

R A P P O R T

over geofysiske undersøkelser
for PORSANGER MALMFELTER
i tiden 12.sept. - 13.okt.1939.

INNLEDNING.

Denne rapport meddeler resultater av geofysiske undersøkelser utført for PORSANGER MALMFELTER i områder nær bunden av Porsangerfjorden. De undersøkte områder er vist i oversiktskart nr. 1.

Undersøkelsene ble utført ved ing. G.Sakshaug og tekn. P.Singsaas i tidsrummet 12.sept. til 13.okt. 1939 under anvendelse av elektromagnetiske målemetoder.

Etter en oversikt over tidligere undersøkelser i feltene, undersøkelsesbetingelser, målemetoder, etc., behandler rapporten de undersøkte områder enkeltvis. Den er inndelt i følgende avsnitt:

- I - UNDERSØKELSESBETINGELSER, ETC.
- II - KARIHAUGEN
- III - LAPPETOMTENE
- IV - RITTAVANNENE
- V - POIKEKURU
- VI - KONKLUSJONER

2.

I.

UNDERSØKELSESBETINGELSER, ETC.

Tidligere undersøkelser. I henhold til professor O. Norden-skjöld's beskrivelse av feltene er de geologiske forhold i store trekk følgende: Under de kvartsitt- og sannsten-formasjoner som danner fjellene på begge sider av dalen, opptrer i den sydlige del av feltet (ved GAGGAVANN) gneis med betydelige svovelkisforekomster. I dets nordlige del nær fjorden finner man partier bestående av grønnsten, dioritt, amfibolittiske skifer, samt på enkelte steder kvartsitt og kalkbenker. De viktigste mineralisasjoner befinner seg for største delen i grønnstenen eller i grensene mellom grønnsten og kvartsitt. Her er kobberforekomster av forskjellige typer: impregnasjoner i dioritt-massiver, og i amfibolit- og glimmerskifer, samt i kontaktsoner, og ren kobberglans på kvartsganger. Feltets svovelkisforekomster synes å være kobberfattige.

I disse felter er tidligere foretatt omfattende, men forholdsvis spredte undersøkelser ved avdekninger og mindre drifter, samt noen diamantboringer.

For ett år siden ble det ved franske ingeniører fra COMPAGNIE GENERALE DE GEOPHYSIQUE, Procédés Schlumberger, Paris, foretatt en orienterende geofysisk undersøkelse under anvendelse av "methode de la Polarisation Spontanée" (selv-potensial-målinger). Denne undersøkelse viste utstrakte potensialsoner, men gav ingen detaljer angående sonenes nøiaktige beliggenhet, deres relative mektigheter, etc.

Da de hittil foretatte undersøkelser ikke kunne ansees å ha klarlagt feltene tilstrekkelig for evt. videre utforskning ved boring eller oppfaring, har man stillet oss den oppgave ved egnede geofysiske målinger å foreta en mere detaljert undersøkelse i noen av de aktuelle partier, og herunder kontrollere de franske ingeniørers målinger.

Topografi. Undersøkelsesfeltene ble anlagt etter de foreliggende anvisninger ved bergmester Torgersen og bergingeniør A. Poulsen. Der ble undersøkt 4 adskilte felter av forholds-

3.

vis liten utstrekning. Det samlede areal er ca. $2,5 \text{ km}^2$.

De enkelte felter er forskjellig orientert i avhengighet av de geologiske forhold. Målelinjenes retninger i de forskjellige felter er følgende: felt K, KARIHAUGEN $\approx N 15^\circ V$; felt L, LAPPETOMTENE $\approx V 36^\circ S$; R, RITTAHAUGENE $\approx N$; felt P, POIKERKURU $\approx N 31^\circ V$ (centigrader).

Utstikning av kabellinjer og målelinjer blev foretatt ved hjelp av bussøle og målebånd. Linjene er avmerket ved pluggar for hver 25 m med påskrevne koordinater. For hver hundre meter er nedsett en kraftigere plugg. Det grunne jordsmonn vanskeliggjorde delvis en fast nedsetting av pluggene.

I den største del av undersøkelsesfeltene var terrenget bekvemt. I enkelte partier, i CORGUS ved RITTAHAUGENE og i POIKERKURU, voldte det noen vanskeligheter.

Undersøkelsesbetingelser. Da forekomstene i feltet er av såvidt forskjellige typer, er ingen enkelt elektrisk metode like godt egnet for undersøkelse av samtlige forekomster. Kvartsgangene er temmelig uledende og kunne best undersøkes ved potensialmålinger. De sulfidiske malmer er godt ledende og byr gode betingelser for undersøkelse ved elektromagnetiske metoder. Impregnasjonsforekomstene (KARINHAUGEN, POIKERKURU) er meget svakt ledende. De kunne muligens gi indikasjoner ved egnede potensialmetoder, men forholdene kompliseres her ytterligere ved at der i nærheten opptrer utstrakte, sterkt ledende soner (grafitt eller svovelkis), som virker sterkt på enhver elektrisk metode. Den knapt tilmalte undersøkelsestid tillot ikke å foreta målinger etter flere elektriske metoder.

Disse forhold gjorde det hensiktsmessig å anvende en metode hvorved man kunne foreta en nøiaktig kartlegning av alle opptredende bedre ledende soner. Man ville herved også få fastlagt strukturdata, som er nyttige ved en videre undersøkelse av feltet.

Målemetoder: Der ble foretatt elektromagnetiske relativmålinger, dels med induktiv strømtilførsel ved isolert rektangulær kabelsløife, dels med direkte strømtilførsel ved rettlinjet isolert kabel, jordnet i begge ender. Disse målinger foretas langs profiler, fortrinnsvis loddrett strøkret-

ningen. Profilenes innbyrdes avstand var 50 og 25 meter. Observasjonspunktene avstand var dels 25 m, dels 12,5 m, for det meste det siste, og ved detaljmålinger ned til få meter. Ved disse målinger observeres det elektromagnetiske felts relative amplitude og fase, samt, når det er ønskelig, også de horisontale feltkomponenter. Herav bestemmes eventuelle strøførende soners beliggenhet og retning i undergrunnen.

Da de elektriske målinger ikke gav indikasjoner på impregnasjonsmalmene i KARINHAUGEN og i POIKERKURU, foretok man her supplerende magnetiske målinger langs de samme profiler. Der ble anvendt et Tiberg-Thalen magnetometer.

Arbeidsordning: Undersøkelsene i marken ble ledet av ing. G. Sakshaug bistått av tekn. P. Singaas, som var observatør. Under den største del av tiden hadde man 7 håndlangere. Av hensyn til oppdragets ringe omfang ble der overveiende arbeidet med bare 1 målegruppe, bestående av observatør og 3 medhjelpere. Utstikning av kabellinjer og profiler ble utført av 1 lag på 3 mann. Etter en ukes øvelse utførte mannskapene dette arbeide på egen hånd. Motorpass og div. småarbeider la beslag på 1 mann. Ved flytning mellom feltene hadde man et par mann ekstra hjelp.

Arbeidets forløp: Arbeidet ble begynt 13/9 1939, og avsluttet 13/10 1939. Undersøkelsestiden fordelte seg således på de enkelte områder: felt K, KARINHAUGEN, 13/9-21/9; felt L, LAPPEMTINE, 22/9-27/9; felt R, RITTAAUGENE, 28/9-4/10; felt P, POIKERKURU, 4/10-13/10. Under de 3 første felter hadde man stasjon i barakkene ved KARINHAUGEN. Under målingene i POIKERKURU bodde man i fjellstuen på ILDSKOG, idet mannskapene bodde hjemme.

Målingene forløp gjennomgående tilfresstillende og uten nevneverdige forsinkelser. Biltransporten opp til feltene viste seg å være en uheldig påkjennign for apparaturen, idet flere instrumenter fikk skader, uten at dette dog influerte på målingenes forgang. Både stikning og måling ble sinnet noe av snefall.

Målingene gikk ellers med vanlig hurtighet. Der ble målt ialt ca. 65 km profilengde, eller i gjennomsnitt

ca. 16 km profillengde pr. uke, medregnet den tid som medgikk til flytninger, etc. Ved et lengere oppdrag ville man med 2 målelag antagelig måle ca. den dobbelte profillengde pr. uke.

Under målingene ble der fortløpende gjort foreløpige bearbeidelser av observasjonene. På grunnlag herav ble de funne indikasjoner meddelt i foreløpige rapporter. Den knapt tilmålte tid tillot imidlertid ikke å gjennomføre de fortløpende bearbeidelser med den ønskelige fullstendighet, hvilket også i noen grad influerte på de foreløpige rapporter. Man ville under andre omstendigheter gi den en fullstendigere og mere endelig form. I dette tilfelle måtte en overveiende del av bearbeidelsen henstå til etter målingenes avslutning og utføres ved kontoret. Dette har sinket fremleggelsen av denne rapport.

Anvisning av indikasjoner, etc. Over de undersøkte felter er tegnet kartskisser (nr. 2, 5, 7, 9) i målestokk 1:2000, med angivelse av kabellinjer, målelinjer, samt orienterende topografiske data, skissert etter notater under målingene. Disse data refererer seg således til vårt stikningsnett og kan tjene til orientering av dette.

De observerte ledende soner er anvist i kartskissene med gradering av relativ styrke ved følgende tegn: ——— meget sterkt, ——— sterk, oooo svak, ***** meget svak. Soner hvis beliggenhet man ikke har kunnet fastlegge nøyaktig, er kjennetegnet ved et tverrmerke.

De observerte ledende soner er sammenstillet i tabeller for hvert enkelt felt. Foruten indikasjonenes beliggenhet og relative styrke antydes også omtrentlige dybder, delvis med tallangivelse. Det understrekes dog at disse dybdeangivelser må meddeles med alt forbehold, da de ofte vil være usikre. Når der opptrer skiftende soner eller flere soner nær hverandre, eller grunnere soner over dypere, tillater de elektriske metoder ofte ikke å foreta noen sikker dybdebestemmelse. De anførte data meddeles som en orientering for evt. avdekningsarbeider eller boringer, idet man tør regne med at størrelsesordenen av angitte dybder stort sett vil være riktig.

For å kunne sammenholde resultatene av denne undersøkelse med målingene utført ifjor av "COMPAGNIE GENERALE RALE DE GEOPHYSIQUE, Procédés Schlumberger", har vi inntegnet resultatene av begge undersøkelser på kartskisser i målestokk 1:5000 (kart nr. 4,6,8,12).

De magnetiske målinger er opptegnet som isanomali-karter i målestokk 1:800, overensstemmende med foreliggende karter over vedkommende forekomster.

II.

KARINHAUGEN.

kart nr. 1,2,3,4.

Målefeltets utstrekning er 1000 x 400 m. Dets beliggenhet fremgår av oversiktskart 1 og av kartskisse 2.

Undersøkelsens utførelse: Der ble foretatt elektromagnetisk konduktive målinger ut fra kabel jordet i østsiden av KARINVANN og på vestsiden i lite vann i CORGUS. Måleprofilenes avstand var 25 m i feltets østlige halvdel, og 50, resp. 100, m i den vestlige halvdel. Profilenes orientering var $\approx N 15^{\circ} V$.

Da de elektriske målinger ikke gav indikasjoner på impregnasjonene i KARINHAUGEN, ble der foretatt magnetiske målinger, idet ing. Poulsen hadde opplyst at impregnasjonene inneholdt noe magnetitt.

De magnetiske målinger ble gjort etter at boringene var begynt; de kunne således ikke bli til noen veiledning for disse boringer. Det syntes dog tenkbart at de kunne bli av verdi ved bedømmelsen av boringene, og det syntes fremforalt av interesse å få fastslått hvorvidt evt. andre forekomster av denne art i feltet måtte kunne påvises magnetisk.

De magnetiske målinger pågikk i 2 dager. Observasjonene ble foretatt langs de samme linjer som de elektriske målinger.

Resultater: De observerte elektriske indikasjoner fremgår av kartskisse 2 og av tabell 1. Over de kjente impregnasjoner i KARINHAUGEN ble observert svake effekter, men ikke utpreget nok til å tydes som indikasjoner.

I KARINHAUGENS sydhellign, syd for impregnasjonene, viser målingene utpregete indikasjoner på utstrakte noenlunde parallelltløpende ledende soner. Sonene strekker seg stort sett i øst-vestlig retning; de har fall mot syd. Indikasjonene tyder på forholdsvis gruntliggende soner, vekselende såvel i antall som i mektighet. Visse observasjoner tyder på at der straks syd for dette felt igjen kan ligge andre ledende soner.

Etter målingene ble der i punktene ca. 825 V, 350 S og 650 V, 306 S funnet grafitt i dagen. Disse punkter faller i de påviste ledende soner. Dette tyder således på at i alle fall noen av dem er grafittsoner. En nærmere undersøkelse turde imidlertid være av interesse. I partiet 750 V, 314 S til 900 V, 375S skulle sonene ligge grunt nok til å kunne undersøkes fra dagen.

I feltets vestre halvdel forrykkes indikasjonene nordover og fortsetter ut av feltet videre vestover. Hvorvidt man her har de samme eller andre soner, ble ikke undersøkt nøyere, da de falt utenfor det opprinnelig fastlagte undersøkelsesområde. Det kan se ut som om disse soner vestover har sammenheng med de tidligere kjente soner i CORGUS. Da sonene er forholdsvis grunne, skulle man antagelig ved avdekninger kunne få orientering over dem.

De magnetiske observasjoner er opptegnet som iso-anomalikurver i vilkårlig skala, kartskisse nr. 3. Anomalienes forløp tyder på overveiende gruntliggende og ujevnt fordelte masser. Man vil bemerke at anomalienes orientering stemmer noenlunde overens med de elektriske indikasjoners strøketretning.

Tidligere geofysiske målinger: Kartskisse nr. 4 viser de elektromagnetiske indikasjoner inntegnet sammen med resultatene av de tidligere målinger ved "methode de la Polarisation Spontance". Man vil se at resultatene i liten grad korresponderer med hverandre. Det nord-sydgående spenningsmaksimum nær vårt prof. 775 tilsvarer intet strukturtrekk.

Tabell 1. Observerte indikasjoner ved KARINHAUGEN.

Profil	Stasjon	Styrke	Dybde	Profil	Stasjon	Styrke	Dybde
600 V	310 S	st.	gr.	850 V	378 S	n.st.	gr.
	340 S	st.	gr.		386 S	sv.	gr.
	398 S	sv.	n.gr.	900 V	375 S	n.st.	gr.
625 V	306 S	st.	gr.		388 S	sv.	n.gr.
	328 S	st.	gr.	925 V	377 S	n.st.	gr.
	393 S	n.sv.	n.gr.		388 S	st.	gr.
650 V	281 S	sv.	gr.	950 V	375 S	n.st.	gr.
	304 S	st.	n.gr.		444 S	sv.	ca.12
	316 S	st.	n.gr.	1000 V	324 S	sv.	gr.
	335 S	st.	n.gr.		353 S	n.st.	gr.
	391 S	n.sv.	n.gr.		365 S	sv.	n.gr.
675 V	285 S	sv.	gr.	1050 V	278 S	n.st.	gr.
	303 S	st.	n.gr.		309 S	sv.	n.gr.
	312 S	st.	n.gr.		350 S	st.	ant.gr.
700 V	289 S	sv.	gr.	1100 V	212 S	st.	gr.
	303 S	st.	n.gr.		240 S	st.	gr.
	314 S	st.	n.gr.		254 S	n.st.	gr.
	333 S	sv.	n.gr.		325 S	st.	ant.gr.
	345 S	sv.	n.gr.	1200 V	156 S	n.st.	gr.
725 V	281 S	st.	n.gr.		185 S	n.st.	gr.
	302 S	n.st.	n.gr.		287 S	st.	ant.ca.20
	312 S	sv.	n.gr.	1300 V	156 S	n.st.	gr.
	340 S	st.	gr.		181 S	st.	gr.
750 V	287 S	st.	gr.		256 S	st.	ca.15
	314 S	n.st.	n.gr.		335 S	sv.	gr.
	330 S	sv.	n.gr.		356 S	n.st.	gr.
	346 S	st.	gr.	1400 V	168 S	n.st.	gr.
775 V	294 S	st.	gr.		194 S	n.st.	gr.
800 V	309 S	n.st.	gr.		244 S	sv.	gr.
	335 S	n.st.	gr.		381 S	n.st.	gr.
	355 S	sv.	gr.		418 S	st.	gr.
	379 S	sv.	n.gr.				
825 V	318 S	sv.	n.gr.				
	353 S	n.st.	gr.				
	377 S	sv.	n.gr.				

10.

111.

L A P P E T O M T E N E.

Kart nr. 1, 5, 6.

Målefeltets utstrekning er 1350 x 500 m. Beliggenheten vises i oversiktskartet og i kartskisse nr. 5.

Undersøkelsens utførelse: Der blev foretatt elektromagnetisk konduktive målinger ut fra rettlinjet kabel jordet på sydsiden i myr og på nordsiden i vann. Profilenes orientering er m V 360S. Deres innbyrdes avstand er 50 m, bortsett fra et par kortere mellomprofiler. Der blev målt et par korte profiler øst for kabelen i feltets nordlige del, da det viste seg at sonene passerte under kabelen og fortsatte utenfor det anvis-te felt, hvilket hindret deres undersøkelse her. Det turde således ha vært gunstigere om undersøkelsesfeltet hadde vært orientert mere i retning nord-syd.

Resultater: Målingene viser indikasjoner på utstrakte ledende soner (kart nr.5, tabell nr.2). Deres strøkretning er for det meste noenlunde nord-syd med fall mot vest. I feltets syddøige del gjør sonene en bøl østover. Sonene er av vekslende antall og mektighet. De synes for det meste å være forholdsvis gruntliggende. De gir delvis meget sterke indikasjoner.

I henhold til ing. Geneslay skal her foreligge overveiende grafittsoner. Man omtaler å ha observert en mindre sulfidisk mineralisasjon, som dog ikke gav indikasjoner ved potensialmålinger. Det angitte punkt faller sammen med en av de svakere parallell-soner som vi har observert nær den sterkere sone. Da alle soner er forholdsvis grunne, skulle man kanskje ved avdekning - f.eks. i partiene 700 N, 262 V til 800 N, 260 V eller 950 N, 174 V til 1000 N, 125 V - kunne få den nødvendige orientering med hensyn til spørsmålet om sonene fortjener videre undersøkelse.

Tidligere geofysisk undersøkelse: Sammenstillingskart nr. 6 viser i store trekk overensstemmelse mellom resultatene, bortsett fra manglende detaljer ved potensialmålingene.

Tabell 2. Observerte indikasjoner ved LAPPETOMTENE.

Profil	Stasjon	Styrke	Dybde	Profil	Stasjon	Styrke	Dybde				
400 N	140 V	st.	gr.	900 N	178 V	st.	ca.15				
	156 V	m.sv.	gr.		190 V	sv.	gr.				
	173 V	m.sv.	m.gr.		204 V	st.	gr.				
	194 V	m.sv.	m.gr.		226 V	sv.	gr.				
	226 V	m.sv.	gr.		318 V	m.sv.	gr.				
	275 V	m.sv.	gr.		412 V	m.sv.	gr.				
450 N	121 V	sv.	gr.	925 N	444 V	m.sv.	gr.				
	134 V	sv.	gr.		158 V	sv.	gr.				
	169 V	m.sv.	gr.		188 V	st.	gr.				
	227 V	m.sv.	gr.		202 V	sv.	m.gr.				
	235 V	m.sv.	gr.		950 N	272 V	m.st.	m.gr.			
	228 V	m.sv.	gr.			394 V	m.sv.	gr.			
500 N	174 V	st.	gr.	975 N		431 V	m.sv.	gr.			
	178 V	m.sv.	m.gr.			137 V	st.	m.gr.			
	189 V	st.	gr.			154 V	m.st.	gr.			
	216 V	m.sv.	m.gr.			176 V	st.	m.gr.			
	228 V	m.sv.	gr.		1000 N	124 V	m.st.	m.gr.			
	242 V	sv.	gr.			133 V	m.sv.	gr.			
600 N	265 V	m.sv.	gr.	1025 N		147 V	sv.	m.gr.			
	278 V	m.sv.	gr.			163 V	st.	gr.			
	206 V	st.	gr.			177 V	m.sv.	m.gr.			
	220 V	st.	gr.			1050 N	58 V	m.sv.	gr.		
	240 V	st.	gr.		90 V		m.st.	gr.			
	251 V	m.sv.	gr.		1100 N		25 V	m.sv.	gr.		
266 V	m.sv.	gr.	66 V	st.			gr.				
650 N	276 V	sv.	gr.	1150 N			81 V	m.st.	m.gr.		
	253 V	m.st.	gr.				94 V	sv.	gr.		
	264 V	m.st.	gr.			1200 N	75 Ø	m.sv.	gr.		
	279 V	m.sv.	gr.				34 Ø	m.sv.	ca.15		
	292 V	sv.	gr.		36 V		st.	gr.			
	700 N	262 V	m.st.		gr.		1250 N	103 V	m.sv.	ant.ca.15	
274 V		m.st.	gr.	30 V	sv.			gr.			
281 V		m.sv.	gr.	1300 N	82 V			sv.	ant.ca.20		
266 V		m.st.	ca.15		1400 N	35 V		sv.	gr.		
287 V		sv.	gr.			68 V		m.sv.	gr.		
750 N		304 V	sv.			gr.		1500 N	29 V	sv.	ant.ca.15
	315 V	sv.	m.gr.			313 V	sv.		m.gr.		
	327 V	sv.	m.gr.			1550 N	149 Ø		m.sv.	ca.20	
	344 V	m.sv.	m.gr.	102 Ø			sv.		gr.		
	365 V	sv.	gr.	1600 N	75 Ø		m.sv.		gr.		
	800 N	379 V	m.sv.		m.gr.		1650 N		310 V	m.sv.	m.gr.
436 V		m.sv.	gr.		28 V			m.sv.	gr.		
469 V		m.sv.	gr.		1500 N			177 Ø	sv.	gr.	
259 V		m.st.	gr.			1550 N		295 V	m.sv.	gr.	
289 V		sv.	gr.					1600 N	266 V	m.sv.	gr.
850 N		307 V	m.sv.	gr.					1650 N	225 V	m.sv.
	469 V	m.sv.	gr.	1650 N			202 V			m.sv.	gr.
	237 V	m.st.	ca.15				1650 N			202 V	m.sv.
	253 V	sv.	gr.		1650 N					202 V	m.sv.
	339 V	m.sv.	gr.			1650 N				202 V	m.sv.
	429 V	m.sv.	gr.					1650 N		202 V	m.sv.
467 V	m.sv.	gr.	1650 N						202 V	m.sv.	gr.

R I T T A H A U G E N E.

Kart nr. 1, 7, 8.

Det undersøkte område er 1000 x 900 m. Dets beliggenhet fremgår av oversiktskartet og av kart nr. 7.

Undersøkelsens utførelse: Da strøkretningen i dette felt synes usikker og muligens varierende, valgte man her å foreta elektromagnetisk induktive målinger i rektangulær kabelsløife, anlagt som vist i kart nr. 7. Profilenes orientering er m N. Deres innbyrdes avstand er 50 m resp. 100 m.

Resultater: Målingene viser at der foreligger 3 ledende soner av større utstrekning (kart nr. 7, tabell nr. 3). Den sydligste sone, merket A), forløper i retning nordøst-sydvest med fall mot sydøst. Den anviste sone er relativt gruntliggende, men målingene kan tyde på at mineralisasjonen strekker seg mot dypet. Sydover fortsetter den antagelig under N.Rittavann og muligens utenfor målefeltet. Da denne sone i henhold til ing. Geneslays undersøkelse skulle representere sulfidiske mineralisasjoner, turde en videre undersøkelse ved drift eller boring her være av interesse. I partiet 750-900, nær et lite vann, er dybden ned til sonen relativt liten. Her skulle således evt. kunne finnes egnede punkter for å gå ned med en mindre drift. Vi vil dog påpeke at de elektromagnetiske indikasjonene på denne sone vel ikke er av den styrke som man normalt ville vente ved en svovelkis-forekomst av større mektighet og renhet.

Den mellemske sone, merket B), begynner i samme punkt som sone A): 700 V, 50 S, men forløper i vest-nordvestlig retning med fall mot syd-sydvest. Denne sone er langt svakere ledende. Den er forholdsvis gruntliggende.

De to soner er inntegnet helt sammenhengende i sin utstrekning. Grunnet den relativt store profilavstand tillater de foreliggende målinger ikke med sikkerhet å avgjøre hvørvidt dette helt ut er tilfellet, eller om de er sammensatt av skiftende soner. Hvorvidt disse to soner er

direkte sammenhengende med hverandre, har man ikke lagt vekt på å undersøke i detalj. Målingene kan tyde på at de er det.

Den nordlige sone, merket C), har noenlunde samme strøk- og fall-retning som sone B). På grunn av ufremkommelig terreng i CORGUS er profilene 550 V, 600 V og 650 V avbrutt her. Målingene tyder dog på at sonen fortsetter uestover i dette parti med noenlunde samme strøkretning, og evt. videre utenfor feltet. Sonen synes også å fortsette vestover utenfor feltet, så langt dette rekker. Den gir sterke indikasjoner. I henhold til ing. Geneslay skulle man her ha grafittsoner. I partiet 800 V, 323 N til 700 V, 279 N er sonen såvidt grunntliggende at der antagelig vil finnes egnete punkter for nærmere undersøkelse.

Tidligere geofysisk undersøkelse: Sammenstillingskartet viser i dette tilfelle betydelig overensstemmelse mellom de to metoder; men man bemerker potensialmålingenes mangel på distinkte detaljer.

Tabell 3. Observerte indikasjoner ved RITTANAUGENE.

Profil	Stasjon	Styrke	Dybde	Profil	Stasjon	Styrke	Dybde
550 V	128 N	sv.	gr.	850 V	179 S	m.st.	m.gr.
	249 N	sv.	gr.		156 N	sv.	m.gr.
600 V	297 N	sv.	m.gr.	306 N	sv.	gr.	
650 V	200 N	sv.	gr.	337 N	m.st.	gr.	
	324 N	st.	gr.	900 V	203 S	m.st.	gr.
700 V	67 S	m.st.	m.gr.	170 N	sv.	ca.10	
	3 N	sv.	gr.	312 N	sv.	gr.	
	35 N	st.	ca.12	350 N	st.	ca.15	
	260 N	m.sv.	m.gr.	950 V	284 S	m.sv.	gr.
	279 N	m.st.	gr.	268 S	m.sv.	gr.	
750 V	134 S	m.st.	m.gr.	234 S	sv.	gr.	
	58 S	st.	gr.	198 N	sv.	m.gr.	
	70 N	sv.	ca.15	324 N	sv.	gr.	
	284 N	m.sv.	gr.	1000 V	278 S	sv.	ca.10
	306 N	m.st.	m.gr.	212 N	sv.	gr.	
800 V	155 S	m.st.	m.gr.	1050 V	218 N	sv.	ca.15
	140 S	st.	m.gr.	1100 V	218 N	sv.	ca.15
	120 S	m.st.	gr.	1150 V	218 N	sv.	gr.
	101 N	sv.	gr.	1200 V	241 N	sv.	gr.
	293 N	sv.	gr.	1250 V	262 N	sv.	gr.
	323 N	m.st.	gr.	1300 V	280 N	sv.	ca.20
				1400 V	308 N	sv.	ca.15

V.

P O I K E K U R U.

Kart nr. 1, 9, 10, 11, 12.

Det undersøkte område er ca 1200 x 600 m, beliggende som vist i oversiktskart og i kart nr. 9.

Undersøkelsens utførelse: Der blev foretatt elektromagnetisk konduktive målinger ut fra rettlinjet kabel, jordet mot øst i vann nord for LILLE HOLMEVAND og mot vest i PORSJAVRE. Målelinjenes orientering er $\approx N 31^{\circ}V$, deres innbyrdes avstand 50 m. De blev oppstukket i en lengde av 500 m ut fra kabelen. Under målingene fant man at der opptrådte indikasjoner helt i kanten av dette felt og delvis utenfor. Målingene blev derfor fortsatt fra 100-300 m lenger fra kabelen enn stikningen. Beliggenheten av soner som forekommer her, kan som følge herav være mindre nøyaktig fiksert enn forøvrig.

Da de elektriske målinger ikke gav indikasjoner på impregnasjonsforekomstene, blev der over disse foretatt magnetiske målinger.

Resultater: Målingene viser at der i feltets sydlige halvdel opptrer ledende soner av betydelig utstrekning (kart nr. 9, tabell nr. 4). Sonene har stort sett retning øst-vest og fall mot syd.

Sone merket A) på kartet er i sin vestlige del relativt gruntliggende, men synes østover å gå noe dypere. Strømkonsentrasjonen ligger her ved et dyp av ca. 30 m. Sonen synes å fortsette ut av feltet østover. Sone B) er gruntliggende i partiet 950 V - 750 V, og skulle muligens her by muligheter for undersøkelser i dagen, f.eks. i punkt 750 V, 370 S. Videre østover ligger den noe dypere, ca. 30-40 m. Sone C) synes ikke i noe punkt å være helt gruntliggende. I sin østlige del ligger den på ca. 25 m, i sin vestlige del noe dypere. Sonen er tegnet avbrutt mellom profilene 950 V og 1100 V. Målingene tyder på at sonen er fortløpende, men grunnet ufremkommelig terreng kunne dette ikke avgjøres sikkert. Disse soner er alle relativt svakt ledende.

Av større interesse synes sone D) som er tegnet sammenhengende i hele målefeltets utstrekning. Den gir meget sterke indikasjoner i betraktning av den store dybde, som antagelig er over 200 m. Målingene kan imidlertid ikke ansees å være uttømmende med henblikk på denne sone. Den faller i yttergrensen av det undersøkte område, og der burde i heletatt arbeides med betraktelig lengre målelinjer, altså større felter enn de her anviste, for å oppnå egnede observasjoner på en såvidt dyptliggende sone. For å få full klarhet over sonens nøiaktige forløp og utstrekning, ville man også måtte foreta mere inngående målinger med andre forsøksanlegg, hvilket den disponible tid ikke tillot. Sonens nøiaktige beliggenhet kan således avvike fra den anvisning man foreløbig har kunnet gjøre.

Før der evt. gås til boringer på denne sone, vil det således være tilrådelig først å foreta supplerende elektriske undersøkelser. Av hensyn til de mange vann i feltet ville en slik undersøkelse kanskje best kunne utføres mens vannene var islagt. Sonen er å betegne som sterkt ledende, og tør fortjene nærmere undersøkelse.

De magnetiske målinger er opptegnet som isoanomalikurver i kart nr. 10, 11. Man ser likesom i KARINHAUGEN at anomaliene i store trekk følger den strøkretning som fremgår av de elektriske indikasjoner. Målenettet har her vært mindre tett enn i KARINHAUGEN; de magnetiske anomalier er således mindre detaljert fastlagt. De synes imidlertid også å være noe mindre krapt varierende enn i KARINHAUGEN, hvilket kunne tyde på at de magnetiske masser her er noe mere sammenhengende og evt. av større utstrekning.

Tidligere geofysisk undersøkelse: Sammenstillingskartet viser her særdeles liten sammenheng mellom potensialmålinger og elektromagnetiske indikasjoner. Dette kan skyldes dybdeforholdene. De i dette felt elektromagnetisk påviste ledende soner er for det meste ikke helt grunne. Ved litt større dyp - avhengig av grunnvannsforholdene - vil selv en mektig og utstrakt malmsone opphøre å frembringe spontane potensialer på overflaten. De observerte potensialer vil således måtte hitrøre fra gruntliggende mineralisasjoner uten betydning.

Man ser i dette tilfelle at de observerte potensialsoner endog ligger temmelig tvers på strøkretningen.

Tabell 4. Observerte indikationer ved POIKEKURU.

Profil	Stasjon	Styrke	Dybde	Profil	Stasjon	Styrke	Dybde
350 V	637 S	sv.	ca.30	850 V	321 S	sv.	ca.15
400 V	615 S	sv.	ca.30	900 V	314 S	m.sv.	gr.
	646 S	m.sv.	gr.		430 S	st.	ca.25
	731 S	m.st.	ca.240		511 S	m.sv.	gr.
450 V	585 S	st.	ca.30		528 S	m.st.	ca.200
	725 S	m.st.	ca.200	950 V	312 S	m.sv.	gr.
500 V	575 S	sv.	ca.15		386 S	st.	ca.25
	598 S	m.sv.	m.gr.		503 S	m.st.	ca.220
550 V	566 S	sv.	gr.	1000 V	283 S	m.sv.	gr.
	602 S	m.sv.	gr.	1050 V	237 S	m.sv.	gr.
600 V	598 S	sv.	ant.ca.20	1100 V	237 S	m.sv.	gr.
650 V	455 S	sv.	ca.40		311 S	m.sv.	gr.
	586 S	m.sv.	ca.20		337 S	st.	ca.25
	621 S	m.sv.	gr.		458 S	m.st.	ca.220
	696 S	m.st.	ca.250	1150 V	237 S	m.sv.	m.gr.
700 V	407 S	m.sv.	gr.		344 S	st.	ant.ca.30
	423 S	sv.	ca.30		454 S	m.st.	ca.220
	512 S	m.sv.	gr.	1200 V	258 S	m.sv.	gr.
	565 S	m.sv.	gr.		305 S	m.sv.	gr.
	610 S	m.sv.	gr.		337 S	st.	ca.35
	647 S	m.sv.	gr.		450 S	m.st.	ca.250
	683 S	m.st.	ca.250	1250 V	345 S	st.	ca.45
750 V	366 S	m.st.	gr.		450 S	m.st.	ca.220
	504 S	m.sv.	gr.	1300 V	254 S	sv.	gr.
	581 S	m.sv.	gr.		280 S	sv.	m.gr.
	636 S	m.st.	ca.220		294 S	m.sv.	gr.
800 V	337 S	sv.	ca.15		389 S	st.	usikker
	368 S	m.sv.	gr.	1350 V	255 S	sv.	gr.
	506 S	st.	usikker		281 S	sv.	m.gr.
	552 S	m.sv.	gr.		294 S	m.sv.	gr.
	590 S	m.st.	ca.220		406 S	st.	usikker
	610 S	m.sv.	gr.		450 S	m.st.	ca.250

KONKLUSJON.

I samtlige undersøkte felter har de elektromagnetiske målinger gitt indikasjoner på utstrakte ledende soner, tildels meget sterkt ledende. Ved målingene har man bestemt sonenes beliggenhet og relative ledningsevner. De påviste soner fortsetter utover grensene av de anviste målefelter.

En pålitelig vurdering av indikasjonene forutsetter en noenlunde sikker orientering med hensyn på de geologiske forhold og de mineralisasjoner som kan ventes å opptre, samt kjennskap til deres elektriske ledningsevne. Disse forutsetninger mangler foreløbig for de undersøkte felter. En ytterligere komplikasjon er de utstrakte grafittsoner, som man her, såvidt vi forstår, overalt må regne med. De elektromagnetiske målinger skiller ikke mellom f.eks. grafittsoner og svovelkissoner, hva heller ikke andre elektriske metoder med noen sikkerhet kan gjøre.

Disse omstendigheter har foreløbig vært en hindring ved målingenes bearbeidelse, og har vanskeliggjort en nærmere vurdering av indikasjonene. Hvilken betydning de enkelte soner kan ha, vil altså - slik som forholdene ligger an - i første omgang måtte søkes nærmere klarlagt ved nærliggende undersøkelser i dagen omkring de anviste soner, ved avdekninger og mindre sprengninger i egnede punkter.

Under behandlingen av de enkelte målefelter er anvist partier som efter målingene skulle ligge best til rette for avdekning av sonene. For de fleste soners vedkommende skulle man antagelig herved få holdepunkter for å bedømme hvorvidt undersøkelser ved boring vil være på plass. For den ene dyptliggende indikasjon, som vi spesielt har festet oss ved (sone D i POIKEKURU), må de hittil foretatte målinger ansees å være utilstrekkelige for en sikrere vurdering eller for ansetning av borpunkter.

Når der er foretatt noen avdekninger og evt. boringer over de påviste soner - hvorved man også kan få prøver for motstandsmålinger - vil man ut fra de herved vunne holde-

punkter utvilsomt kunne trekke sikrere og mere fullstendige konklusjoner, både av disse målinger og av evt. senere målinger i feltene.

Under de orienterende undersøkelser over de anviste indikasjoner vil vi anbefale at der legges særlig vekt på å få klarlagt feltenes geologiske forhold best mulig, da det geofysiske materiale gir en overordentlig gunstig basis for mere inngående geologiske undersøkelser. Vi tror således at det vil være riktig at der såvidt mulig foretas undersøkelser over de viktigste indikasjoner i samtlige felter, uansett deres umiddelbare bergtekniske interesse.

Også i de tilfeller der det synes å være tydelig at indikasjonene hitrører fra grafittsoner, tør en næiere undersøkelse være på plass: i første rekke for å fastslå forholdet, men dessuten for å klarlegge selve grafittsonene. I betraktning av disse soners sterke innvirkning på alle elektriske målinger er det et spørsmål av særlig interesse - som også ing. Geneslay fremholder - å undersøke mulige relasjoner mellom grafittsonene og eventuelle verdifulle mineralisasjoner i deres nærhet. Det synes vel tenkbart at grafittsonene derigjennom vil kunne nyttiggjøres som ledesoner ved den næiere utforskning av feltene.

Undersøkelsene har vist at feltene ligger godt til rette for utforskning ved geofysiske metoder. Vi tror at man ved kombinasjon av elektriske og magnetiske metoder, kan gjennomføre en detaljert kartlegning, som sammen med detalj-geologiske arbeider og evt. boringer kan gi grunnlag for en bergteknisk vurdering av forekomstene. Da man ikke med noen sikkerhet kan gå ut fra at feltets verdifulleste forekomster alltid vil ligge nær utgående, burde de geofysiske undersøkelser foretas sammenhengende over de større aktuelle områder som foreligger. Herved vil man også få bedre forsøksbetingelser med hensyn på dypere liggende forekomster, og man vil langt bedre kunne utnytte målingene til å klarlegge strukturelle forhold. En geofysisk undersøkelse over større sammenhengende områder kan gjennomføres med stor måle-hurtighet.

Til slutt vil vi bemerke at det ved slike undersøkelser ialmindelighet vil være hensiktsmessig at de geologiske detalj-undersøkelser og nødvendige avdekninger blir foretatt fortløpende i umiddelbar tilknytning til de geofysiske målinger. Man vil derved få overordentlig verdifulle holdepunkter for det fortsatte anlegg av målingene, slik at de utnyttes på mest økonomiske måte. Særlig i felter hvis geologiske oppbygning er mindre fullstendig klarlagt, er dette av største betydning for gjennomførelsen av en effektiv geofysik undersøkelse.

Trondheim, 9. desember 1939.

G. Sakshaug.

H. Brækken.

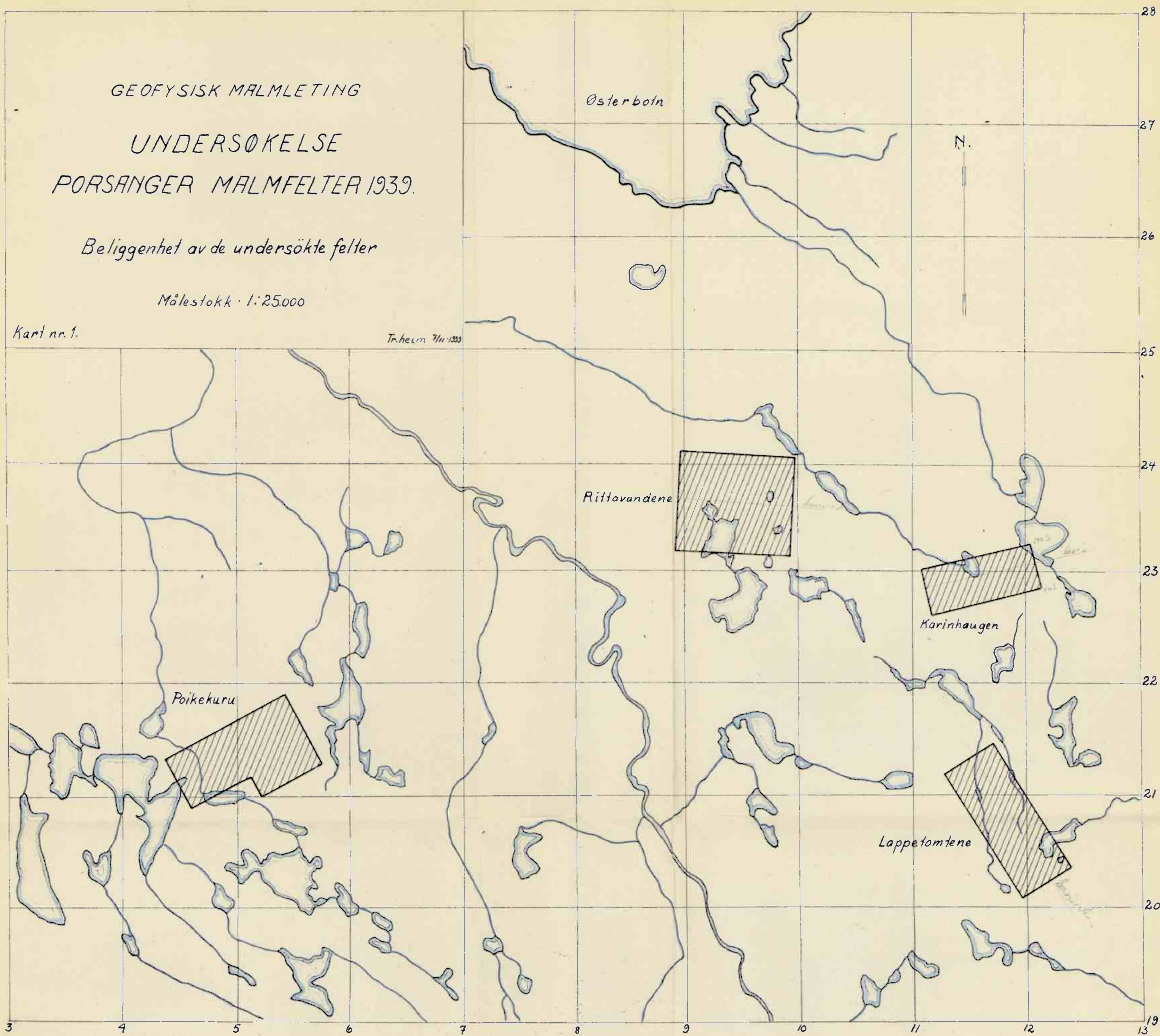
GEOFYSISK MALMLETING
UNDERSØKELSE
PORSANGER MALMFELTER 1939.

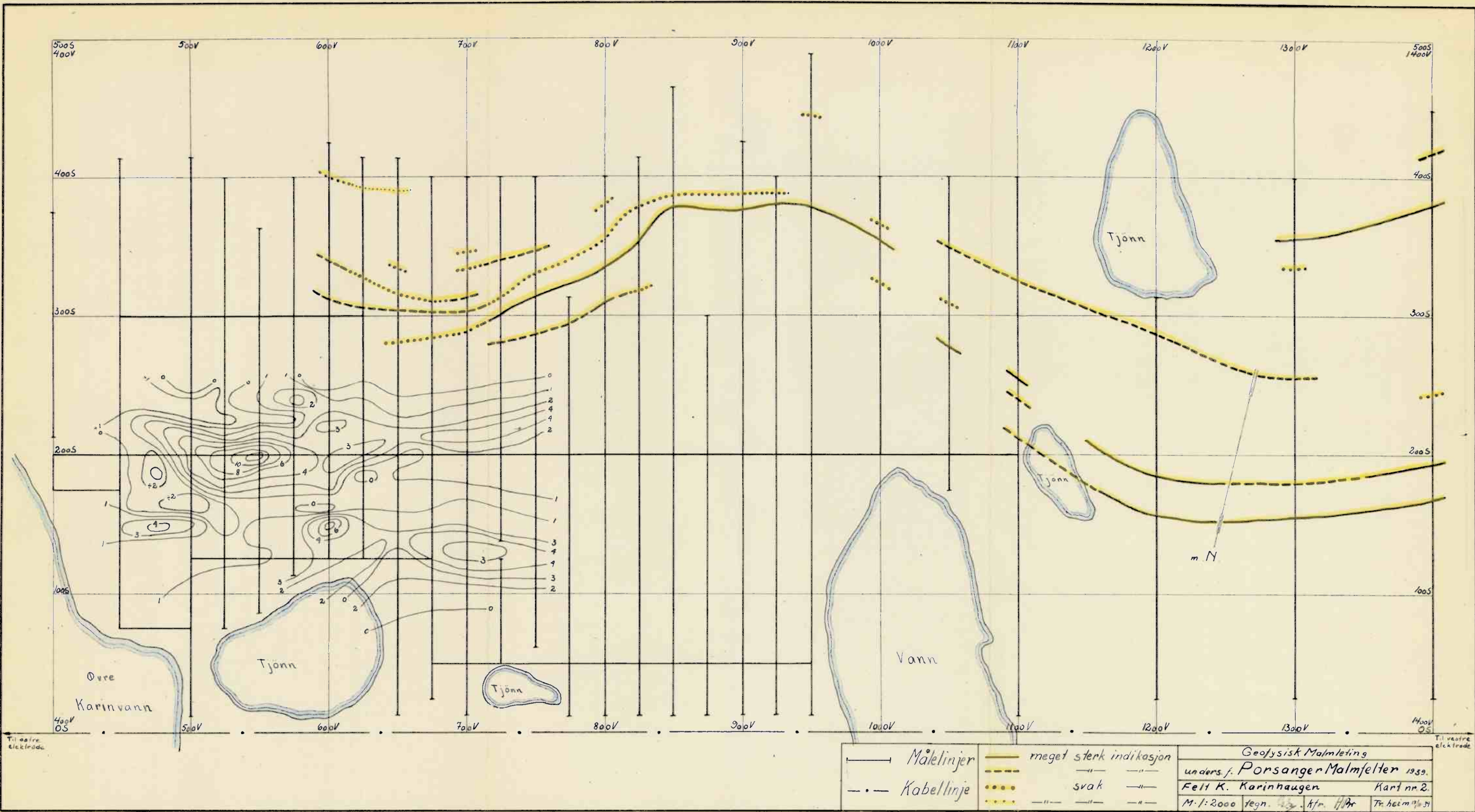
Beliggenhet av de undersøkte felter

Målestokk 1:25000

Kart nr. 1.

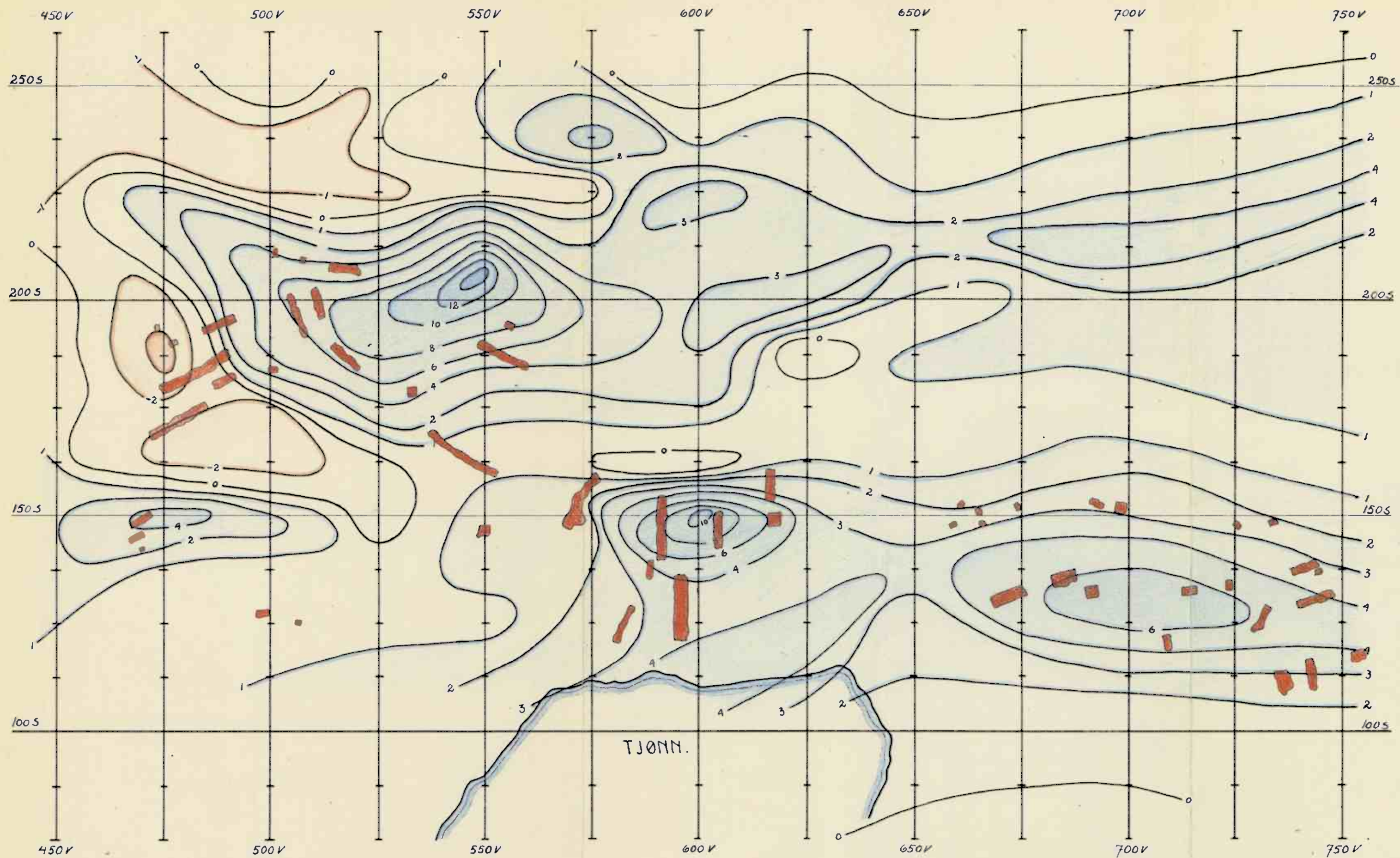
Tr. heim 7/11/1939





—	Målelinjer	—	meget sterk indikasjon
-.-	Kabellinje	—	svak
...		—	

Geofysisk Malmleting			
unders. f. Porsanger Malmfeltet 1939.			
Felt K. Karinhagen		Kart nr. 2.	
M. 1:2000	tegn. 43	kfr. HBr	Tr. heim 17/11



TEGNFORKLARING.

- + — + Målelinjer
- Isoanomalikurver i vilkårlig skala
- Nordpolsdrag
- Sydpolsdrag
- Tidligere foretatte røskinger



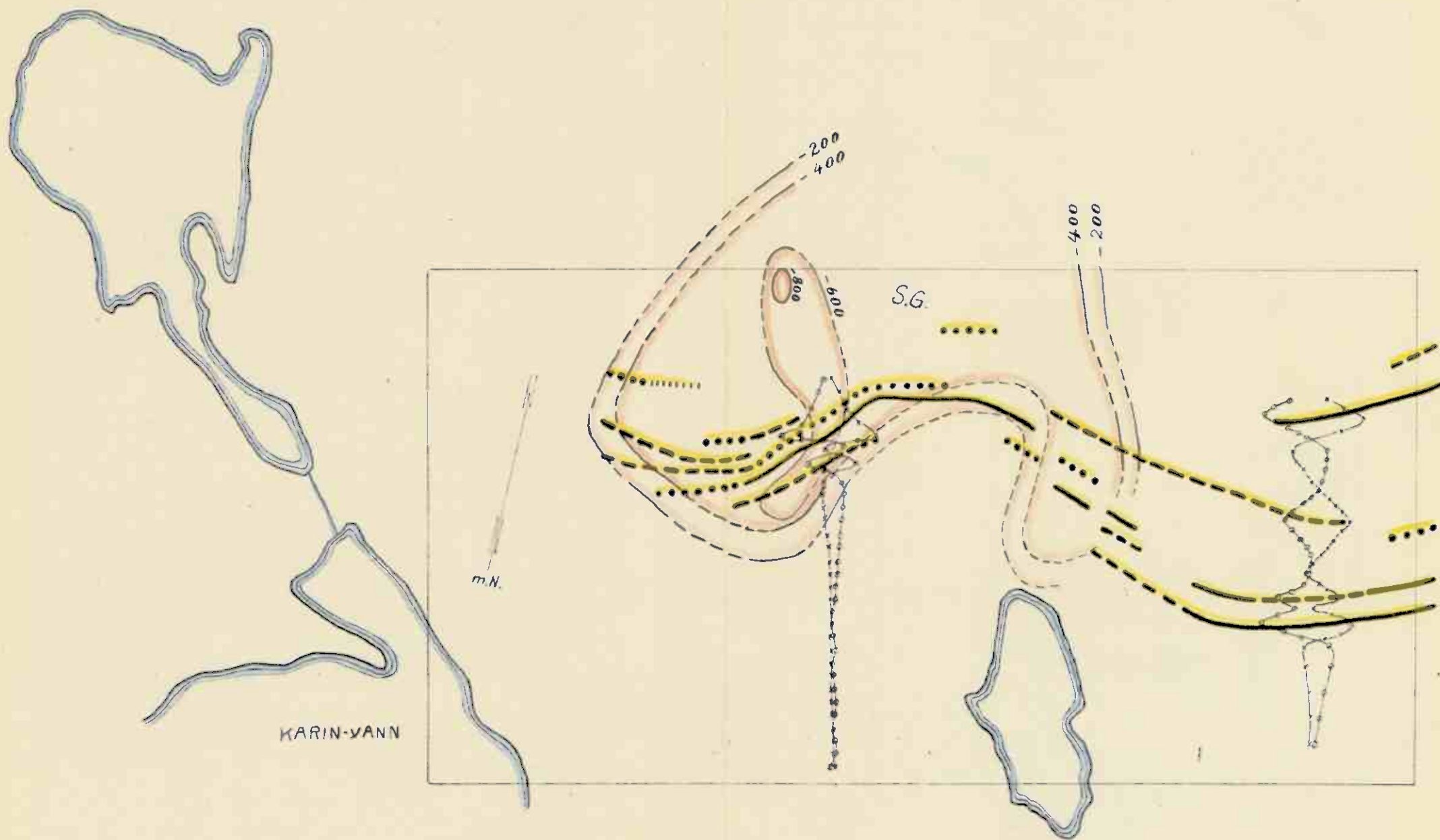
GEOFYSISK MALMLETING

Magnetometrisk undersøkt område ved
KARINHAUGEN, PORSANGER

for
PORSANGER MALMFELTER

11-12 okt. 1939.

Kart nr. 3 M: 1/800 tegn. G. kfr. H. Trondheim 9/1-1940



Egenpotensialer

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

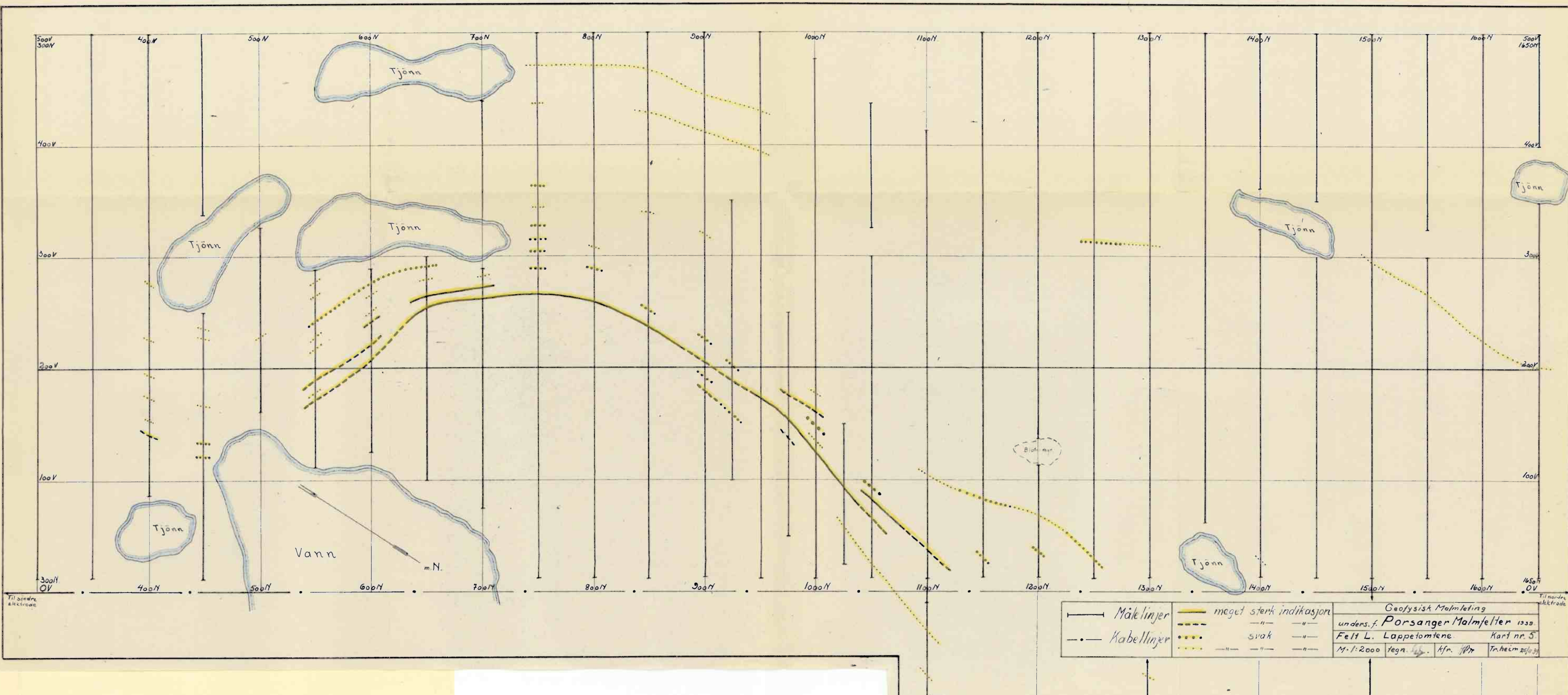
Målinger ved Comp. Gen. de Geophysique
Proc. Schlumberger Paris (Nov. 1938)

Elektromagn. indikasjoner

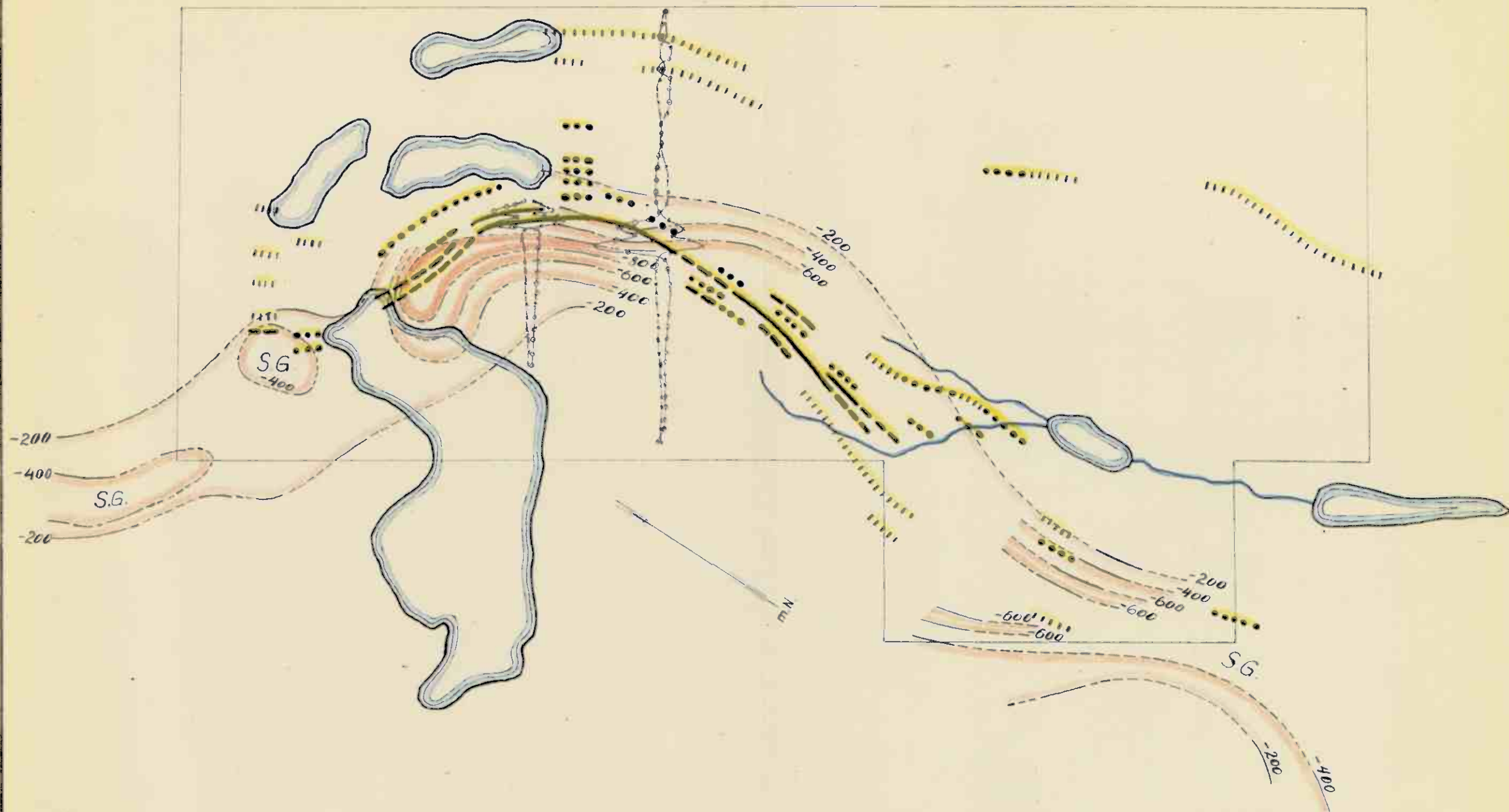
m.sterk sterk svak m.svak

el. magn. målekurver
målefeltets begrensning

Geofysisk Malmleting			
unders. f. Porsanger Molmfelter 1939			
Felt K. Karinhauget		Kart nr 48	
M. 1:5000	regn. B.	Kir. H.	Tekn. 20. 39



—	Målelinjer	—	meget sterk indikasjon	Geofysisk Malmleting		
---	Kabellinjer	---	svak	unders. f. Porsanger Malmfeltet 1939.		
...		...		Felt L. Lappetomtene Kart nr. 5.		
...		...		M. 1:2000 tegn. 1/2. Kfr. 1/2. Tr. heim 25/10.39		



Egenpotensialer

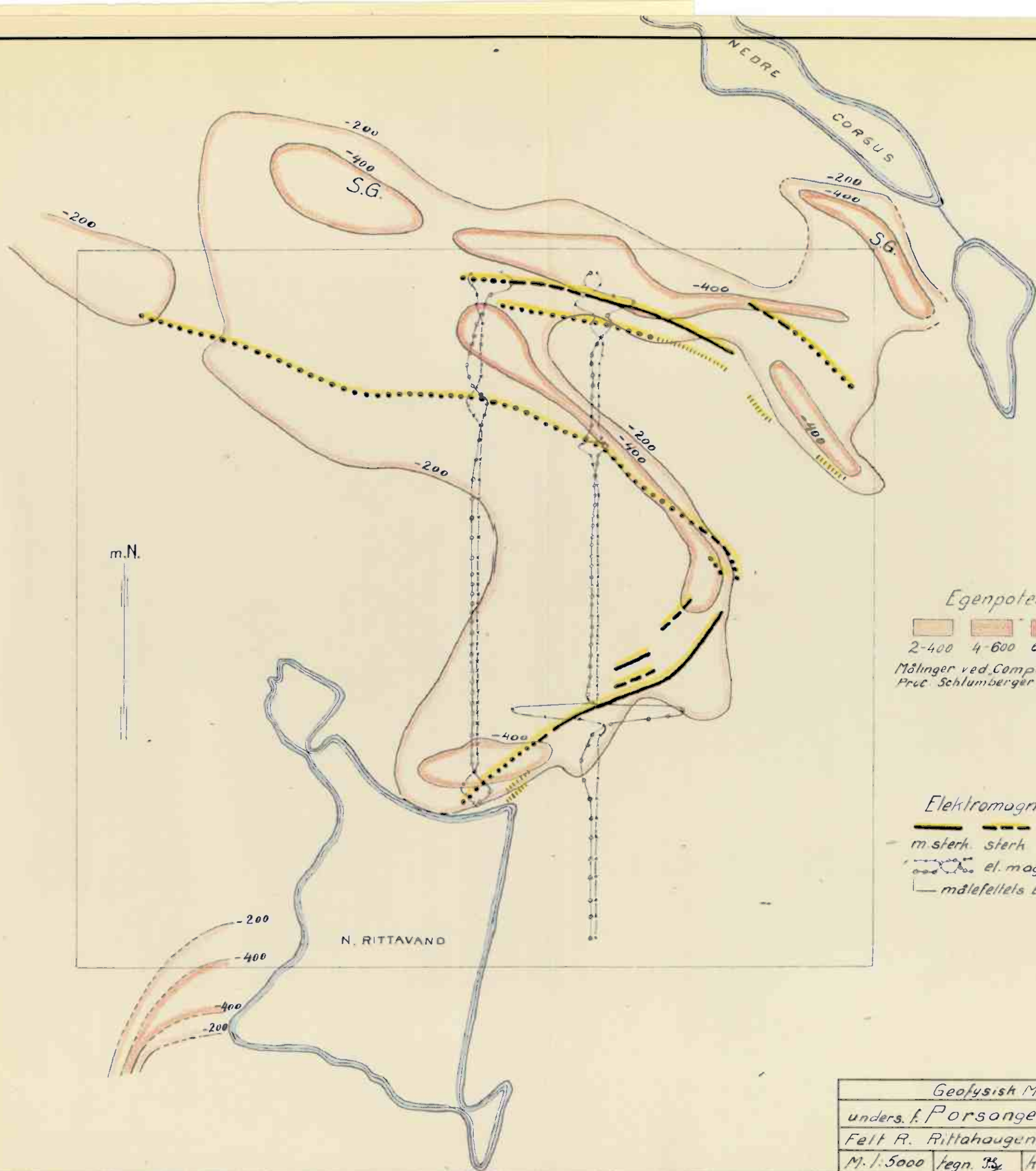
2-400 4-600 6-800 >800 mV.

Målinger ved Camp Gen De Geophysique
Proc. Schlumberger Paris (Nov. 1938)

Elektromagn. indikasjoner

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

Geofysisk Malmleting			
unders. f. Porsanger Malmfelter 1939			
Felt L. Loppetomtene			Kart nr. 6.
M. 1:5000	tegn. <i>P.S.</i>	kfr. <i>H.M.</i>	Tilheim 30/11/39



Egenpotensioer.

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

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

Elektromagn. indikasjonjer.

m. sterk sterk svak m. svak

el. magn. målekurver.

målefeltets begrensnng

Geofysisk Malmleting

unders. f. Porsonger Malmfelter 1939

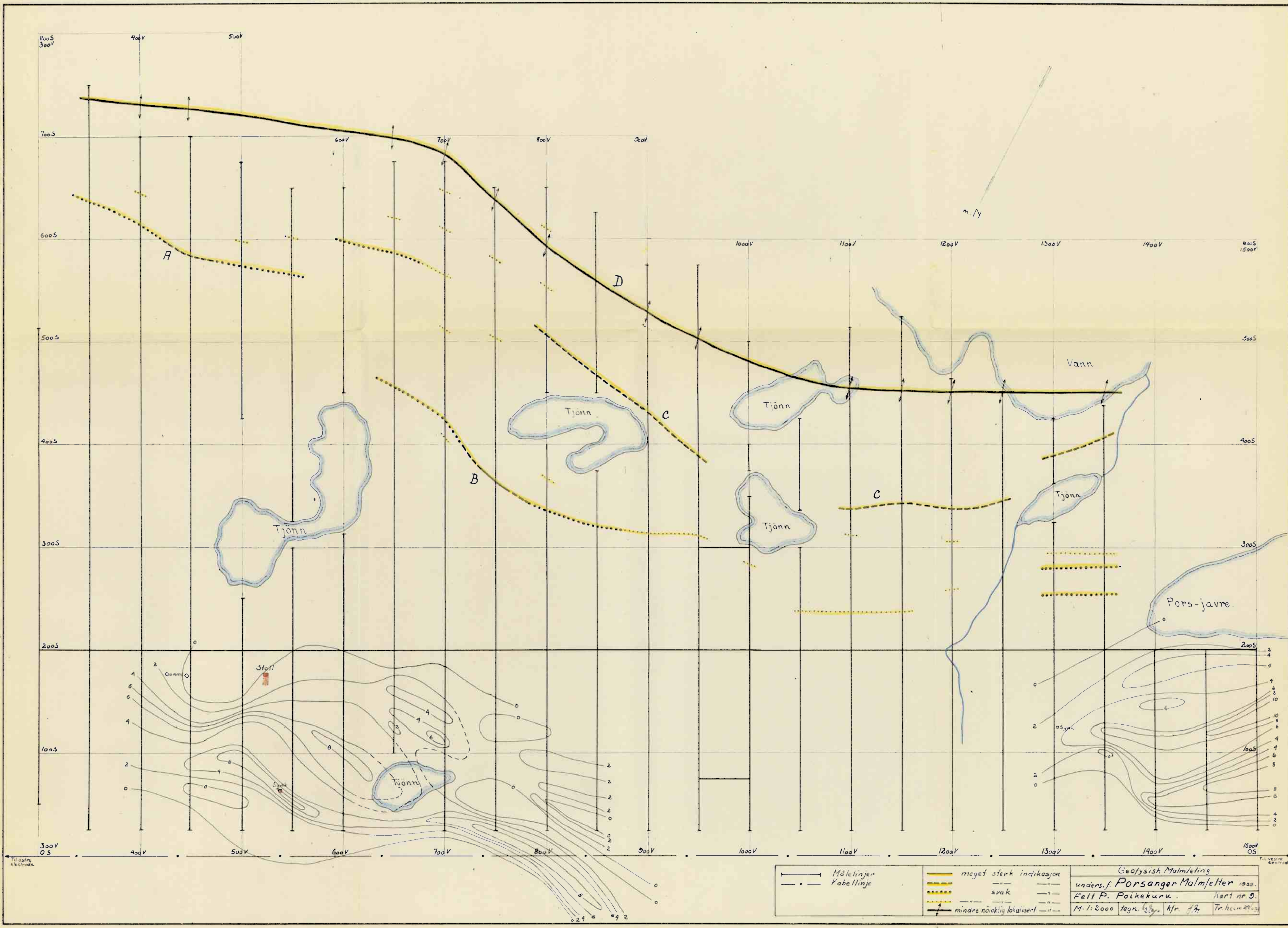
Felt R. Rittahaugene

Kart nr 8.

M. 1:5000 tegn. J.S.

kfr. H.P.

Tr. heim 25/3



Geofysisk Malmfeltering
unders. f. Porsanger Malmfelter 1930.
Felt P. Poikekuru. Kart nr 9.
M. 1:2000 tegn. 1/2. Kfr. 1/2. Tr. heim 2/12

GEOFYSISK MALMLETING

Magnetometrisk undersøkt område ved
POIKEKURU, PORSANGER

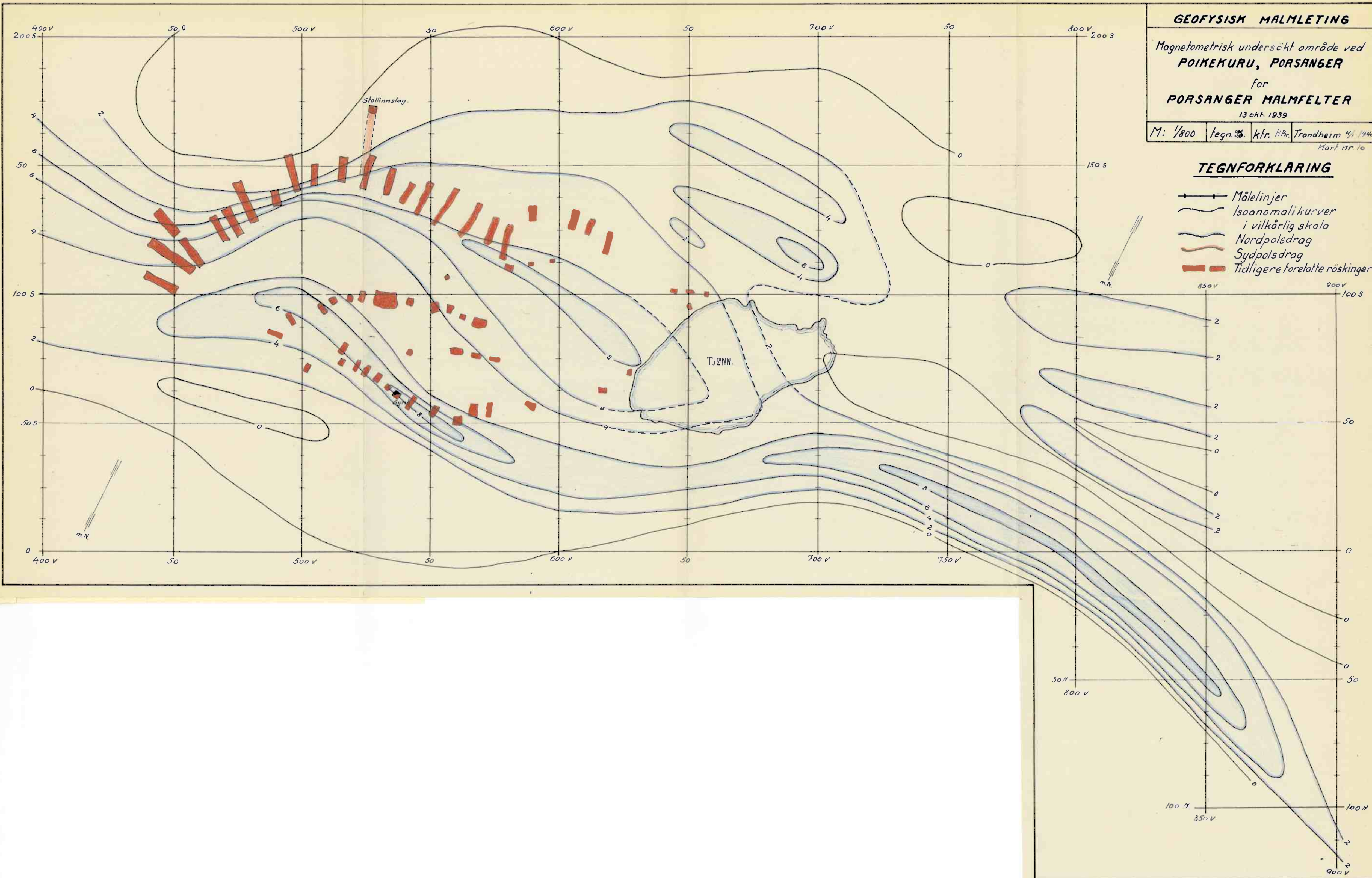
for
PORSANGER MALMFELTER

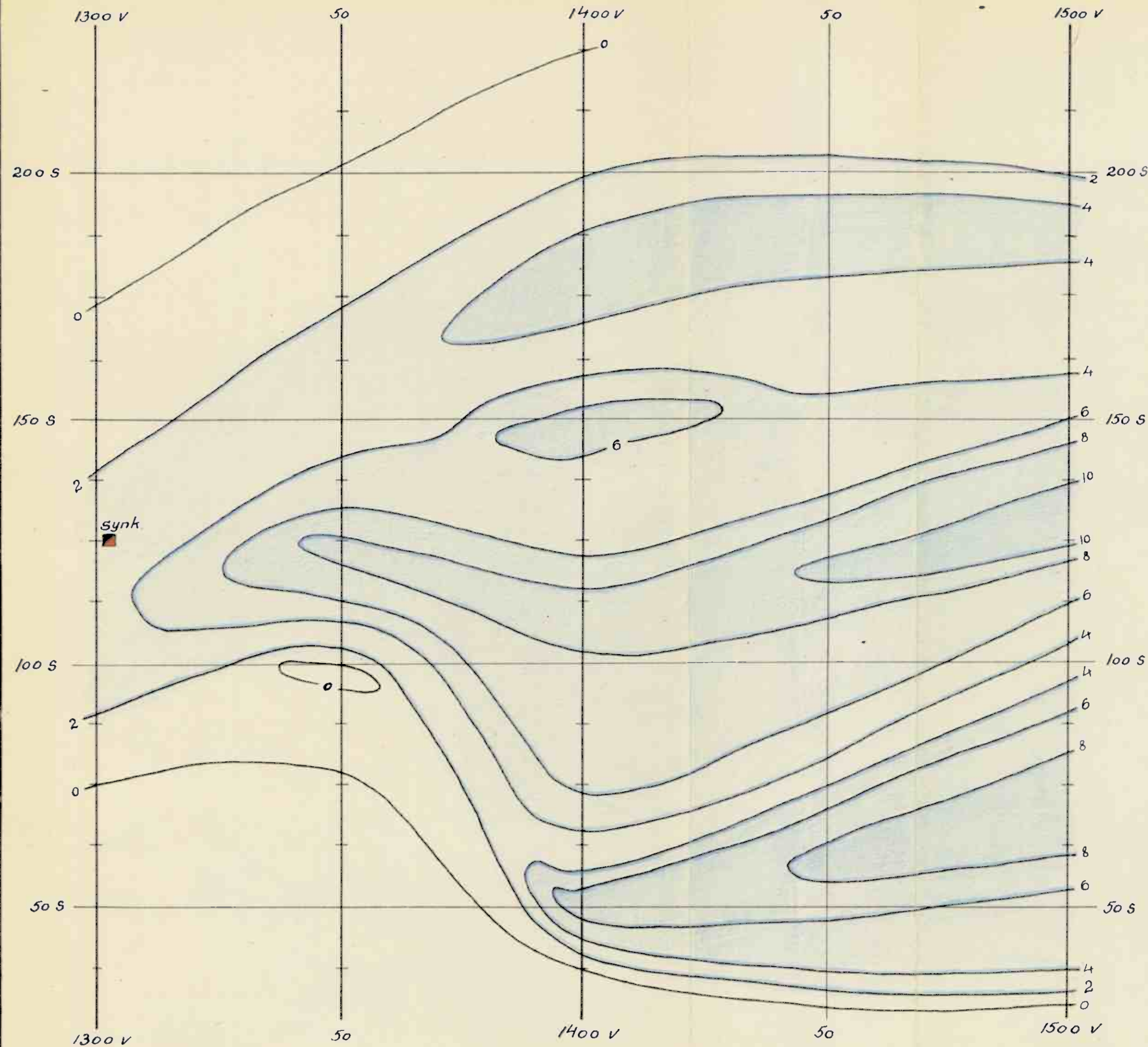
13 okt. 1939

M: 1/800 tegn. 3 kfr. H. Trondheim 4/1 1940
Kart nr. 10

TEGNFORKLARING

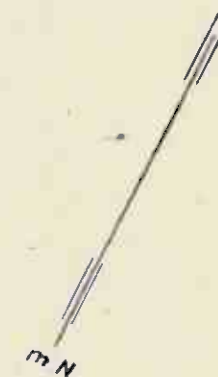
- +—+— Målelinjer
- Isoanomalikurver
- i vilkårlig skala
- Nordpolsdrag
- Sydpolsdrag
- Tidligere foretatte røskinger





TEGNFORKLARING

- Målelinjer
- Isoanomalikurver
i vilkårlig skala
- Nordpolsdrag
- Sydpolsdrag



GEOFYSISK MALMLETING

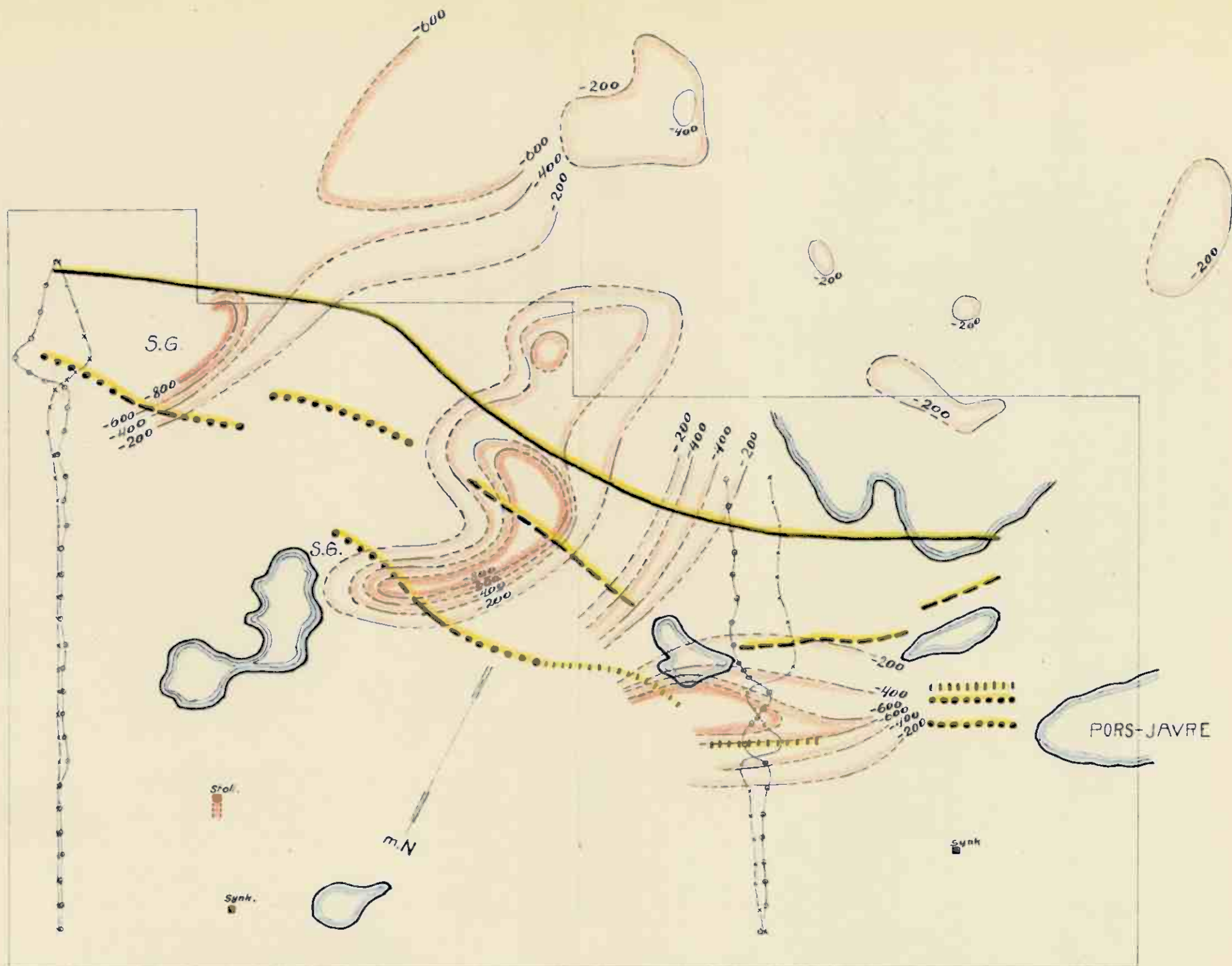
Magnetometrisk undersøkt område ved
POIKEKURU SU, PORSANGER

for
PORSANGER MALMFELTER

13 okt. 1939

Kart nr. 11

M: 1/800 tegn. B. kfr. H. Trondheim 5/1 1940



Egenpotensialer

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

Målinger ved Camp Gen De Geophysique.
Proc. Schlumberger "Paris. Nov. 1938"

Elektromagn. indikasjoner

m sterk	sterk	svak	m svak
---------	-------	------	--------

el magn målekurver
målafeltets begrensning

Geofysisk Malmleting			
unders. f. Porsanger Malmfeltet 1939			
Felt P. Poiketuru			Kart nr. 12
M 1:5000	vegn. 36	hør. 17	Tilheim 2/2-39