

Oppdrag:
STATENS MALMUNDERSØKELSER

NGU Rapport nr. 548 A

Regional malmleting
CASKIAS grønnsteinsområde / KAUTOKEINO
(Oppfølging elektromagnetiske flyindikasjoner)

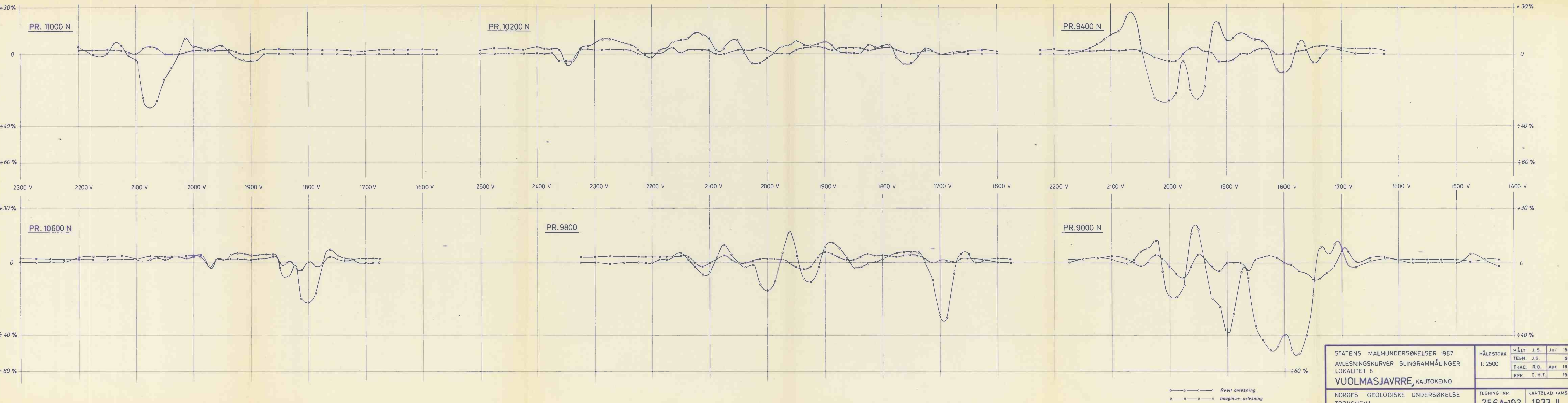
Juni - September 1964

Bind I

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

2575



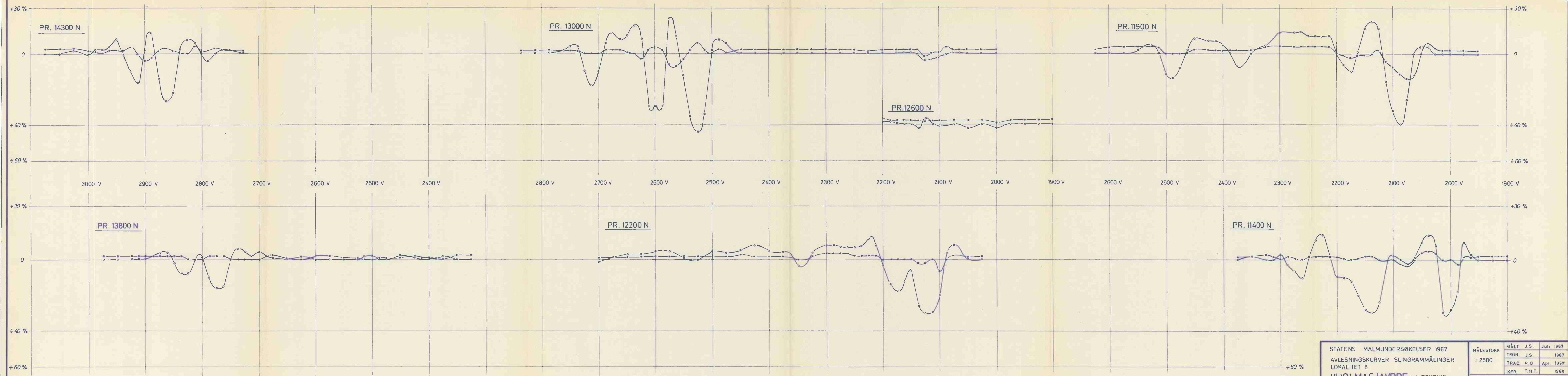
STATENS MALMUNDERSØKELSER 1967
AVLESNINGSKURVER SLINGGRAMMÅLINGER
LOKALITET 8
VUOLMASJAVRRE, KAUTOKEINO
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK
1: 2500

TEGNING NR
756A-193

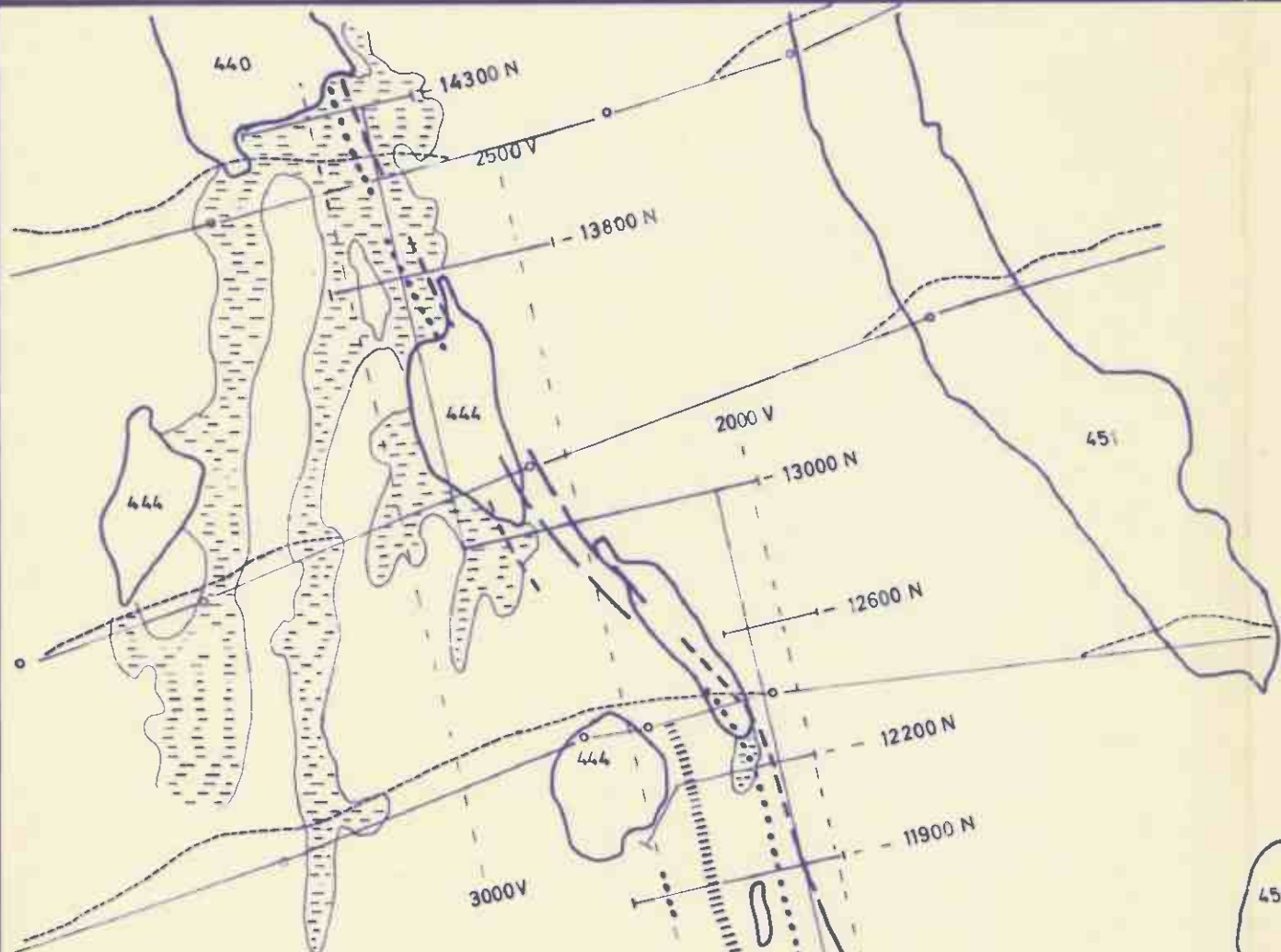
MÅLT J. S. Juli 1967
TEGN. J. S. 1967
TRAC. R. O. Apr. 1967
KFR. I. H. T. 1968

KARTBLAD (AMS)
1833 II



Reell avlesning
Imaginer avlesning

STATENS MALMUNDERSØKELSER 1967		MÅLT J.S.	Juli 1967
AVLESNINGSKURVER SLINGGRAMMÅLINGER		TEGN. J.S.	1967
LOKALITET 8		TRAC. R.O.	Apr. 1967
VUOLMASJAVRRE, KAUTOKEINO		KFR. T.H.T.	1968
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE		TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
TRONDHEIM		756A-192	1833 II



TEGNFORKLARING

- MEGET STERK INDIKASJON
- STERK INDIKASJON
- SVAK INDIKASJON
- MEGET SVAK INDIKASJON
- MÅLELINJE (slingram)
- MYRLENDE

5%
ELEKTROMAGNETISK FLYANOMALI

FLYLINJE MED PLOTTET PUNKT

(kartgrunnlag: flyfoto L 35-40, K 40 serie 2033)



STATENS MALMUNDERSØKELSER 1967 OVERSIKTSKART SLINGRAMMÅLINGER LOKALITET 8 VUOLMASJAVRRE , KAUTOKEINO NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	MÅLESTOKK 1: 20 000	MÅLT J.S.	Juli 1967
		TEGN J.S.	1967
		TRAC. R.O.	Apr. 1968
		KFR. T.H.T.	1968
	Til erstatning for 620A-48		
TEGNING NR. 756A-191		KARTBLAD (AMS) 1833 II	

Oppdrag:

STATENS MALMUNDERSØKELSER

NGU Rapport nr. 548 A

Regional malmleting

ČASKIAS grønnsteinsområde /KAUTOKEINO

(Oppfølging elektromagnetiske flyindikasjoner)

juni - september 1964

Leder : T.H. Tan, geolog

Assistenten : J. Staw, tekniker

R. Opdahl, lab.ass. *laborant*

Norges geologiske undersøkelse

Geofysisk avdeling

Trondheim

INNHold:

Side:

I	INNLEDNING	3
II	REDEGJØRELSE	3
III	DET FLYGEOFYSISKE ANOMALIKART	6
IV	PROSEDYREN	7
V	ARBEIDSBETINGELSER	9
VI	UTFØRELSE	11
	1. Gætkeskaidde (Siebe)	12
	2. Avzze (Kautokeino)	12
	3. Skierrejokka (Kautokeino)	13
	3A Buollanjavrre (Kautokeino)	13
	4,5 Mierovarre - Meruvarre (Kautokeino)	13
	6. Gukkesjavrre (Kautokeino)	14
	7. Gæsjavrre (Kautokeino)	15
	9. Njarggajavrre (Carajavrre)	17
	10. Riettejavrre (Carajavrre)	18
	11. Russogielas (Carajavrre)	20
VII	BEMERKNINGER	20

BILAG:

Pl.		Bind I
01	Oversiktskart EM-flyindikasjoner kartblad Carajavrre	
02	Oversiktskart EM-flyindikasjoner kartblad Kautokeino	
03	Oversikt over utført undersøkelse	
04	Lok. 1 GÆTKESKAIDDE	Oversiktskart og rekognoseringsprofiler
05	Lok. 2 AVŽŽE	Oversiktskart
06-07	" "	Rekognoseringsprofiler
08	Lok. 3 SKIERREJOKKA	Oversiktskart og rekognoseringsprofiler
09	Lok. 3A BUOLLANJAVRRE	Oversiktskart
10	" "	Slingramkurver
11	" "	Kart over prøvetakingsprofiler

BILAG:

Bind II

Pl.

12	Lok. 4, 5	MERU-MIEROVARRE	Oversiktskart
13-17	"	"	Slingramkurver
18	"	"	Bløkkletingsobservasjoner og prøvetakingspunkter
19	Lok. 6	GUKKESJAVRRE	Oversiktskart
20-23	"	"	Slingramkurver
24	"	"	Bløkkletingsobservasjoner
25	Lok. 7	GÆSJAVRRE	Oversiktskart
26-28	"	"	Slingramkurver
29	"	"	Prøvetakingspunkter og bløkk- letingsobservasjoner
30	Lok. 9	NJARGGAJAVRRE	Oversiktskart
31-32	"	"	Slingramkurver
33	"	"	Prøvetakingspunkter
34	Lok. 10	RIETTEJAVRRE	Oversiktskart
35-36	"	"	Slingramkurver
37	"	"	Bløkkletingsobservasjoner og prøvetakingspunkter
38	Lok. 11A	RUSSOGIELAS	Oversiktskart
39	"	"	Rekognoseringsprofiler

I INNLEDNING

I forbindelse med malmprospekteringen i Indre Finnmark, ble det sommeren 1964 utført regionale undersøkelser etter et nytt prinsipp i det fremdeles aktuelle Caskias grønnsteinsområde. Arbeidet besto av geofysiske, geologiske og geokjemiske undersøkelser over lokaliteter hvor det ved tidligere flymålinger var fremkommet elektromagnetiske indikasjoner. En nærmere redegjørelse fremlegges i kap. II.

Samtidig innledet vi en systematisk forskning av de meget omtalte leukokrate albittrike bergarter som opptrer blant Caskias-gruppens grønnsteiner. Undersøkelsen ble i 1964 utført av geolog J.W. Bruinsma. En foreløpig rapport (maskinskrevet, ikke trykt) over dette arbeide foreligger på engelsk i Geofysisk avdelings arkiv for feltmateriale.

Ved siden av disse virksomheter ble det under samme ledelse utført detaljundersøkelser ved Ucca Vuovdas, hvor det ved tidligere arbeider ble funnet elektromagnetiske anomalier og antydninger av svovel- og kobberkismineralisering. Resultatet av denne undersøkelsen fremlegges i en særskilt rapport, rapport nr. 548 D.

Den nåværende undersøkelse dekker over et område på grovt anslått 2000 - 2500 km², og ventes å vare minst 2 år, fordelt over minst 2 feltekspedisjoner. Arbeidet er derfor ennå ikke ferdig. Foruten å gi en beretning av den første ekspedisjonens resultater, er det ønskelig at en allerede nå fremlegger en redegjørelse over grunnene til at denne form for prospektering ble innledet, samt en beretning om de forskjellige forutsetninger en har benyttet seg av under arbeidet.

II REDEGJØRELSE

Som det fremgår av rapportene fra de regionale prospekteringsarbeider 1959 - 1963 har blokkleting og geokjemisk prospektering ikke ført til funn av nye malmreserver i det undersøkte grønnsteinsområdet. Imidlertid tør en mene at det negative resultat fra blokkletingsvirksomhetene ikke nødvendigvis betyr at berggrunnen under de omfattende morene- og andre avleiringer er steril. En anser det nemlig for meget lite sannsynlig at hvert bergartslegeme alltid er representert av lett synlige blokker, blotninger eller andre visuelle indikasjoner på overflaten. En vil heller ikke legge meget vekt på

det negative resultat fra de geokjemiske prospekteringsarbeider som utelukkende har bestått av den såkalte bekkesedimentmetode. Det må nemlig regnes som meget tvilsomt at det foregår noen vesentlig kjemisk forvitring av eventuelle malmer under de tykkere morenedekker i dette arktiske område, som dessuten er nedbørsfattig og har et meget dårlig utviklet dreneringssystem. Grovt anslått ligger berggrunnen i over 70-80 % av områdets areal under morene av over 2 m tykkelse. Det er som kjent nettopp den kjemiske forvitring av malm som er den første betingelse for at det danner seg geokjemiske anomalier i bekker i nærheten av forekomstene.

Den nåværende fremgangsmåte går først ut på å følge opp systematisk alle indikasjoner man har fått ved elektromagnetiske målinger fra fly. Metoden bygger videre på en rekke forutsetninger som anføres i det etterfølgende.

a. Elektromagnetiske indikasjoner kan bli forårsaket av bergarter som inneholder elektrisk ledende mineraler som bl.a. grafitt, blyglans, magnetkis, svovelkis, kobberkis, bornitt, molybdenglans, hematitt, magnetitt, fordelt slik at bergarten selv blir en elektrisk leder. Anomaliene kan selv sagt også bli forårsaket av kompakte malmer bestående av et eller flere av ovennevnte ertsmineraler.

En er klar over at de fleste EM-indikasjoner er forårsaket av grafittskifer. Allikevel kan en aldri utelukke at en eller flere EM-indikasjoner er forårsaket av malm.

Grafittskifer selv har også en viss interesse. I kobberforekomstene i Bidjovagge, Suovrarappat og enkelte andre steder opptrer som kjent grafittskifer sammen med en albittbergart (i Bidjovagge og Suovrarappat kalt "albitt-fels"). Både grafittskiferen og albittbergarten er kraftig mineralisert med kobberkis. Selv om det hittil ikke er helt oppklart hvorfor den samtidige opptreden av grafittskifer og albittbergart er så gunstig for malmdannelse, er det allerede grunner til stede for å undersøke alle grafittskiferlokaliteter etter lignende forhold.

Det er også en annen grunn til at grafittskifer fortjener oppmerksomhet. Grafittskifer fører meget ofte kismineraler og har ofte et uvanlig høyt innhold av tungmetaller. Et påfallende antall kisforekomster i det finske og også nordnorske prekambrium ser ut til å ligge i nærheten av grafittskifer. Bl.a. dette førte til at enkelte malmgeologer (Marmo, Saksela) har konkludert med at sulfidene er syngenetisk med grafittskiferen. Sulfidene kan senere bli remobilisert. Dersom sulfidene under denne remobilisering blir konsentrert, er det muligheter tilstede for at det blir dannet en drivverdig malm.

Med denne tankegang kan det ikke helt utelukkes at kobberkisen ved Bidjovagge og Suovrarappat er kommet til sitt nåværende sted fra grafittskifer, som opptrer i store mengder ved disse to lokaliteter.

Ved den nåværende undersøkelse bruker vi, og prøver ut, tre forskjellige hypoteser:

1. EM-indikasjonene er forårsaket av en elektrisk ledende malm.
2. EM-indikasjonene er forårsaket av grafittskifer som opptrer sammen med en albittbergart, et forhold som av hittil ukjente grunner er gunstig for malmdannelse.
3. EM-indikasjonene er forårsaket av grafittskifer som holder, eller som en gang har holdt, sulfider. Etter en tektonisk, termisk eller hydrotermal remobilisering er sulfidene konsentrert (i breksjesoner?) til en drivverdig malm. Denne hypotese er bare aktuell i områder hvor det har foregått intense foldninger (kanskje helst ikke forkastninger), eller magmatisk eller hydrotermal aktivitet.

b. Konduktorene må lokaliseres så nøyaktig som mulig ved bakkemålinger idet de flygeofysiske kart ikke er nøyaktige nok. Dette kan gjøres ved f.eks. slingrammålinger, hvor konduktoren med et minimum av arbeid og tid kan bli fastlagt med en nøyaktighet av 3-6 meter.

c. Geologiske undersøkelser (berggrunnsundersøkelser) må, så fremt det er mulig, foretas ved lokalitetene som ble fastlagt ved bakkemålinger. Det må gjøres spesielle anstrengelser for å klarlegge tektonikken og for å konstatere om det har foregått magmatisk og/eller hydrotermal aktivitet. På grunn av de voldsomme avleiringer som så ofte skjuler berggrunnen på Finnmarksvidda er det imidlertid meget sjelden at disse undersøkelser lar seg gjøre.

d. I de fleste tilfeller er vi henvist til indirekte metoder for å finne ut om de geofysiske indikasjoner har noen tilknytning til mineralisering. Vi mener at den beste metode på Finnmarksvidda er undersøkelser av berggrunnens erosjonsmateriale: makro-blokkleting og mikro-blokkleting..

Makroblokkleting er en undersøkelse av morenematerialets blokkfraksjon ved overflaten, i praksis en omhyggelig finkjemming av området rundt lokaliteten for mineraliserte blokker.

Mikroblokkleting er en undersøkelse av det glasiøle erosjonsmaterialet i fin sand- til grusfraksjon. Da denne undersøkelse vanskelig lar seg foreta visuelt (makroskopisk), må vi utføre en kjemisk analyse av det prøvetatte erosjonsmateriale på kobber og andre tungmetaller.

Mikroblokkleting blir ofte betraktet som en form for geokjemisk prospektering på grunn av den kjemiske analyse på sporelementer i prosedyrens siste ledd. Metodens utgangspunkt er imidlertid akkurat den samme som ved makroblokkleting, nemlig en mekanisk prosess som har skjedd under siste istid. Bekkesedimentmetoden derimot har som sitt utgangspunkt en kjemisk prosess som vesentlig har inntrådt etter istiden og som fremdeles foregår den dag i dag. (Se forøvrig Hawkes and Webb: "Geochemistry in Mineral Exploration"; Kauranne: Bull. Comm. Geol. Finl. nr. 184, s. 1-8.)

e. Hvis geologiske undersøkelser, makro- og mikroblokkleting ved en lokalitet får et negativt resultat, har vi intet grunnlag til videre oppfølgingsarbeid. Hvis derimot en eller flere av ovennevnte undersøkelser gir positivt resultat, vil man overveie mere inngående oppfølgingsarbeid. Da så mye beror på de lokale forhold, er det ikke mulig å forutse eller foreskrive hva disse videre oppfølgingsarbeider skal bestå i.

III DET FLYGEOFYSISKE ANOMALIKART.

Flymålingene ble utført i tiden 15. - 29. juli 1959 av Geofysisk Malmleting under oppdragsnummer 258. Det målte område har et areal på ca. 3500 km² og ligger i følgende AMS-kartblad (serie M 711):

- 1833 IV (MOLLIS)
- 1833 I (CARAJAVRRE)
- 1833 III (RAISAJAVRRE)
- 1833 II (KAUTOKEINO)
- 1933 III (LAPPOLUOBBAL)
- 1832 IV (AGJET)
- 1832 I (SIEBE)
- 1932 IV (LAVVOOAIVVE)
- 1832 III (URDEVARRE)
- 1832 II (ROAVVEOAIVVE)
- 1932 III (SUVCAGANJAVRRE)

Ved de elektromagnetiske flymålingene ble det benyttet et utstyr som er bygget ved Geofysisk Malmleting. Utstyret består av en horisontal sender-sløyfe rundt flyet og en mer eller mindre vertikalt stående mottakerspole plassert i en "bombe" på slep. Under rolig flyving henger "bomben" 120 - 130 m bak flyet og 40 - 50 m lavere. Sendersløyfen tilføres 2500 Hz vekselstrøm som danner et vekslende magnetisk felt av samme frekvens. Når flyet kommer i nærheten av et elektrisk ledende legeme, blir det i dette legeme induisert sekundærstrømmer. Sekundærstrømmene genererer i sin tur et annet magnetisk vekslende felt, oftest i en annen fase (sekundærfelt). Hvis flyet er tilstrekkelig nær legemet, og hvis legemet og dets ledningsevne er stor nok, kan fasedifferansen bli målt ved hjelp av målesystemet i flyet. Målingenes resultater legges frem som kurver på topografiske kart.

Det henvises til GM rapport nr. 258 for nærmere detaljer angående målingenes utførelse og videre bearbeidelse.

I rapport GM nr. 258 ble kartene tegnet i målestokk ca. 1:20.000 (målestokken til flybildene over området). Senere omarbeidet man anomalikartene til målestokk 1:50.000 og lot dem ha samme format og ramme som AMS-kartene (se forøvrig Fig. 01 og 02).

IV PROSEDYREN.

a. Et meget viktig ledd i oppfølgingsarbeidet er å skille anomaliene fra de uvesentlige utslag. Skarpe, høye topper på avlesningskurvene er tolket som en anomali; lave, brede kurver anses som "støy".

b. Over flyindikasjonene måles det med slingram. For nærmere detaljer om slingramutstyret og måleprosedyren henvises det til rapport nr. 503 B. Først måler man med slingram ifølge linjer som i størst mulig utstrekning faller sammen med flylinjene (rekognoseringsmåling). Dersom man får positivt resultat, utfører man de egentlige målinger. Man stikker en basislinje noenlunde parallelt med flyindikasjonen og måler deretter med slingram ifølge profiler loddrett på basislinjen. Profilene blir ikke stukket på forhånd, men målerne holder den riktige profilretning ved hjelp av kompass. Den ønskede stasjonsavstand holder man ved å skritte og ved hjelp av referansekabelen, som også fungerer som 50 m målebånd. Etter hver 100 m måling merker man av stasjonen med en trepinne e.l. påført punktets koordinater.

Avstanden mellom profilene holdes til 200 m, stasjonsavstanden 50 m eller helt ned til 12 m eller 6 m.

c. Med målingenes resultater konstruerer man avlesningskurver for hvert måleprofil. På grunnlag av avlesningskurvene bestemmer man konduktorens sannsynlige beliggenhet, bredde og evt. fallretning. Under tolking av disse måleresultater benytter man de erfaringene vi har fått ved modellmålingene, utført i Geofysisk avdelings modelllaboratorium våren 1964.

d. Så fremt det lar seg gjøre, utfører geologer berggrunnsundersøkelser over de steder eller soner hvor det ifølge ovennevnte undersøkelse skulle ligge elektrisk ledende bergarter. Det skal legges særlig vekt på å klarlegge tektonikken, og man må undersøke nøye om det har foregått magmatisk eller hydrotermal aktivitet ved lokaliteten. Dersom det kan bli konstatert at det geologiske forhold er gunstig for malmdannelse, vil undersøkelsens resultat i første omgang betraktes som positivt.

e. Dersom stedene ved slingramindikasjonene er overdekket av morene, må det bli foretatt makro- og mikroblokkleting.

Makroblokkleting utføres på samme måte som beskrevet i rapportene GM nr. 254 B, GM nr. 276 B og GM nr. 314 D. Ved eventuelle funn av et tilstrekkelig antall malmførende blokker og blotninger betrakter vi resultatet av denne undersøkelse i første omgang som positivt.

Ved mikroblokkleting tar man prøver av morenen langs de samme profiler som ble målt med slingram. Med spade og spett graver man et lite, men dypt hull slik at man ved hjelp av et prøvetakingsrør kan ta materialet fra en bra dybde. Da vi ennå ikke vet hvor sterkt tungmetallinnholdet kan variere i morenen, tas prøvetakingspunktene ganske nær hverandre. Avstanden mellom prøvetakingsprofilene holdes til ca. 1 km. Prøvene må tas rett over indikasjonen og også nord for indikasjonen (i den kvartære landisens bevegelsesretning). Et uvanlig høyt innhold av tungmetaller (en geokjemisk anomali) i et tilstrekkelig antall prøver vil i første omgang bli ansett som en antydning til mineralisering, og resultatet av undersøkelsen blir betraktet som positivt.

f. Det ble ikke trukket opp noen retningslinjer for oppfølging av eventuelle positive resultater fra undersøkelsene nevnt i d. og e. Slike oppfølgingsarbeider vil i alle tilfelle ikke bli utført denne sesong, og vi har da god anledning til å planlegge slike arbeider etter at de vesentlige geologiske data og andre lokale informasjoner er samlet.

V ARBEIDSBETINGELSER

Arbeidet ble påbegynt den 19. juli etter at detaljmålingene med slingram på Ucca Vuovdas var avsluttet. Virksomheten varte til slutten av sommerseongen (ca. 30. september). Fra Geofysisk avdelings faste stab deltok geolog Svinndal (24/7 - 14/8), geolog Tan (19/7 - 26/7 og fra 14/8 og ut sesongen), laborant Opdahl (19/7 og ut sesongen), tekniker Staw (19/7 - 8/9).

Av de sommerengasjerte medarbeidere deltok geolog Jan Willem Bruinsma (4/7 - 10/9) og 3 studenter fra Trondheim (19/7 - 19/8). Videre ble det engasjert i alt 6 medarbeidere fra distriktet. Dessuten deltok for en tid, fra Kjemisk avdeling, geokjemiker Bølviken, konstruktør Næss og lab.ass. Holmen som hadde en del oppgaver i forbindelse med geokjemisk prospektering i Finnmark. Næss og Holmen var forøvrig aktivt med en uke da vi innledet oppfølgingen av EM-anomaliene med mikroblokkleting. Ellers utførte de analyser av de innkomne prøvene fra bl.a. vårt område. Arbeidet utførte de i et flyttbart laboratorium som Kjemisk avdeling skaffet seg våren 1964.

Videre var direktør Aalstad, direktør Kvalheim og fysiker Breen på besøk hos oss en kortere tid. Breen kom for å kontrollere slingraminstrumentene og reparerte en del småfeil.

Tan måtte reise til Trondheim et par uker i juli/august, og under hans fravær hadde geolog Svinndal den daglige ledelse.

Opprinnelig ble slingrammålingene utført med 3 målelag, ledet av henholdsvis Staw, Opdahl og student Terje Andresen. Hvert lag består av 3 mann. Tidlig i august sluttet plutselig en av mannskapet i Andresens lag, og laget kunne derved ikke utføre videre målinger. Ledelsen fant det da mest hensiktsmessig å oppløse dette lag og la karene som ble igjen utføre blokkleting og geokjemisk prøvetaking. Fra den tid av ble det operert med bare 2 målelag. Etter ordre fra Trondheim sendte vi tidlig i september Staw til Repparfjord, og enda et målelag falt dermed bort. Fra 8. september var kun 1 målelag i virksomhet.

Bruinsma, som hele sommeren utførte geologiske undersøkelser i forbindelse med albitt-karbonatbergarter og geofysiske anomalier, måtte også sendes til Repparfjord. Våre kapasiteter ble da betraktelig redusert, og avviklingen av ekspedisjonen ble innledet umiddelbart etter.

Av de lokalt engasjerte medarbeidere deltok bl.a. Stein Øien som er utdannet skogtekniker. Han deltok som prøvetaker i forbindelse med mikroblokk-

leting og ledet ved sesongens slutt dette arbeidet.

Været i Kautokeinoområdet var i juli meget varierende, forholdsvis varmt med vekselvis pent og fuktig vær. I august var det gjennomgående kaldt med enkelte lange perioder med regnvær som skapte betydelige forsinkelser i programmet. I september hadde vi det vanlige kalde høstvær.

Da slingrammannskapene, inkl. deres ledere, aldri hadde utført slike mål-inger selvstendig, valgte vi i første omgang ut lokaliteter hvor det var enkelt å få kontakt med hovedkvarteret i tilfelle uforutsette eller vanskelige situa-sjoner (f.eks. instrumentsvikt) skulle oppstå. Senere ble de sendt til mere fjerntliggende lokaliteter ("Gæsjavrretraktene"), mens de mot sesongens slutt fikk lokaliteter som lå nærmere leiren. Som transportmiddel til "Gæs-javrretraktene" ble benyttet taxifly fra A/S Varangfly, ellers leiet vi traktor.

Arbeidet ble ledet og administrert fra en leir ved Kautokeino Kraftstasjon, ca. 9 km fra kirkestedet. Der kunne vi etter avtale med Nord-Troms Kraft-lag låne en 8-roms anleggsbrakke hvor det ble innredet oppholdsrom, kjøkken, kontor, tørkerom, utstyrslager, matlager og et par soverom. Videre hadde leiren som i foregående år Geofysisk avdelings 4-manns Moelvbrakke og en del store og mindre telt som soveplass. Proviantforsyningen til de utsendte feltgruppene ble ordnet fra hovedleiren. Hovedleiren disponerte NGU's Land Rover som transportmiddel, som senere ble erstattet av institusjonens Volkswagenbuss. Det var imidlertid ikke tilstrekkelig med bare en bil for en ekspedisjon som opererer med så mange feltgrupper i et så stort område, og vi måtte ofte låne Kjemisk avdelings Land Rover som Næss disponerte i den tid han var stasjonert hos oss.

Vi disponerte slingramapparatene GM-SL nr. 1, 2, 3, 4 og 5 som er frem-stilt ved Geofysisk avdelings instrumentverksted. Av disse ble tre brukt av slingrammannskapene mens to ble satt som reserve. Bortsett fra enkelte småfeil, som ble reparert da Breen var i Kautokeino, virket apparatene ganske tilfredsstillende. To av settene, som ble brukt uavbrutt i månedene juli og august, måtte senere i sesongen settes bort på grunn av nedsatt driftssikkerhet. En mener at årsaken til denne nedsatte driftssikkerheten ligger i at fuktighet (p.g.a. de langvarige regnperioder i august og septem-ber) har trengt seg inn i instrumentene og har voldt overledning eller lig-nende forstyrrelser i det elektriske systemet. Det var heldigvis tilstrekkelig med reserveapparater å bruke i stedet.

Ved mikro-blokkleting viste det seg at jordbor-utstyret, som vi har fremstilt i Geofysisk avdelings verksted, ikke egnet seg for den tørre, tettpakkete morenen i Finnmark. Vi måtte ty til et annet, og mye tyngre utstyr som Kjemisk avdelings folk kjøpte i Alta, bestående av et langt spett og et 2 m langt ugalvanisert vannledningsrør.

VI UTFØRELSE

Under seleksjonen av de flybårne elektromagnetiske indikasjoner fikk vi hjelp og råd av direktør Aalstad, Geofysisk avdeling. På kartbladene Carajavrre, Kautokeino, Siebe, Raisjavrre og Mollis indentifiserte vi ca. 35 indikasjoner. Lokalitetene på de tre førstnevnte kartblader er fremlagt i tabellen i figur 03. Tolkningen på de øvrige kartblader ble ikke påbegynt før vi dro til Finnmark.

Slingram-målingene ble påbegynt den 19. juli. Det ble målt over 11 lokaliteter, antydnet i spalte 2 i tabellen. Lokaliteter som ikke har gitt tydelige slingram-indikasjoner ble forlatt. Sent på sesongen viste det seg at ikke alle slingramgrupper hadde fått eller hadde oppfattet ordren om å avmerke stasjonene etter hver 100 m måling. Som følge av dette hadde to lag målt profil etter profil uten å avmerke disse på bakken, slik at det oftest var umulig å finne målepunktene igjen. Denne unnlattelse har ført til at vi ved en lokalitet ikke kunne utføre mikroblokkleting.

Geologiske undersøkelser ble utført av geolog Bruinsma i tiden 19. juli til 24. august. Han undersøkte 5 lokaliteter, antydnet i spalte 3 i tabellen. På grunn av Bruinsmas andre oppgaver kunne de øvrige lokaliteter ikke bli undersøkt denne sesong.

Blokkleting (makro-blokkleting) ble utført av slingram-målerne. 6 lokaliteter, antydnet i spalte 4 i tabellen, ble undersøkt ved denne metode. De øvrige lokaliteter ble ikke undersøkt før sesongens slutt.

Morene-undersøkelse (mikro-blokkleting) ble utført av Gunnar Næss (Kjemisk avdeling), Jomar Staw og Stein Øien. 5 lokaliteter antydnet i spalte 5 ble prøvetatt. Avstanden mellom prøvetakingspunktene på profilene er vanligvis 25 meter, med unntakelse av 2 lokaliteter, hvor avstanden er $12\frac{1}{2}$ m eller helt ned til $6\frac{1}{4}$ m.

Geokjemisk undersøkelse ved bekkesedimentmetoden har ikke inngått i den opprinnelige oppsatte plan, fordi denne metode allerede ble anvendt i det regionale prospekteringsarbeidet i årene 1959-1963. Etter avtale med geokjemiker Bølviken ved Kjemisk avdeling ble det imidlertid utført prøvetakinger i bekker og oppkommer (kilder) rundt slingram-indikasjonene. Slingram-målere, som hadde denne oppgaven, fikk en dags opplæring i prøvetakingsprosedyren i felten. Det ble prøvetatt ved 6 lokaliteter, antydnet i spalte 6 på tabellen. Denne operasjon kan ikke anses som vellykket. Medarbeiderne fikk med seg en skriftlig instruks om hvor og hvordan sedimentprøvene måtte bli tatt, men om de overhode fikk noen beskjed om hvordan det prøvetatte materiale måtte bli registrert, behandlet og transportert, så har de i alle fall ikke fått noen skriftlig instruks om dette. Karene, som allerede hadde så mange andre oppgaver, har glemt eller ikke tatt tilstrekkelig hensyn til endel momenter i de siste leddene i prøvetakingsarbeidet. Selv om den egentlige prøvetaking ble riktig utført, har prøvene ikke alltid kommet til Kjemisk avdelings feltlaboratorium i den tilstand man var vant til, og forholdet forårsaket ekstra arbeid og misnøye hos vedkommende som måtte ta imot prøvene til videre behandling. Det synes ikke at våre medarbeidere må få skylden, feilen har ligget i den utilstrekkelige instruks.

Analysen av bekkesediment- og moreneprøvene må overlates til Kjemisk avdeling. Til denne dato har avdelingen ikke hatt anledning til å utføre dette, og resultatet av denne undersøkelsen kan derfor ikke bli tatt med i denne rapport. En vil imidlertid fremlegge et notat angående resultat og konklusjon fra mikro-blokkleting og bekkesedimentmetoden så snart Kjemisk avdeling har utført analysen.

1. GÆTKESKAIDDE (SIEBE)

Slingrammålinger (22/7-23/7, Opdahl). Man målte 6 rekognoseringslinjer mellom Skaiddejavrre og Migasjavrre (se fig. 04). Det kom ikke frem noen indikasjon ved slingram, og lokaliteten ble forlatt uten at de andre oppfølgingsarbeider ble utført.

2. AVZZE (KAUTOKEINO)

Slingrammålinger (22/7-24/7, Andresen). Man målte med 6 rekognoseringslinjer (se fig. 05). Bare to linjer har gitt tydelige slingram-indikasjoner, som tyder på et elektrisk ledende bergartslegeme. Legemene må imidlertid ha meget begrensede utstrekninger. En annen linje har gitt en avlesnings-

kurve som vi ennå ikke har funnet en forklaring på (L IV). Vi har utsatt fortsettelsen av oppfølgingsprosedyren inntil videre. Se videre fig. 06 og 07.

3.. SKIERREJOKKA (KAUTOKEINO)

Slingrammålinger (15/9, Opdahl). Det ble målt med 3 rekognoseringslinjer vest for Nieidasjavrre. Til tross for de meget tydelige indikasjoner fra fly, fikk man ingen indikasjon med slingram. Lokaliteten ble forlatt uten fullførelse av den øvrige oppfølgingsprosedyren. Se forøvrig fig. 08.

3A. BUOLLANJAVRRE (KAUTOKEINO)

Slingrammålinger (15/9-22/9, Opdahl). Etter positivt resultat ved rekognoseringsmålinger ble det stukket en 1200 m lang basislinje og det ble målt 6 slingramprofiler. På grunn av myr og vann (Buollanjavrre) ble det nordligste profil ufullstendig målt. Det ble funnet opp til 3 indikasjoner (bl.a. pr. 3400 N) hvorav en er forårsaket av minst 2 ledere. Ved en indikasjon kan det med noenlunde sikkerhet bli fastslått at lederen faller mot øst. EM-anomalien fortsetter mot syd, lokaliteten er ikke fullstendig målt i denne retning. Se figurene 09 og 10.

Geologisk undersøkelse ble ikke utført, men bør utføres neste sesong.

Makro-blokkleting ble heller ikke utført i 1964.

Mikro-blokkleting (Øien). Det ble samlet 33 prøver fra 2 profiler (pr. 3300 N og 4300 N). Prøvene ble stort sett tatt fra 0,7 - 1,0 m dybde. Av prøvetakingskortene fremgår det at morenen vanligvis er fast og tett, og en går ut fra at det er den vanlige bunnmorene tilstede over lokaliteten. Det er mulig at pr. 3300 N ikke er tilstrekkelig prøvetatt. Se forøvrig fig. 11. Analyseresultatene av prøvene foreligger ikke ennå.

Geokjemisk prospektering bekkesedimenter ble ikke utført i 1964.

4 og 5. MIEROVARRE - MERUVARRE (KAUTOKEINO)

(Av praktiske grunner ble disse to lokaliteter behandlet under ett.)

Slingrammålinger (19/8-10/9, Opdahl). Etter positivt resultat ved rekognoseringsmålinger ble det stukket en 6000 m lang basislinje (med Ø/N-koordinater) og en 2600 m lang basislinje (med X/Y-koordinater). De to basislinjene danner en vinkel på ca. 25° med hverandre. Se forøvrig fig. 12. Det ble målt 31 profiler i Ø/N-området og 13 profiler i X/Y-området. I praktisk talt alle profiler kom det frem dobbel- eller multi-indikasjoner,

forårsaket av henholdsvis 2 eller flere ledere. Indikasjonene er nærmest uten unntagelse brede og sterke. Nesten halvparten av indikasjonene er 125 - 200 m brede. En indikasjon (i pr. 5800 N) er 370 m bred. Flere ganger tyder kurvene på at ledere har ujevn ledningsevne. Det er allerede ved slingram mye som taler for at anomaliene er forårsaket av grafittskifer. Videre tyder resultatene på at det sannsynligvis foreligger en forkastning ved 3400 N. For avlesningskurvene se fig. 13, 14, 15, 16 og 17. Målingene på Microvarre sluttet ved 800 Y, men indikasjonene fortsetter tydeligvis lenger sydover.

Geologiske undersøkelser kunne ikke bli utført i 1964

Makro-blokkleting (Opdahl). I anomalisonen ble det registrert 6 blotninger og enkelte løsblokker grafittholdige bergarter, oftest grafittskifer. Ved siden av en nokså intens limonittdannelse i sprekker og spalter er det i de fleste tilfeller noen antydning på sulfidmineralisering. Aurlunde ble registrert ved obs. 548-E-12.

Det ble registrert en løsblokk (548-E-14) av en albitt-karbonat bergart som er litt mineralisert med kobberkis i noen sprekker. Funnet ble ikke ansett for å være av betydning. Makroblokkletingens resultat betegnes som "tvilsomt". Se fig. 18.

Mikro-blokkleting (Øien, Holmen). Det ble samlet 118 moreneprøver fra 9 profiler. Over 2/3 av prøvene er tatt fra en dybde mellom 0,6 og 0,9 m. Ved nesten halvparten av punktene nådde man det faste fjellet. Av prøvetakingskortene fremgår det at morenematerialet vanligvis er tett pakket og en går ut fra at det ligger den vanlige type av bunnmorene over det faste fjellet.

Analyseresultater foreligger ikke ennå. Se fig. 18.

Geokjemisk prospektering bekkesedimenter (Opdahl). Det ble samlet 48 sedimentprøver fra 4 bekker som renner over slingramanomalien. Prøvenes nummer 642-690. Se fig. 18.

Analyseresultater foreligger ikke ennå.

Det foreligger ingen observasjoner med P_H og temperaturavlesninger.

6. GUKKESJAVRRE (KAUTOKEINO)

Slingrammålinger (Staw, 18/8-28/8). Etter positivt resultat ved rekognoseringsmålinger ble det stukket en 2800 m lang basislinje og det ble målt 16 profiler. Arbeidet var litt mer tungvint enn vanlig på grunn av det lange

vannet (Gukkesjavrre) som ligger midt i arbeidsområdet. Se forøvrig fig. 19. Stort sett gir slingramavlesningene rolige, tydelige kurver som nærmest er identiske med kurvene vi får med modellmålinger. Dette synes å tyde på at konduktorene har en jevn ledningsevne. Av den grunn mener en å kunne bestemme bredden og fallretningen av konduktorene under enkelanomaliene. Konduktorenes bredde varierer vesentlig mellom 30 og 80 m, enkelte ganger opp til 100 m, mens et par er av størrelsesorden 10 m. Forutsatt at konduktoren er plateformet, faller det steilt mot ϕ (se videre fig. 19, 20, 21, 22 og 23). Enkelte av de sydligste profiler har dobbelanomalier.

Geologiske undersøkelser ble ikke foretatt p.g.a. tidsmangel.

Makro-blokkleting (Staw). Ved slingramindikasjonen ble det funnet to blotninger. Ved den ene (548-C-15) er bergarten beskrevet som "grønnstein med noe kis og grafitt". En undersøkelse av to prøver merket med ovennevnte observasjonsnummer har imidlertid følgende resultat: en prøve er en grå, glimmerrik kvartsitt, den andre er et agglomerat (eller konglomerat) med 1 cm store bruddstykker. Ved den andre blotning (548-C-16) er bergarten beskrevet som umineralisert grafittskifer. Ved undersøkelse i Trondheim av grafittskiferen viste det seg at bergarten inneholder litt kis, mens sidebergarten er en grovkornig bergart bestående nesten utelukkende av amfibol. De andre meldte funn er løsblokker bestående av grafittskifer eller ikke nærmere bestemt grafittholdig bergart. En av blokkene (548-C-13) er en breksiert grafittholdig bergart med litt kobberkis i sprekkene. Alle andre blokker er mineralisert med ikke nærmere identifisert kis. Se fig. 24. Undersøkelsens resultat betegnes som "tvilsomt".

Mikro-blokkleting. Ved dette ledd i oppfølgingsprosedyren ble det brukt et utstyr som er dårlig egnet til den type jordart vi har på Finnmarksvidda. Prøvene ble ikke godtatt og en vil heller vente til vi får anledning til å ta nye prøver ved hjelp av annet utstyr.

Geokjemisk prospektering bekkesedimenter (Staw). Av prøvetakingskortet fremgår det at det ble samlet 46 sedimentprøver (nr. 461-506) fra lokaliteten. Kartet over de prøvetatte bekker har imidlertid kommet bort. P_H -avlesningene i myrsig, kilder og Gukkesjavrre: 6,5 - nøytral. Det ble gjort bare en temperaturmåling (i en kilde): 7°C .

7. GÆSJAVRRE (KAUTOKEINO)

Slingrammålinger (30/7-5/8, Staw). Etter positivt resultat ved rekognoseringsmålinger ble det stukket en nesten 3000 m lang basislinje og målt

15 profiler. Ser man bort fra de meget svake og små indikasjoner, så kommer det bare en sammenhengende slingramindikasjon frem, forårsaket av et ganske sterkt elektrisk ledende lag. Over ca. halvparten av slingramprofilene fikk man dobbel- eller multi-anomalier over nevnte konduktor, indikasjonenes bredde kan løpe opp til 200 m.

Ved enkelindikasjonene fikk man rolige avlesningskurver, hvor bredden til selve konduktoren med noenlunde sikkerhet kan bli bestemt. Dens bredde ligger i størrelsesorden 10 til 40 m, konduktorens fall (forutsatt at den opptrer som en flat plate) er steilt mot ϕ . Se fig. 25, 26, 27 og 28.

Geologiske undersøkelser (Bruinsma). Anomalien ligger i en forkastningssone. Selve forkastningen ligger i grønnstein, hvilket tydelig fremgår av breksjedannelsen i grønnsteinen som er sterkt blandet med en karbonatrik bergart. Denne karbonatrike bergarten må tilskrives til karbonatisering av grønnstein da forkastningen fant sted. Karbonatbergarten opptrer som uregelmessige årer. Grønnsteinen er vanligvis finkornet.

Ved koordinat 6000 N - 520 V (ref. basislinjen) ble det funnet en blotning av en fyllonittisk bergart. Strøk 340° - fall 60° E ($N380^{\circ}$ E - fall 67° E). Øst for odden i Gæsjaavrre er det blottet en viktig breksjesone i grønnstein (se beskrivelsen NGU 201 side 42).

Bortsett fra denne, formodentlig steiltstående, forkastning ble det ikke funnet noen antydning til gode betingelser til mineralisering eller mineralkonsentrasjon i det undersøkte område, og undersøkelsesresultat betegnes som negativt.

Bemerkning (Tan): I lokalitetene Gæsjaavrre, Njarggajavrre og Riettejavrre har Bruinsma identifisert bergarter som "fyllonitt", hvilken imidlertid ble meldt som vanlig grafittskifer av blokkleterne. Det er ikke helt utelukket at Bruinsma har rett i å bruke den betegnelsen, da disse svarte bergarter ikke alltid ser ut som bituminøse skifre. Undersøkelsen i Trondheim viser imidlertid at nevnte bergarter praktisk talt alltid fører grafitt, slik at navnet grafittskifer eller grafittholdig bergart allikevel kan forsvares. I denne rapport betrakter vi alle disse navn som synonymer.

Makro-blokkleting (Staw). Det ble ved denne lokalitet gjort 8 registreringer. 3 av disse (548-C-1, -2, -3) gjelder blotninger av grafittskifer, enkelte ganger kisholdende. Obs. 548-C-8 er en blotning av grønnstein og albitt-karbonatbergarter, samt alle overganger mellom disse to bergarter. Alle andre observasjoner er blokker av grønnstein, agglomerat, og grafittskifer som er litt (men ubetydelig) kismineralisert. Se fig. 29.

Resultatet betegnes som "meget tvilsomt".

Mikro-blokkleting kunne ikke bli utført da slingrammålerne ikke hadde avmerket sine avlesningsstasjoner tilstrekkelig (se side 11).

Geokjemisk prospektering bekkersedimenter (Staw). Av prøvetakingskortene fremgår det at det ble samlet 44 sedimentprøver (nr. 541-584). Prøvene ble tatt fra bekkene ved lokaliteten, men også fra endel oppkommer. Se fig. 19. Analyse er enda ikke utført.

Temperaturmålinger i kilder: $5-9^{\circ}$, P_H : 6,5 - nøytral. P_H i bekker: nøytral.

9. NJARGGAJAVRRE (CARAJAVRRE)

Slingrammålinger (1/8-8/8, Opdahl). Etter positivt resultat ved rekognoseringsmålinger ble det stukket en 1600 m lang basislinje. Normalt på basislinjen ble det målt 23 profiler. Laglederen mente at han måtte måle så tett fordi målingene ga meget urolige avlesningskurver. Dessuten var mange profiler ufullstendige på grunn av vann og utilgjengelige myrdrag. Enkelte profiler var ikke lenger enn 100 m.

På grunn av de urolige avlesningskurvene er det ikke så lett å gi en pålitelig tolking på resultatene. En mener at de urolige kurver tyder på varierende, ujevn ledningsevne i konduktoren, eller en avveksling mellom ledende lag og ikke-ledende lag. Av enkeltindikasjonene fremgår det at konduktorene er forholdsvis tynne, oftest 20 m brede, plater. Deres fall kan ikke med noen sikkerhet bli bestemt, da kurvene er for urolige. Se figurene 30, 31 og 32.

Geologiske undersøkelser (Bruinsma). Det forekommer en forkastningssone mellom grønnstein (vest for lokaliteten) og kvarts-glimmerskifer (øst for lokaliteten). Grønnsteinen varierer i kornstørrelse fra grov til fin. Den er lokalt meget skifrig. Kvarts-glimmerskiferen er meget kvartsrik og mørkfarget, lokalt kan den opptre som kvartsitt.

Retningen av anomalien er $N 0^{\circ}E$, (N-S), og er lik strøkretningen av grønnsteinen og skifrene, og forkastningssonens retning. Lagenes fall er vanligvis $33^{\circ}V$.

Ca. $2\frac{1}{2}$ km NNV for Njarggajavrre blir anomalien avskåret av en tverrforkastning. Samtidig opptrer her avvikelser i strøk- og fallretningen: grønnstein strøk $N 65^{\circ}E$ - fall $65^{\circ}N$ ved pkt. 548-B-134 (2700 N - 700 V), og strøk $N 370^{\circ}E$ - fall $55^{\circ}V$ ved pkt. 548-B-136 (3200 N - 800 V). Se fig. 33. Kontakten mellom grønnsteinen og skifrene er ikke blottet. I forkastningssonen opptrer grønnsteinen og kvarts-glimmerskifrene om hverandre, og danner de karakteristiske rygger og grøfter i terrenget (se flybildene J 28 og J 29, serie 818). Det ble ellers ikke funnet noen antydning til gode

betingelser til økonomisk mineralisering og undersøkelsens resultat betegnes som negativt.

Makro-blokkleting (Opdahl). Arbeidsmaterialet har kommet bort, men laglederen nevner at det ved blokkleting ikke ble oppdaget noen antydning på malm eller mineralisering ved denne lokalitet. Resultatet antas derfor å være negativt.

Det skal imidlertid for ordens skyld nevnes at ved regional blokkleting i 1961 ble det funnet en liten blokk med nærmest kompakt svovelkis, ca. 1 km VNV for nordenden av et vann hvis høyde er angitt til 490 m.o.h. Blokken ble under blokkundersøkelse ikke funnet igjen, men som tidligere uttalt (rapport GM 310 A, s. 7) mente en at blokken sannsynligvis ikke stammer fra steder i umiddelbar nærhet av funnplassen.

Mikro-blokkleting (Næss, Bruinsma, Tan). Ved denne lokalitet ble, i rammen av dette oppdrag, mikro-blokkleting for første gang utført. Det ble samlet 62 prøver (nr. 364-425) fra 3 korte profiler. Av hensyn til det meget sterkt varierende overdekket ble prøvetakingspunktene tatt med meget korte mellomrom. Prøvene ble tatt fra helt forskjellige dybder, fra 10 cm til 120 cm. Ca. halvparten av prøvene ble tatt under grunnvannspeilet. Analyse er ennå ikke foretatt. Se fig. 33.

Geokjemisk prospektering bekkersedimenter (Opdahl). Av prøvetakingskortene fremgår det at det ble samlet 57 prøver fra 2 bekker og 10 vannsig og oppkommer (nr. 585-641). Analyse er ennå ikke foretatt.

P_H i bekkene: nøytral. Ingen temperaturmåling. I vannsig og oppkommer: P_H 5,5 - nøytral, temperatur 4,5° - 8°C. Se fig. 34.

10. RIETTEJAVRRE (CARAJAVRRE)

Slingrammålingene (1/8-3/8, Andresen). Etter positivt resultat ved rekognoseringsmålinger stakk man en nesten 3000 m lang basislinje, normalt på basislinjen målte man 15 profiler, hvorav den lengste er over 500 m lang. Det kom utelukkende sterke til meget sterke multi-indikasjoner frem, forårsaket av vanligvis 2 eller 3 konduktorer. Ved enkelte profiler ble det imidlertid identifisert opp til 5 konduktorer.

Indikasjonenes bredde er vanligvis 150 - 300 m. Konduktorenes fall er ikke mulig å fastslå. Se fig. 34, 35 og 36.

Geologiske undersøkelser (Bruinsma). Området er meget overdekket av morene. Størsteparten av det blottede område er bygget opp av grønnstein,

som er både grov- og finkornet. EM-anomalien ligger i en forkastningssone. Langs denne forkastningssone er det enkelte steder også noen kvarts-albitt-bergarter tilstede.

Tilstedeværelsen av forkastningen fremgår av en opptreden av fyllonitt (se Tan's bemerkninger på s.16). Fyllonitten er pent blottet langs Riettejokka. Brunfargingen, som sees på enkelte steder, tyder på et visst ertsinnhold. Fyllonitten er grønnsvart til grønn, og er meget tynt spaltbar. Strøk N370^gØ, fall 65^gØ.

Bemerkning (Tan): Ved undersøkelse i Trondheim av de medbragte prøver fra denne lokalitet fant undertegnede en prøve som sverter fingrene. De øvrige prøver ligner på svarte leirskifer, som ellers allikevel kan inneholde grafitt. Foruten denne steiltstående forkastning ble det ikke funnet noen foldninger, eller andre forhold som i Kap. II ble ansett som gode betingelser til økonomisk mineralisering. Undersøkelsens resultat ansees som negativt.

Makro-blokkleting (Andresen). Ved anomalisonen ble det så å si ikke registrert noen antydning på økonomisk mineralisering.

Obs. 548-D-2 er en blokk bestående av en breksje som inneholder mye hematitt. Obs. 548-D-3, -4, -5 og -6 er blokker av forskjellige bergarter som inneholder ubetydelige mengder av kobberkis. Obs. 548-D-7 er en blotning av grønnstein med kobberkis i kvartssprekker. Ingen av disse funn har noen økonomisk betydning.

Obs. 548-C-11 er en blotning av nærmest ren magnetitt med grønnstein som sidebergarter. Funnet er allerede beskrevet og avviklet i en tidligere rapport (GM nr. 310 A, s. 6, som obs. 310-A-50). Aktuelle EM-anomalier kan ikke bli forårsaket av denne forekomst. Se fig. 37.

Makroblokkletingens resultat må betegnes som negativt.

Mikro-blokkleting (Næss, Bruinsma, Tan). Prøvetakingsforholdene er meget dårlige. Løsdekket over anomaliene er myr, elvesedimenter, utvasket morene osv. Det ble samlet 26 prøver fra 2 profiler. Prøvetakingspunktene ble valgt med meget kort mellomrom på grunn av ovennevnte forhold. De fleste prøver ble tatt fra en dybde på 0,6 - 0,7 m. Vi venter fremdeles på den kjemiske analyse.

Geokjemisk prospektering bekkesedimenter (Andresen). Av prøvetakingskortene fremgår det at det ble samlet 20 sedimentprøver hovedsaklig fra bekken Riettejokka (nr. 441-460). Analysen er ennå ikke foretatt. Temperaturmålinger i oppkommer: 6-7°C, P_H nøytral. P_H måling i Riettejokka: nøytral.

11 A. RUSSOGIELAS (CARAJAVRRE)

Slingrammålinger (9/8, Staw, Andresen). Det ble målt med 4 rekognoseringslinjer øst for vannene Saivva og nord for bekken Riettejokka. Det kom ikke frem noen indikasjon, og resultatet ga derfor intet grunnlag til videre fullførelse av oppfølgingsarbeidet. Se fig. 38 og 39.

Magnetiske målinger (Andresen). Foruten slingrammålinger har karene utført magnetiske målinger over lokaliteten. Dette ble utført med et vertikalmagnetometer GM 59A. Magnetiske bakkemålinger ble gjort etter oppfordring av direktør Aalstad for å kontrollere eller følge opp et drag med litt høyere magnetiske verdier, hvilket kom frem ved magnetiske flymålinger fra 1959.

VII BEMERKNINGER

Arbeidet er på langt nær ferdig for å danne noen konklusjoner fra de foreliggende resultater. Vi kan imidlertid ta konsekvenser av en rekke erfaringer vi har gjort i den praktiske og organisatoriske side av dette øyensynlig kompliserte arbeide, slik at neste sesongers utførelse kan bli effektivisert.

Slingrammålinger: En mangel på skriftlige instruks har vist seg å ha ført til ganske uheldige konsekvenser. En referer særlig til enkelte lags unnlatelse om å avmerke målestasjonene etter hver 100 m måling. En kort, skriftlig instruks kunne ha forhindrede slike unnlatelser eller misforståelser. Ellers har vi lært at det ikke var så nødvendig å ta profilene så tett ved hverandre. Det ser ut til at vi i fremtiden kan øke profilavstanden til 400 m eller 500 m, uten at det nødvendigvis behøver å forulempe eventuelle videre oppfølgingsarbeider. Dette vil derimot nærmest halvere arbeidet ved hver lokalitet. Vi må videre dessverre konkludere at vi ikke alltid har heldige erfaringer med lokalt engasjerte medarbeidere, da enkelte gjerne plutselig slutter så snart de kan ta en annen beskjeftigelse som i deres øyne er mer lukrativ (multeplukking osv.), akkurat i sesongens travleste tid. En grei, skriftlig avtale med minst to eller tre ukers oppsigelsestid vil kanskje være på sin plass i fremtiden.

Geologiske undersøkelser: Det har heller ikke i denne sesong blitt mye av geologiske undersøkelser fordi en geolog, som samtidig var ekspedisjonens daglige leder, var fullt opptatt med administrative og organisatoriske virk-

somheter. Dessuten hadde han ledelsen over undersøkelsen i Ucca Vuovdas, som varte til 2. august. Det var bare den andre geologen, som var sesongengasjert, som gjorde geologisk arbeid. Han ble imidlertid tidlig i september beordret til et annet oppdrag.

Blokkleting: Dette ledd gikk meget greitt for seg, kanskje fordi våre karer var mer vant med dette arbeide enn med de øvrige oppgaver.

Mikro-blokkleting: Dette er et helt nytt arbeide hvor ingen av oss hadde noen erfaringer med. Vi har lært at det er bedre å danne et særskilt lag som utfører utelukkende prøvetakingsarbeidet, istedenfor å la slingrammannskapene gjøre dette.

Hittil har Kjemisk avdeling, på grunn av andre oppdrag som har fått høyere prioritet, ikke hatt anledning til å foreta analyse. Dersom det fortsatt vil bli lange ventetider i fremtiden, kan det bli aktuelt å ta denne teknikken opp til ny vurdering.

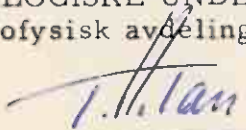
Geokjemisk prospektering med bekkesedimentmetoden: Mangel på skriftlige instruksjoner angående registrering og behandling av prøvene under transporten har som tidligere nevnt ført til at nevnte prøvemateriale ikke kom til hovedleiren i den tilstand og i den forfatning man var vant med. Det må understrekes at bekkesedimentmetoden ikke gikk inn som ledd i det egentlige oppfølgingsarbeidet, og karene har aldri fått en skikkelig forhåndsopplæring. Foruten selve målingene hadde slingramkarene også ansvar for makro-blokkleting, samt i mange tilfeller for transport av henholdsvis utstyr og proviant til og fra lokalitetene, og foruten selve prøvetakingen av sedimentene måtte karene, innenfor rammen av den geokjemiske metoden, også stå for avlesninger av P_H og temperatur i bekkene. Det er således kanskje ikke så helt forbausende at det har skortet mye i de siste leddene, hvortil det ikke engang ble utferdiget skriftlige instruksjoner. En synes at vi burde frifinnes for bebreidelsene vi fikk sent i sesongen 1964, etter at sedimentprøvene kom ned fra fjellet. Det var kanskje ikke klokt av oss å belaste slingrammannskapene med så mange oppgaver og en mener at geokjemisk prøvetaking i tilfelle bør utføres av et særskilt lag.

En annen sak er at det overhode ikke er sagt at en gjentatt utførelse av geokjemisk prøvetaking er ønskelig, når dette allerede er gjort ved regional prospektering 1959-1963. En tør mene at vi uten videre kan sløyfe bekke-

sedimentmetoden i neste sesong.

Trondheim 21. desember 1965

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Geofysisk avdeling



TeK Hong Tan
geolog

AEROMAGNETISK KART

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

(1833 I)

KAUTOKEINO — 1833 II



SELEKTERTE LOKALITETER

- 2 AVŽŽE
- 2A ALASSKAIDDE
- 3 SKIERREJOKKA
- 3A BUOLLANJAVRRE
- 4 MERUVARRE
- 5 MIEROVARRE
- 6 GUKKESJAVRRE
- 7 GÆSJAVRRE
- 8 VUOLMASJAVRRE

De magnetiske data er utarbeidet av Geologisk avdeling ved NGU på grunnlag av målinger utført i juli 1959 og juli/august 1962 med et kontinuerlig registrerende flux-gate magnetometer av type ANISO-3A montert i fly.

De angitte verdier viser det magnetiske totalfelt i gamma i forhold til et vilkårlig valgt nivå. Ved målinger i oktober 1964 med et protonmagnetometer av type ELSEC 592 er dette nivå fastlagt å være 48050 gamma.

Flygingen er utført etter kart i målestokk 1:50 000 og flylinjene er senere fastlagt ved hjelp av 36 mm film av bakken. Bildene er tatt under målingen med tidsintervall på 2 sekunder.

Flyhøyden er forsøkt holdt mellom 100 og 150 meter over bakken i den utstrekning terrenghøyden og flyets yteevne har tillatt dette.

All topografi er basert på Norges geografiske oppmålings kart, serie M 711. Bare de viktigste elver og vann samt kystlinjer og enkelte vegstrekkninger er tatt med.

MÅLESTOKK 1:50 000

1 0.5 0 1 2 3 4 5 km

— Flylinje med plottet punkt

Isomagnetiske kurver med intervall 100 gamma

5000

Minimum

5000



STATENS MALMUNDERSØKELSER 1964
KART OVER ELEKTROMAGNETISKE FLYINDIKASJONER OG SELEKTERTE LOKALITETER
KARTGRUNNLAG: N.G.U. AEROMAGN. KART
KAUTOKEINO, KAUTOKEINO

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK
1:50 000

MÅLT
TEGN.
TRAC
KFR.

TEGNING NR. 548A-01

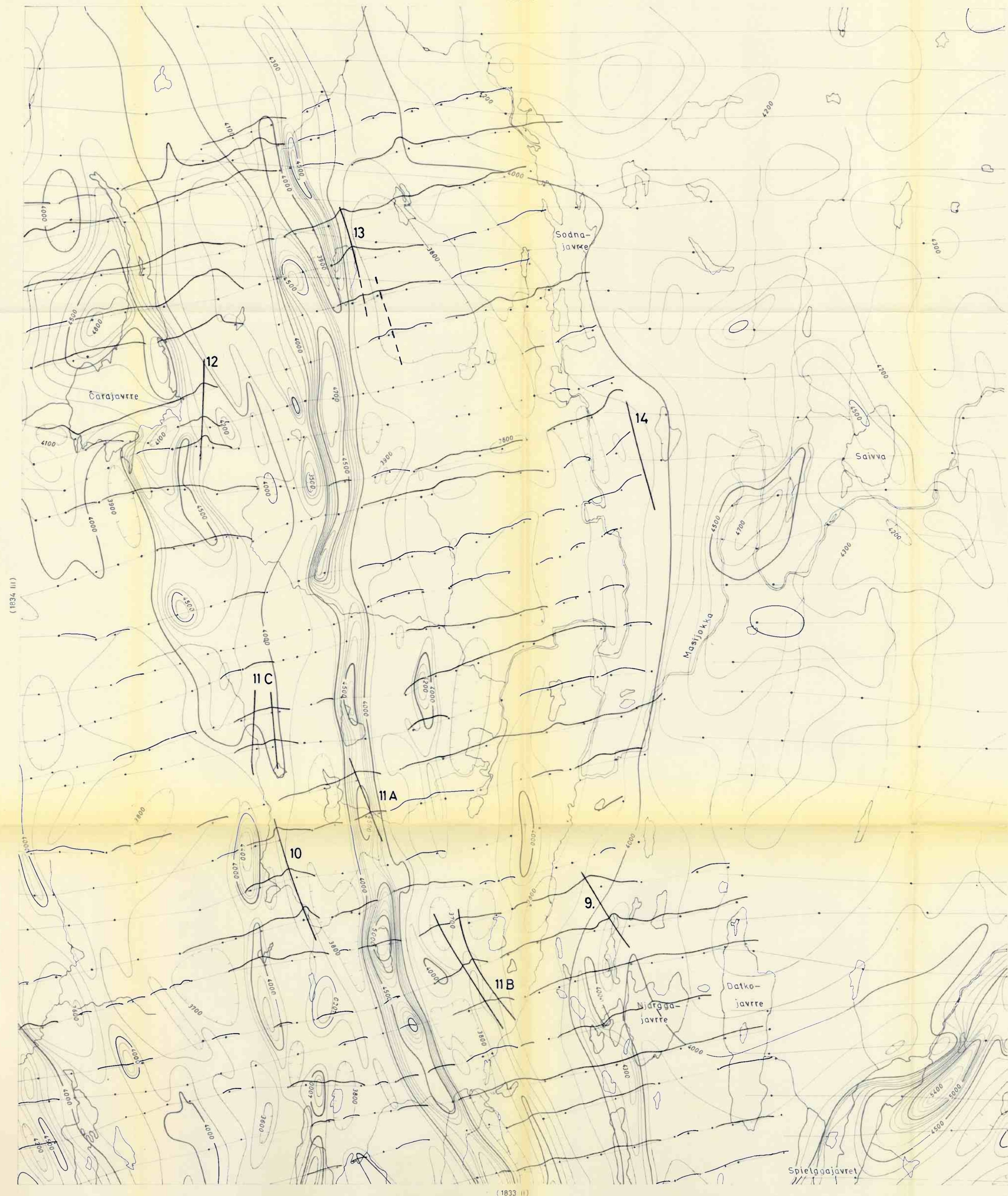
KARTBLAD (AMS) 1833-II

AEROMAGNETISK KART

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

(1834 II)

CARAJAVRRE — 1833 I



SELEKTERTE LOKALITETER

- 9 NJARGGAJAVRRE
- 10 RIETTEJAVRRE
- 11A RUSSOGIELAS
- 11B BIELLOGIELAS
- 11C RITTOJORAHAT
- 12 ČARAJAVRRE
- 13 LIKČAJAVRRE
- 14 MACEJAVRRE

De magnetiske data er utarbeidet av Geolysisk avdeling ved NGU på grunnlag av målinger utført i juli 1959 og juli/august 1962 med et kontinuerlig registrerende flux-gate magnetometer av type AN/ASO-3A montert i fly.

De angitte verdier viser det magnetiske totalfelt i gamma i forhold til et vilkårlig valgt nivå.

Ved målinger i oktober 1964 med et protonmagnetometer av type ELSEC 592 er dette nivå fastlagt å være 48050 gamma.

Flygingen er utført etter kart i målestokk 1:50 000 og flylinjene er senere fastlagt ved hjelp av 36 mm film av bakken. Bildene er tatt under målingen med tidsintervall på 2 sekunder.

Flyhøyden er forsøkt holdt mellom 100 og 150 meter over bakken i den utstrekning terrengforhold og flyets yteevne har tillatt dette.

All topografi er basert på Norges geologiske oppmålings kart, serie M 711. Bare de viktigste elver og vann samt kystlinjer og enkelte vegstrekninger er tatt med.

MÅLESTOKK 1:50 000

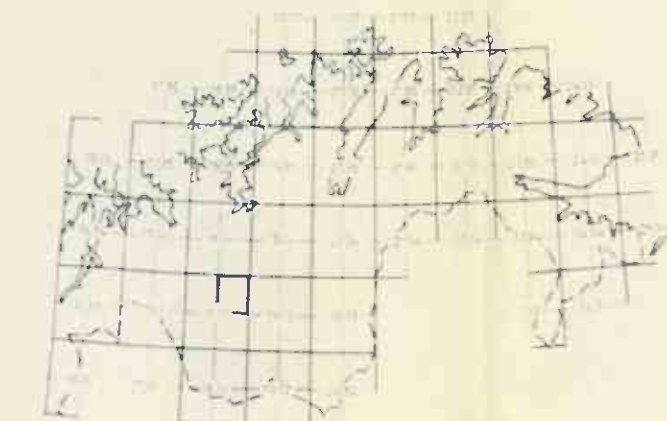
1 0.5 0 1 2 3 4 5 km

— Flylinje med plottet punkt

5000 Maksimum

3000 Minimum

Isomagnetske kurver med intervall 100 gamma



STATENS MALMUNDERSØKELSER 1964
KART OVER ELEKTROMAGNETISKE FLYINDIKASJONER OG SELEKTERTE LOKALITETER
KARTGRUNNLAG: N.G.U. AEROMAGN. KART
ČARAJAVRRE, KAUTOKEINO

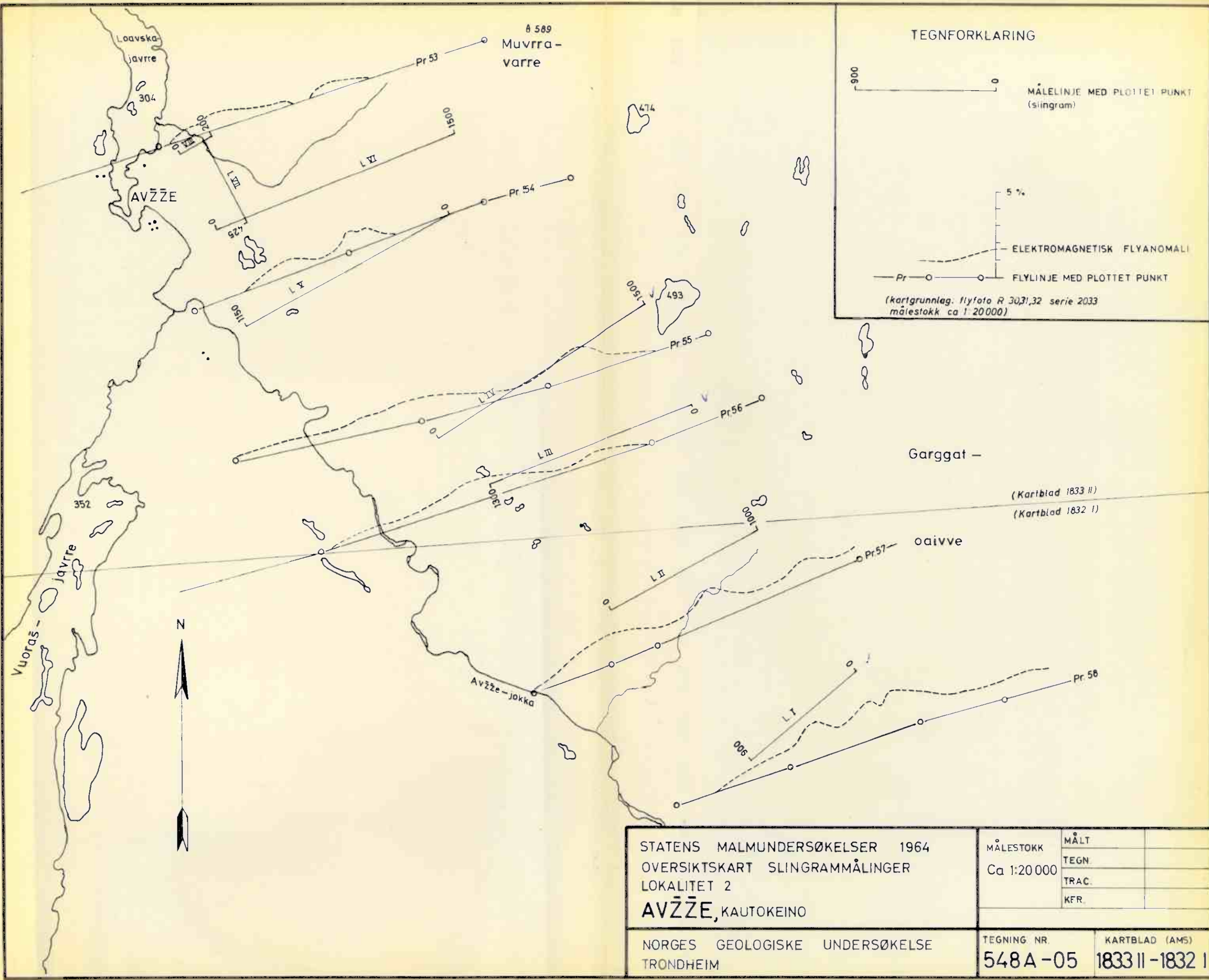
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK	MÅLT	
1:50 000	TEGN.	
	TRAC.	
	KFR	

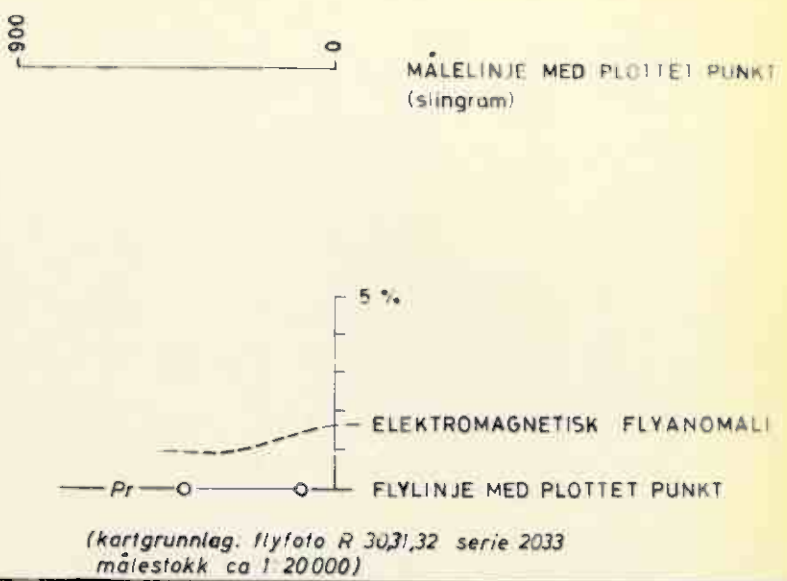
TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
548A-02	1833 I

ELEKTROMAGNETISKE FLYANOMALIER				ANVENDTE METODER OG RESULTATER					HENVISNING FIG. NR.
Kartbl.	Nr.	Stikkord	Kartref. (AMS)	Slingrammål.	Geologi	Makroblokkleting	Mikroblokkleting	Bekkesedimenter	
1832 I	1	GÆTKESKAIDDE	EB 810,490	NEGATIVT RESULTAT	HENLAGT	HENLAGT	HENLAGT	HENLAGT	04
1833 II	2	AVŽŽE	EB 905,580	TVILSOMT RESULTAT	HENLAGT	HENLAGT	HENLAGT	HENLAGT	05 – 07
1833 II	2A	ALAŠ-SKAIDDE	EB 855,585						
1833 II	3	SKIERREJOKKA	EB 870,690	NEGATIVT RESULTAT	HENLAGT	HENLAGT	HENLAGT	HENLAGT	08
1833 II	3A	BUOLLANJAVRRE	EB 850,690	POSITIVT RESULTAT	IKKE UTFØRT	IKKE UTFØRT	UTFØRT MANGLER ANALYSE	IKKE UTFØRT	09 – 11
1833 II	4	MERUVARRE	EB 880,720	POSITIVT RESULTAT	IKKE UTFØRT	TVILSOMT RESULTAT	UTFØRT MANGLER ANALYSE	UTFØRT MANGLER ANALYSE	12 – 18
1833 II	5	MIEROVARRE	EB 865,760 – 850,830	POSITIVT RESULTAT	IKKE UTFØRT	TVILSOMT RESULTAT	UTFØRT MANGLER ANALYSE	UTFØRT MANGLER ANALYSE	
1833 II	6	GUKKESJAVRRE	EB 840,740	POSITIVT RESULTAT	IKKE UTFØRT	TVILSOMT RESULTAT	UTFØRT MANGLER ANALYSE	UTFØRT MANGLER ANALYSE	19 – 24
1833 II	7	GÆŠJAVRRE	EB 810,740	POSITIVT RESULTAT	NEGATIVT RESULTAT	TVILSOMT RESULTAT	IKKE UTFØRT	UTFØRT MANGLER ANALYSE	25 – 29
1833 II	8	VUOLMASJAVRRE	EB 750,720						
1833 I	9	NJARGGAJAVRRE	EB 860,900	POSITIVT RESULTAT	NEGATIVT RESULTAT	NEGATIVT RESULTAT	UTFØRT MANGLER ANALYSE	UTFØRT MANGLER ANALYSE	30 – 33
1833 I	10	RIETTEJAVRRE	EB 780,910	POSITIVT RESULTAT	NEGATIVT RESULTAT	NEGATIVT RESULTAT	UTFØRT MANGLER ANALYSE	UTFØRT MANGLER ANALYSE	34 – 37
1833 I	11A	RUSSOGIELAS	EB 795,930	NEGATIVT RESULTAT	HENLAGT	HENLAGT	HENLAGT	HENLAGT	38 – 39
1833 I	11B	BIELLOGIELAS	EB 820,890						
1833 I	11C	RITTOJORAHAT	EB 770,950						
1833 I	12	ČARAJAVRRE	EC 750,010						
1833 I	13	LIKČAJAVRRE	EC 790,060						
1833 I	14	MACEJAVRRE	EC 860,020						

STATENS MALMUNDERSØKELSER 1964 PROGRAM OG OVERSIKT OVER UNDERSØKTE LOKALITETER (elektromagn.flyanomalier) INDRE-FINNMARK , KAUTOKEINO			
		TEGN. R. O.	
		TRAC. R. O.	
		KFR. <i>At</i>	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		TEGNING NR. 548A-03	



TEGNFORKLARING



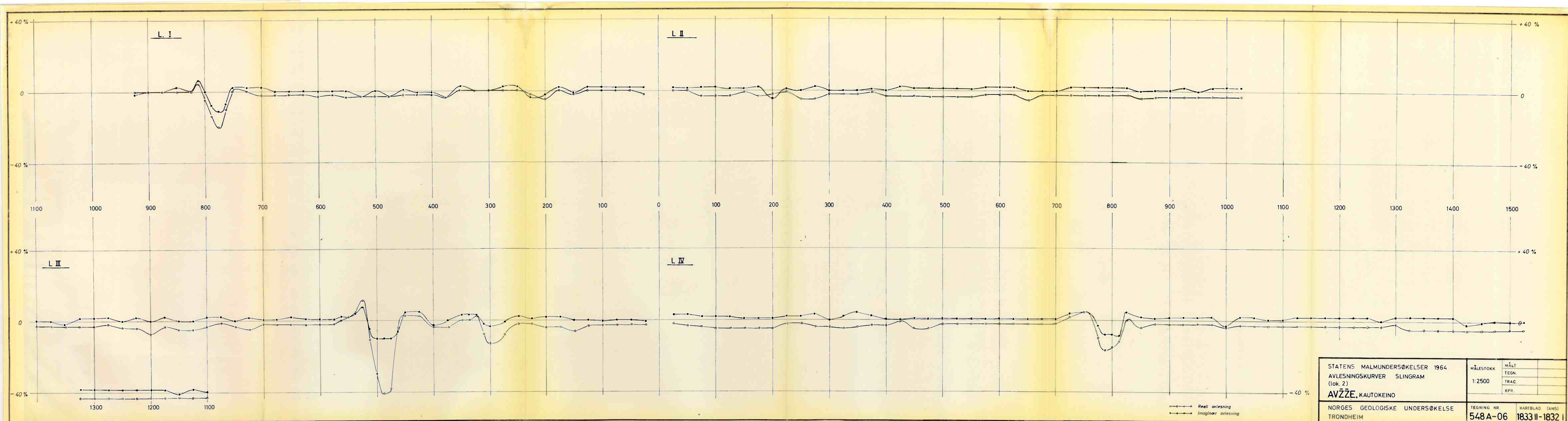
STATENS MALMUNDERSØKELSER 1964
OVERSIKTSKART SLINGRAMMÅLINGER
LOKALITET 2

AVŽŽE, KAUTOKEINO

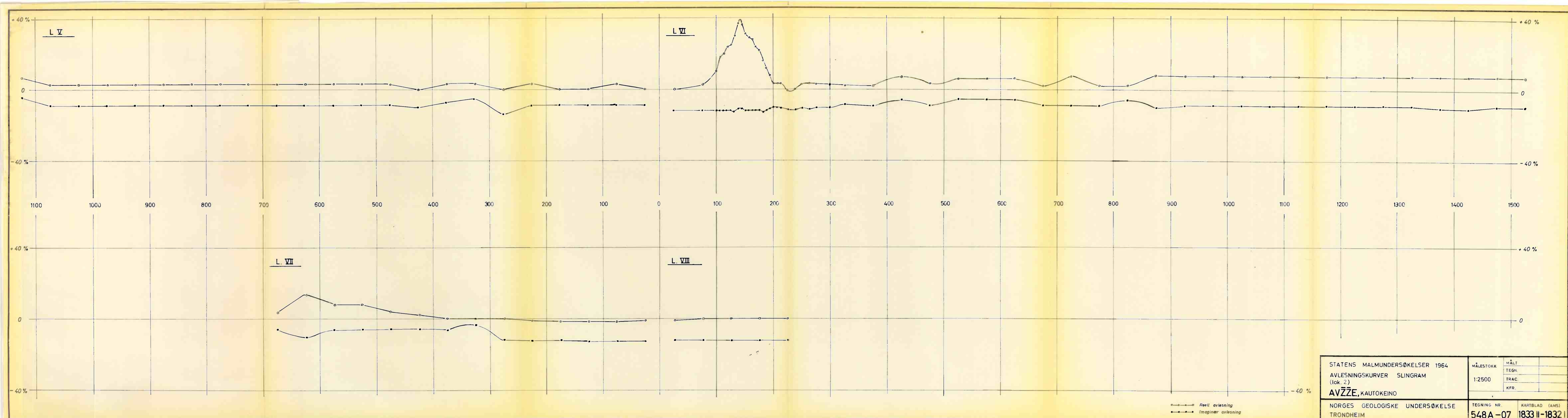
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK Ca 1:20 000	MÅLT	
	TEGN.	
	TRAC.	
	KFR.	

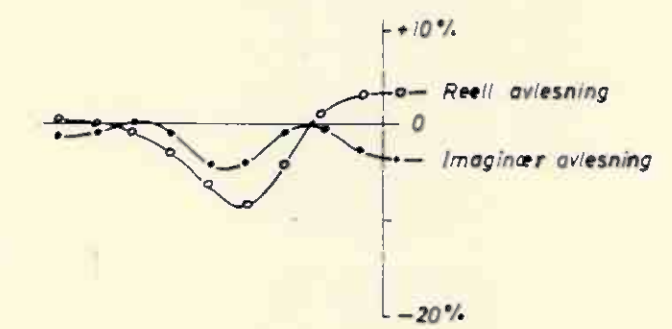
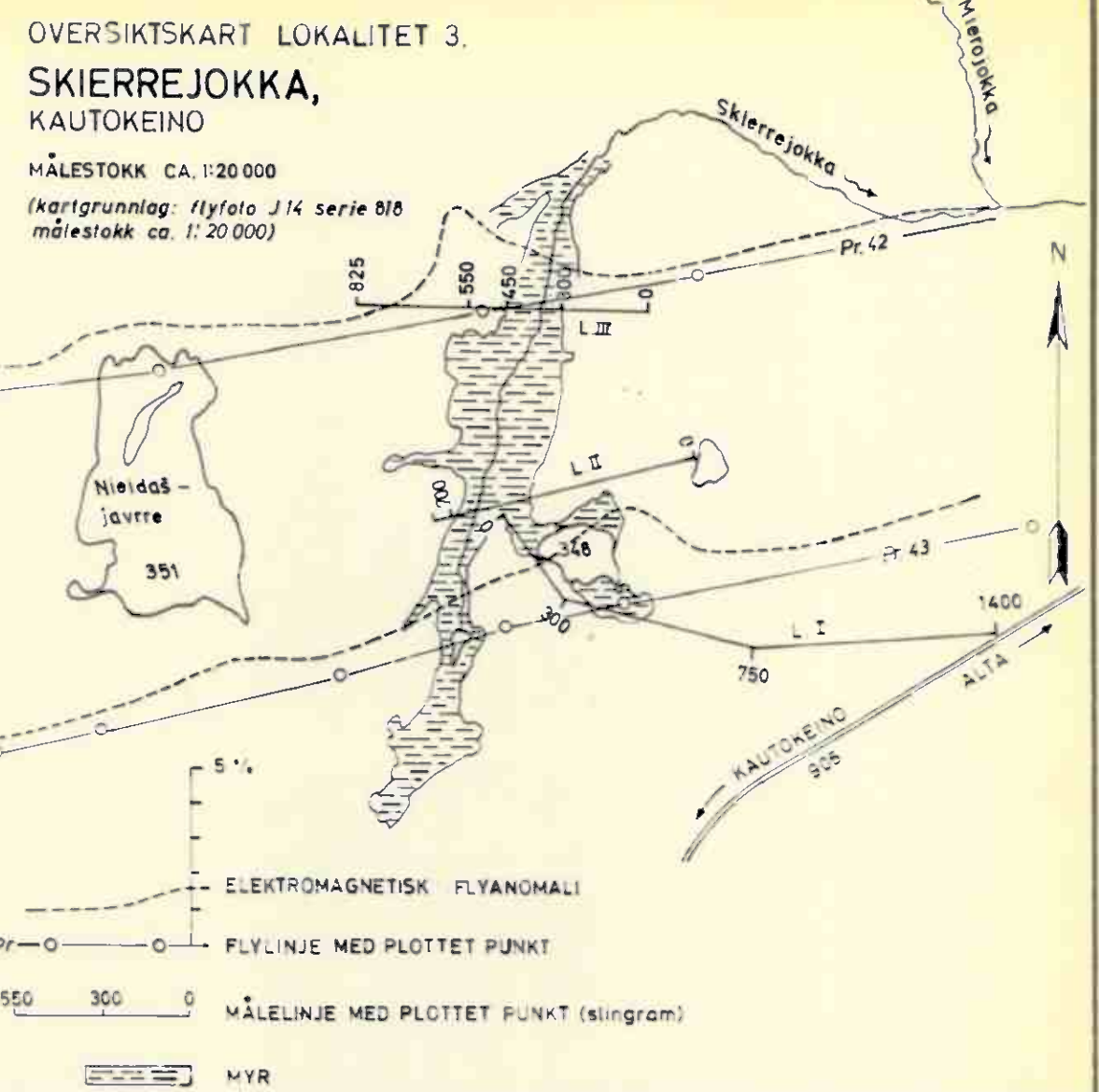
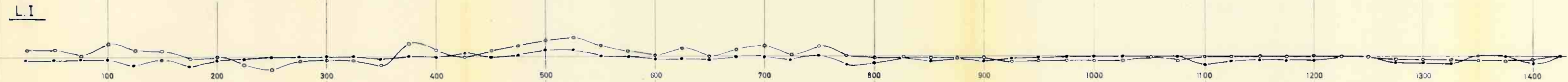
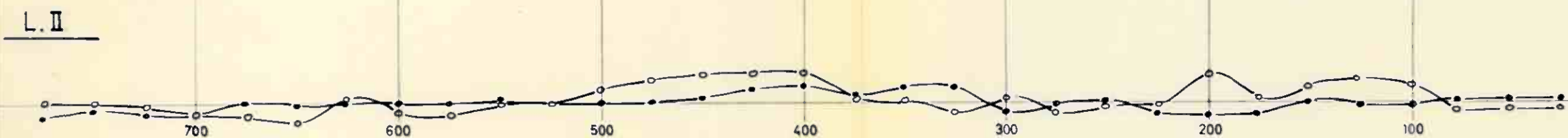
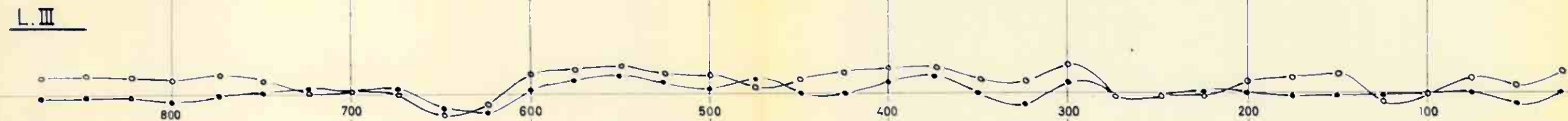
TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
548A-05	1833 II-1832 I



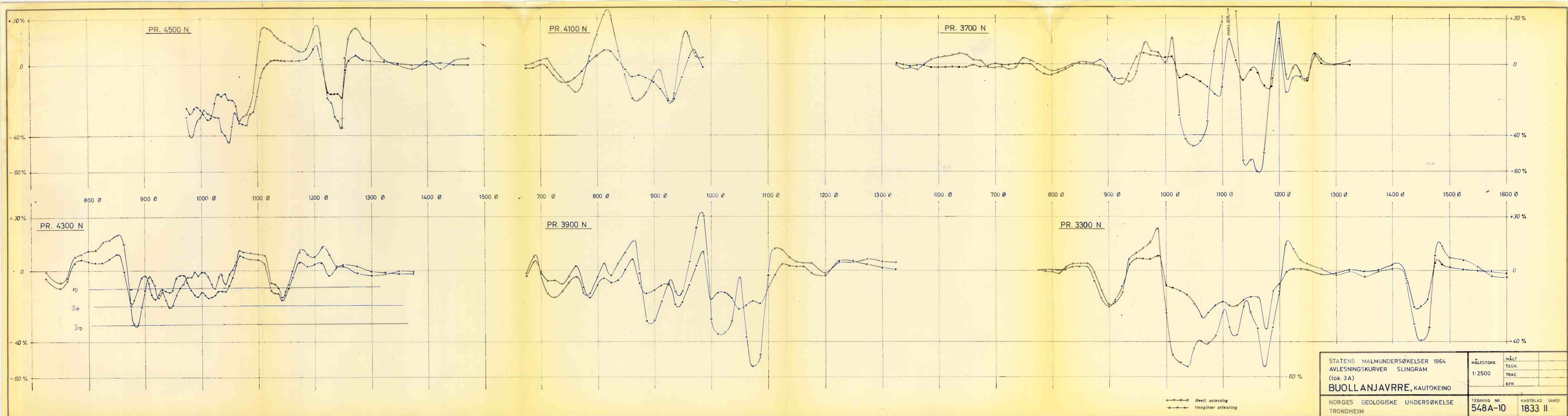
STATENS MALMUNDERSØKELSER 1964		MÅLT	
AVLESNINGSKURVER SLINGRAM		TEGN.	
(lok. 2)		TRAC.	
AVŽŽE, KAUTOKEINO		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE		TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
TRONDHEIM		548A-06	1833 II-1832 I



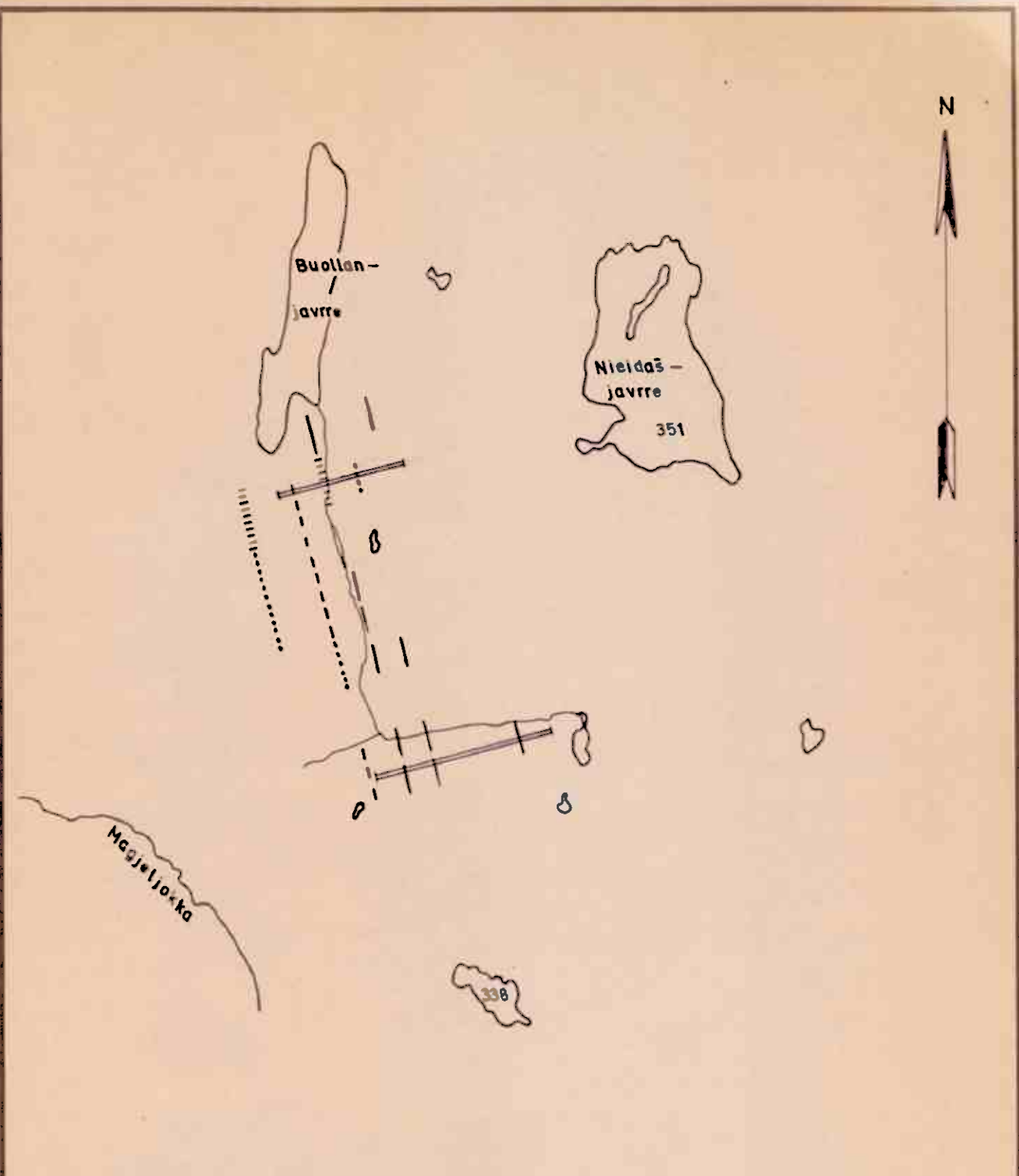
STATENS MALMUNDERSØKELSER 1964		MÅLT	
AVLESNINGSKURVER SLINGRAM		TEGN.	
(lok. 2)		TRAC.	
AVŽŽE, KAUTOKEINO		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE		TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
TRONDHEIM		548A-07	1833 II-1832 I



STATENS MALMUNDERSØKELSER 1964 AVLESNINGSKURVER SLINGRAM (lok. 3) SKIERREJOKKA, KAUTOKEINO	MÅLESTOKK 1:2500	MÅLT	
		TEGN	
		TRAC.	
		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 548A-08	KARTBLAD (AMS) 1833 II	



STATENS MALMUNDERSØKELSER 1964		MÅLT	
AVLESNINGSKURVER SLINGRAM		TEGN.	
(lok. 3A)		TRAC	
BUOLLANJAVRRE, KAUTOKEINO		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE		TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
TRONDHEIM		548A-10	1833 II



TEGNFORKLARING

— MORENEPRØVER, PRØVETATT PROFIL

..... SLINGRAMANOMALIER

(kartgrunnlag: flyfoto H12 serie 818 målestokk ca 1:20 000)

STATENS MALMUNDERSØKELSER 1964
OVERSIKTSKART, MORENEPRØVER LOKALITET 3A
(påført slingramanomalier)

BUOLLANJAVRRE, KAUTOKEINO

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK
1:20 000

MÅLT
TEGN.
TRAC.
KFR

TEGNING NR.
548A-11

KARTBLAD (AMS)
1833 II