke latt seg gjøre å fremstille anomaliene med tilstrekkelig sikkerhet ved hjelp av ekvipotensialkart. I

stedet har en valgt å anviser direkte på kartskissen de punkter hvor det synes å foreligge tydeligere anomalier, og det er anvendt følgende tegn: — — — — — svak anomali, meget svak anomali. Anomalienes størrelse dreier seg de aller fleste steder om 20 - 40 m.V.

Anomaliene er spredt over hele feltet og er svært lite sammenhengende. Bare et par steder har en funnet å kunne antyde sammenhengende soner, slik som i partiet vest for brakketomten i hovedfeltets sydøstre hjørne. Det opptrer her relativt sterke anomalier på to lengre parallelle soner som trolig fortsetter ut av målefeltet i østlig retning. Det må nevnes at det ikke er foretatt potensialmålinger langs profilene 1800 N og 1700 N, kun elektromagnetiske og magnetiske.

Som det fremgår av kartskissen opptrer potensialanomaliene så vel i amfibolitt og granitt som i skarn, og ikke noe sted er anomaliene helt klart knyttet til de kjente malmforekomster. Et unntak herfra tør sannsynligvis være den relativt sterke anomali ved 1900 N, 800 V hvor det synes å kunne foreligge korrespondanse med kisimpregnasjonene i røsken på dette sted. Den observerte svakere anomali like vestenfor - på profil 1950 N - skyldes muligens en vestlig fortsettelse av kisimpregnasjonene innen det samme skarndrag.

Av andre potensialanomalier innen skarnet skal nevnes en relativt sterk anomali ved 2650 N, 1100 V og en anomali av tilsvarende styrke ved 2800 N, 1275 V. Disse anomalier er av størrelsesorden 40 - 50 m.V og helt lokale. Videre skal nevnes anomalien som faller sammen med røskegrøften ved 2350 N, 1300 V samt anomaliene på de 3 nærmeste profilene sydover herfra. Som det ses av kartskissen ligger disse anomaliene på en linje parallell med grensen skarn-amfibolitt. Det er således en mulighet for at en her har med en lengre sammenhengende anomali å gjøre. Lignende betraktninger kan gjøres i forbindelse med anomaliene på de nærmeste profilene nord for den samme røskegrøften. Også her ligger anomaliene på linje. Anomaliene i partiet omkring røskegrøften er imidlertid så svake - maks. 20 m.V - at målenøyaktigheten til dels ikke strekker til. Det sier seg da selv at det ikke er mulig å avgjøre med sikkerhet hvorvidt anomaliene skal føyes sammen til lengre drag. Dessuten vil det være et åpent spørsmål om anomaliene har tilknytning til malmanrikninger.

Magnetiske målinger ble utført bare i hovedfeltet. Det ble observert forholdsvis klare anomalier som i kartskissen er vist på vanlig måte ved isogamer referert til et antall normal-nivå. Anomaliene går maksimalt opp i 2000 - 2500 gamma og er trolig forårsaket av vekslende magnetittinn-

hold i bergartene. Hvilke nærmere slutninger som eventuelt kan trekkes på basis av de magnetiske målingene er foreløpig uvisst.

Som det fremgår av kartskissen opptrer anomaliene hovedsakelig i amfibolitt i et lengre drag like vest for det mektigere skarnmassiv. Innen amfibolitt forøvrig er det ikke observert sterkere anomalier. De observerte anomalier i partiet omkring røsken ved 1900 N, 1100 V ser ut til å kunne falle innenfor skarn. Ellers forekommer ingen sterkere anomalier i skarn. Svakere anomalier ble observert innen granitt.

KONKLUSJON.

De utførte målinger har ikke frembragt data som kan danne grunnlag for sikre slutninger av betydning vedrørende malmforekomstene. Ved de elektromagnetiske målingene ble det ikke observert anomalier med tilknytning til malmdannelsene. Ved potensialmålingene fremkom meget svake anomalier spredt over hele feltet, men det er ikke noe sted godtgjort at anomaliene skyldes tilstedeværelsen av malm.

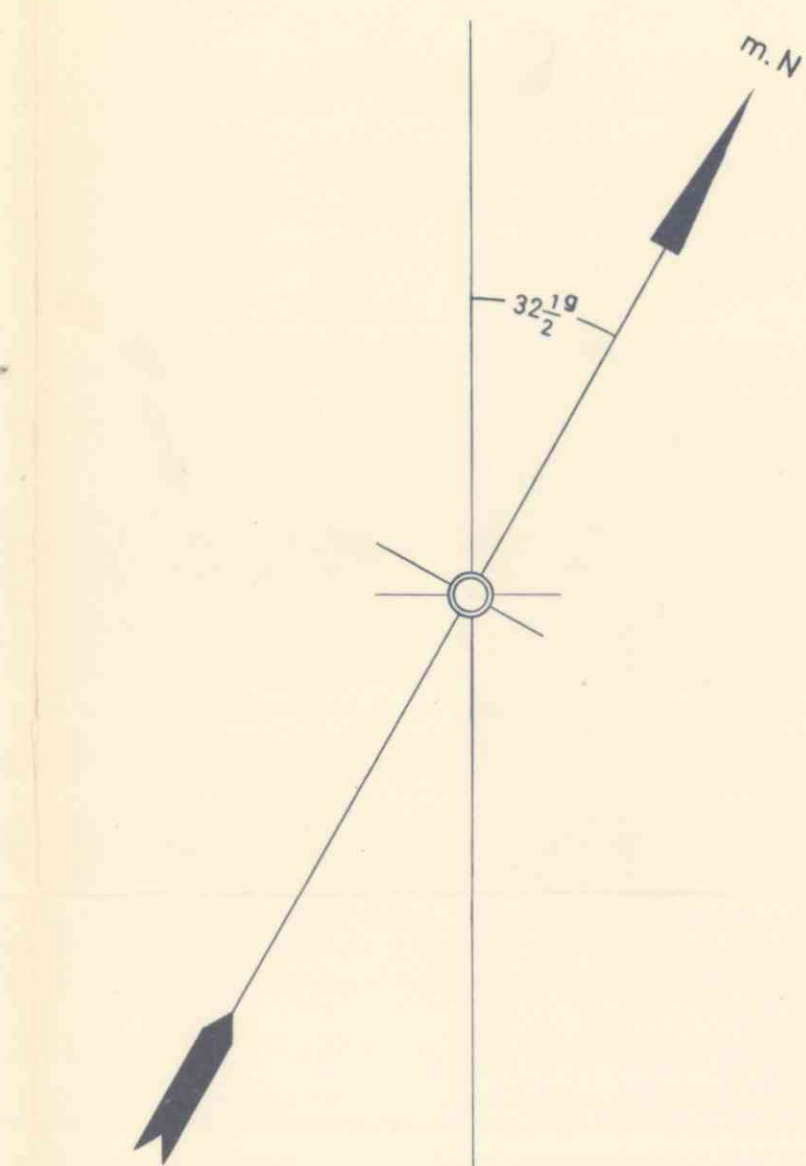
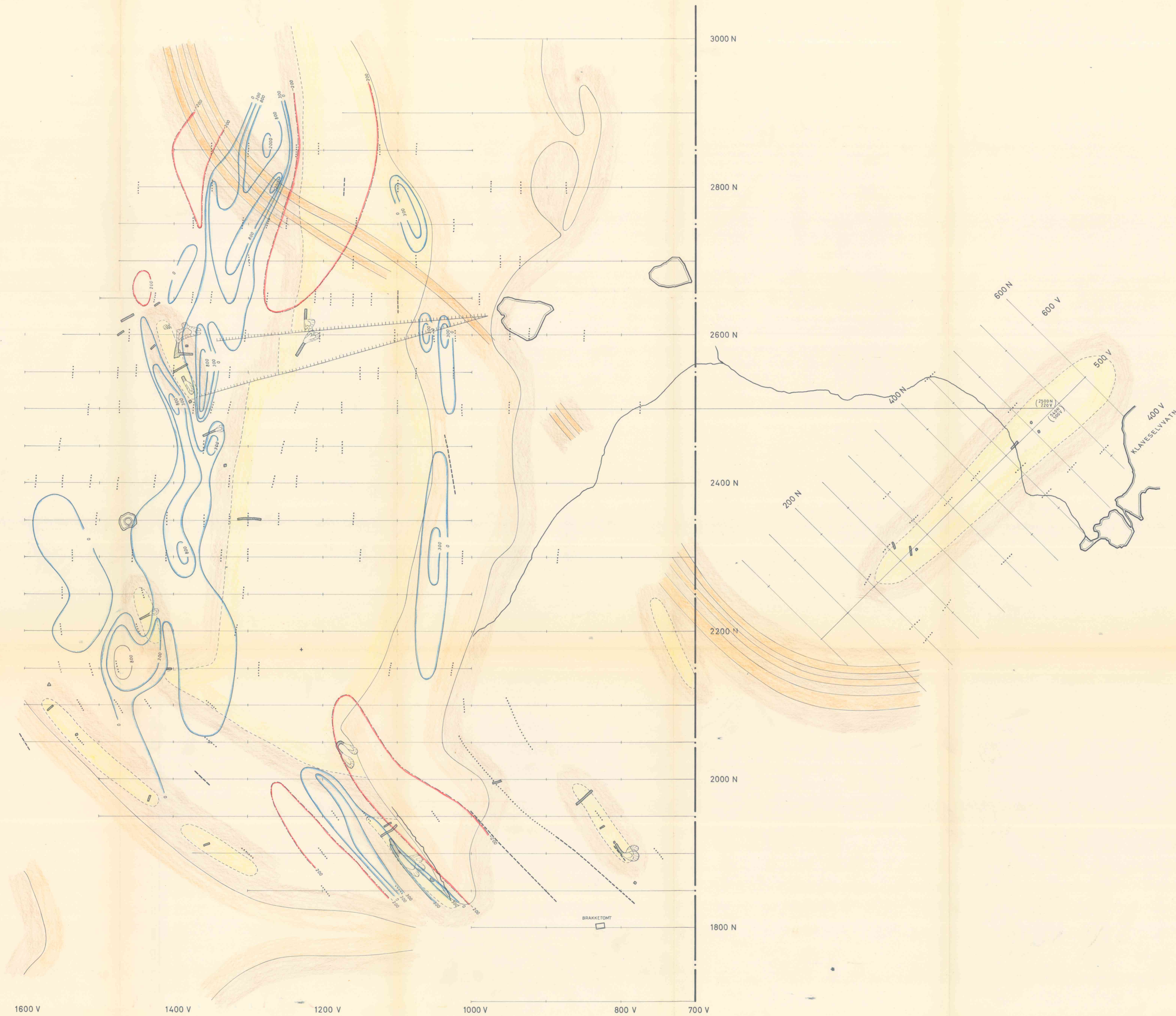
Som kjent har kobbermineralene bornit, kobberglans og kobberkis ganske høy spesifikk ledningsevne. Større og rikere forekomster av disse kan derfor ventes å ville gi seg til kjenne ved elektriske og elektromagnetiske målinger under ellers gunstige forhold. Når det ved målingene i Straumsfjell ikke fremkom sikre anomalier overhodet ved disse metoder, så synes dette i noen grad å kunne tyde på at forekomstene både er små og fattige.

Videre målinger i feltet med de metoder som allerede er prøvet, vil neppe ha noe for seg. Derimot kan det kanskje være grunn til å forsøke IP-målinger (induced polarization) som er bedre egnet for sulfidimpregnasjonsmalmer. Hva som eventuelt vil kunne komme ut av IP-målinger i Straumsfjellet har en ikke noen sikker formening om på nåværende tidspunkt. NGU har hittil ikke disponert instrumenter for slike målinger, og mangler således erfaring med metoden. Institusjonen overveier imidlertid å anskaffe instrumenter for IP-målinger.

Trondheim 5. februar 1965.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Geofysisk avdeling

Per Singaas



TEGNFORKLARING

GEOLOGISKE DATA

ETTER CAND. REAL. BOYE FLOOD

- GRANITT
- AMFIBOLITT
- SKARN
- GRANITTGANGER
- FORKASTNING

GEOFYSISKE DATA

- SVAK SELVPOT. ANOMALI
- MEGET SVAK SELVPOT. ANOMALI
- ISOGAMER
- KABELLINJE
- MÅLELINJE
- RØSKER