



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 922	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr GM 229	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Geologisk, geofysisk, geokjemisk undersøkelse i Reisadalen / Nordreisa.

Forfatter

Finn J Skjerlie, Tek Hong Tan

Dato

07.10 1959

Bedrift

Statens Malmundersøkelser

Kommune Nordreisa	Fylke Troms	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 17331 17334 17342 17343	1: 250 000 kartblad
----------------------	----------------	--------------------------------------	---	---------------------

Fagområde Geologi Geofysikk Geokjemi	Dokument type	Forekomster Nedrefoss Skaiddevarre
Råstofftype Malm/metall	Emneord Fe Mn Co Ni Pb	

Sammendrag

Geologiske undersøkelser kombinert med magnetiske målinger i Reisadalen gir som resultat at forekomstene som regel er av beskjeden størrelse, og analyser av malmen viser at gehaltene av Fe og Mn er relativt lave. Vår konklusjon er at jernmalmfeltene er uten økonomisk interesse, og at undersøkelsene av disse forekomstene bør ansees som avsluttet.

Blyglansforekomsten ved Nedrefoss må også ansees for å være uten økonomisk interesse. Analysene viser en lav gehalt av Pb, og det er sannsynlig at malmmengdene er små.

Etter vår oppfatning bør imidlertid de to områder, som ved geokjemiske undersøkelser viser anomalier på henholdsvis Pb og Co, Ni, gjøres til gjenstand for videre undersøkelser. Undersøkelsene bør i første rekke være av begrenset omfang.

Oppdrag:

STATENS MALMUNDERSØKELSER

GM Rapport nr. 229

Geologisk/geofysisk/geokjemisk undersøkelse

REISADALEN / NORDREISA

1. juli - 5. oktober 1958.

Utførende : Geolog Finn J. Skjerlie

- " - Tek Hong Tan

Innhold :

S. 2	INNLEDNING
3	GEOLOGISKE UNDERSØKELSER
"	Oversikt over områdets geologi
5	Grunnfjell
6	The Hyolithus Zone
"	The exposure at Nedrefoss
8	The Hyolithus Zone at other localities
9	Comment
10	Eokambriske bergarter
"	Kambro-silurske bergarter
"	Grønnskiferserien
11	Intrusive amfibolitter
12	Granittiserte bergarter
"	Birtavarrefeltet
13	THE GALENA OCCURENCE AT NEDREFOSS
14	The Geochemical Tests
15	The Geophysical Investigations
17	JERNMALMFELTENES UNDERSØKELSE
"	Geologi
18	Geofysiske undersøkelser
20	Analyseresultater
21	GEOKJEMISKE UNDERSØKELSER
22	KONKLUSJON

INNLEDNING.

Foranledningen til sommerens undersøkelser var i første rekke basert på en rapport fra 1922 av O.A. Bachke om "Nordreisens jernmalmforekomster, Troms fylke". O.A. Bachke uttaler seg meget positivt om jernmalmforekomstene og anbefaler nedleggelse av nødvendig kapital til utnyttelse av dem. Enn videre ble det vinteren 1958 innsendt en stuff med blyglans fra Nedrefoss som på mange måter minnet om Geitvannforekomsten i Kistrand (Leisvall-typen). Et meget viktig moment for å henlegge sommerens undersøkelser til Reisadalen var at i fall det blir drift ved Kautokeino kobberfelter er det sannsynlig at transporten derfra vil gå gjennom Reisadalen. Det var derfor av den aller største betydning å få kjennskap til dalens mineralforekomster. Reisadalen var også geologisk meget dårlig kjent og det var av den grunn meget viktig å få bedre opplysninger om berggrunnen.

Undersøkelsene ble utført i tiden 1. juli - 5. oktober 1958. De geologiske arbeider ble ledet av geolog Finn J. Skjerlie, som forøvrig også hadde den administrative ledelse av ekspedisjonen. Som geologisk assistent deltok stud. real. Tore Torske i juli måned, og fra 3. august ble dr. geol. Tek Hong Tan engasjert som geologisk medarbeider. De geofysiske målinger ble utført av assistent Ragnar Opdal, og assistent Jomar Staw sto for innsamlingen av bekkersedimenter. Videre medvirket Peter Mellebye ved ep-målingene ved Nedrefoss.

Det ble engasjert et hjelpemannskap på 8 mann som etter behovet ble disponert på følgende arbeider: til assistanse ved geologiske feltundersøkelser 2 mann, til magnetiske målinger 3 mann og til innsamling av bekkersedimenter 3 mann.

Det ble leiet en brakke i Puntastilla nær Bilto (ca. 45 km fra Storslett) til kontor og lagerhus. Mellom Puntastilla og Nedrefoss (ca. 30 km) er Reisaelven farbar med elvebåt, og ekspedisjonen leiet to båter til dette bruk. Hvor det var hensiktsmessig ble det nyttet hest og slede for transport av utstyr til fjells og bekkersedimenter tilbake til hovedbasen i Puntastilla.

I forbindelse med den geokjemiske prospektering ble det opprettet et intimt samarbeid med Statens Råstofflaboratorium. Således stasjonerte SR sin laboratorietilhenger i Puntastilla, slik at en fikk utført en god del analyser på stedet. Av uvurderlig betydning var det også at en kunne foreta spektrografiske analyser om nødvendig. Leder for

den geokjemiske gruppen var siv.ing. B. Bølviken.

GEOLOGISKE UNDERSØKELSER.

Oversikt over områdets geologi.

Det geologisk undersøkte område, som etter Høltedahl og Dons' berggrunnskart over Norge helt og holdent tilhører den eokambriske sparagmittformasjon, er i syd begrenset til riksgrensen Norge - Finland, i øst til Finnmarkens grunnfjell og i vest til Birtavarrefeltet (Padget, NGU nr. 192). Birtavarrefeltet tilhører den kambro-silurske formasjon. Mot nord ble kartleggingen foretatt så langt at en var sikker på å ha fått med de jernmalmførende bergarter. Det kartlagte område var geologisk sett praktisk talt ukjent, og som kartet (Pl. 1) viser, har kartleggingen også brakt store revisjoner i forholdet til Høltedahl og Dons' berggrunnskart over Norge.

Bergartene innen området er fra underst (i sydøst) til øverst (i nordvest):

Grunnfjell

Eokambriske bergarter	{ Sparagmitt Dolomitt
Kambro-silurske sedimenter	
	{ Grønnskifer Glimmerskifer

Kambro-silurske intrusiver (Amfibolitt)

Granittiserte bergarter (vesentlig primære eokambriske sparagmitter)

Birtavarrefeltet

Bergartenes strøkrøtning går stort sett parallelt Reisadalen i disse strøk, med relativt slakt fall delvis mot SV, delvis mot NO. Foldningsakser og linjestrukturer er også for det meste parallell dalen. Av kartet (Pl. 1) fremgår det at Reisadalen er skåret ned i den sydvestlige sjenkelen av en svakt foldet antyklinal. Foruten denne "Reisadal-antyklinalen" er det også påvist en annen antyklinal, "Reikojavrre-antyklinalen". Også denne er bare svakt buet, men av langt mindre dimen-

sjoner enn Reisadal-antiklinalen.

Under den kaledonske orogenese ble hele bergartskomplekset (Birtavarrefeltet og den eokambriske formasjon) skjøvet mot SO over kambrosilurske bergarter som vi nå finner som en relativt tynn sone i SO (Hyolithussonen). De overskjøvnede bergarter er sammenfattet under begrepet Sevedekket. Foldningsaksene innen området stryker som tidligere nevnt parallelt Reisadalen, altså parallelt retningen for overskyvningen. Dette viser at det samtidig med skyvningen må ha foregått en sterk kompresjon lodrett den. De aller fleste strukturerne innen området er et resultat av denne kompresjonen, og er derfor mer eller mindre parallell retningen for overskyvningen.

Under det store Sevedekkets skyvning mot SO er det i sparagmittene innfoldet andre bergarter av kambro-silursk alder. Det er sedimentære grønnskifre og glimmerskifre. Grensene mellom sparagmitt og de innfoldete bergarter er breksierte og mylonittiserte, og i disse oppknusningssonene er det svært ofte impregnert malm, særlig hematitt og magnetitt. Men også små mengder svovelkis, magnetkis og i sjeldne tilfeller også kopperkis kan forekomme. I grønnskifrene og glimmerskifrene er det ofte innfoldet større eller mindre flak av sparagmitt, som oftest sterkt breksierte. Til disse er det også ofte knyttet impregnasjoner av malm. Jernmalmene er således i alle tilfeller knyttet til de breksierte områder langs grensene mellom grønnskifer og sparagmitt.

Kismineraler kan også være bundet til de intrusive amfibolitter, men alltid i små mengder. Således fører ofte amfibolittene rustsoner. Rustsonene blir som regel ikke mer enn $\frac{1}{2}$ m i mektighet. Den største opptrer på vestsiden av Carajavrre. Den er ca. 1 m mektig. Lengden er vanskelig å si noe om p.g.a. overdekning, men den er neppe over 25 m.

Av andre økonomisk viktige mineraler opptrer det blyglans ved Nedrefoss. Blyglansen er her bundet til det lavest stratigrafiske nivå i Hyolithussonen. Dessverre er området her meget overdekket, og forekomstens størrelse er ikke mulig å fastslå eksakt uten ved hjelp av boringer.

I den videre beskrivelse av områdets geologi er det hensiktsmessig å starte med de understliggende bergarter i SO, for så å gå sukses-

sivt opp gjennom serien.

Grunnfjell.

Grunnfjellet i disse traktene er kartlagt tidligere (NGU nr. 201). Bergartgrunnen består vesentlig av granittiserte bergarter, som parti-
vis kan være utviklet som mer massive granitter. De granittiserte bergartene fører relikter av grønnskifre og kvartsitt. Dette viser at disse var de primære bergarter i området. Foruten de granittiserte bergarter finner en grønnskifer syd for Jerta og på østsiden av Rogge-
javrre, mens det opptrer en kalk-albittbreksie mellom Roggejavrre og finskegrensen. Grunnfjellets strøk er stort sett N-NV.

The Hyolithus Zone.

The Hyolithus Zone is exposed south of Molius waterfall along the banks of the Reisenelv, around the foot of the Jerta mountain, on the left bank of Gøttkejokka and north of Roggejokka. Good outcrops of the Zone are to be found around Nedrefoss, in Lufdigorsa and in the Spanigorsa.

The thickness of the Hyolithus Zone seems to vary, in the Spanigorsa this was estimated to be 200 to 300 meters but it is much less on the right bank of the Reisenelv and west of the Jerta massif. In the valley of Gøttkejokka the Sparagmite is exposed very close above Pre-Cambrian crystalline rocks and the Zone must be very thin. It is quite possible that the actual Hyolithus Zone is absent altogether around Gøttkejokka and Reikojokka.

The exposure at Nedrefoss. The best exposure of the Hyolithus Zone in the mapped area, which is accessible without too much risk, is along the stream running towards Nedrefoss Turisthytte. The series lie on Pre-Cambrian mica schists and amphibolites. Two beds of arkosic sandstone with a layer of shales in between occur as a base of the Hyolithus Zone. On this sandstone there is a packet of shales which is 50 to 100 metres thick. On these shales another bed of sandstone occurs, overlain by yet another packet of shales which is perhaps even thicker than the first. These shales are topped by the Sparagmite (Jerta Quartzite), building up the Jerta and other unnamed peaks of the Jerta Massif.

The Pre-Cambrian under the Hyolithus Zone at Nedrefoss occurs as mica schists and amphibolites. A few dikes of igneous rocks, fine grained as well as medium-grained, were found lying concordant with the schistosity of the schists. A pegmatitic vein was also found here. All these rocks have a N-S strike and have a steep dip with angles up to 80° .

The bottom part of the first sandstone bed is a coarse arkosic sandstone with grains of all sizes. Rounded and angular pebbles may occur in this rock giving it locally an appearance of a conglomerate or a breccia. A few lenses or layers of shales can also be found in the sandstone. The strike of these rocks and overlying strata is roughly E - W, with dips of $\pm 10^{\circ}$.

The top part of the first sandstone bed is a coarse arkosic sandstone with perhaps a little more uniform grain size and a rather indistinct cross-bedding.

The shales of the first packet, as well as the second packet, show a type of cleavage which, although very irregular, is characteristic for the Hyolithus shales.

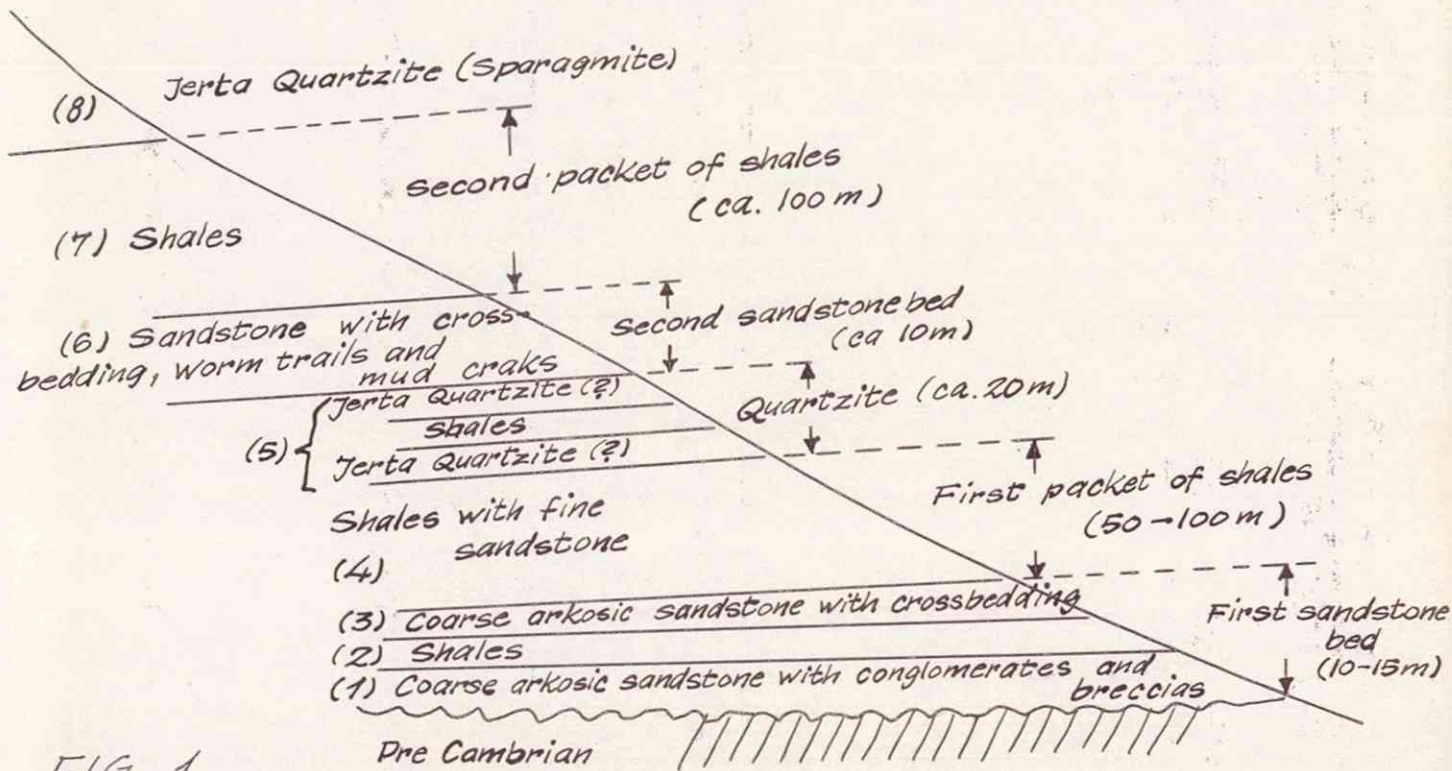


FIG. 1
SCHEMATIC SECTION HYOLITHUS SONE BY NEDREFOSS

Some bands are however quite massive and have a strong resistance to erosion, in contrast to the rest of the shales which are easily eroded. Some waterfalls in the stream are directly due to the presence of these tough bands. The colour of these shales can either be greyish green or dark red. Some beds of dark red, very fine sandstone were found in the shales.

The packet of shales is overlain by a layer of quartzite, which at the time was considered to be belonging to the Jerta quartzite.

The second bed of sandstone, that lies on the quartzite, is well sorted and has little or no feldspar. The grains are well rounded and uniform in size. Cross-bedding is very distinctly visible in the rock. Worm trails (determined by Prof. L. Størmer of Oslo in Oct. 1958) were found, as well as thin layers of clayey material showing mud cracks. The cracks are now filled with quartz. Although the sand grains are well-sorted, several round pebbles of black slate are to be found at certain levels in this bed.

The shales occurring above this second bed of sandstone look just like those from the first packet. The top part of these shales are not

exposed. This is almost certainly the great thrust zone along which the Sparagmite and the overlying rocks have moved over the parautochthonous Hyolithus Zone..

The Hyolithus Zone at other localities. At other places the Hyolithus Zone is not so completely exposed as at Nedrefoss. The outcrops in the Spanigorsa are too difficult to reach, while elsewhere only the top part or the bottom part of the Zone is exposed. The appearance of a second sandstone bed with a second packet of shales was not seen again, and it is not unlikely that this "doubling" occurs only around Nedrefoss.

The outcrops of shales on the left bank of Gøttkejkokka should deserve special attention. These shales, occurring as a number of thin layers, are found in or between the Sparagmitic schists. The unmetamorphosed condition of these shales is in sharp contrast to the completely recrystallised nature of the Sparagmite, and it is believed that these shales had once belonged to the Hyolithus Zone but had got into the bottom part of the Sparagmite series during the Caledonian overthrust. These shales seem to occur only as lenses.

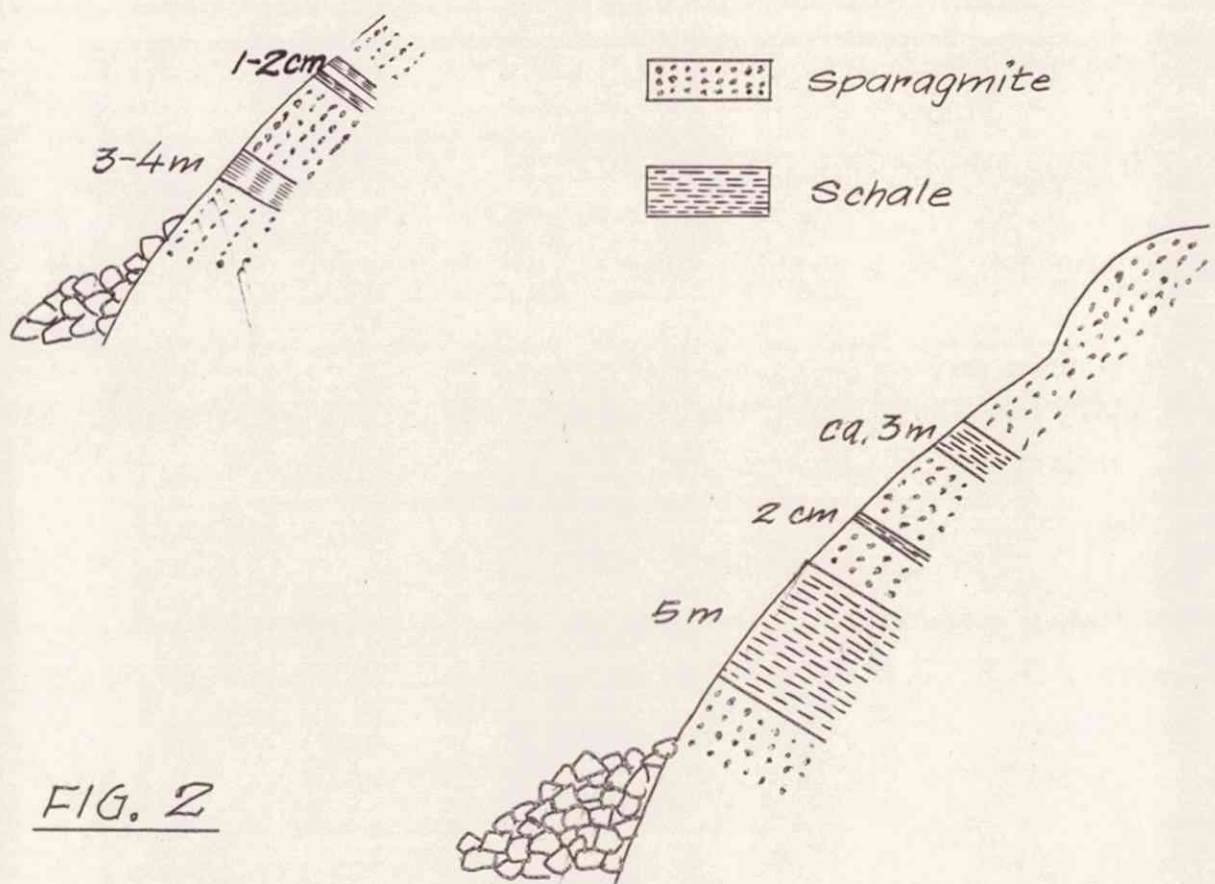


FIG. 2

Comment. The sandstone in the Hyolithus Zone should really be called quartzites. The rounded quartz and feldspar grains are cemented together by quartz. The clastic properties and the current bedding are still beautifully preserved. The overlying Jerta Quartzite, occurring as the bottom part of the Sparagmitic series, has lost all its clastic nature, undoubtedly due to the pronounced dynamic metamorphism that the rocks of these series have suffered. It is suggested to retain the name "sandstone" to distinguish this from the quartzites of the Sparagmitic series.

The quartzite, as reported earlier to be appearing between the first packet of shales and the second bed of sandstone at Nedrefoss (no. 5 in fig. 1), was identified in the field as Jerta Quartzite, but this is no more so certain. If it is really Jerta Quartzite, we have a clear proof that the second packet of sandstone and shale was thrust over the first packet. This could be a "drag" effect caused by the overthrust of the Sparagmitic and overlying series. Unfortunately we do not have any sample from number 5 layer to be certain.

Eokambriske bergarter.

Den eokambriske formasjon består for den alt vesentlige del av sparagmitt (feltspathoidig kvartsitt), men det forekommer også noe dolomitt nær Hyolithussonen mellom finskegrensen og Jerta. Av det geologiske kartet (Pl. 1) fremgår det at dolomitt opptrer i to atskilte felter, begge i nærheten av Reikojavrre. Dolomitten vitrer med en eiendommelig brunlig hvit farge, som kan observeres på meget lang avstand. Sammen med dolomitt opptrer det en finkornet, tett, ofte flintlignende blåkvarts. Begge bergartstypene er sterkt breksiert og oppknust. Dolomitten fører små idiomorfe korn av svovelkis i ubetydelige mengder.

Som tidligere nevnt består det aller meste av den eokambriske formasjon av sparagmitt (feltspathoidig kvartsitt). Feltspatmengden øker gradvis fra øst mot vest. Nær Hyolithus-sonen finner en således for en stor del rene kvartsitter, mens bergartene nær grensen mot Birtavarrefeltet er mer typiske sparagmitter med opptil 35%, i sjeldne tilfeller opptil 50% feltspat. Dette skyldes to ting. For det første har det sannsynligvis vært et oppragende land i vest som ved erosjon har gitt materialet til de mektige sandavleiringer. Da feltspat vitrer lettere enn kvarts er de østligste dannelser, eller de avsetninger som har hatt lengst transport, blitt mer kvartsrike enn de vestligste avsetninger med kortere transport. For det annet skyldes også feltspatmengdens økning mot vest at det har foregått en kalitilførsel i disse strøk, stadig tiltagende fra øst mot vest, med nydannelse av kalifeltspat. Det opptrer således to typer av kalifeltspat, en klastisk eller sedimentær, og en metasomatisk eller nydannet. Foruten hovedmineralene kvarts og alkalifeltspat, opptrer biotitt, muskovitt, epidot, granat, titanitt, kloritt, rutil, pyritt, apatitt og sirkon. Mellom finskegrensen og Nedrefoss i Reisadalen opptrer et flere km. bredt breksieområde parallelt Hyolithus-sonen. Dolomittsonene og blåkvartsen opptrer innen dette området. Hvorvidt breksieområdet fortsetter på nordsiden av Reisadalen er foreløpig uvisst.

Kambro-silurske bergarter.

Grønnskiferserien. Under det store Sevedekkets fremskyvning mot SO er det i sparagmittene innfoldet andre bergarter, sannsynligvis av kambro-silursk alder. Hovedmassen av disse bergartene er

grønnskifre, men det opptrer også tildels store soner av glimmerskifre som regel i eller nær undergrensen av serien. Små, tynne soner av grafittskifer, kvartsitt og kalkstein opptrer av og til som lag i grønnskifrene og glimmerskifrene. Det er sannsynlig at bergartene er en sedimentær serie og at grønnskifrene opprinnelig er en vulkansk aske. Vi kan tenke oss at vi i den kaledonske uroperiode hadde intermitterende submarine vulkanske utbrudd og eksplosjoner. Dette førte bl.a. til avsetning av utstrakte askehorisonter. Mellom de forskjellige utbrudd ble det avsatt slam, sand og leire, ofte iblandet organisk materiale.

Grønnskifrene er for det meste utviklet som fin- eller middelskornete skifre av grålig grønn eller mørk grønn farge. Partivis kan de være utviklet som epidotamfibolitter eller granatamfibolitter. Dette skyldes at metamorfosen ikke har vært like sterk i alle områder. Hovedmineralene er albitt, kloritt, aktinolittisk hornblende, epidot, kalkspat og som regel kvarts. Ellers opptrer ofte noe biotitt, som regel i små mengder. Aksessoriske mineraler er titanitt, hematitt, magnetitt, ilmenitt, svovelkis, apatitt, rutil og sirkon. Granat kan som nevnt opptre lokalt.

Glimmerskifrene er for det meste utviklet som mørkgrå eller sølvgrå granat-biotittskifre. I noen få tilfeller dominerer muskovitt og gir skifrene en lys sølvgrå farge. Granatene har vanligvis en størrelse mellom 0.2 og 2.0 cm. i diameter, men granater opptil 5 cm. i diameter er ikke ualminnelig, særlig i området ved Biltofjell. Skifrene fører kvarts (som regel omkring 30%) og små mengder albitt. Biotitt og granat er som regel delvis klorittisert. Muskovitt og grafitt er en bestanddel i alle skifrene. Aksessoriske mineraler er erts, svovelkis, soisitt, apatitt, sirkon, rutil og turmalin.

Sonevis opptrer tynne lag av meget ren grafittskifer, kalkstein og kvartsitt. Disse lagene varierer vanligvis mellom et par mm og noen få cm. i mektighet.

Intrusive amfibolitter. Intrusive amfibolitter finnes spredt over hele området. Som regel opptrer de som små linseformete legemer ca. 10-15 m lange, men det opptrer også større massiver. Det største forekommer N for Somashjärvi. Amfibolittsonene er alltid konforme med sparagmittenes skiffrighet, og de er tydelige ellipsoider.

Hornblende er det dominerende mørke mineral. Den er svært ofte noe biotittisert, sjeldnere også klorittisert. Parallelt sammenvokset med biotitt opptrer ofte små mengder muskovitt. Plagioklasen er sterkt saussurittisert og meget sur (albitt). Partivis opptrer granat (Caucasdalen). Aksessoriske mineraler er erts, titanitt, soisitt, rutil, apatitt og kvarts.

I enkelte partier er amfibolittsonen N for Somashjärvi utviklet som en hornblenditt med ca. 90% hornblende.

De intrusive amfibolittene fører av og til svovelkis og magnetkis. Kismengdene er imidlertid svært små.

Granittiserte bergarter.

Dette er en serie bergarter hvor det har vært en tilførsel av K og Si, og bergartene er på veg til å få en granittisk sammensetning. Padget (NGU nr. 192) mener at serien representerer det laveste nivå av Birtavarre-serien, og følgelig er av kambro-silursk alder. Sommerens undersøkelser synes imidlertid å tyde på at bergartene ikke tilhører Birtavarre-serien, men sannsynligvis er vesentlig eokambriske sparagmitter og noe kambro-silurske bergarter (grønnskiferserien og intrusive amfibolitter) i en sterkere omvandlet grad. Det er funnet hensiktsmessig å skille disse bergartene ut som en egen gruppe, selv om grensene er utflytende og derfor er meget usikre.

Birtavarrefeltet.

Dette er tidligere kartlagt og beskrevet av Padget (NGU nr. 192). De fleste av bergartene innen Birtavarreområdet er opprinnelige sedimenter, men en del av lagserien er også av vulkansk opprinnelse.

THE GALENA OCCURRENCE AT NEDREFOSS.

A rock containing some galena was discovered at Nedrefoss some years ago by a local hunter who sent up a small sample to Trondheim for analysis. The sample proved to have a high Pb content, while from the microscopical examination of the thin slide it was decided that the rock must have come from the Pre-Cambrian.

The occurrence is situated by the stream mentioned earlier in the report (the stream where the Hyolithus Zone is best exposed), about 500 metres away from Nedrefoss Turisthytte. Nedrefoss itself is about 30 kilometres away from Bilto, which is at the end of the motor road up the Reisa valley from Storslett and Sørkjosen.

The usual means of transport to Nedrefoss is a river boat fitted with an outboard motor. The journey from Bilto or Puntastilla to Nedrefoss by this way takes about 5 hours. There is also a footpath to Nedrefoss, said to be made by the German army during the occupation.

An outcrop of the galena-bearing rock was found about 50 metres upstream of a small waterfall on the left bank of the stream mentioned above. The rock was the bottom half of the first sandstone bed of the Hyolithus Zone (layer no. 1 in fig. 1 and 3), and not belonging to the Pre-Cambrian as originally supposed.

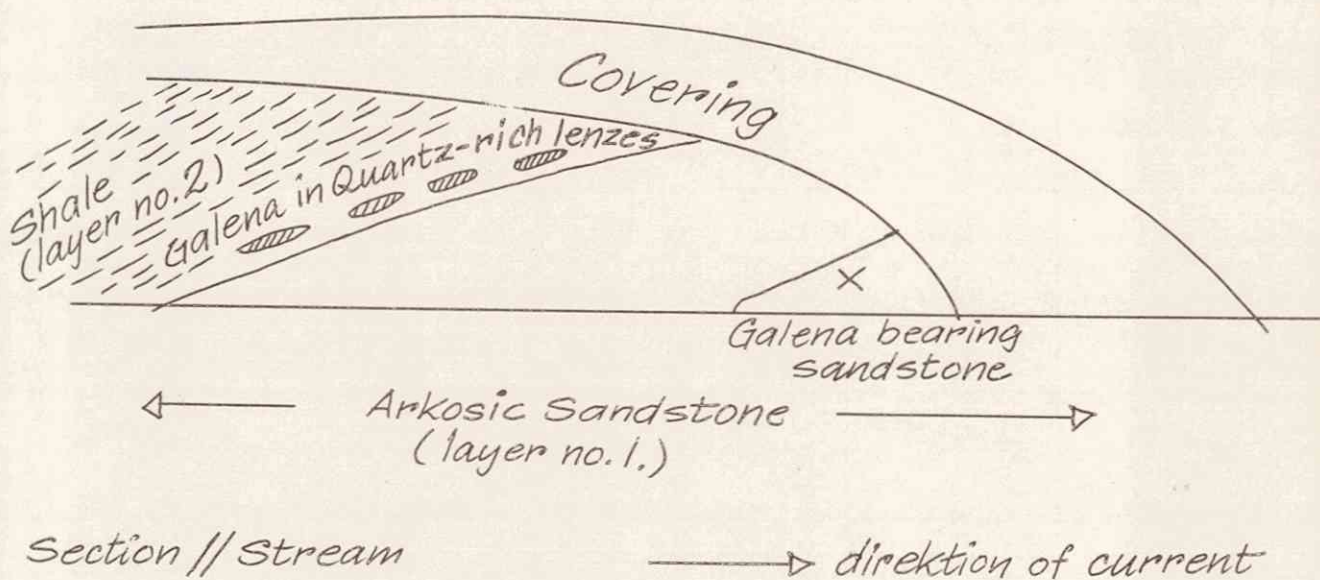


FIG. 3 SCHEMATIC SECTION GALENA OCCURENCE
AT NEDREFOSS

The galena is scattered about unevenly in patches, and at the exposed surfaces and cracks the rock has a dirty white coating that could only be weathering products of the lead. The thickness of the exposed part of number 1 layer is about two metres but it was soon clear that only part of the rock has galena. The total thickness of number 1 layer is not known. Downstream, about 20 metres from the galena outcrop there are exposures of Pre-Cambrian mica schists, but the possible contact between the sandstone and the mica schists is covered by soil and debris.

This sandstone is overlain by a bed of Hyolithus shales of about 5 metres thickness (layer no. 2). In these shales there are thin quartz-rich lenses or layers, first believed to be quartz veinlets but which on closer examination turned out to be lenses or layers of sandstone. Some of these layers at the bottom part of the shale bed also contain a little galena.

No galena was found in the top half of the sandstone bed (layer no. 3).

The exposed rocks at this locality did not indicate that there was much galena present, but it should be borne in mind that there is a 20 metres wide unexposed zone between the nearest Pre-Cambrian and sandstone outcrops. With the dip of the sandstone being 11° , there is a chance that there is a layer of sandstone of 4 metres under the soil and debris. Also, the discovery that the galena was confined to the basal conglomerate and sandstone of the Hyolithus Zone makes a thorough survey of the Hyolithus Zone in Troms and Finnmark, especially its base, highly recommendable.

The Geochemical Tests.

At the request of the geochemical group at Bidjovagge, soil tests were carried out around the galena outcrop.

The occurrence of the galena is situated at the bottom of a rock wall, 1-2 metres in height (fig. 3). Between this wall and the stream there is a terrace just enough to take about 40 samples. A number of soil samples were also taken from the opposite bank.

A spectographic analysis was made at the base camp in Punta-stilla on the lead content of each sample. Only the 3 samples taken immediately under the galena outcrop showed any appreciable amount of lead. Samples taken one metre away only show "background" lead content of 5 to 10 parts per million. We have found that the geochemical

soil test was too insensitive in this case.

On the other hand, the spectrographic analysis of the stream sediments at this occurrence shows more positive results. All the samples taken downstream of the outcrop have a "high background" lead content.

The "high background" lead content, moreover, occurs in samples taken from some other localities where the Hyolithus Zone is cut by the streams, for instance in the stream north of Rogge Javre and one south of the Jerta.

Very positive results have turned up after the "Bloom test" for heavy metals was carried out on the stream sediments. Samples taken at localities, where the Hyolithus Zone was seen or was expected to cross the streams, show "low" or "high anomalies". All these results seem to indicate that there is a concentration of lead and perhaps other heavy metals in the Hyolithus Zone.

Not all the anomalies from the Bloom test could be attributed to the Hyolithus Zone. There is a large area NE of Reiko Javre and another region between Gøttke Javre and Laddo Gielas Javre showing low and high anomalies. Both these areas lie in the Sparagmite.

The Geophysical Investigation.

In September, i.e. after the geological group had left Nordreisa, the discoverer of the galena occurrence dug a number of prospect holes near the outcrop, while in October a geophysical investigation (the self potential method) was carried out by Ragnar Opdal. The readings of the potential measurements were plotted on a sketch map of 1:2500. It shows three centres of fairly high negative anomalies. Judging from this sketch map and the geological map we made in August, all these anomalies come from the Pre-Cambrian.

It was claimed that galena was found in two of the four prospect holes, and these two were plotted by Opdal in his sketch map. One of these prospects lies in the Pre-Cambrian, while the other (as far as it can be judged accurately) lies on the border between the Pre-Cambrian and the base of the Hyolithus Zone. A number of samples was sent to Trondheim, but none have shown any high Pb content as was thought in the field. It is interesting to compare the chemical analysis of samples taken from the outcrop of the galena occurrence and the ones taken from the prospect holes:

	Samples from outcrop, ca. 1 to 4 metres from the contact	Samples from the prospect-holes at the contact with the Pre-Cambrian
Pb	1.68 ‰	0.15 ‰
Zn	0.46 ‰	0.03 ‰
Cu	x/100 ‰	x/100 ‰
Ag	20-50 g Ag/ton	10 g Ag/ton
Au	0.2 g Au/ton	0.2 g Au/ton
Ni	$\frac{x}{1000} \text{ ‰}$	$\frac{x}{1000} \text{ ‰}$
Co	$\frac{x}{1000} \text{ ‰}$	$\frac{x}{1000} \text{ ‰}$

The geophysicists believe that the anomalies are too high to be caused by the galena, but suggest that they were caused by graphite. Some of the samples from the prospects did indeed contain graphite. It was also suggested that these anomalies come from lenses or layers lying near the surface and dipping gently to the west, but this is not in accordance with the field observation, where the Pre-Cambrian schists were found to be having a very steep dip (of up to 80°). We believe that these flat-lying bodies are thrust planes in the Pre-Cambrian, which could have been brought about by the movements during the overthrust of the Caledonides above.

JERNMALMFELTENES UNDERSØKELSE.

Geologi.

Under Sevedekkets skyvning mot SO er det i Reisadalsområdet skjedd en sterk kompresjon loddrett på bevegelsen. I forbindelse med disse bevegelsene ble de sedimentære grønnskifere og glimmer-skifere (grønnskiferserien) foldet inn i sparagmittene. Grensene mellom de to bergartstypene er således tektoniske, og bergartene er i grenseområdet sterkt breksierte. Breksiene er av vekslende mektighet, vanligvis 1 - 3 m tykke. Nettopp til disse breksierte grenseområdene er det at jernmalmene er knyttet. Skyvningen har også bevirket at større og mindre flak av sparagmitt er revet løs og klemmt inn i grønnskiferserien. Disse sparagmittflakene er sterkt breksierte, særlig i grenseområdene, og jernmineraler er blitt utfelt. Bl.a. er Skaiddevarre typisk for denne forekomsttypen.

Det vanlige for jernmalmsforekomstene i Reisadalen er at malmen vesentlig opptrer som tynne hinner om de enkelte bergartsbruddstykker. Disse malmhinnene er som regel tynnere enn 1 mm. Totalgehalten av Fe er meget lav i disse forekomstene, og de har derfor bare vitenskapelig interesse. Bare på noen få lokaliteter er totalgehalten av Fe mellom 20 og 30%. Her opptrer malmen i tynne lag (fra 1 mm til 3 cm i tykkelse) i sparagmitt. Billedet er som vist skjematisk i Fig. 4. Disse forekom-

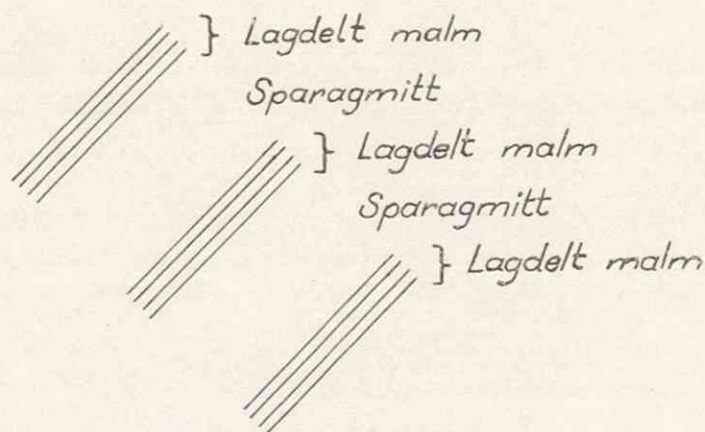


Fig. 4

stene er som regel svært små i arealutbredelse.

Bare forekomsten på Skaiddevarre, som har en lengde på ca. 1 km har en viss interesse.

Forholdene kan her studeres i detalj da det tidligere har vært røsket. Det er fire grøfter i alt. Sone- ne av lagdelt malm har en mektighet som varierer mellom 1 og 5 m, og lagene av

sparagmitt mellom 1 og 7 m. Magnetitt er det dominerende Fe-mineral, og hematitt opptrer bare i små mengder.

Jernmalmenes måte å opptre på viser at de må være dannet i et relativt sent stadium av den kaledonske orogenese. De må således være dannet etter innfoldningen av grønnskiferserien i sparagmitt, idet malmen opptre i det breksierte grenseområdet mellom disse to bergartstypene. I flere tilfeller er små jernmalmforekomster knyttet til små innfoldete og breksierte soner av sparagmitt i grønn-skifer. Disse forekomstene kan sikkert sies ikke å ha noen forbindelse mot dypet. En tilførsel av jernholdige løsninger fra dypet med utfellelse av malmer i breksieområdene synes derfor usannsynlig.

Dannelsen av jernmalmforekomstene kan mest tilfredsstillende forklares på følgende måte:

De sedimentære grønnskifrene inneholdt normalt malmmineraler som aksessorisk bestanddel i større eller mindre mengder. Partivis har antagelig magnetitt dominert, partivis hematitt. Svovelkis og magnetkis har også opptrådt partivis i meget små mengder. Under skyvningen og foldningen av bergartene er de blitt utsatt for sterke trykk- og temperaturøkninger. Dette har ført til at malmmineralene "gikk i oppløsning" og ble mobile. Vi fikk derfor en migrasjon av malmmineralene fra grønnskifrene mot områder med lavere trykk hvor forholdene for en utfelning var til stede. Områder med lavere trykk var nettopp de breksierte grenseområder mot sparagmitt og langs de innfoldete sparagmittsoner i grønnskiferserien.

Denne teori gir en tilfredsstillende forklaring på jernmalmforekomstenes måte å opptre på. Det vil imidlertid si at forekomstene er små, idet de er begrenset mot dypet langs grensesonene mellom sparagmitt og grønnskiferserien.

Geofysiske undersøkelser.

Det ble utført systematiske magnetiske rekognoseringer over et ca. 100 km² stort område på østsiden av Reisadalen (Pl. 3), på Biltovarre og området fra Skaiddevarre til Nedrefoss. I tilknytning til rekognoseringene ble det utført mere detaljerte magnetiske målinger over et begrenset område på 0.5 km² med sterkere anomalier (Skaiddevarre). De magnetiske målinger ble gjort med GM-magnetometer av følsomhet ca. 15 γ /o. Til kontroll av det magnetiske felts daglige variasjon ble det gjort kontrollmålinger på fast stasjon morgen og aften.

De detaljerte magnetiske målinger ble utført i stikningsnett, mens de rekognoserende målinger ble utført uten forutgående stikningsarbeider. I stikningsnettet ble basislinjen lagt langs strøkretningen og målelinjer stukket loddrett basis. Stikning av basislinjer og målelinjer ble utført med kompassvinkeltrummel. Avstander ble oppmålt med målebånd og målelinjene ble merket for hver 25 m med plugger påskrevet koordinater.

Rekognoseringslinjenes plassering i terrenget ble fastlagt ved skritting etter kompass med notering av topografiske data. I områder med tett skog ble basislinjen merket for hver 25 m med plugger påskrevet koordinater, mens den i mere åpent terreng ble merket for hver 50 m. Målelinjene ble bare merket i områder med anomalier. Basislinjenes retning ved henholdsvis Biltofjell og Skaiddevarre var m.N - 48° V og m.N - 40° V.

Det undersøkte område fremgår av kartskissen (Pl. 3) som er tegnet i målestokk 1:100 000. Den geofysiske undersøkelse ble påbegynt ved Skaiddevarre med magnetiske rekognoseringer og siden detaljmålinger (Pl. 5). Etter hvert ble de rekognoserende magnetiske målinger fortsatt til Nedrefoss. Målelinjene ble gått loddrett på basislinjen med en innbyrdes avstand på 300 m. Leiren ble flyttet etter som arbeidet skred frem, slik at en til enhver tid fikk en hensiktsmessig beliggenhet innenfor det området som ble rekognosert. Rekognoseringen på Biltovarre ble utført på tilsvarende måte.

Oversiktskart (Pl. 3) viser fordelingen av sterkere positive anomalier innen det undersøkte området. Sterkere anomalier finnes ^{ved} Skaiddevarre, ϕ for Gebajok (700 N - 350 ϕ) og S for Gurisjokka (12500 S - 1400 ϕ og 13400 S - 2700 ϕ). Svakere magnetiske anomalier (maks. 1000 gamma) får en som regel i grenseområdet mellom sparagmitt og grønnskiferserien.

De magnetiske målinger viser også at den eneste forekomst som har en viss interesse er Skaiddevarre, hvor malmen har en lengde på ca. 1 km.

Studerer en de forskjellige profiler fra detaljmålingene på Skaiddevarre (Pl. 5), ser en at de magnetiske kurver er overensstemmende med den skjematiske fremstilling av forholdene i fig. 4. Imidlertid er nok billedet atskillig mer komplisert enn det fremgår av kurvene i Pl. 5. Hvis nemlig avstanden mellom to malmlag er mindre enn avstanden fra

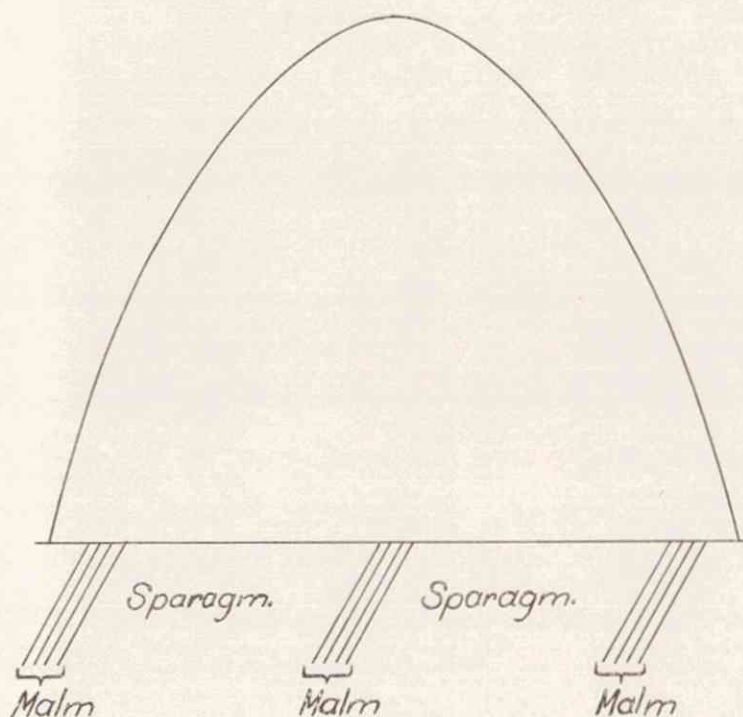


Fig. 5

malmen til magnetometret, vil kurven bli som fremstilt skjematisk på Fig. 5. Vanligvis har en på Skaiddevarre ca. 1 m overdekning, og magnetometerstativet er også ca. 1 m, i alt en avstand fra malmen på ca. 2 m. Hvis derfor malmlagene er atskilt av sparagmittsoner som er mindre enn 2 m mektige, vil en få kurver som tyder på langt mektigere malm enn forholdet er. Kurvene må derfor sees på med stor skepsis. De geologiske undersøkelser tyder nemlig på en langt sterkere oppdelt malm enn det som fremgår av Pl. 5.

Analyseresultater.

Ved innsamling av analysematerialet ble det forsøkt å ta så representative og lite forvitrete prøver som mulig. Analysene er utført ved Statens Råstofflaboratorium i Trondheim.

Som tidligere nevnt er det bare forekomsten på Skaiddevarre som har en viss interesse, idet den er av størrelsesorden over 1 km lang. Alle de andre forekomstene er av beskjeden størrelse, men for sammenlignings skyld er også en del av disse blitt analysert. På Skaiddevarre har det tidligere vært røsket (4 grøfter), og det ble tatt en prøve i hver. Analysene er kjemiske, bortsett fra Ti som er bestemt spektrografisk.

	Total Fe	Løselig Fe	Løselig Mn	Ti	Uopløst
1. Skaiddevarre	27.95	25.00	3.07	0.38	50.88
2. " "	27.97	25.68	3.68	0.11	47.33
3. " "	24.50	22.23	2.61	0.27	43.52
4. " "	23.20	20.75	4.52	0.11	48.06
5. Biltovarre	21.80	20.33	3.11	0.08	57.13
6. Ved Punta, ca. 1.5 km vest for Puntastilla	25.48	18.28	1.95	0.20	57.22
7. Reisdalen, ca. 500 m SO for Dessal- dokka	21.60	19.80	4.58	0.25	46.16
8. Reisdalen, ca. 4 km O for Cara- varre	28.95	20.82	3.38	0.05	58.37

I de fire prøvene fra Skaiddevarre går det syreløselige Fe for den vesentligste del inn i magnetitt, men noe er også bundet til hematitt. I de fire siste prøver er forholdet motsatt, idet den alt vesentlige del av det syreløselige Fe er bundet til hematitt. Resten av jernet (totalt Fe - løselig Fe) er bundet til biotitt og hornblende. Ti er knyttet til et silikat, titanitt (CaFeSiO_5). Det er vanskelig å si hvor Mn er knyttet, men det er overveiende sannsynlig at det er bundet til et komplekst karbonat som opptrer i forbindelse med ertsmineralene.

Ser en på analysene fra Skaiddevarre finner en at malmen fra de fire grøftene gir et gjennomsnitt på ca. 23.5 % Fe (løselig) og ca. 3.5% Mn. Nå tyder imidlertid alt på, også de magnetiske kurvene, at malmen stort sett er rikest nettopp i dette område. En må derfor gå ut fra at hele malmen i gjennomsnitt ligger på en noe lavere gehalt enn analyseprøvene viser, muligens ned til ca. 20% Fe.

Konklusjonen av undersøkelsene er at forekomstene er for fattige og for små til å kunne utnyttes økonomisk.

GEOKJEMISKE UNDERSØKELSER.

I samarbeid med en gruppe fra Statens Råstofflaboratorium under ledelse av siv.ing. B. Bølviken ble det foretatt en storstilet innsamling av bekkesedimenter innen området. Dette arbeidet strakte seg ut til slutten av september. Av bekkesedimenter ble det i alt innsamlet ca.

4000 prøver. I hovedbasen i Puntastilla hadde SR stasjonert sin laboratorietilhenger, og det ble også rigget til et kjemisk laboratorium i telt. Det var forbundet med visse vanskeligheter å få de store mengder av våte prøver ned fra fjellet, men transportproblemet lot seg løse ved bruk av hest og slede.

Vi vil ikke i denne rapport komme nærmere inn på detaljene i forbindelse med den geokjemiske prospektering, idet det vil bli skrevet selvstendig rapport om denne av siv.ing. Bølviken. Imidlertid vil vi gjerne peke på to områder som distinkt merker seg ut ved høye anomalier (Pl. 2). Det ene området som ligger omtrent midt mellom Reikojavrre og Reisdalen viser anomalier på Pb opptil 100 ganger bakgrunnsverdiene i området. Det andre området som ligger på nordsiden av Reisduodar Halde viser relativt sterke anomalier på Co og Ni. Det er forøvrig bemerkelsesverdig at gehalten av Co er like høy som Ni. Etter vår mening bør begge disse anomaliske områder gjøres til gjenstand for mer detaljerte geologiske og geokjemiske undersøkelser. En skulle i løpet av relativt kort tid og med små omkostninger kunne gi en uttalelse om hvorvidt områdene er av økonomisk interesse eller ikke.

KONKLUSJON.

Undersøkelsene i Reisdalen har vist at O.A. Bachke har vært alt for positiv i sin uttalelse om jernmalmforekomstene. Geologiske undersøkelser kombinert med magnetiske målinger gir som resultat at forekomstene som regel er av beskjedne størrelse, og analyser av malmen viser at gehalten av Fe og Mn er relativt lave. Vår konklusjon er at jernmalmfeltene er uten økonomisk interesse og at undersøkelsene av disse forekomstene bør ansees som avsluttet.

Blyglansforekomsten ved Nedrefoss må også ansees for å være uten økonomisk interesse. Analysene viser en lav gehalt av Pb, og det er sannsynlig at malmmengdene er små.

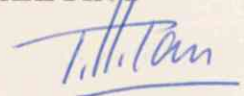
Etter vår oppfatning bør imidlertid de to områder, som ved geokjemiske undersøkelser viser anomalier på henholdsvis Pb og Co, Ni gjøres til gjenstand for videre undersøkelser. Undersøkelsene bør i første rekke være av begrenset omfang. Etter vår mening er det tilstrekkelig med en detaljert geologisk/geokjemisk undersøkelse. En

slik undersøkelse vil kunne gjennomføres med små omkostninger.

Trondheim 7. oktober 1959.

GEOFYSISK MALMLETING


Finn J. Skjerlie


Tek Hong Tan

OPPDRA
STATENS MALMUNDERSØKELSER

G.M. RAPPORT NR.229

REGIONAL MALMLETING
REISENDALEN,
NORDREISA, TROMS.

GEOLOGISK OVERSIKTSKART
M. 1:100 000

KARTGRUNNLAG: NATO-kart 1:40 000 (Blåkopi):
Mollusella 1733 I, Reisdudal Haldde 1733 II,
Kvænangsbotn 1734 I, Reisdalen 1734 II
Gradteigskart 1:50 000:
S 7 Jerta (Blåkopi), T 7 Kautokeino.

TEGNFORKLARING

- GRUNNFJELL
- EOKAMBRISKE BERGARTER
- Sparagmitt
- Dolomitt
- KAMBRO-SILURISKE BERGARTER
- Hyolithussonen
- Grønnskifer
- Glimmerskifer
- Amfibolitt
- Granittiserte bergarter
- Birtavarreserien
- KVARTÆRE ELVEAVSETNINGER

- Jernforekomster
- Blyforekomster

- Antiklinal
- Synklinal
- Småfolder
- Linjestruktur
- Strøk og fall

GEOFYSISK MALMLETING
TRONDHEIM

UNDERS. TEGN. TRAC. KFR. DATO
F.J.S. K. K. F.J.S. 26-1-59.





OPPDRA
STATENS MALMUNDERSØKELSER

G.M. RAPPORT NR.229

REGIONAL MALMLETING
REISENDALEN,
NORDREISA, TROMS.

OVERSIKTSKART OVER
GEOKJEMISKE ANOMALIER

Pb.
Co, Ni

GEOFYSISK MALMLETING
TRONDHEIM

UNDERS.	TEGN.	TRAC.	KFR.	DATO
	Kg	Kg	F.J.S.	5-10-59.

OPPDRAK:
STATENS MALMUNDERSØKELSER
15 JUNI — 15 OKT 1958

GM RAPPORT NR 229

REGIONAL MALMLETING TROMS FYLKE

REISEN-DALEN

NORDREISA HERRED

PL. 3

OVERSIKTSKART OVER GEOFYSISK
UNDERSØKT OMRADE

M = 1:100 000

0 1 2 3 km

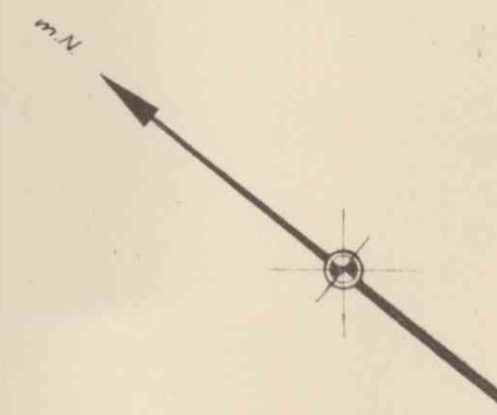
TEGNFORKLARING

1600S magnetisk rekognosering
med oppskrittet rutenett
vanlig profilavstand 300m.

meredetaljerte magnetiske målinger

detaljerte selvpotensial målinger

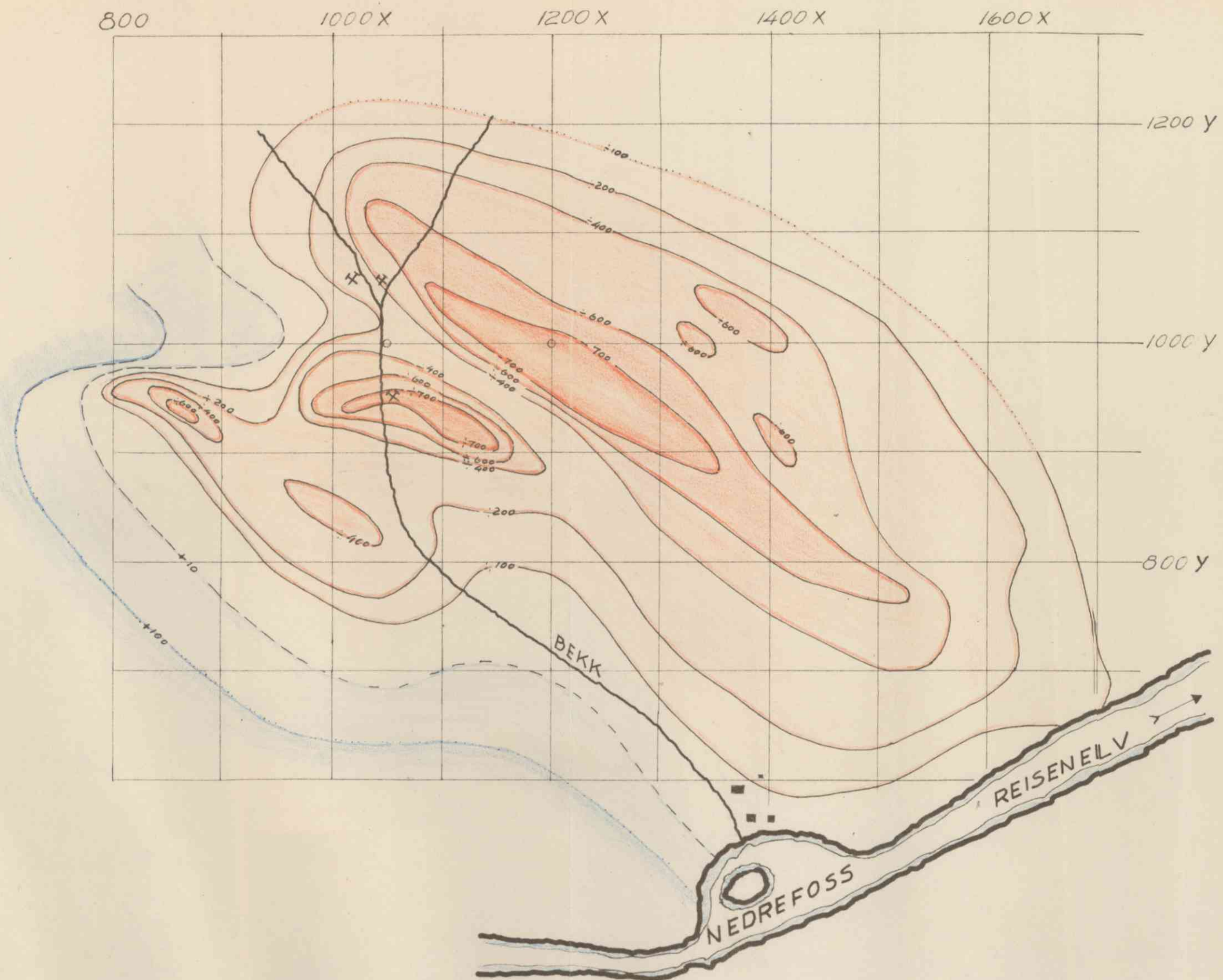
magnetisk anomali over 5000γ



GEOFYSISK MALMLETING
TRONDHEIM

MÅLT	TEGN.	TRAC.	KFR.	DATO
p.o.	p.o.	p.o.	F.J.S.	20-1-59



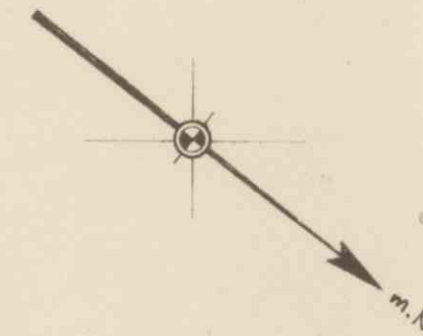


OPPDRAK:
STATENS MALMUNDERSØKELSER
15 JUNI — 15 OKT 1958

G.M. RAPPORT NR. 229

REGIONAL MALMLETING TROMS FYLKE
NEDREFOSS BLYSKJERP
NORDREISA HERRED

PL. 4
SELVPOTENSIALANOMALIER
KARTSKISSE M=1:4000



TEGNFORKLARING

- 100 negativ anomali
- +100 positiv
- usikkert plassert
- o fastmerke
- x skjerp
- hytte

GEOFYSISK MALMLETING
TRONDHEIM

MÅLT	TEGN.	TRAG.	KFR.	DATO
P.O.	P.O.	P.O.	F.J.S.	10-11-1958

OPPDRAK: STATENS MALMUNDERSØKELSER
 15. JUNI - 15. OKT. 1958.

G.M. RAPPORT NR. 229.

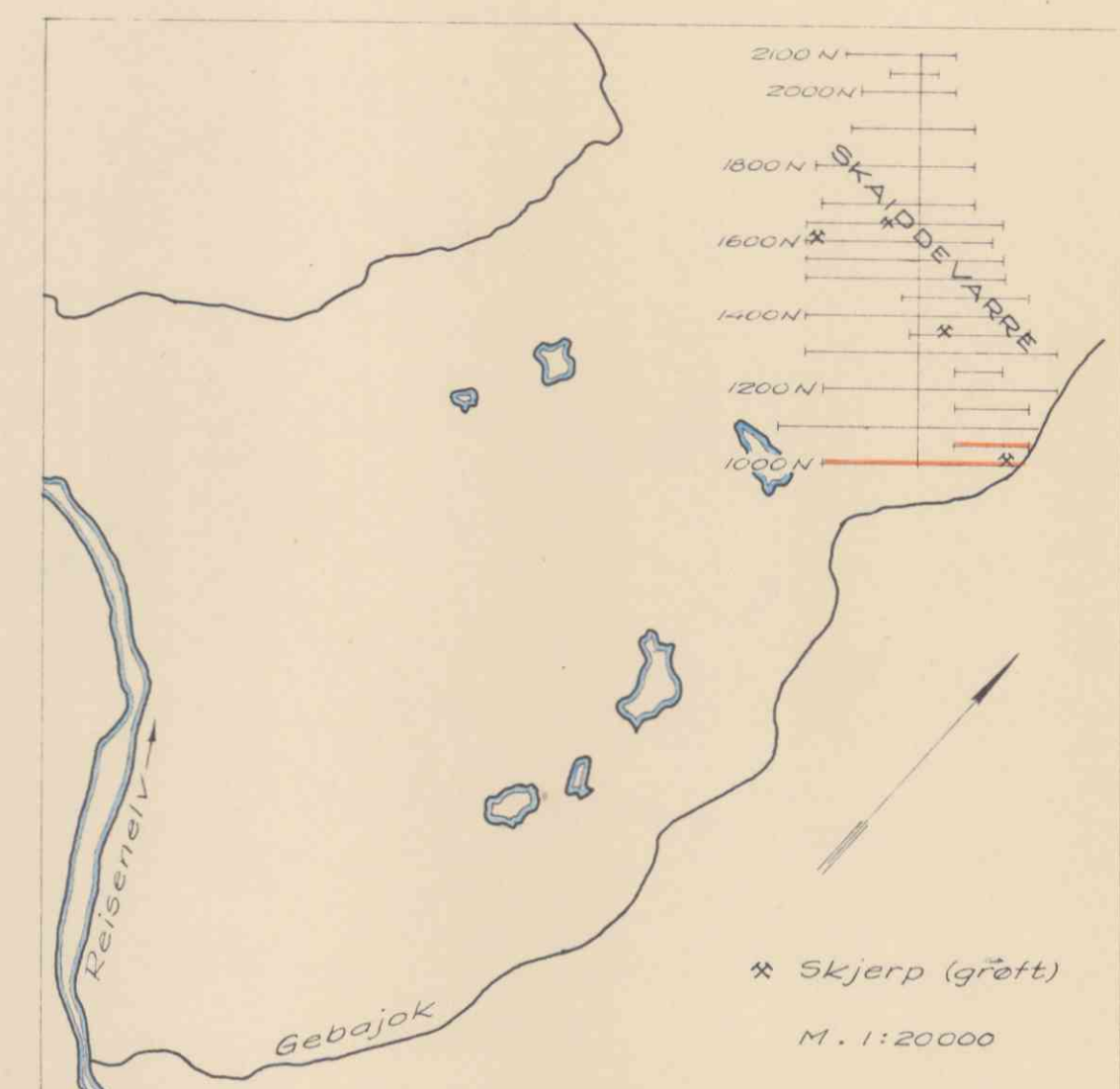
REGIONAL MALMLETING, TROMS FYLKE
 SKAIDDEVARRE JERNMALMFELT
 NORDREISA HERRED

PL. 5

MAGNETISKE ANOMALIKURVER OVER
 OBSERVERTE VERTIKALFELT. ENHET Ø.

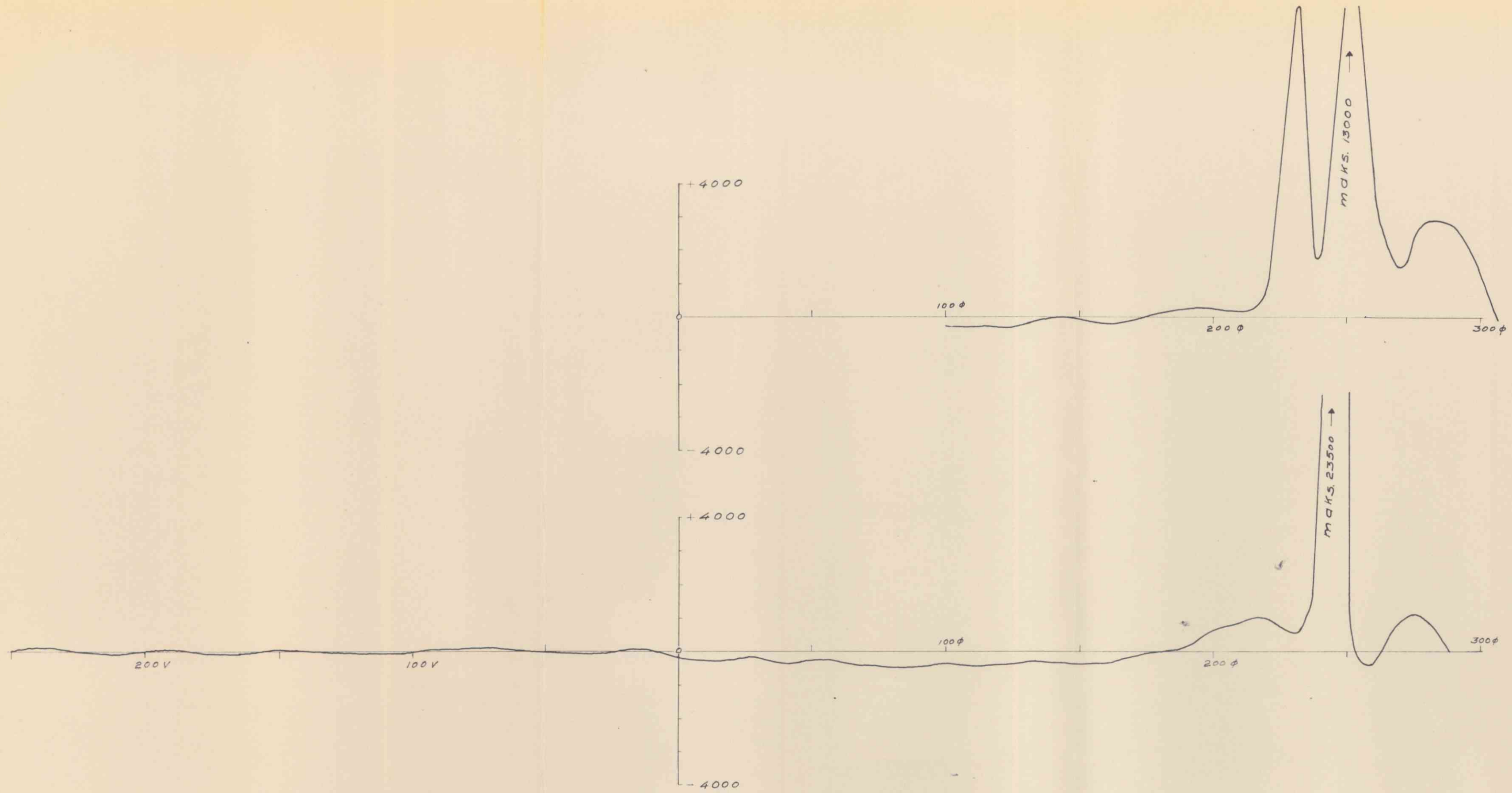
M. 1:1250

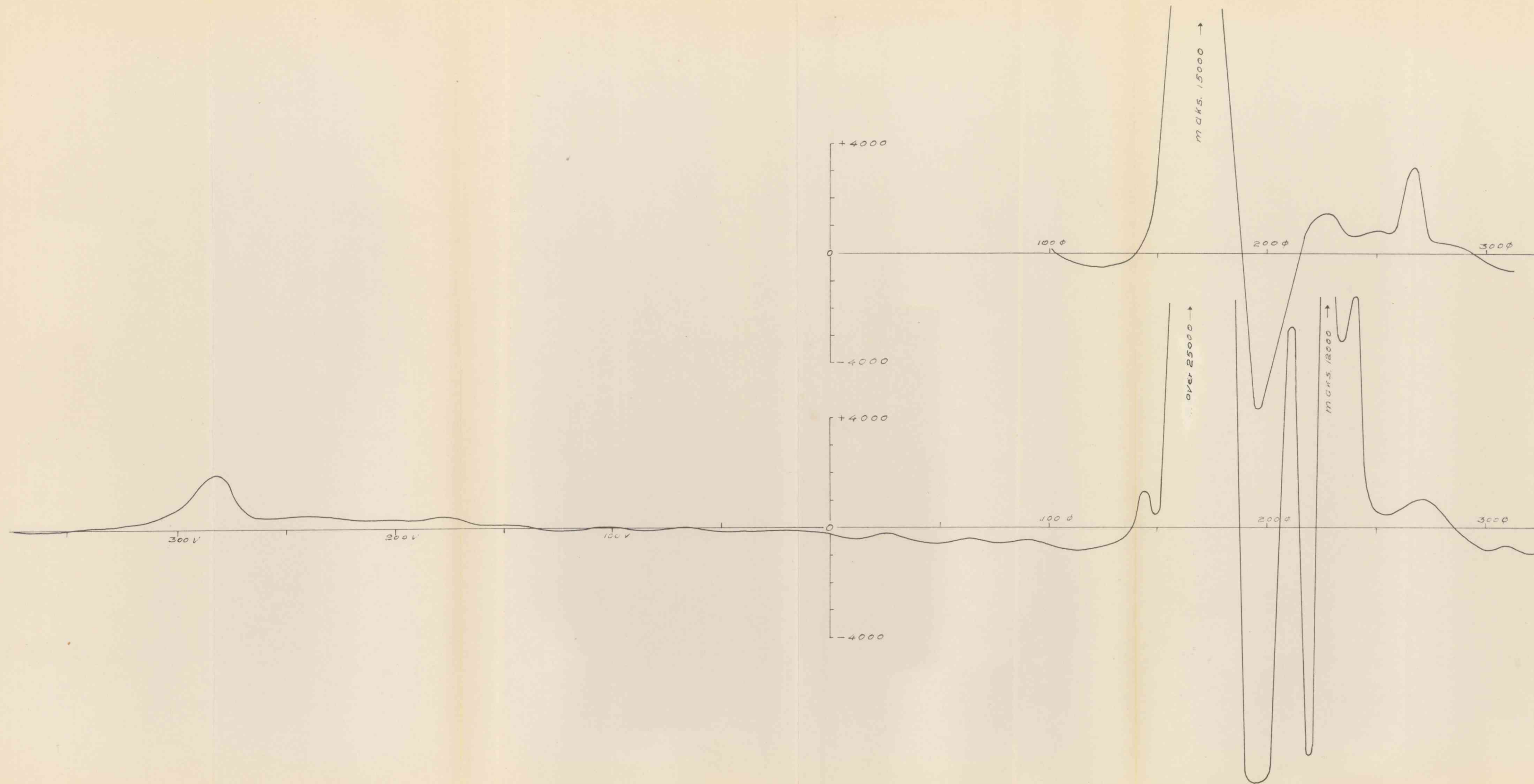
0 25 50 m



GEOFYSISK MALMLETING
 TRONDHEIM

MÅLT	TEGN.	TRAC.	KFR.	DATO
p.o	p.o	p.o	R.J.S.	20-1-59.





PROFIL 1150 N
 ——— 1100 N

OPPDRAK: STATENS MALMUNDERSØKELSER
 15. JUNI - 15. OKT. 1958.

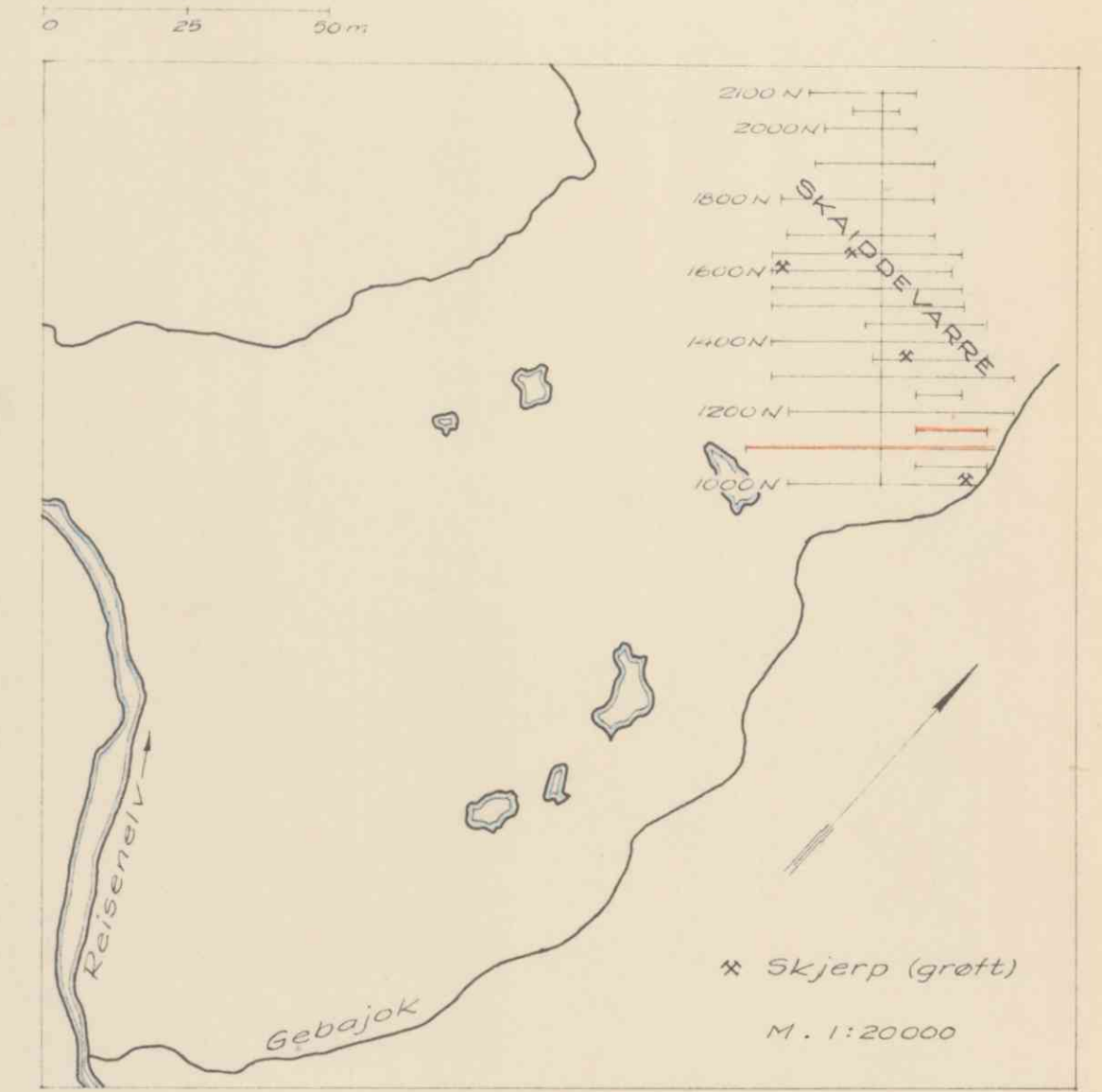
G.M. RAPPORT NR. 229.

REGIONAL MALMLETING, TROMS FYLKE
 SKAIDDEVARRE JERNMALMFELT
 NORDREISA HERRED

PL. 5

MAGNETISKE ANOMALIKURVER OVER
 OBSERVERTE VERTIKALFELT. ENHET γ .

M. 1:1250



GEOFYSISK MALMLETING
 TRONDHEIM

MÅLT	TEGN.	TRAC.	KFR.	DATO
p.o	p.o	p.o	F.J.S.	20-1-59.

OPPDRAK: STATENS MALMUNDERSØKELSER
 15. JUNI - 15. OKT. 1958.

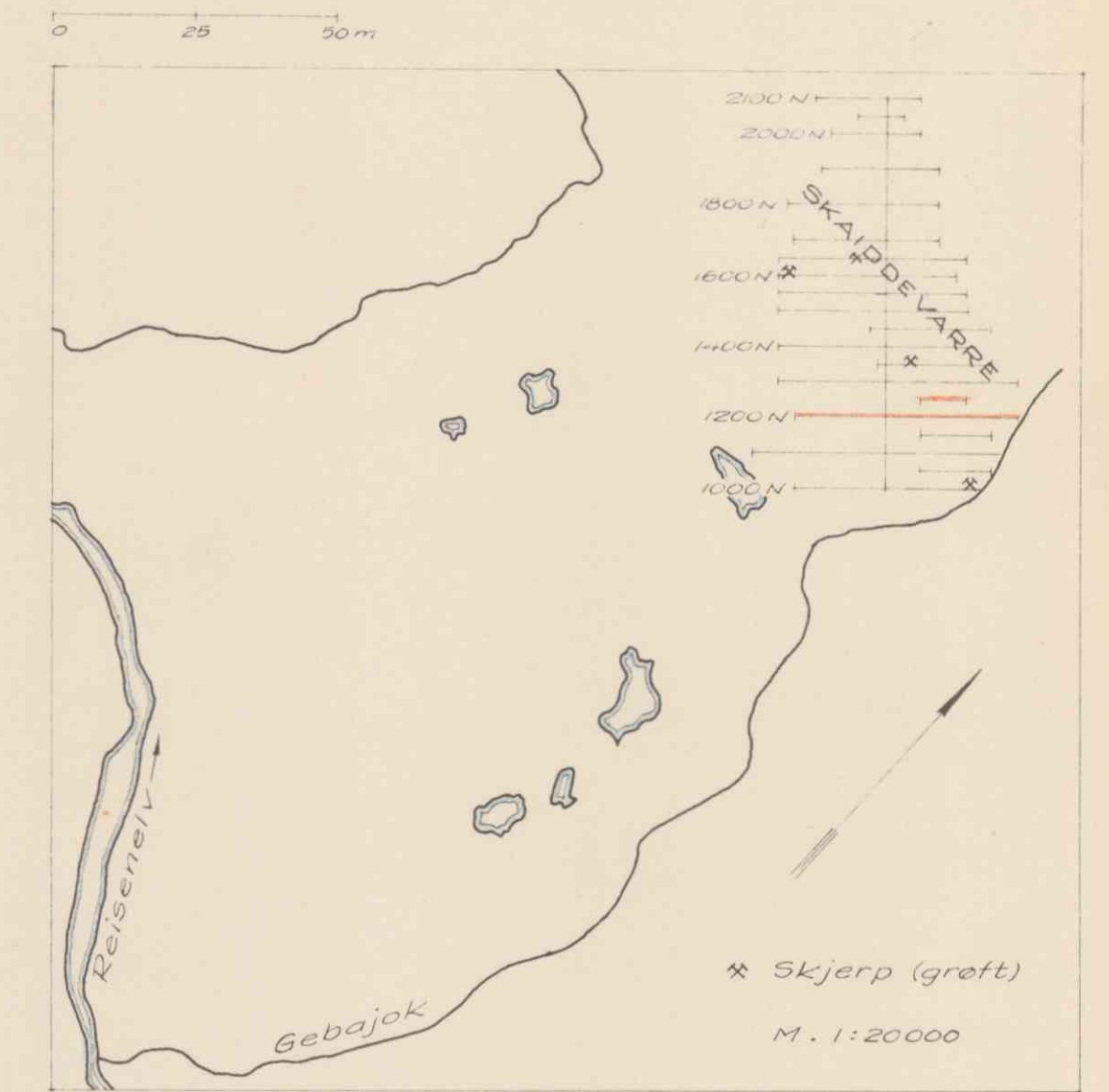
G.M. RAPPORT NR. 229.

REGIONAL MALMLETING, TROMS FYLKE
 SKAIDDEVARRE JERNMALMFELT
 NORDREISA HERRED

PL. 5

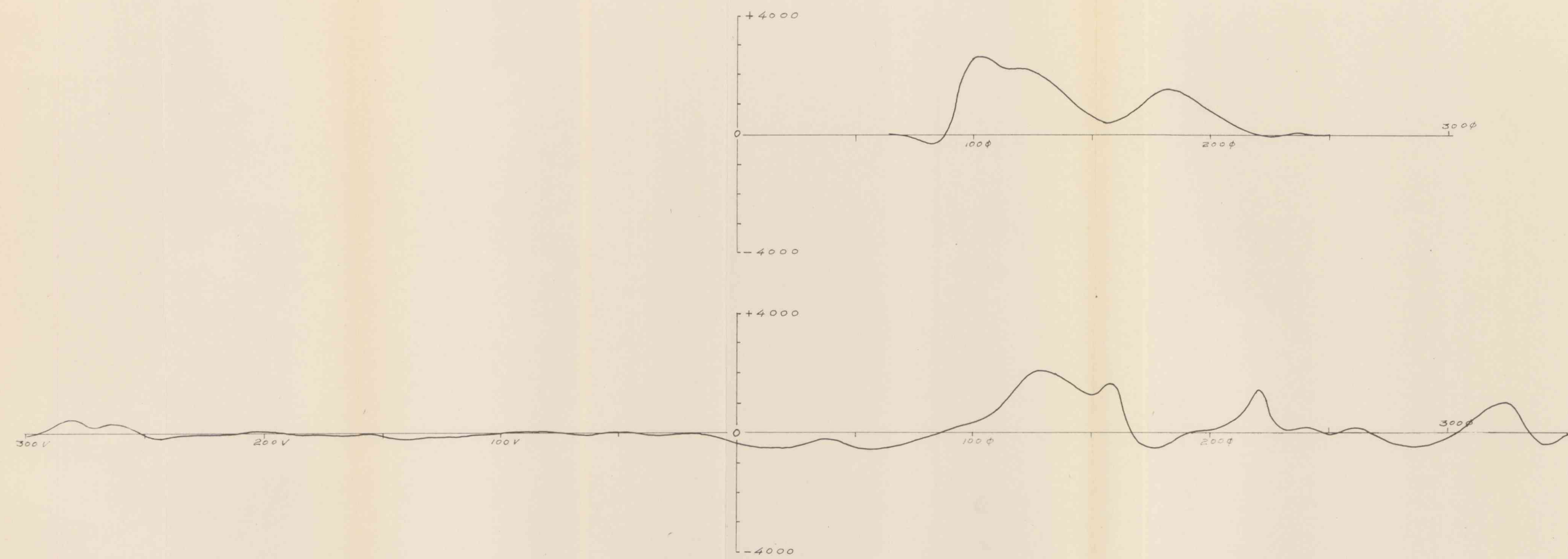
MAGNETISKE ANOMALIKURVER OVER
 OBSERVERTE VERTIKALFELT. ENHET γ .

M. 1:1250



GEOFYSISK MALMLETING
 TRONDHEIM

MÅLT	TEGN.	TRAC.	KFR.	DATO
p.o.	p.o.	p.o.	F.J.S.	20-1-59.



OPPDRAK: STATENS MALMUNDERSØKELSER
 15. JUNI - 15. OKT. 1958.

G.M. RAPPORT NR. 229.

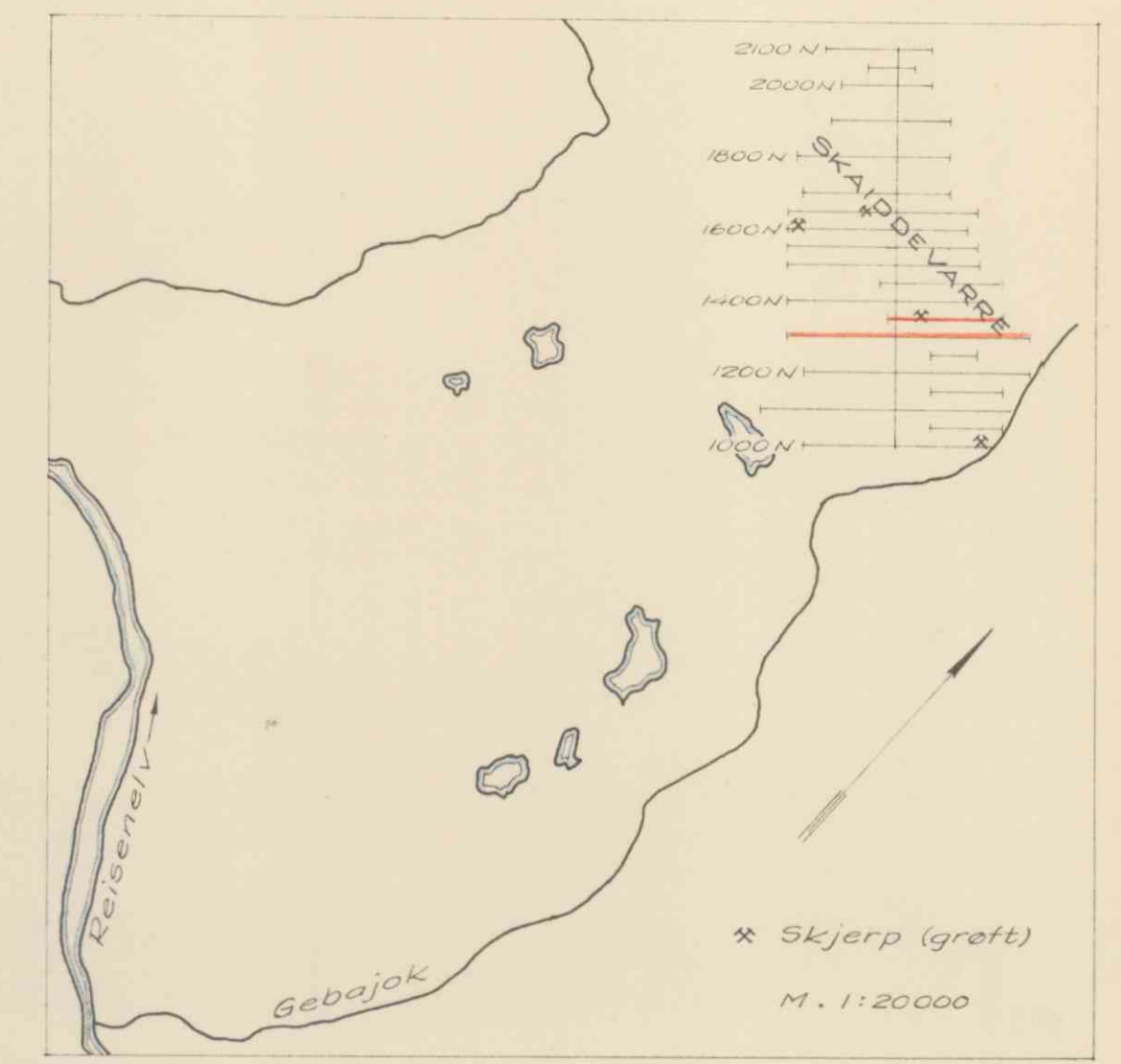
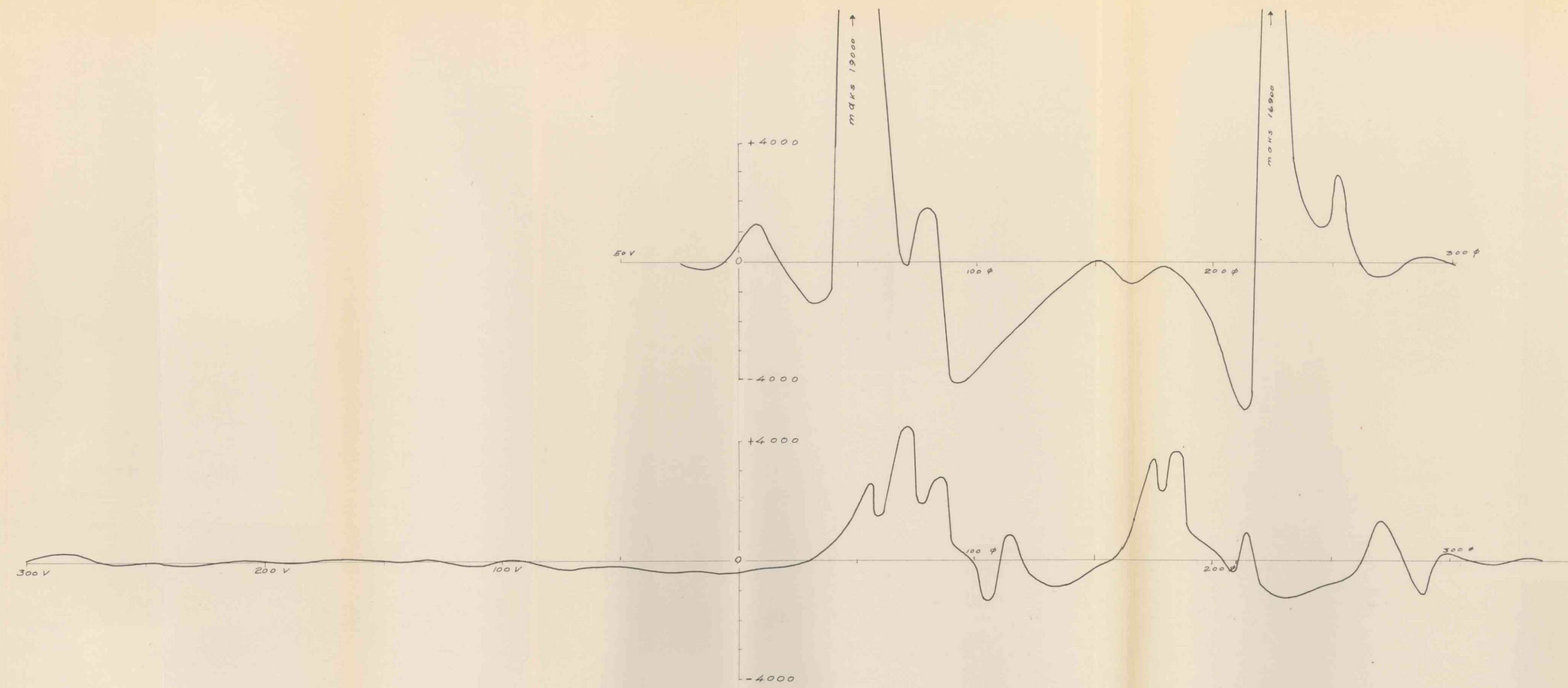
REGIONAL MALMLETING, TROMS FYLKE
 SKAIDDEVARRE JERNMALMFELT
 NORDREISA HERRED

PL. 5

MAGNETISKE ANOMALIKURVER OVER
 OBSERVERTE VERTIKALFELT. ENHET γ .

M. 1:1250

0 25 50 m



GEOFYSISK MALMLETING
 TRONDHEIM

MÅLT	TEGN.	TRAC.	KFR.	DATO
p.o	p.o	p.o	F.J.S.	20-1-59.

OPPDAG: STATENS MALMUNDERSØKELSER
15. JUNI - 15. OKT. 1958.

G.M. RAPPORT NR. 229.

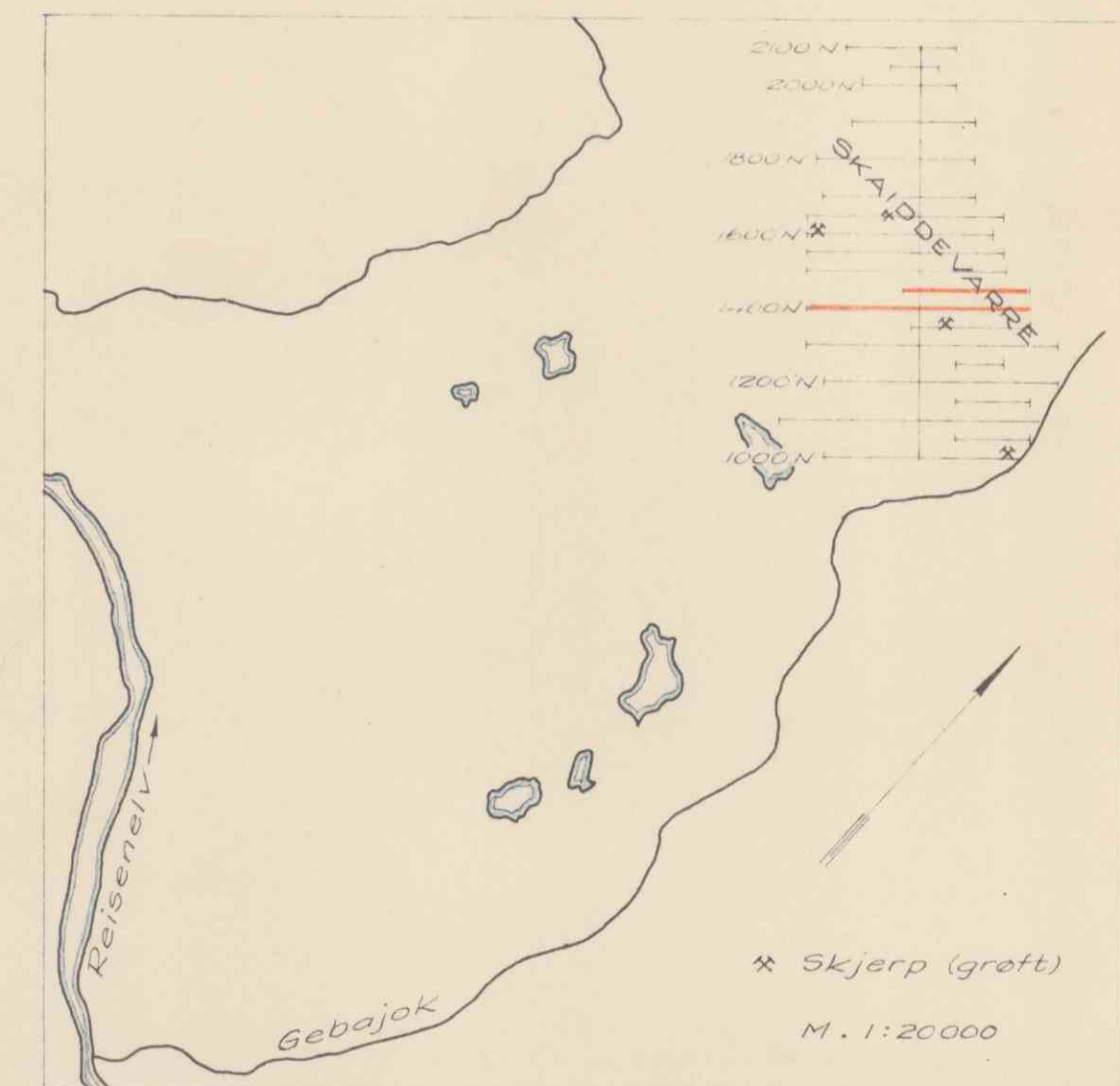
REGIONAL MALMLETING, TROMS FYLKE
SKAIDDEVARRE JERNMALMFELT
NORDREISA HERRED

PL. 5

MAGNETISKE ANOMALIKURVER OVER
OBSERVERTE VERTIKALFELT. ENHET γ .

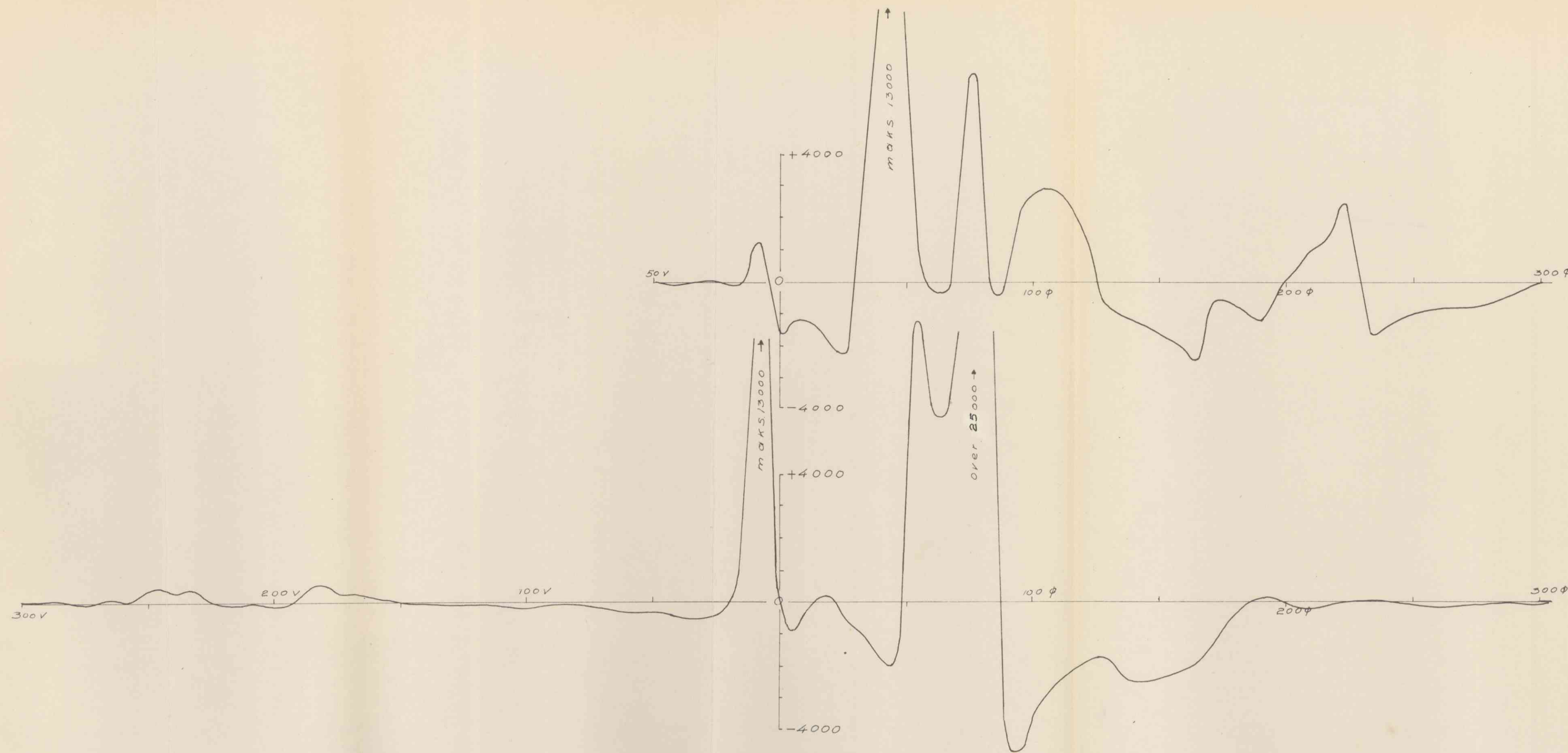
M. 1:1250

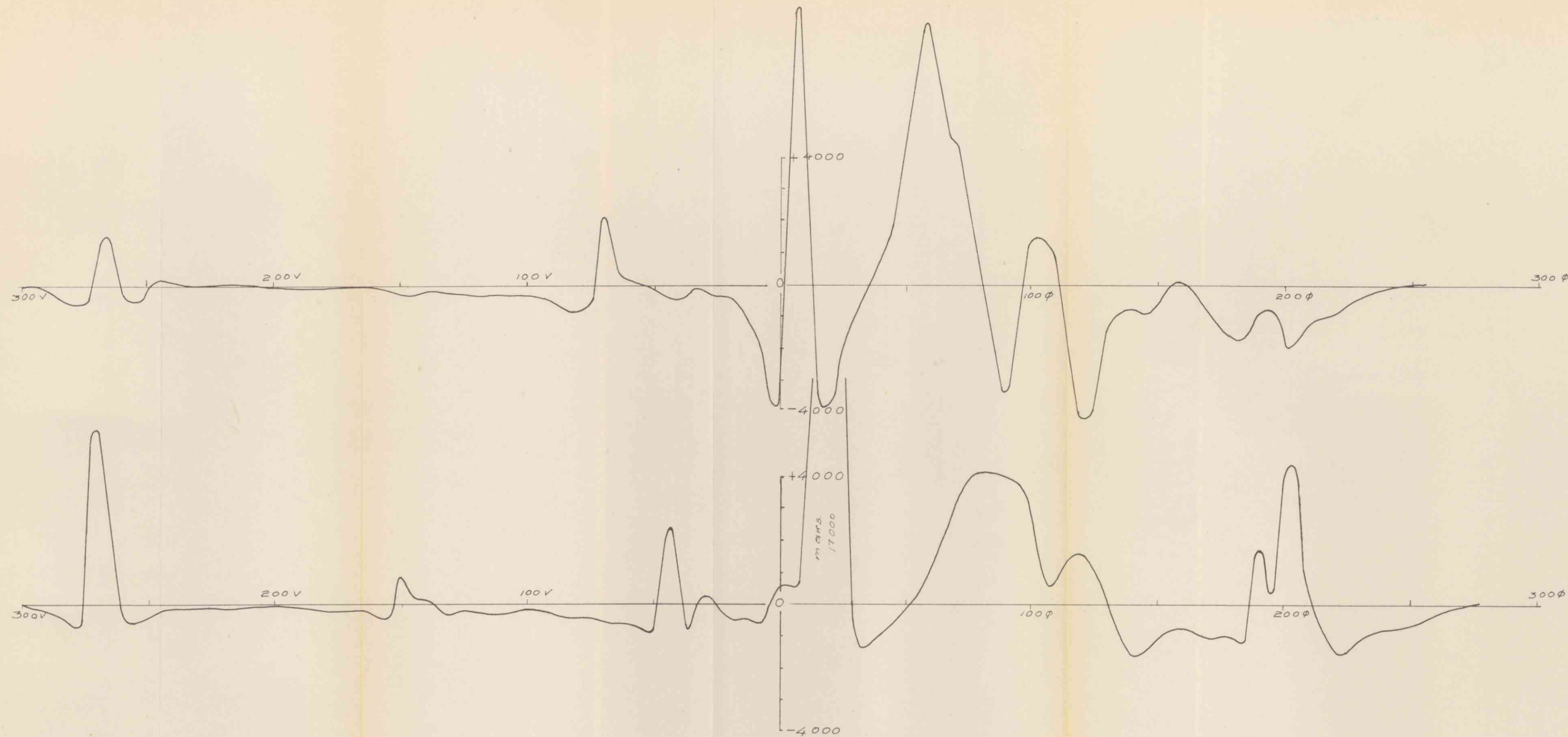
0 25 50 m



GEOFYSISK MALMLETING
TRONDHEIM

MÅLT	TEGN.	TRAC.	KFR.	DATO
p.o.	p.o.	p.o.	F.J.S.	20-1-59.





PROFIL 1530 N
—||— 1500 N

OPPDRAK: STATENS MALMUNDERSØKELSER
15. JUNI - 15. OKT. 1958.

G.M. RAPPORT NR. 229.

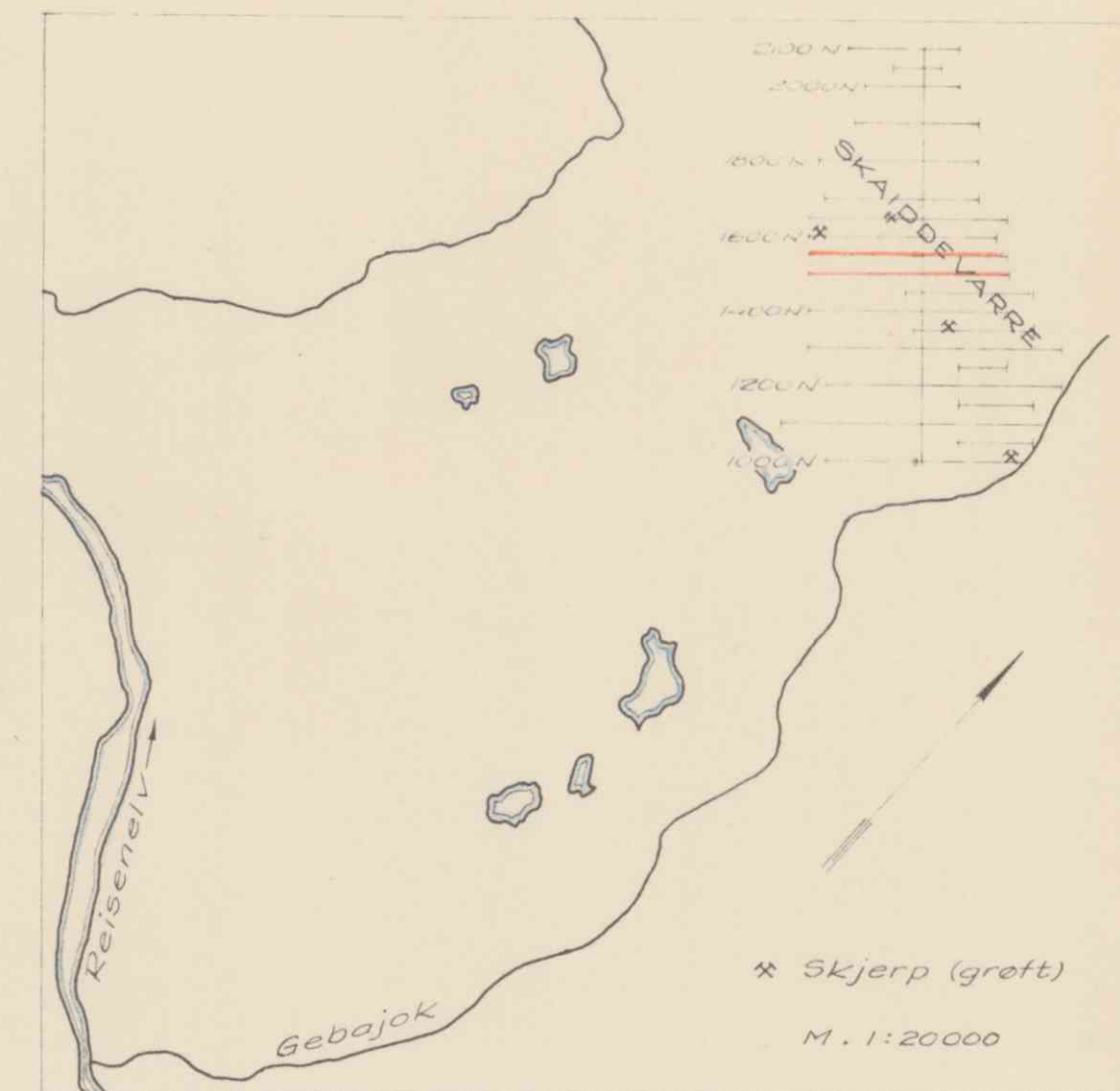
REGIONAL MALMLETING, TROMS FYLKE
SKAIDDEVARRE JERNMALMFELT
NORDREISA HERRED

PL. 5

MAGNETISKE ANOMALIKURVER OVER
OBSERVERTE VERTIKALFELT. ENHET γ .

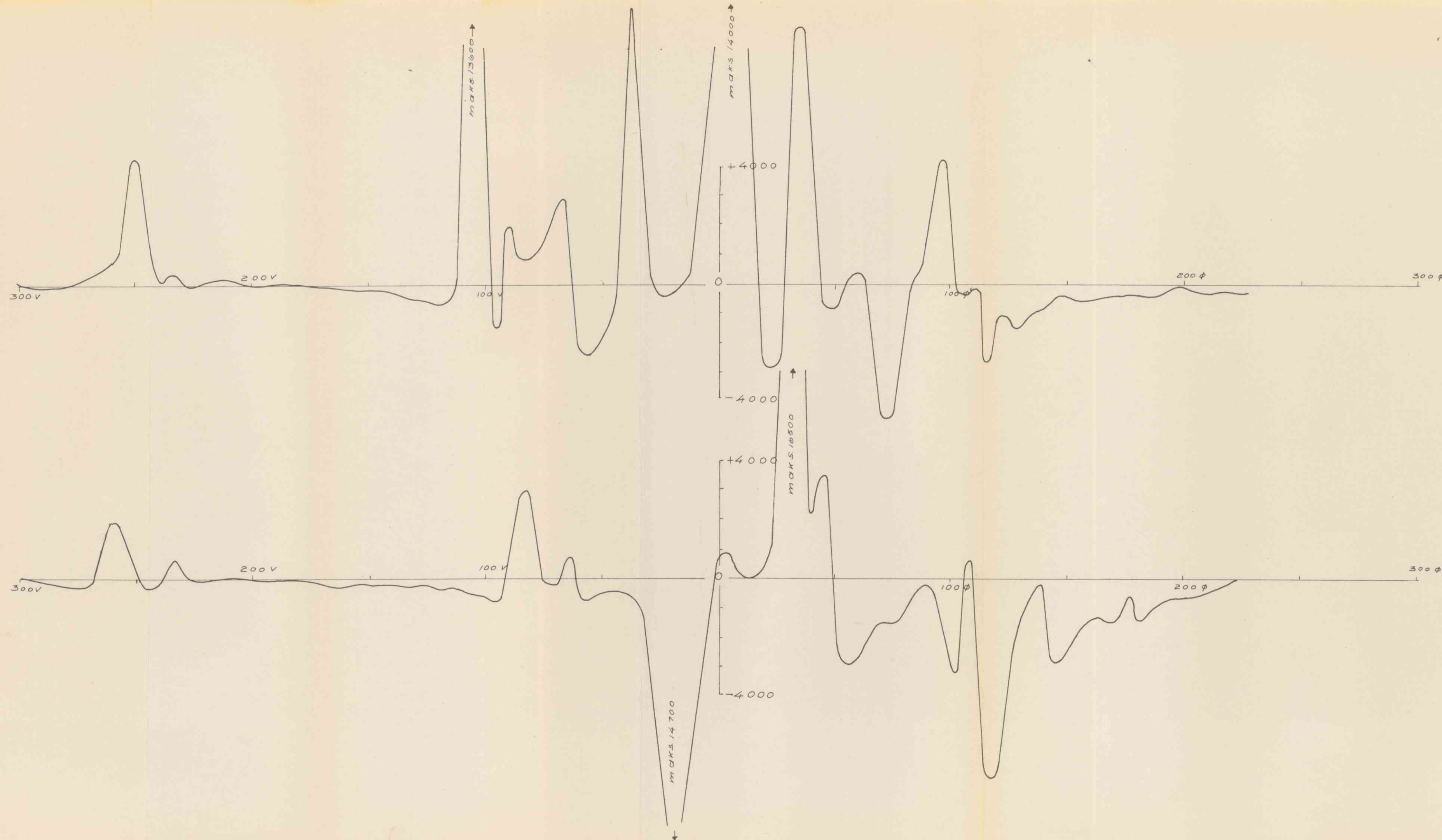
M. 1:1250

0 25 50 m



GEOFYSISK MALMLETING
TRONDHEIM

MÅLT	TEGN.	TRAC.	KFR.	DATO
p.o.	p.o.	p.o.	R.J.S.	20-1-59.



PROFIL 1650 N
— 1600 N

OPPDAG: STATENS MALMUNDERSØKELSER
15. JUNI - 15. OKT. 1958.

G.M. RAPPORT NR. 229.

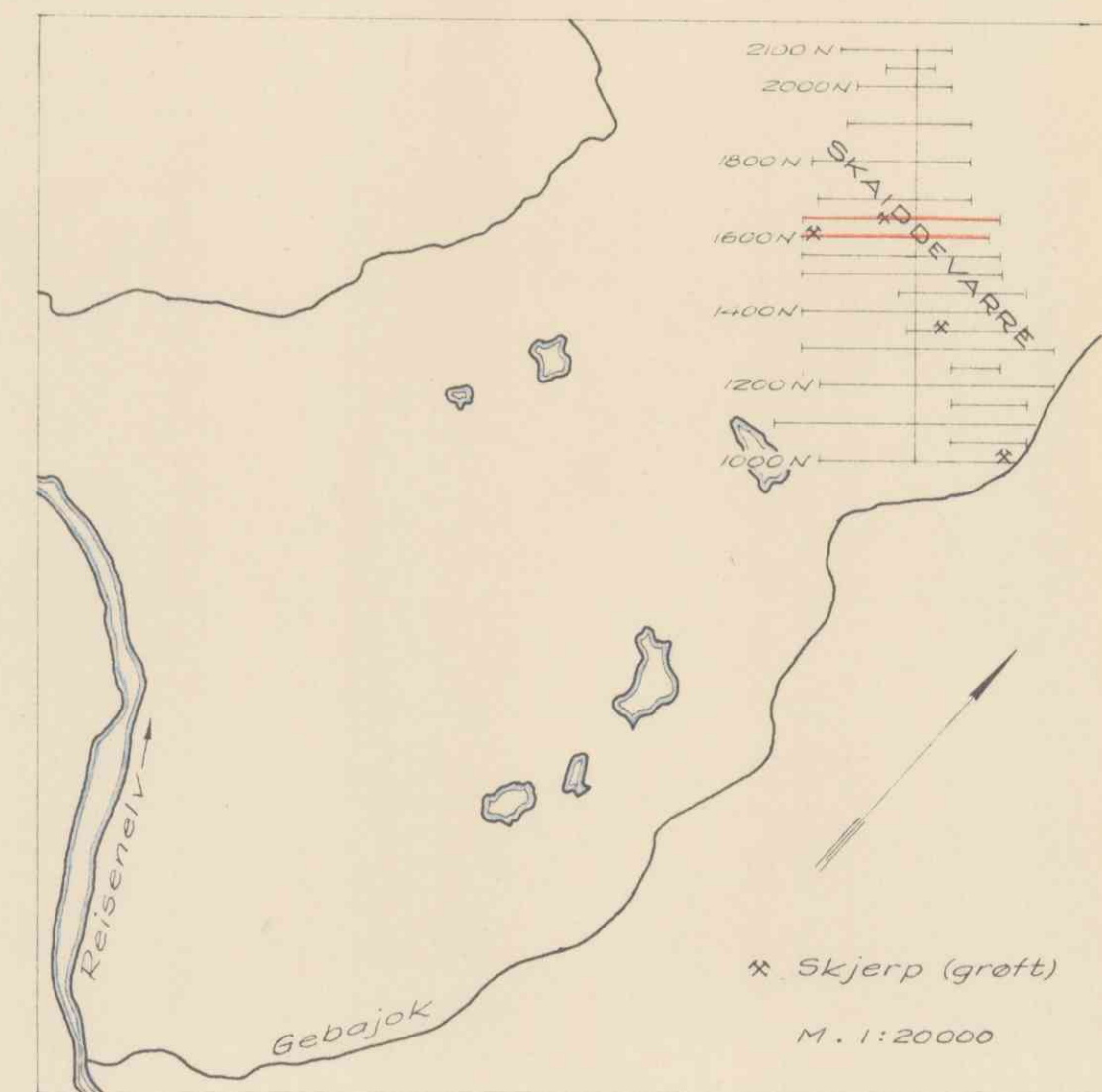
REGIONAL MALMLETING, TROMS FYLKE
SKAIDDEVARRE JERNMALMFELT
NORDREISA HERRED

PL. 5

MAGNETISKE ANOMALIKURVER OVER
OBSERVERTE VERTIKALFELT. ENHET γ.

M. 1:1250

0 25 50 m



GEOFYSISK MALMLETING
TRONDHEIM

MÅLT	TEGN.	TRAC.	KFR.	DATO
p.o	p.o	p.o	F.J.S.	20-1-59.

OPPDRAK: STATENS MALMUNDERSØKELSER
 15. JUNI - 15. OKT. 1958.

G.M. RAPPORT NR. 229.

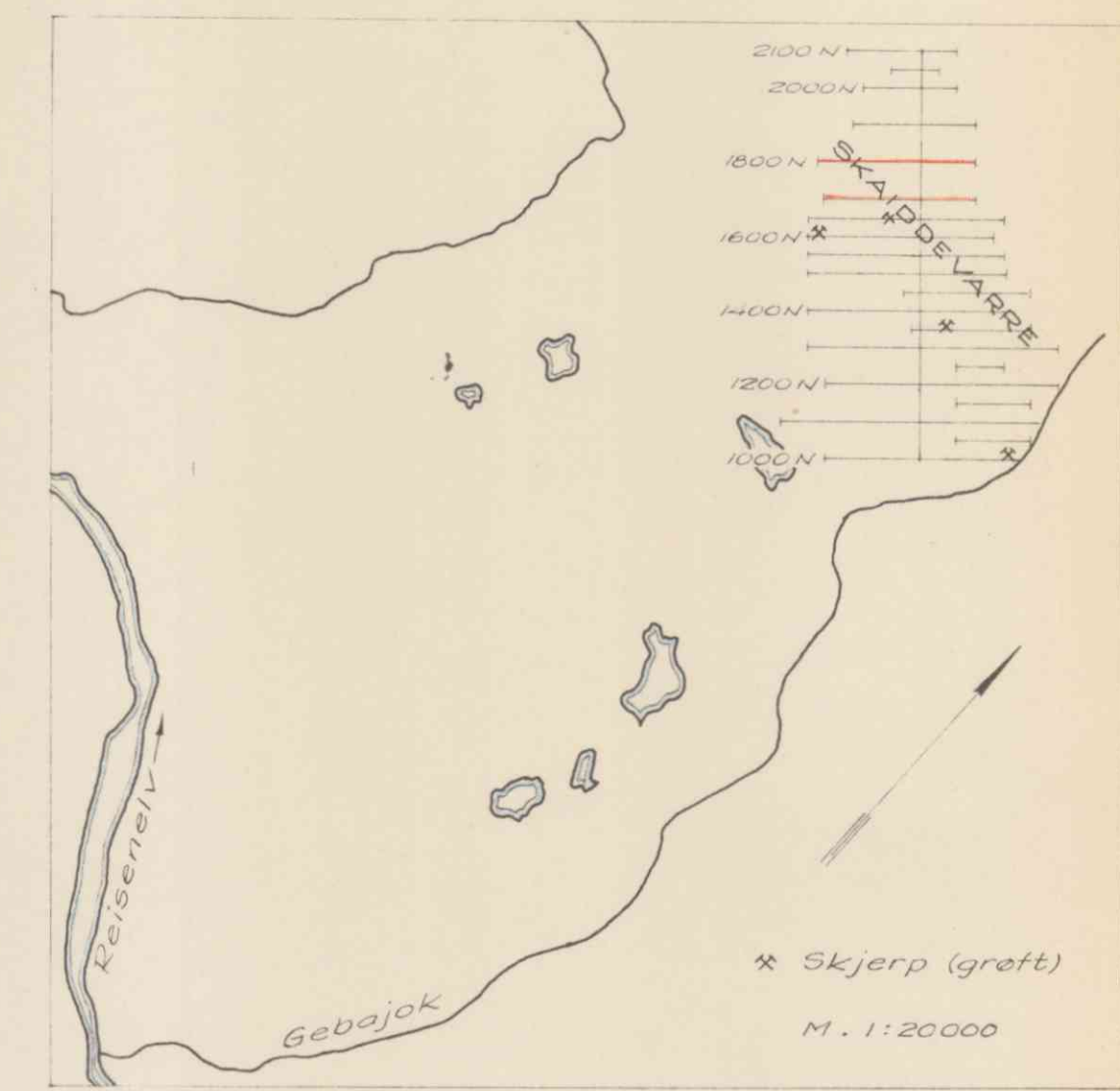
REGIONAL MALMLETING, TROMS FYLKE
 SKAIDDEVARRE JERNMALMFELT
 NORDREISA HERRED

PL. 5

MAGNETISKE ANOMALIKURVER OVER
 OBSERVERTE VERTIKALFELT. ENHET γ .

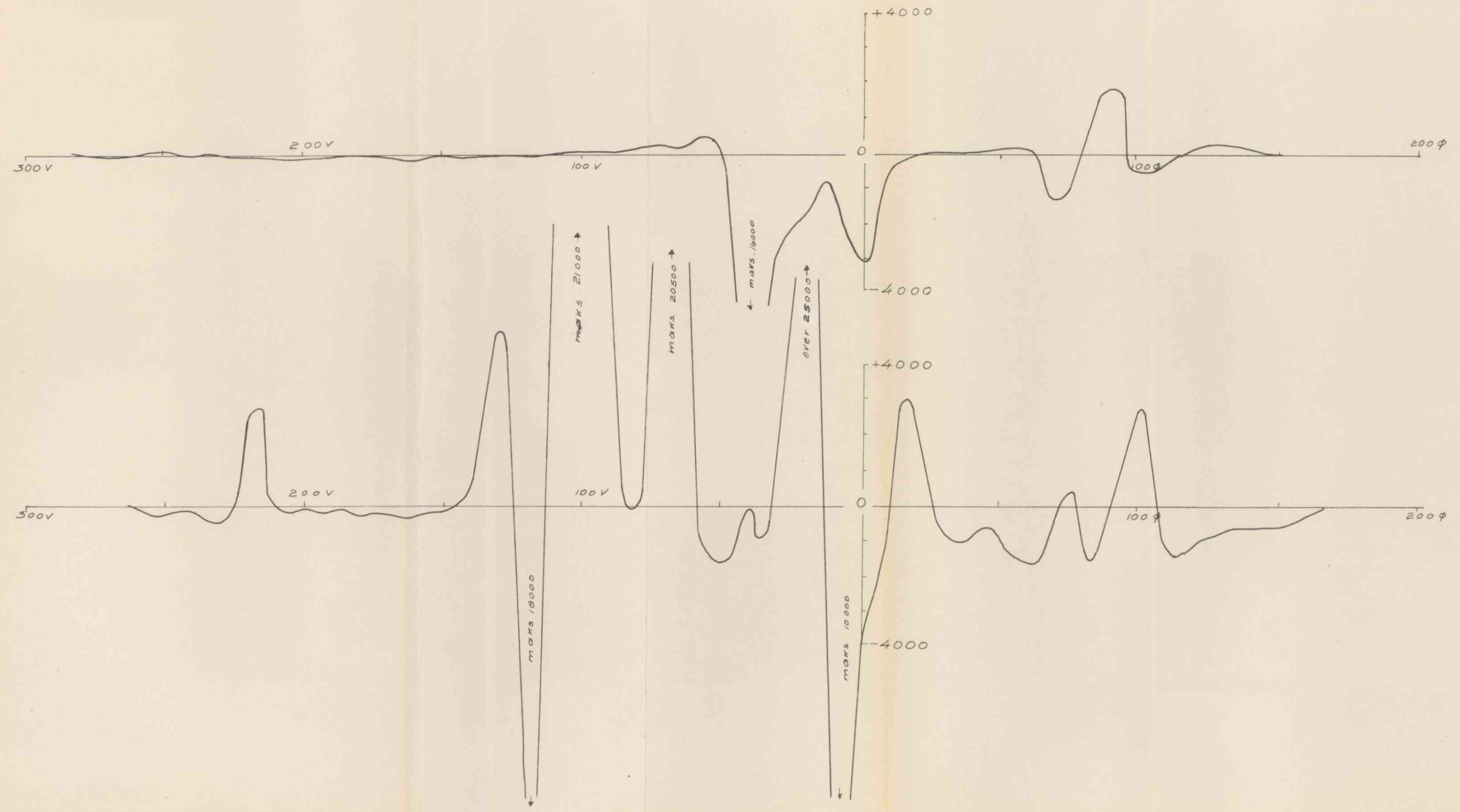
M. 1:1250

0 25 50 m



GEOFYSISK MALMLETING
 TRONDHEIM

MÅLT	TEGN.	TRAC.	KFR.	DATO
p.o	p.o	p.o	F.J.S.	20-1-59.



OPPDRAK: STATENS MALMUNDERSØKELSER
15. JUNI - 15. OKT. 1958.

G.M. RAPPORT NR. 229.

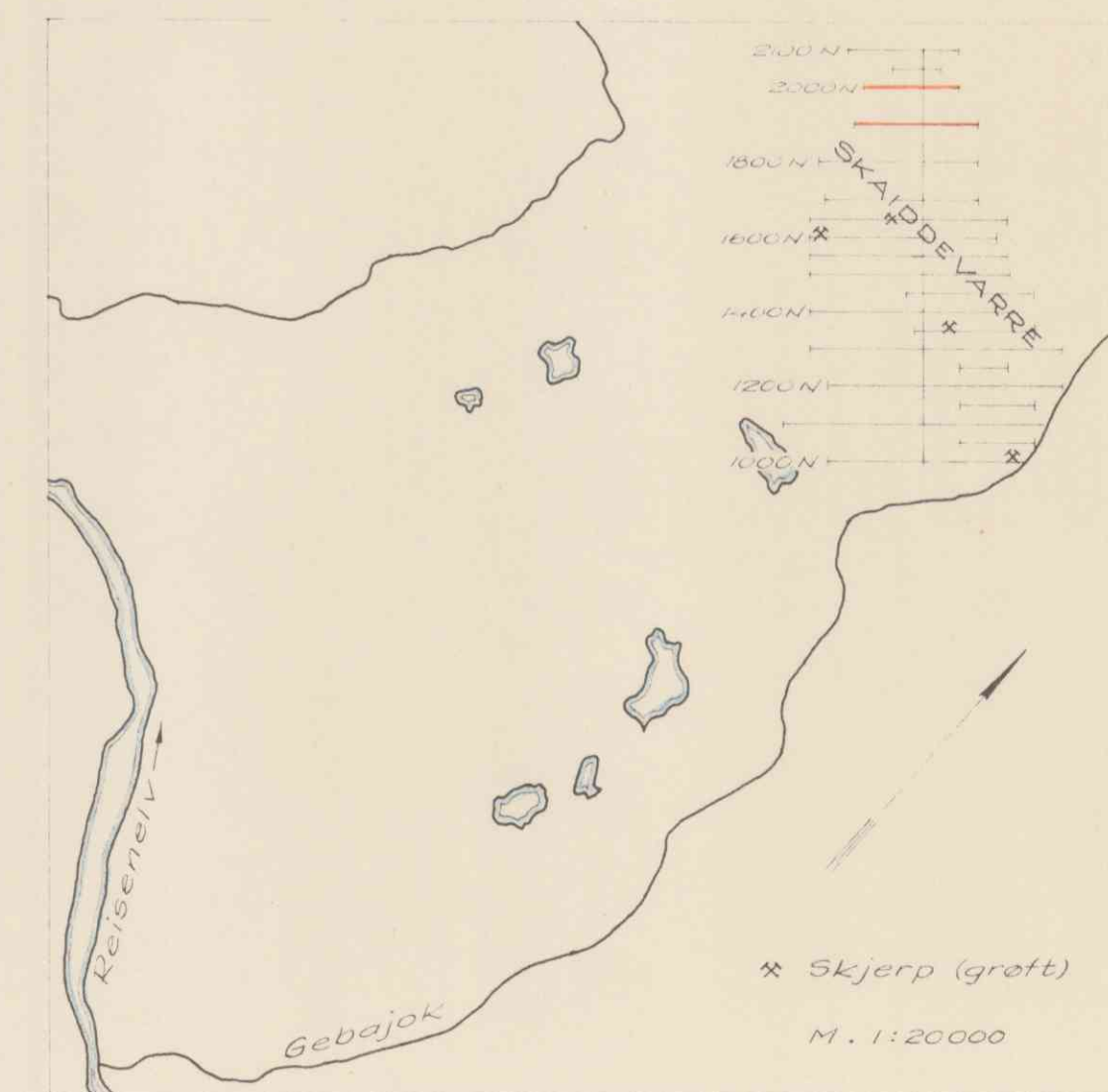
REGIONAL MALMLETING, TROMS FYLKE
SKAIDDEVARRE JERNMALMFELT
NORDREISA HERRED

PL. 5

MAGNETISKE ANOMALIKURVER OVER
OBSERVERTE VERTIKALFELT. ENHET γ .

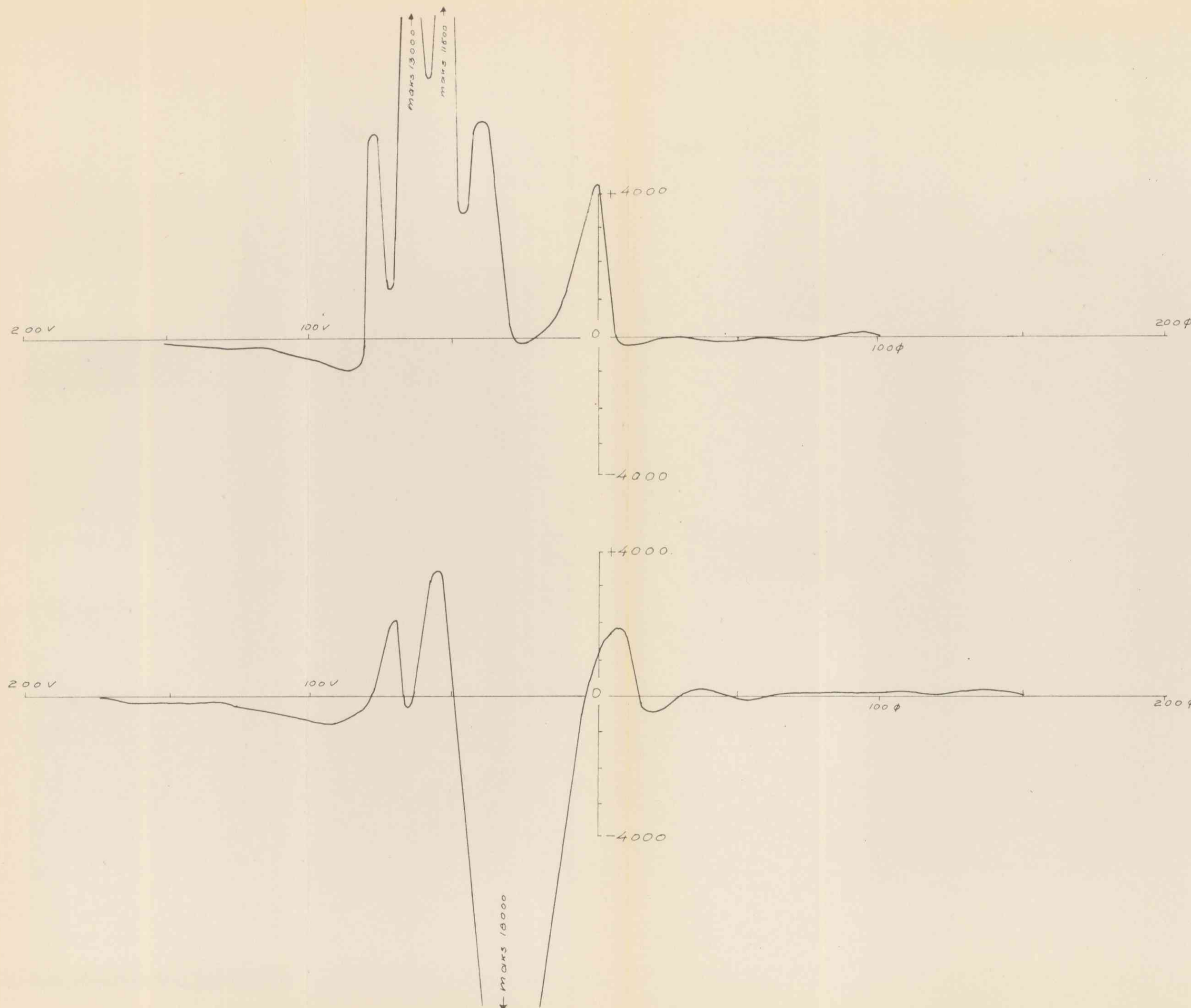
M. 1:1250

0 25 50 m



GEOFYSISK MALMLETING
TRONDHEIM

MÅLT	TEGN.	TRAC.	KFR.	DATO
p.o.	p.o.	p.o.	F.J.S.	20-1-59.



OPPDRAK: STATENS MALMUNDERSØKELSER
15. JUNI - 15. OKT. 1958.

G.M. RAPPORT NR. 229.

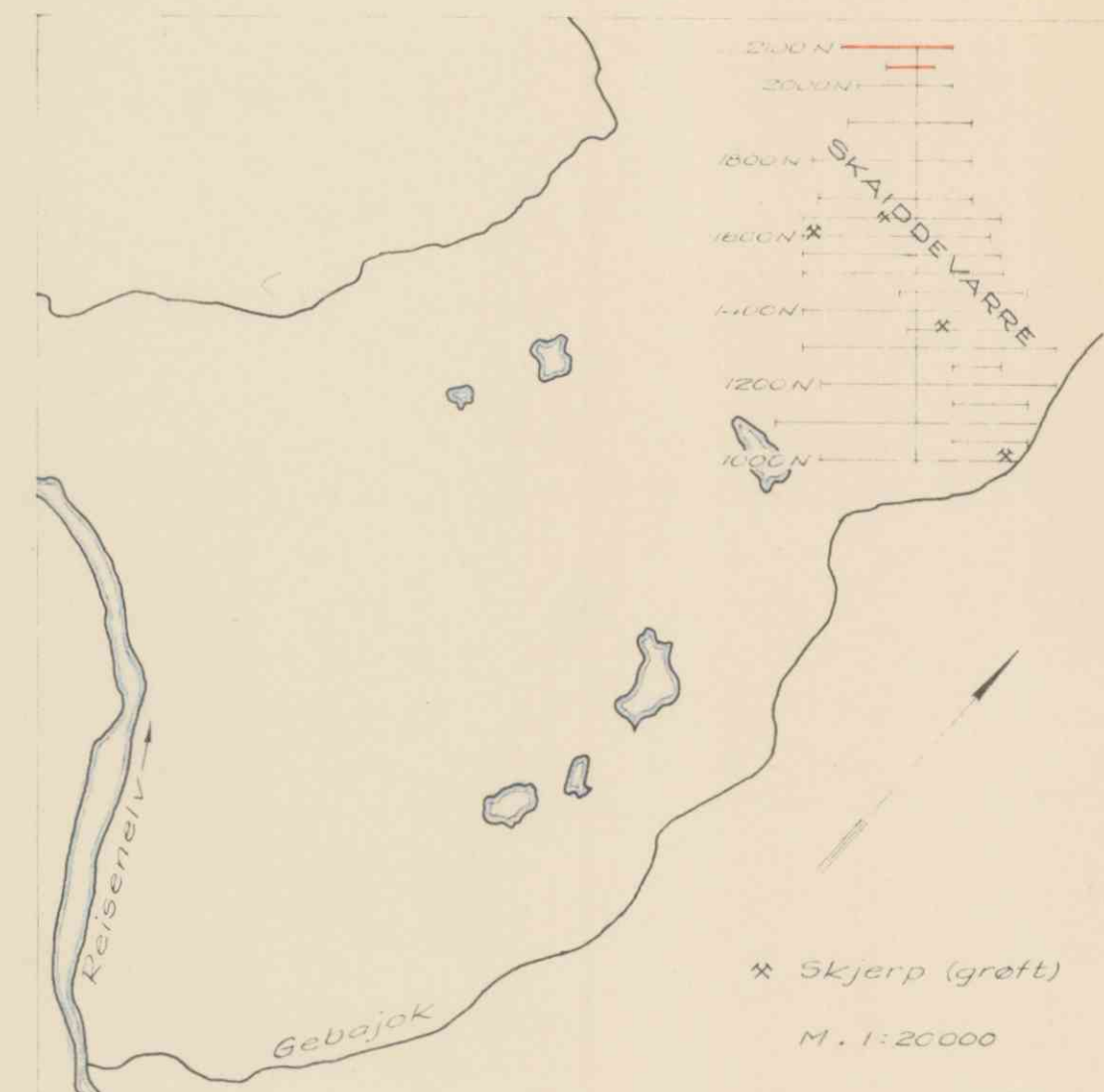
REGIONAL MALMLETING, TROMS FYLKE
SKAIDDEVARRE JERNMALMFELT
NORDREISA HERRED

PL. 5

MAGNETISKE ANOMALIKURVER OVER
OBSERVERTE VERTIKALFELT. ENHET γ .

M. 1:1250

0 25 50 m



GEOFYSISK MALMLETING
TRONDHEIM

MÅLT	TEGN.	TRAC.	KFR.	DATO
p.o	p.o	p.o	F.J.S.	20-1-59.

