



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 829	Intern Journal nr 463/75 FB	Internt arkiv nr T & F 502	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr Sydv	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Karinhaugen kobberforekomst, Porsanger				
Forfatter Færden, Johs.		Dato 30.05 1975	Bedrift Sydvaranger A/S	
Kommune Porsanger	Fylke Finnmark	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi Boring	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu			
Sammendrag De første kjente undersøkelsene ble utført i 1908 da det ble foretatt sprengningsarbeider. I 1939 ble det utført diamantboringer og geofysiske målinger. I 1974 ble det foretatt et mindre prøvetagningsprogram for å få en idé om det foreligger koppergehalter og mektigheter som kan danne grunnlag for dagbruksdrift. Prøvetakingen gav ikke noe klart svar, og det anbefales diamantboret tilsammen 800 m i ev. første omgang. Rapporten inneholder også en kopi av BA 312: "Rapport over undersøkelsesarbeidet på Karinhaugen 1939"				

Ans. 463/75 FB.

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling.

Tlf: 538976-120518

INTERN RAPPORT.

Nordraaks vei 2.

1324

Lysaker, Norge.

DATO: 1975-05-30

RAPPORT NR:

KARTBLAD

Antall sider
— " — bilag

SAKSBEARBEIDER J. Færden

RAPPORT VEDRØRENDE:

Karinhaugen Kobberforekomst,
Porsanger, Finnmark.

RESYMÉ:

De først kjente undersøkelsene ble utført i 1908 da det ble foretatt sprengingsarbeider.

I 1939 ble det utført diamantboringer og geofysiske målinger.

I 1974 ble det foretatt et mindre prøvetagningsprogram for å få en idé om det foreligger kobbergehalter og mektigheter som kan danne grunnlag for dagbruddsdrift.

Prøvetagningen ga ikke noe klart svar og det anbefales diamantboret tils. 800 m i ev. første omgang.

FORDELING

OSLO:

☒
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

HK

Dir. Smith-Meyer

KIRKENES:

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

ANDRE:

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

Prof. Bugge

Bergmesteren i Finnmark

KOMMENTAR:



Karinhaugen Kobberforekomst
Porsanger, Finnmark.

Av staten er A/S Sydvaranger håndgitt to anvisninger på Karinhaugen for 5 år fra 1974.02.01.

Beliggenhet: Ca. 5 km i luftlinje SSØ fra Sand i Austerborn, ca. 240 m.o.h. Det er ikke vei inn til forekomsten, men lett terreng.

Geologi

Ertzmineraliseringen finnes som små klumper og impregnasjon i et amfibolittdrag (eller kanskje rettere metagabbro). På begge sider av draget er det gneis som også finnes som striper i amfibolitten. På selve Karinhaugen stryker draget ca. Ø-V.

Ertzmineralene er kobberglans, bornitt og noe kobberkis, dertil magnetitt.

Feltet er ca. 500 m langt i strøkkretningen.

Avboringene 1939 fremgår:
(alle mål langs kjernen)

Borhull 2: 6-14,3 = 8,3 m med 0,5 % Cu.
39,8-40,8 = 1 m med 0,59% Cu.

Borhull 3: 25,3-28 = 2,7 m med 0,42% Cu.

Borhull 4: 23,75-28,05 = 4,3 m med 1,05 % Cu.

Borhull 5: 8,70-10,20 = 1,5 m med 0,49 % Cu.
35,60-37,60 = 2 m med 0,2 % Cu.

Borhull 6: 43,50-44,90 = 1,4 m med 0,92 % Cu

Borhull 8: 0,0 - 6,2 = 6,2 m med 0,9 % Cu.

General-analyse viser



General-analyse viser 2g/t Ag, spor av Au, 0,5g/t Pt.

Tidligere arbeider.

I 1908 ble det foretatt en rekke utspregninger med prøve-tagning. Det ble da funnet båndformede impregnasjoner med opptil 12 m mektighet med fra 0,18 til 3,9 % Cu.

I 1939 ble det utført et diamantboringsprogram på 8 hull med tils. 531 m. A.O. Poulsens rapport følger vedlagt.

Boringene bekrefter mineraliseringens bånd-formede karakter.

I NGU's bergarkiv er et kart som viser borhullsplasseringer samt profiler for borhullene 2-8 (vedlagt) som viser helning, men det foreligger intet om deres azimuth. Noen hull ble funnet av oss i 1974 og deres azimuth bestemt med kompass. Disse har vi lagt inn på vedlagte kart nr. 1.

Foruten boringer var det meningen å gå inn med en stoll på tvers av feltet, men det ble bare en skjæring. (Nord for dbh 8.)

Geofysikk ble foretatt i 1939 og det ble målt 1. elektro-magnetisk, 2. magnetometrisk og 3. egenpotensial.

Resultatet ble som følger:

1. Viste en grafittskiferhorisont syd og vest for det mineraliserte feltet. Kart nr. 2.
2. Viste uregelmessig fordeling av magnetitt-gehalter og man fant også magnetitt i gneis. Ikke desto mindre trer amfibolitten frem til en viss grad i det magnetometriske billedet. Kart nr. 1.
3. Viser ikke overensstemmelse med hva vi vet om mineraliseringen. Kart nr. 2.



Våre undersøkelser.

Karinhaugen var det eneste som gjensto etter A/S Sydvarangers omfattende undersøkelser av Porsangerfeltet i 1965-67.

Det ble derfor besluttet at vi skulle se på muligheten for dagbruddsdrift på små ertsgehalter før vi endelig forlot Porsangerfeltet.

Røsholt, Stenmark, Pantdalsli og undertegnede var derfor på Karinhaugen 24. og 25. august 1974.

Det ble da knakkprøvetatt 4 profiler (tegn. nr. 1) med følgende resultat:

Profil	0:	30N - 140N:	0,28% Cu
Profil	105V}	40N - 110N:	0,46% Cu
Profil	145V}		
Profil	300V:	63N - 110N:	0,40% Cu

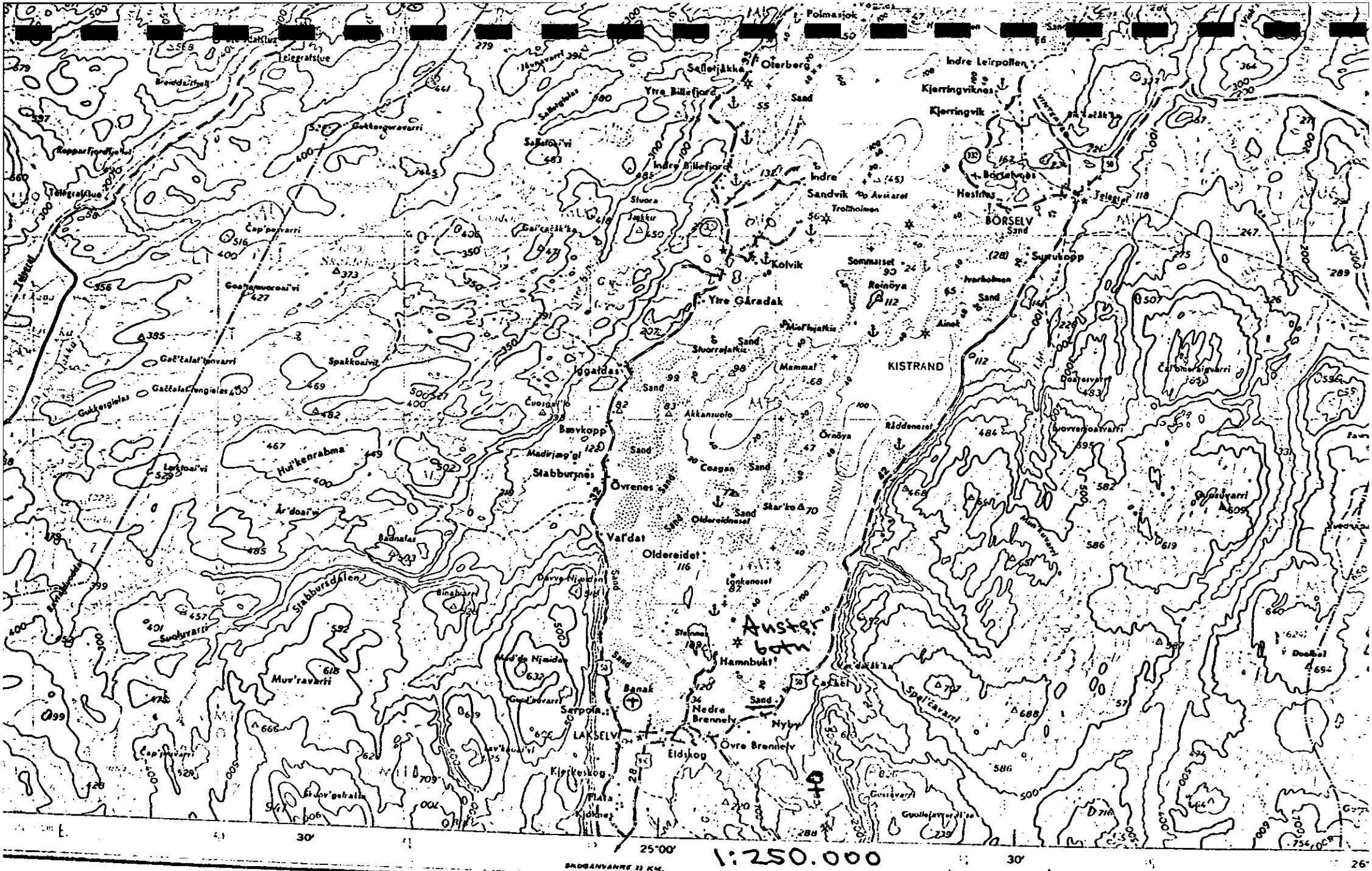
Prøvetagningen ble foretatt ved at man sto ut en liten bit for hver m. Prøvene ble så samlet i 10 m prøver.

Prøvetagningen er kun høyst orienterende og neppe riktig idet det adskillige steder var vanskelig å få slått prøver av is-skurt overflate.

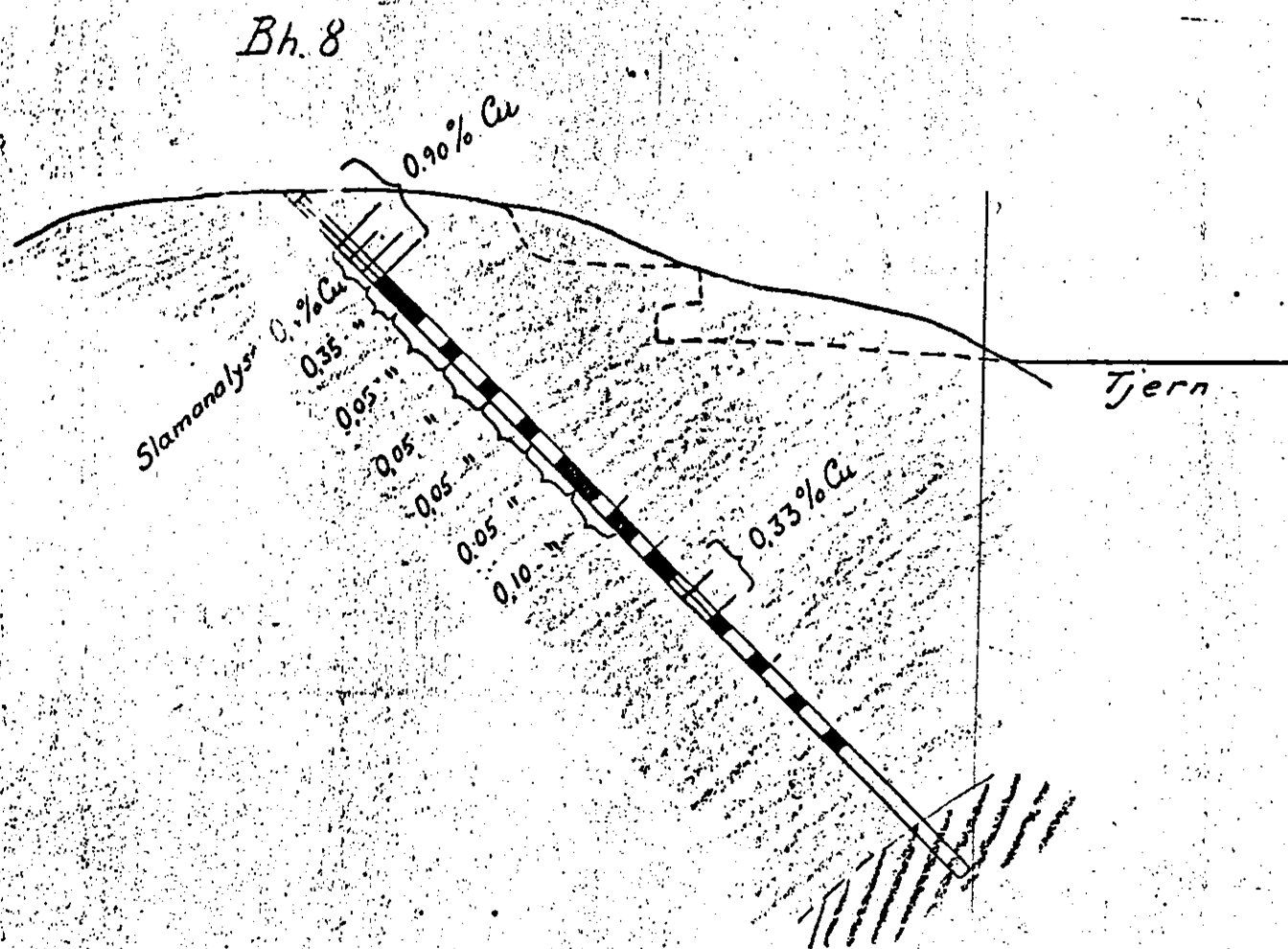
Når man betenker at mineraliseringen ofte sitter i mindre bergartssprekker, kan man ha tapt noe.

Forslag til undersøkelser.

For å få mere pålitelige prøver over mektigheter som eventuelt kan gi grunnlag for dagbrudd, foreslås et diamantboringsprogram. Det er tenkt boret tils. 800 m fordelt på 4 relativt flate hull. Omkostningene er (1975) beregnet til 200.000 kr.



Profil av borhull 8 i Karinhaugen.



Målestokk 1:400

20 m

Norges Geologiske Undersøkelso

Bergarkivet.

Rapport

over

undersøkellesarbeidet på Karinhaugen høsten 1939.

Arbeidet i Porsanger ble drevet i tiden fra 14 august til 15 desember. Formålet med undersøkelsene var å klarlegge forekomstene ved Karinhaugen og Poikikuru, idet vi ved geofysiske målinger, boringer og forskedrifter skulle klarlegge forekomstenes utstrekning, malmføring og geohalter. På grunn av den sene årstid nådde vi kun å få undersøkt en del av Karinhaugens østlige del, idet vi kun fikk satt ned 8 bormull før kulden og mørket stoppet oss. En påbegynt stoll ble etter henstilling fra Departementet utsatt inntil videre. På Poikikuru ble også en stoll satt i gang. Dette arbeid ble fortsatt etter nyttår.

Hovedvekten ved undersøkellesarbeidene måtte selvfølgelig legges på diamantboringen, men før denne kunne settes i gang, var det en del forberedende arbeider som måtte utføres, således bl.a. transport av materialer og bormaskiner oppover til feltet, bygging av brakker og lagerekur samt den elektriske malmletingen. Denne burde være avsluttet før boringen, så vi om mulig kunne få noen veiledning ved ansettelse av bormullene.

For transporten oppover ble det nødvendig å få istand en brukbar bilvei fra bygdeveiens endepunkt og opp til Karinhaugen, i alt en strekning av ca. 5,5 km.

Det tok oss ca. 8 dager å få istand veien, brakkebyggingen satte i gang 21 august. En måned senere var vi tre brakker ferdige, våre folk var imidlertid flyttet oppover noen tid tidligere. Den elektriske malmletingen, som var overlatt Geofysisk malmleting, Trondheim, kom i gang 21 september og ble avsluttet 11 oktober.

Boringen kom i gang 1. oktober og ble avsluttet 11 oktober.

en mindre prøveboring (borhull nr.1) for å prøve maskinene og skaffe folkene den nødvendige erfaring. Vi arbeidet med to bormaskiner og boret med disse i alt seks hull, tre borhull pr. maskin inntil arbeidet med den ene ble innstillet 15 november. Den annen maskin ble flyttet vestover til den store skjæringen, og et borhull satt ned gjennom de lag, hvori stollen skulle drives. Dette borhull (nr.8) ble avsluttet 23 november. I alt ble det boret 831,20 m på 8 hull. Setter vi borhull nr.1 utenfor, blir det 500,56 meter på en brutto bortid av 1498 timer og en nettetid av 1115 timer. Utreknet gir dette en borchengde av 0,340 m pr. bruttotime og 0,450 m pr. nettotime. Den effektive bortid blir 74,4 %. Ennvidere er det medgått ca. 400 bruttotimer til flytning av bormaskiner etc. Dette relativt store tidstap skyldes årstiden og mørket, som bl.a. hindret oss i å foreta flytninger og reparasjoner om nattene.

Før jeg går over til å behandle resultatet av boringene, er det nødvendig å omtale en del av det foreberedende arbeid, som ble utført.

Byggingen av vei og brakker ble fremtvinget av de lokale forhold. Brakkene ble bygget for 24 mann og deres størrelse var bestemt ved de spesifikasjoner som staten stiller. Dessuten ble det skaffet soverom for bergmesteren, ingeniøren og formannen. På grunn av årstiden måtte brakkene bygges for vinterbruk, men forøvrig ble de bygget så enkelt som mulig.

Det var under tvil at vi gikk i gang med elektrisk malmleting, idet vi antok at impregnasjonsmalmen muligens ikke ville gi nevnevordige utslag ved de elektriske målinger. Desverre viste det seg at denne vår antagelse var berettiget, idet de felter på Karinbaugen som antokes å være de rikeste, kun ga meget svake indikasjoner. Det ble derimot påvist ledende zoner i feltene østlig og sørøstlig

Vi hadde således liten nytte av den elektriske malmletingen ved ansettelse av borkullene.

I Forsangerfeltet opptrer magnetitt meget hyppig sammen med kobberertsene og det lå nær å anta at der fantes et visst sammenheng mellom de to ertamineraleers opptreden. For å klarlegge dette ble det de siste dagene opptatt magnetometriske kartter over deler av Karinhaugen og Poikikuru. Ved våre boringer har det vist seg at det kobbermalmsførende område tilsynelatende ligger innenfor de strøk hvor magnetometret gir utslag. Men en nærmere undersøkelse over forholdet mellom magnetittinnhold og kobbergehalt gir høyst vekslende resultater. De høyeste magnetittprosenten: 18,20 - 17,60 - og 13,70 % svarer til kobbergehalter av 0,62 - 0,05 - og 0,46 % og de høyeste kobbergehalter: 2,71 - 1,06 - og 0,92 % viser et magnetittinnhold av respektive 0,70 - 7,20 - og 13,10 %. Imidlertid fremgår det av undersøkelsene at de prøver som har de laveste magnetittgehalter alle har under 0,05 % Cu.

Undersøkelsene viste forøvrig at de lyseste bergartene holdt mest magnetitt og at disse prøver som regel holdt rikelig med karbonater. Dette kan skyldes at der er skjedd en anrikning av magnetitt ved omvandlingen av grønnsteinene og amfibolittene.

Der ble utenom Karinhaugen tatt opp elektriske malmkarter over Lappetomtens, Ritavannshaugene og Poikikuru. På det siste sted ble det, som ovenfor omtalt også tatt magnetometerkarter.

Etter det som er behandlet ovenfor, vil det ses at den elektriske malmletingen hittil ikke direkte har skaffet oss noen veiledning ved boringene. De magnetometriske kartene kan muligens være til noen hjelp, idet det tilsynelatende eksisterer en viss anrikning av magnetitt innen de områder hvor kobberertsen finnes. Imidlertid har vi hittil kun magnetometerkarter over meget begrensede områder og kun

riket. Forsvrig har den elektriske malmletingen påvist ledende soner innen de områder som ble målt. Av særlig interesse er den sone som ble påvist i Poikikurufeltets sydlige del. Men desverre ligger denne sone helt i målefeltets ytre grense, og de oppnådde måleresultater må underkastes supplerende målinger for å få forekomsten klarlagt. Forsvrig henvises til ingeniør Brækkens rapport, som er oversendt direkte.

Boringen.

Jeg skal i denne rapport ikke komme nærmere inn på selve boringens forløp. Det er behandlet i de ukerapporter som ble sendt fra Brenneiv.

Plaseringen av de enkelte bormull vil fremgå av vedlagte oversiktskart over østre Karinhaugen. På kartet er inntegnet ingeniør Sakshaugs målenett forat bormullene lettere kan innorienteres på malmletingens kart.

Som analysemateriale ble tatt ut de deler av borkjernen hvor kobberertsen tilsynelatende var anriket. Og alt etter denne -tilsynelatende- anrikingsgrad ble kjernen delt opp i stykker på 0,30 - 0,50 - og 1,00 m, til dels ble også større stykker av kjernen samlet til en prøve. Prøvene ble splittet etter lengden og den ene del anvendt som analysemateriale, mens den annen del ble oppbevart i kjernebassene. I alt ble der tatt ut 235 prøver av kjernen og 19 prøver av slammen. Til mikroskopiske undersøkelser ble der tatt ut mindre stykker, fordelt over borkjernene, i alt 41 stykker. For ikke å influere på analysene ble disse siste prøver som regel tatt ut utenfor analyseprøvene. De mikroskopiske undersøkelser viser derfor som regel lite kobbererts.

Analysene viser at kobber er meget jevnt fordelt innen det område som vår prøvetaking omfatter. I alt ble der utført 160 kobber-

bestemmelser, hvorav 142 prøver av kjernen og 18 slamp prøver. Av disse viste hovedparten - ca. 60 % - et resultat som lå under en gehalt av 0,10 % Cu, og herav 5 prøver med kun spor av kobber. De resterende lå mellom 0,10 og 4,10 % Cu som det høyeste.

Da analyseresultatene fra den første borkjerne ga svakere resultater enn ventet, analyserte vi kun hver tredje prøve av de øvrige kjerner. Hvor det da viste seg påkrevet, ble de to mellomliggende prøver analysert etterpå, enten begge, eller de ble slått sammen til én prøve.

Prøver fra to av borkullene ble også undersøkt på nikkel. Den høyeste gehalt var 0,11 % Ni. En generalanalyse ble utført på en prøve fra borkull nr.4.

De enkelte borkull.

Borkull 2.

En anrikning av kobber ble påtruffet i et dyp av 6,0 m og nedover til 14,30 m. De enkelte analyseprøver viste følgende:

6,0 - 9,30	0,62 % Cu
9,30- 9,80	0,38 " "
9,80- 10,30	0,38 " "
10,30- 10,80	0,32 " "
10,80- 11,30	0,80 " "
11,30 11,80	1,16 " "

Gjennomsnittsgehalten for disse blir 0,60 % Cu over en dybde av 8,80 meter.

Videre har vi:

11,80 - 12,30	0,27 % Cu
12,30 - 12,80	0,22 " "
12,80 - 13,80	0,24 " "
13,80 - 14,30	0,17 " "

Gjennomsnittsgehalten blir her 0,23 % Cu for 3 meters mæktighet. Endelig har vi i et dyp av

39,80 - 40,30 0,67 % Cu

40,30 - 40,80 0,51 " "

Slam fra borkullet ble også analysert og ga for

0,30 - 14,35 0,44 % Cu, altså et resultat som

ligger meget nær gjennomsnittet for samme del av borkjernen. (Kjerne 0,30 til 14,30 gir 0,38 % Cu).

De øvrige analyser ga kun ganske lave resultater.

En undersøkelse av nikkelgehalten ga 0,11 % for partiet 0,0 - 0 m. Prøver fra store dyp ga minimale verdier.

Borkull 3.

Et rikere parti ble her påtruffet i et dyp av ca. 25 til 28 meter. Analysene ga:

25,30 - 25,60 0,16 % Cu

25,60 - 25,90 0,54 " "

25,90 - 26,20 0,40 " "

26,20 - 26,50 0,82 " "

26,50 - 26,80 0,80 " "

26,80 - 27,10 0,81 " "

27,10 - 27,40 0,40 " "

27,40 - 27,70 0,59 " "

27,70 - 28,00 0,10 " "

Tekkes fra første og siste analyseprøve fås et gjennomsnitt av 0,51 % Cu over en mæktighet av 2,10 meter.

En slampørve tatt fra 24,50 til 29,50 ga 0,89 % Cu.

Borkull 4.

De rikere partier ble her funnet i et dyp av ca. 24 til 28 meter. Analysene viste:

23,75 - 24,25 0,28 % Cu

24,25 - 24,75 0,14 % Cu

24,75 - 25,05 0,60 " "

25,05 - 25,35 0,29 " "

Gjennomsnittsgehalten blir for disse prøver 0,45 % Cu (1,00 m). Derpå følger 4 prøver med minimale gealter og

25,35 - 26,85 2,1 % Cu

26,85 - 27,15 3,46 " "

27,15 - 27,45 2,76 " "

27,45 - 27,75 4,10 " "

27,75 - 28,05 1,03 " "

Gjennomsnittet for disse prøver blir 2,71 (1,50 m).

En slampørve tatt fra 24,30 til 28,60 ga 2,16 % Cu. Tar vi kjernepørvene fra samme interval (24,25 - 28,65 m) får vi 1,06 % Cu, heri er da inkludert et meget kobberfattig stykke på 1,20 m. Herav vil ses at kobbergealten må ligge et sted mellom de to grenser, nemlig 1,06 og 2,16 %, antagelig omkring 1,7 %, når hensyn tas til at slammassen er henimot tre ganger så stor som kjernen.

En slampørve tatt fra 16,00 til 22,45 viser også en anrikning (0,33 % Cu), men de tilsvarende prøver fra kjernen gir bare lave gealter.

Borhull 6.

Dette borhull viser kun et par mindre anrikninger av kobberertsar nemlig ved

9,70 - 9,80 0,23 % Cu

9,80 - 10,20 0,62 " " , altså et gjennomsnitt

av 0,50 % Cu på 1,50 m.

I et dyp av ca. 35 m opptrer attter en svak anrikning.

35,60 - 36,10 0,16 % Cu

36,10 - 37,10 0,26 " "

37,10 - 37,60 0,14 % "

Gjennomsnittsgehalten blir 0,20 %. Slampøver viser følgende gealter:

7,40 - 8,50	0,23 % Cu
9,50 - 12,35	0,20 " "

Borhull 6.

viser en anrikning ved

43,50 - 44,20	0,95 % Cu
44,20 - 44,90	0,90 " "

Gjennomsnittet blir 0,92 %. Slamanalyser er ikke utført da spylevannet med slammst gikk tapt under boringen.

Borhull 7.

Dette borhull ligger i feltets ytre grensgeområde og de analyser som ble tatt, viser alle meget små gealter.

Borhull 8.

Dette borhull ble lagt for å få en kontroll på stollen og prøvetakingen der. Analysene viser en anrikning i forekomstens øvre lag.

0,00 - 3,20	1,06 % Cu
3,20 - 4,20	0,35 " "
4,20 - 5,20	0,83 " "
5,20 - 6,20	1,04 " "

Gjennomsnittsgehalten blir 0,90 % over en vektighet av 6,20 m. Slamanalyser viser følgende:

3,50 - 5,61	0,80 % Cu
5,61 - 8,00	0,33 " "

Gjennomsnittsgehalten for de to slamanalyser blir 0,57 % (4,70 m). Det tilsvarende stykke av kjernen (fra 3,50 til 5,60 m) gir 0,47 %.

I ca. 30 meters dyp er etter påtruffet en mindre anrikning:

29,20 - 30,20	0,33 % Cu
30,20 - 32,80	0,33 " "

Prøver fra dette borthull ble også undersøkt på nikkel. Analysene ga fra 0,02 til 0,06 %.

In generalanalyse ble utført av det rikeste parti i borthull 4 (26, - - 28,05 m). Resultatene ble:

Cu	2,70 %
Pb	1,26 "
S	0,80 "
Ni	0,04 "
Zn	spor
CaO	0,09 "
V ₂ O ₅	0,80 "
TiO ₂	0,20 "
Uoppløst	
	<u>91,95 "</u>
Sum	98,03 %

Dessuten holder prøven ca. 2 gr sølv pr. t. og spor av gull. Analysen viser dessuten at platina er tilstede i mengder på min. 0,5 gr pr. tonn.

Omregnet viser dette en mineralsammensetning av:

Kobberglans	3,40 %
Pentlantitt	0,15 "
Magnetitt	0,80 "
Rutil	0,20 "
Magnesitt	2,05 "
Hematitt	0,90 "

Uoppløst	<u>91,95 %</u>
Sum	99,94 %

Magnetittinnholdet er bestemt direkte.

De mikroskopiske undersøkelser.

For å få bestemt bergartene ble det tatt 40 preparater (tyndslip) fra borkjernene og et fra det utgående ved borkull 8. Der ble tatt et vekselende antall prøver fra hvert borkull, fire fra borkull 1, otte fra nr.2, fire fra nr.3, fire fra nr.4, en fra nr.5, olve fra nr.6, fem fra nr.7 og endelig fire fra nr.8. Undersøkelsene viser at bergartene kan karakteriseres som en grønnsteinsserie med overgang til urallittgabbro og hornblendegneis, ofte sterkt kloritisert eller talkisert.

Foruten de hyppigst forekommende alminnelige mineraler: hornblende, feltspat, glimmer, kvarts, kloritt, talk o.a. opptrer kalkspat eller dolomittspat i en rekke av preparatene. Enkelte bergarter går over i rene kalksteiner (dolomitter) eller kalktuffen. Av ortomineraler er magnetitt det hyppigste, men dessuten opptrer rutil, titanitt, kobberglans, bornitt og kis. Dette siste mineral ble kun påvist i to preparater.

Amfibolitt og grønnstein er de hyppigst opptredende bergarter. De er i mine profiler slått sammen til en gruppe, de er også de bergarter som hovedsakelig fører kobberertsene (d.v.s. kobberglans og bornitt). Som en gruppe for seg er slått sammen alle de kloritiste og talkiserte (omvandlede) og ofte skifrige bergarter. Urallittgabbroene danner den tredje gruppe, og endelig gneiser, leptytter og glimmerakifre som den siste gruppe.

Iv profilene vil det ses at grønnsteinene og amfibolittene tilsvarende har større maktighet, i retning øst til vest etter hvilken det kan ses av borkull 1,4 og 8.

I profil av borchull 2. ses i grønnsteinene et parti kloritt og talkiserte amfibolitter.

Grønnsteinmassivene avtar i maktigheit mot syd. Hovedtyngden av grønnstein må derfor antagelig søkes nord for våre borchull 2, 4 og 3).

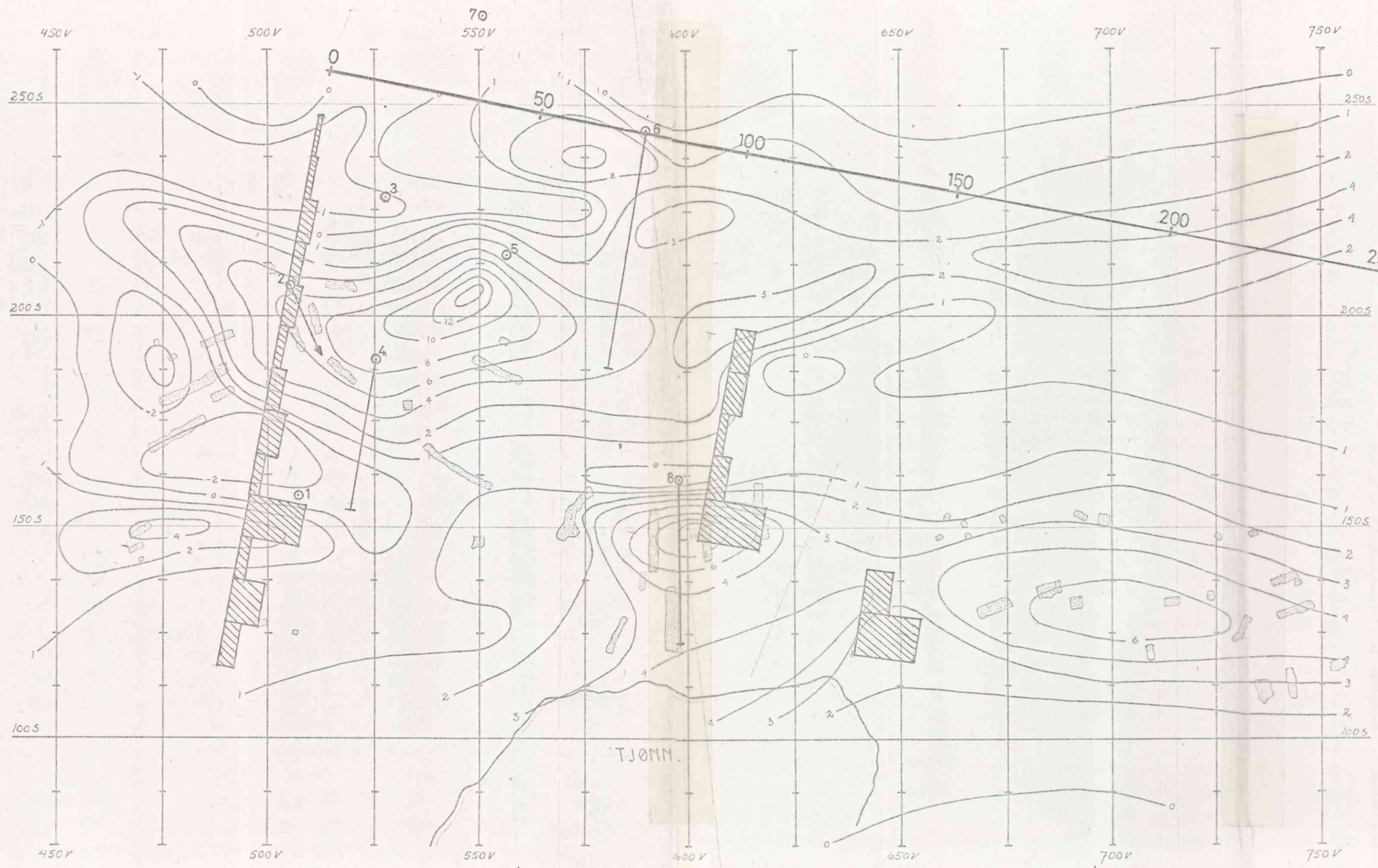
Meget taler for at også fjellmassivet rett syd for våre nordligste borchull er gjennomkåret av en øst-vestgående forkastning og at fjellgrunnen her er parallellforskyvet. Men for å få dette klarlagt vil det trenges en mere inngående undersøkelse enn det nu har vært anledning til.

Den mikroskopiske undersøkelse av kobberartsførende preparater viser at kobberglans (og bornitt) opptre sammen med kvarts som fyldninger på smale gangstriper. Disse ganger har ikke vært underkastet det trykk som bl.a. har fremkalt bergartenes skiffrighet.

Dette tyder på at erten er av langt yngre dato enn oprinnelig forutsatt, idet den må være tilført bergartene etter at regionalmetamorfosen var avsluttet eller langt fremadredet. Kobbermalmen er derfor utvilsomt hydrotermale eller pneumatolytiske dannelser. Alt synes å tyde på at kobber er tilført bergartene i gassform, der er trengt opp fra dypet og har banet seg vei langs sprekker eller svakhetelinjer i den omgivende bergart.

Dette forklarer også at malmsamlingene tilsynelatende ikke følger bergartenes skiffrighet, idet "malmlagene" synes å ha et steilere fall enn bergarten.

Den videre undersøkelse vil antagelig også kunne klarlegge dette spørsmål.



TEGNING NR. 1

TEGNFORKLARING.

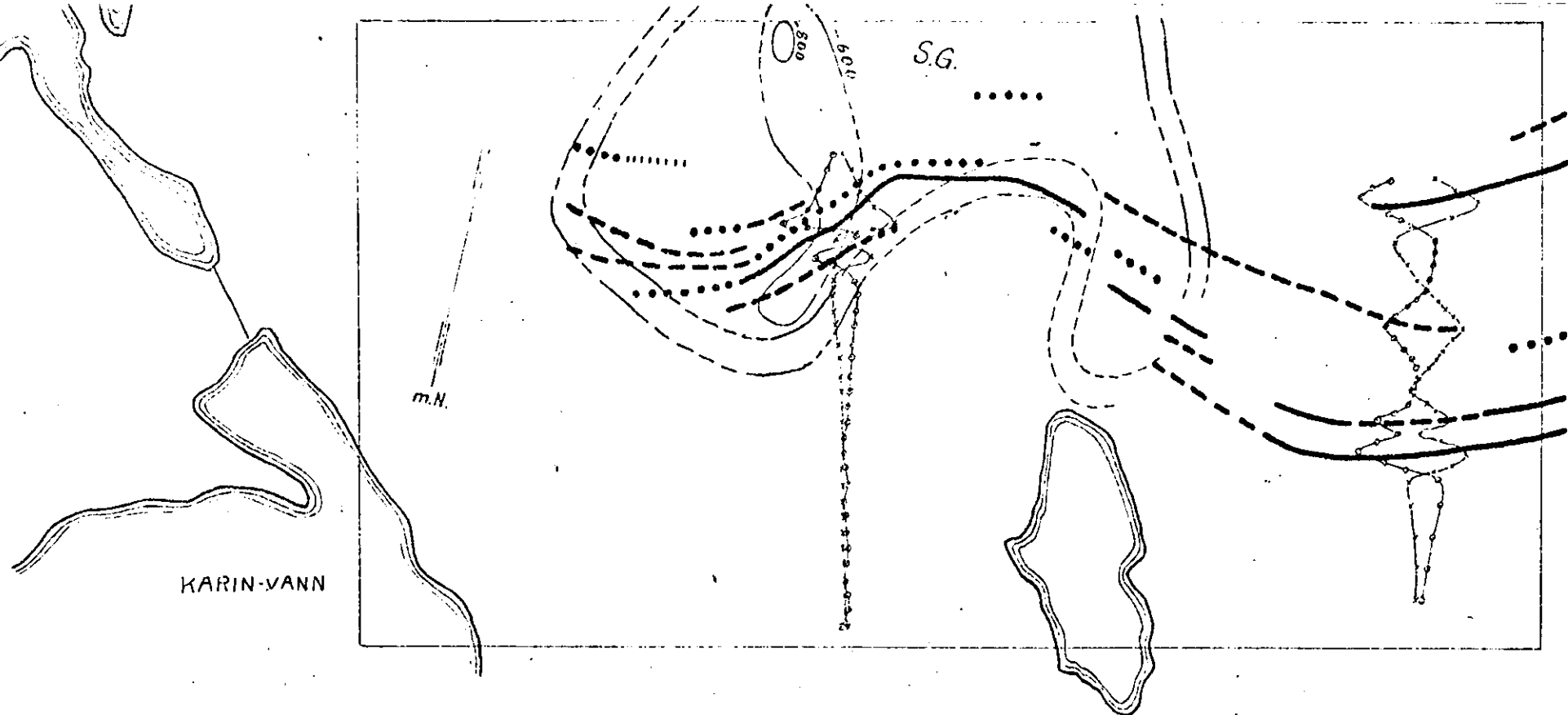
- +—+— Målelinjer
- i vilkårlig skala — Isomantikurver
- Nordpolsdrag
- Sydpolsdrag
- Tidligere foretatte røskinger
- ⊙ 1 Diamantborhull 1939
- 10
0.8
0.6
0.4
0.2
0 % Cu

GEOFYSISK MALMLETING

Magnetometrisk undersøkt område ved
KARINHAUGEN, PORSANGER

for
PORSANGER MALMFELTER

11-12 okt. 1939. GM.18



Egenpotensialer

2-400 4-600 6-800 >800 mV

Målinger ved Comp. Gen. de Geophysique
Proc. Schlumberger Paris. (Nov. 1938)

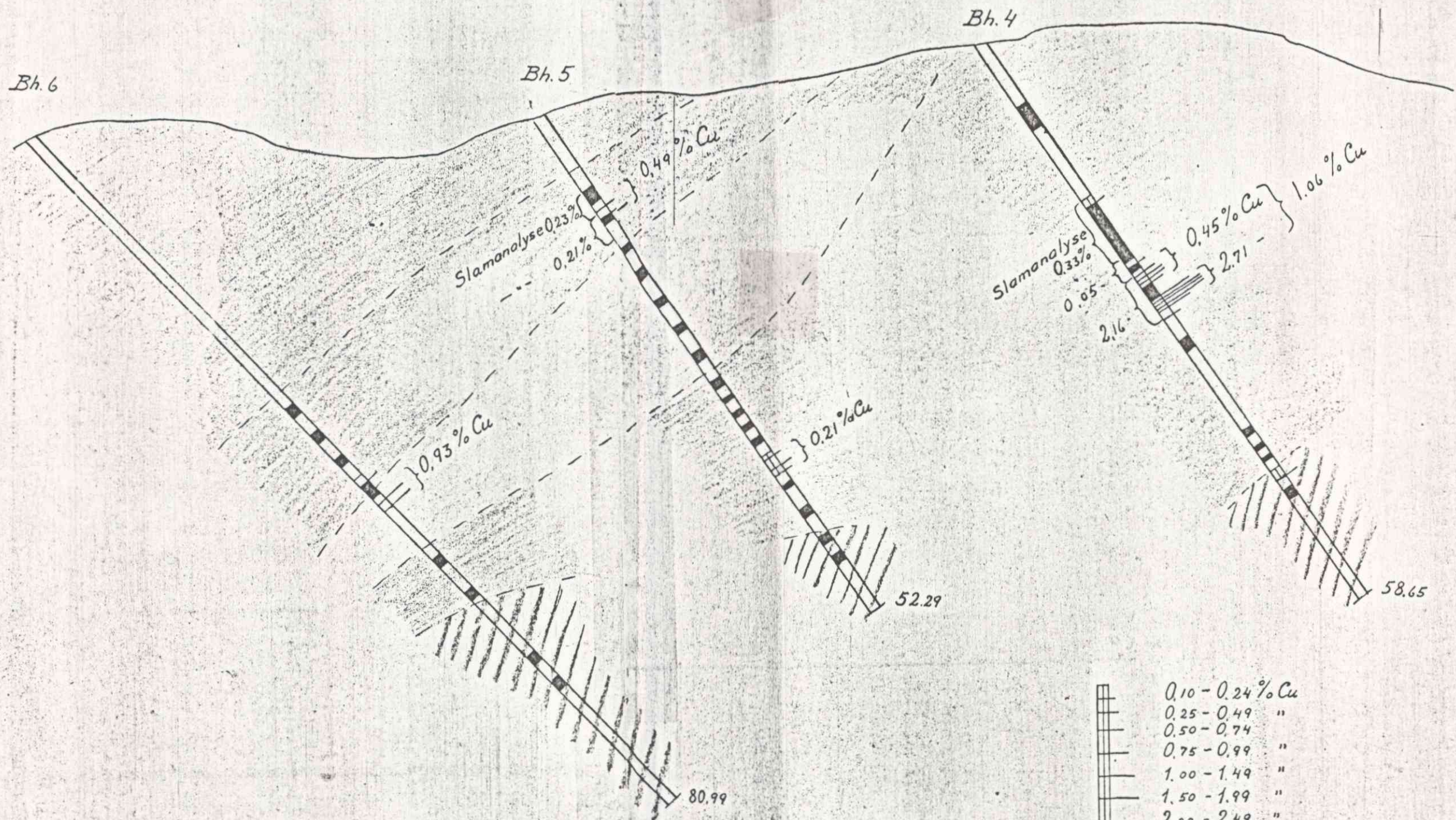
Elektromagn. indikasjoner

m. sterk. sterk. svak. m. svak.
el. magn. målekurver
målefeltets begrensning

Kart nr. 2

Geofysisk Malmeleting			
unders. f. Porsonger Molmfelter 1939			
Felt K. Karinhøugen GM18			
M. 1:5000	Legn. 35	Kfr. 1/Pr.	Teknisk 28/11 37

Profil over borhull 4, 5 og 6 i Karinhaugen.



Norges Geologiske Undersøkelse

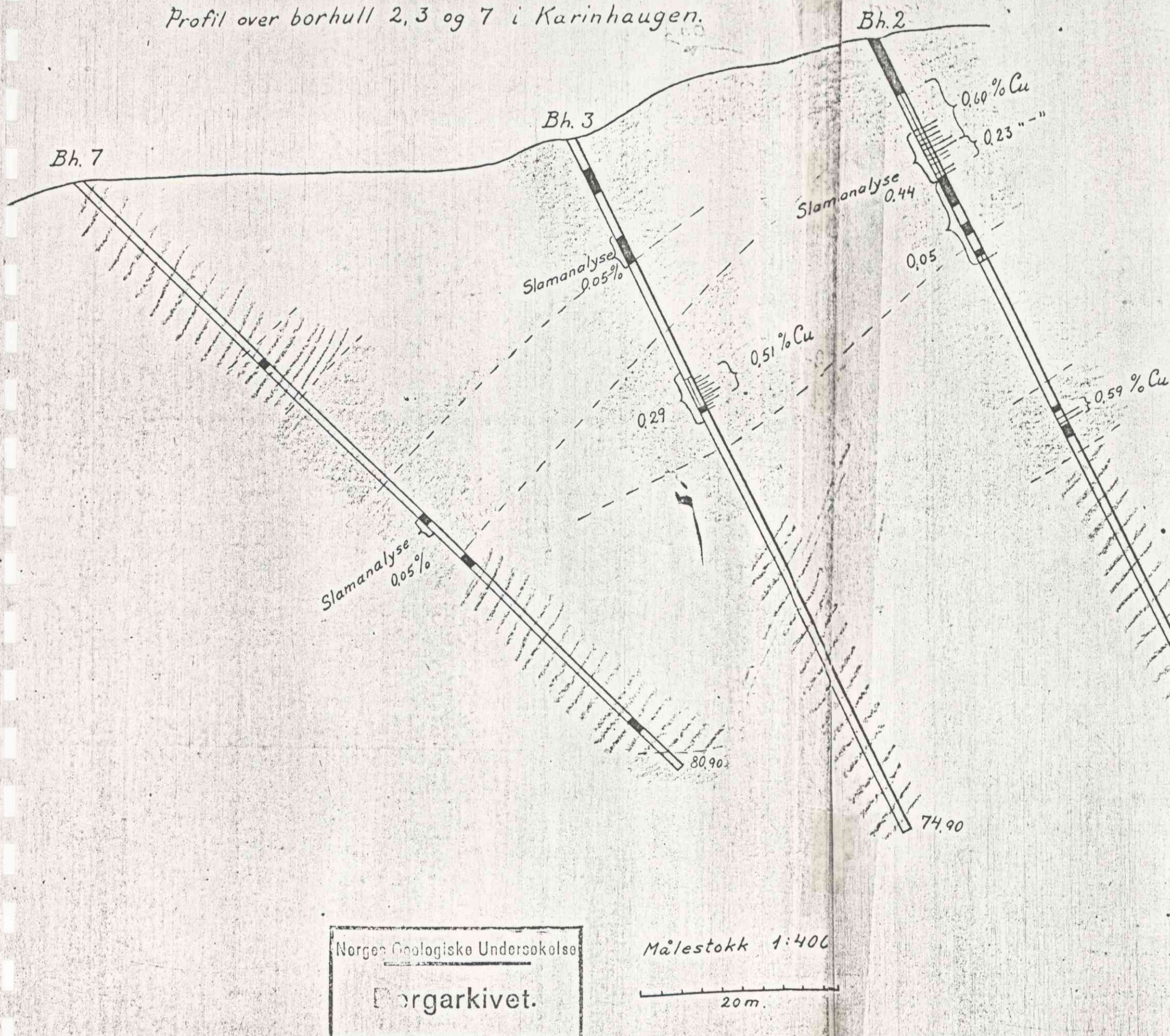
Bergarkivet.

Målestokk 1:400

20 m.

	0.10 - 0.24 % Cu
	0.25 - 0.49 "
	0.50 - 0.74 "
	0.75 - 0.99 "
	1.00 - 1.49 "
	1.50 - 1.99 "
	2.00 - 2.49 "
	2.50 - 3.00 "
	over 3.00 "

Profil over borhull 2, 3 og 7 i Karinhaugen.



■ Borkjerne med under 0,10 % Cu

■	—	—	—	0,10 - 0,24 % Cu
■	—	—	—	0,25 - 0,49 "
■	—	—	—	0,50 - 0,74 "
■	—	—	—	0,75 - 0,99 "
■	—	—	—	1,00 - 1,49 "
■	—	—	—	1,50 - 1,99 "
■	—	—	—	2,00 - 2,49 "
■	—	—	—	2,50 - 3,00 "
■	—	—	—	over 3,00 "

□ Ikke analysert

▨ Avstanden mellem tverstreke angir lengden av de analyserte prøver.

Grönsten, Amfibolitt
Kloritt og talkiseret anfibolitt
Uralittgabbro
Gneis, glimmerskifer, lep o.a.

Norges Geologiske Undersøkelse
Bergarkivet.

Målestokk 1:400

20 m.