

NGU Rapport nr. 89.031

Bakkegeofysikk ved  
Biggejavri, Finnmark  
1988

Rapport nr. 89.031		ISSN 0800-3416		Åpen/ <del>For</del> tryk	
Tittel: <p style="text-align: center;">Bakkegeofysikk ved Biggejavri, Finnmark 1988</p>					
Forfatter: Torleif Lauritsen			Oppdragsgiver: NGU		
Fylke: Finnmark			Kommune: Kautokeino		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Karasjok			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 1933 IV Masi		
Forekomstens navn og koordinater: Biggejavri 5962 76963			Sidetall: 11		Pris: kr. 70,-
Feltarbeid utført: 01.-09.07.88		Rapportdato: 17.04.1989		Prosjektnr.: 22.1886.23	
				Seksjonssjef: <i>Jan S. Hennig</i>	
Sammendrag: <p>Denne rapporten presenterer resultatene av magnetiske- og VLF-målinger utført i juli 1988 ved Biggejavri, Finnmark. Målingene var ment som et hjelpemiddel for kartleggingen av geologien i forbindelse med en Sc-Ree-forekomst i området. For å undersøke om mineralet daviditt gir IP-effekt er det utført målinger på prøver i laboratorium. De magnetiske målingene har påvist flere nord-syd-gående magnetiske bånd. VLF-målingene indikerer en bergartsgrense på enkelte profiler. Laboratoriemålingene viser ingen IP-anomali som kan tilskrives daviditt.</p>					
Emneord		Magnetometri		Elektrisk måling	
Geofysikk		Elektromagnetisk måling		Petrofysikk	
Bakkemåling		Mineralforekomst		Fagrapport	

INNHOOLD

	Side
1. INNLEDNING	4
2. UTFØRELSE	4
3. RESULTATER OG KOMMENTARER	4
4. KONKLUSJON	7
5. REFERANSER	8

VEDLEGG

- 1 Kort beskrivelse av måle metodene
- 2 Magnetiske modellberegninger

KARTBILAG

89.031-01	Oversiktskart	M 1:50 000
-02	Magnetiske profilkurver	M 1:5 000
-03	Magnetisk- og VLF-tolkningskart	M 1:10 000

(De magnetiske måleresultatene kan også fåes som ortognostisk profilkart ved henvendelse til forfatteren.)

## 1. INNLEDNING

I forbindelse med kartleggingen av geologien rundt en Sc-Ree-forekomst ved Biggejavri er det utført magnetiske bakkemålinger. I tillegg er det målt enkelte VLF-profiler for om mulig å bestemme noen usikre bergartsgrenser og forkastninger.

## 2. UTFØRELSE

Som grunnlag for målingene ble det benyttet et stikningsnett fra tidligere års kartlegging. Profilavstanden var 100 m og avstanden mellom stikkene var 25 m. Målepunktavstanden var hovedsakelig 12,5 m, men noe tettere (6,25 m) der det ble påvist magnetiske anomalier.

De magnetiske målingene ble foretatt med Geonics protonmagnetometer nr. G816. Dette instrumentet registrerer totalfeltet.

I tillegg ble et basemagnetometer av typen Varian M50 benyttet for å korrigere for daglig drift. Bortsett fra den første dagen, var de magnetiske forholdene relativt rolige i måleperioden.

Ved VLF-målingene som ble utført med en NGU-bygget mottaker, gjorde en bruk av den engelske senderen GYD med frekvens 19.0 kHz.

## 3. RESULTATER OG KOMMENTARER

### Magnetiske målinger

De magnetiske måleresultatene er vist som rene profilkurver (89.031-02) i målestokk 1:5000. Nullnivået er her lagt til 52800 nT og 1 cm utslag på kurven tilsvarer 500 nT.

Disse dataene er så tolket og presentert i eget tolkningskart (89.031-03). Dette kartet viser profilenes plassering i terrenget. I de tilfeller hvor en kan se tydelige korrelasjoner mellom anomaliene fra profil til profil er dette markert som magnetiske bånd. Samtidig er disse båndene en indikasjon på bredden av de ulike strukturer. Enkelte steder hvor det er vanskelig å skille båndene, er disse markert som høymagnetiske områder (<53000 nT). Som det går fram av tolkningskartet har vi flere magnetiske konneksjoner i området, og alle har en nord-sør-gående strøkretning.

Det lengste og mest markante båndet er modellberegnet på 2 forskjellige steder; Profil 500S (200Ø-400Ø) og 1500S (87Ø-262Ø) (vedlegg 2). I begge disse modellene er den aktuelle kroppen som gir dette båndet kalt kropp nr. 1. Dette er en diabasgang som på bakgrunn av målinger in situ og i lab. (O. Olesen og J.S. Sandstad), er gitt susceptibilitetsverdi lik  $5600 \times 10^{-5}$ . De forholdsvis tydelige negative flankene på målekurven tilsier at kropp nr. 1 ikke stikker særlig dypt (ca. 40 m), og symmetrien i anomalien indikerer at kroppen er relativt steiltstående. Det må ellers gjøres oppmerksom på at amplituden er et produkt av kroppens størrelse og susceptibilitet.

### VLF-målinger

I tillegg til de magnetiske målingene ble enkelte profiler målt med VLF for om mulig å detektere noen usikre bergartsgrenser. Resultatene fra disse målingene er presentert på samme tolkningskart som de magnetiske. Profilene 1100S, 1200S og 1300S ble alle målt fra koordinat 500V-300V. På hvert av profilene kom det fram en meget svak anomali som kan indikere en bergartsgrense.

Profilene 1200S og 1300S ble i tillegg målt mellom koordinatene 0Ø og 200Ø. Her var hensikten å påvise en eventuell forkastning

i forlengelsen av vannet vest for høyde 442. Disse målingene ga ingen anomalier som kunne tilsi at det er en forkastning her. Dette utelukker imidlertid ikke forkastning da denne kan opptre uten tilstrekkelig ledningsevnekontrast til å gi VLF-anomali.

Til slutt ble følgende profiler målt: 100S (180V-100Ø), ONS (100V-200Ø) og 400N (375V-200V). Av disse er det bare profil 100S som strengt talt kan sies å ha en anomali som kan indikere en bergartsgrense.

Generelt kan man konkludere med at VLF-metoden i dette tilfellet ikke gir noe sikkert svar på hvor bergartsgrensene går.

#### IP - laboratoriemålinger

Et interessant mineral i forbindelse med Sc-Ree-prospekteringen i feltet er metalloksydet daviditt. For å undersøke om dette mineralet kunne påvises ved IP-målinger ble det målt IP-effekter på 8 prøver fra området. Det ble her benyttet en fire-elektrode-teknikk beskrevet i vanlig geofysisk litteratur. Resultatene er vist i nedenforstående tabell.

<u>Pr.nr.</u>	<u>Koordinater</u>	<u>Bergartsnavn</u>	<u>IP [%]</u>
B	59593 769580	albititt	1,9
B102	40Ø 410N	albititt	1,8
B181	55V 405S	albititt	2,5
B183	50V 395S	albititt	1,6
G88252	59608 769645	albititt	1,4
G88455	60525 770198	albittdiabas	11,0
G88456	60535 770199	albititt	1,3
G88458	60540 770200	karbonatalbitt	2,1

Av de 8 prøvene er det bare prøvenr. G88455 (albittdiabas) som gir IP-effekt, og årsaken til dette er trolig prøvens magnetitt-

innhold. De øvrige prøvene viser normale IP-verdier, og IP-målinger for påvisning av daviditt er derfor lite aktuelt.

#### 4. KONKLUSJON

Magnetiske målinger viser klare nord-syd-gående magnetiske bånd som trolig representerer diabasganger. Modellberegninger på en av disse viser at gangen er relativt steiltstående og med liten utstrekning mot dypet.

VLF-målinger har langs enkelte profil indikert bergartsgrenser. Målinger over en mulig forkastning viste ingen anomali, men det utelukker ikke noen forkastning.

IP-målinger på prøver i laboratorium viser ingen IP-effekt som kan tilskrives mineralet daviditt, og IP-målinger for å kartlegge dette mineralet er derfor ikke aktuelt.

Trondheim, 17. april 1989  
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
Geofysisk avdeling

Torleif Lauritsen  
Avd.ing.

5. REFERANSER

Olesen, O. og Sandstad, J.S.: NGUs petrofysiske database.



## TEKSTBILAG

### Måle metodene

#### VLF

Ved VLF-målinger benytter en det elektromagnetiske feltet fra fjerntliggende radiosendere som sender i frekvensområdet 15-30 kHz. Det elektromagnetiske feltet (primærfeltet) fra disse senderne induserer strømmer i eventuelle ledende soner i berggrunnen. Disse induserte strømmene vil omgi seg med et sekundært elektromagnetisk felt som vil endre totalfeltet både i styrke og fase. Ved å måle denne endringen kan en få opplysninger om sonens beliggenhet, ledningsevne og om dypet ned til sonen. Primærfeltet er horisontalt og metoden vil av den grunn være best egnet der en forventer steiltstående ledere.

På grunn av den høye frekvensen som benyttes og at E-feltet favoriserer lange ledere vil en ved VLF-målinger også kunne få indikasjoner som skyldes slepper, forkastninger, variasjoner i overdekkets ledningsevne o.l.

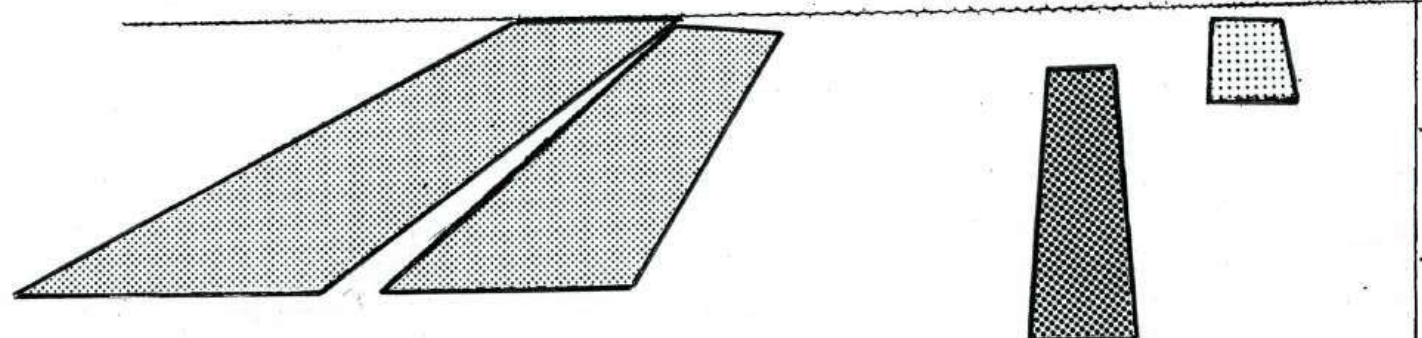
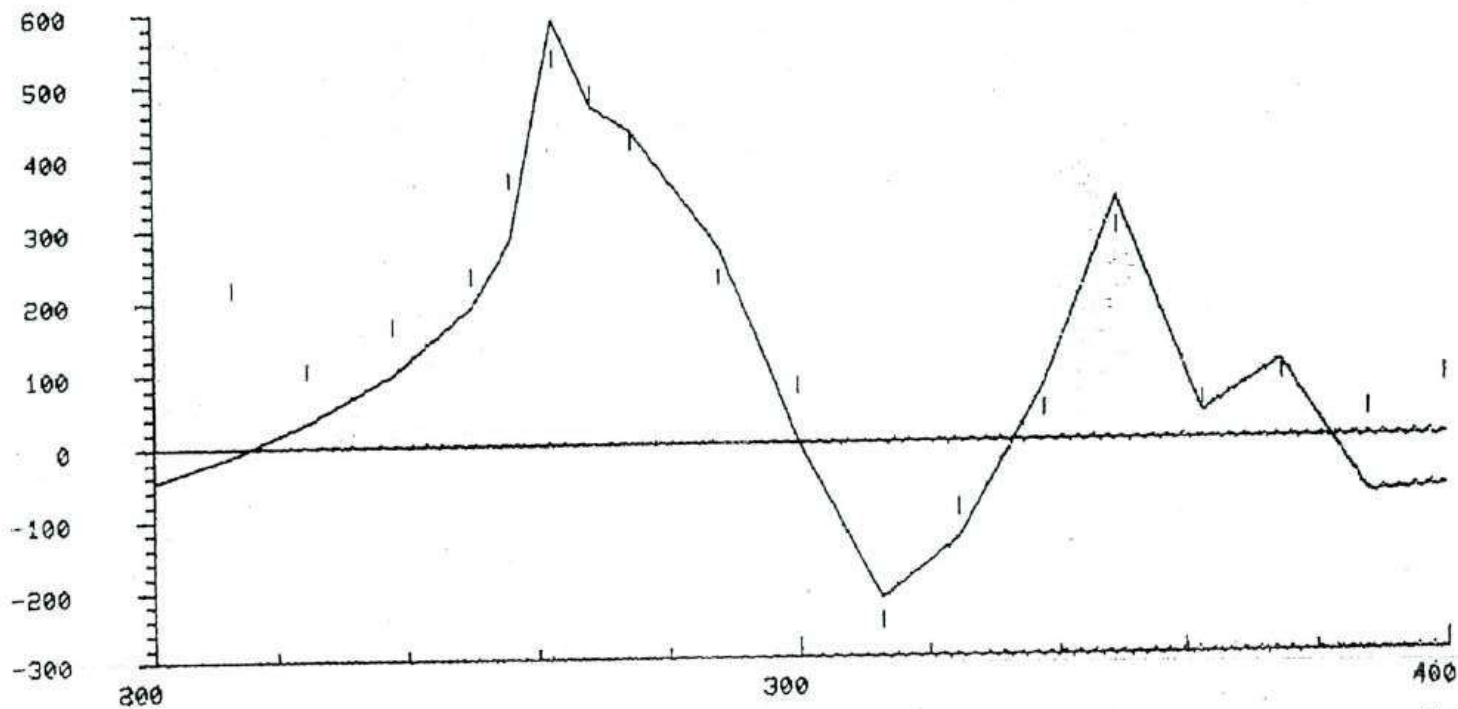
#### Magnetometri

Den magnetiske metode utnytter et naturlig kraftfelt, det jordmagnetiske felt. Bergarter og malmer magnetiseres i større eller mindre grad av det jordmagnetiske felt og frembringer forstyrrelser, anomalier i dette feltet. Metoden bygger på måling og tolkning av slike forstyrrelser, og gir stort sett opplysninger om berggrunnens magnetitinnhold.

\*\*\*\*COMMAND:


METERS


n  
a  
n  
o  
t  
e  
s  
l  
a  
s



SUSCEPTIBILITET:

  $5600 \times 10^{-5}$

  $3200 \times 10^{-5}$

  $1100 \times 10^{-5}$

Magnetiske modellberegninger langs  
profil 500S.

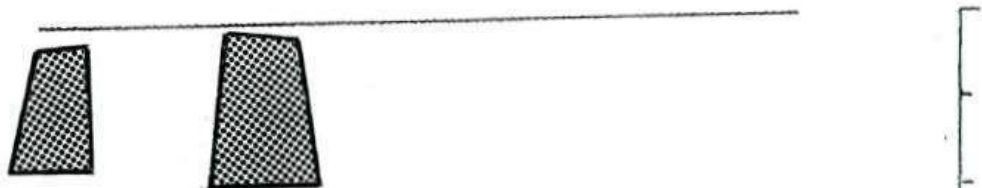
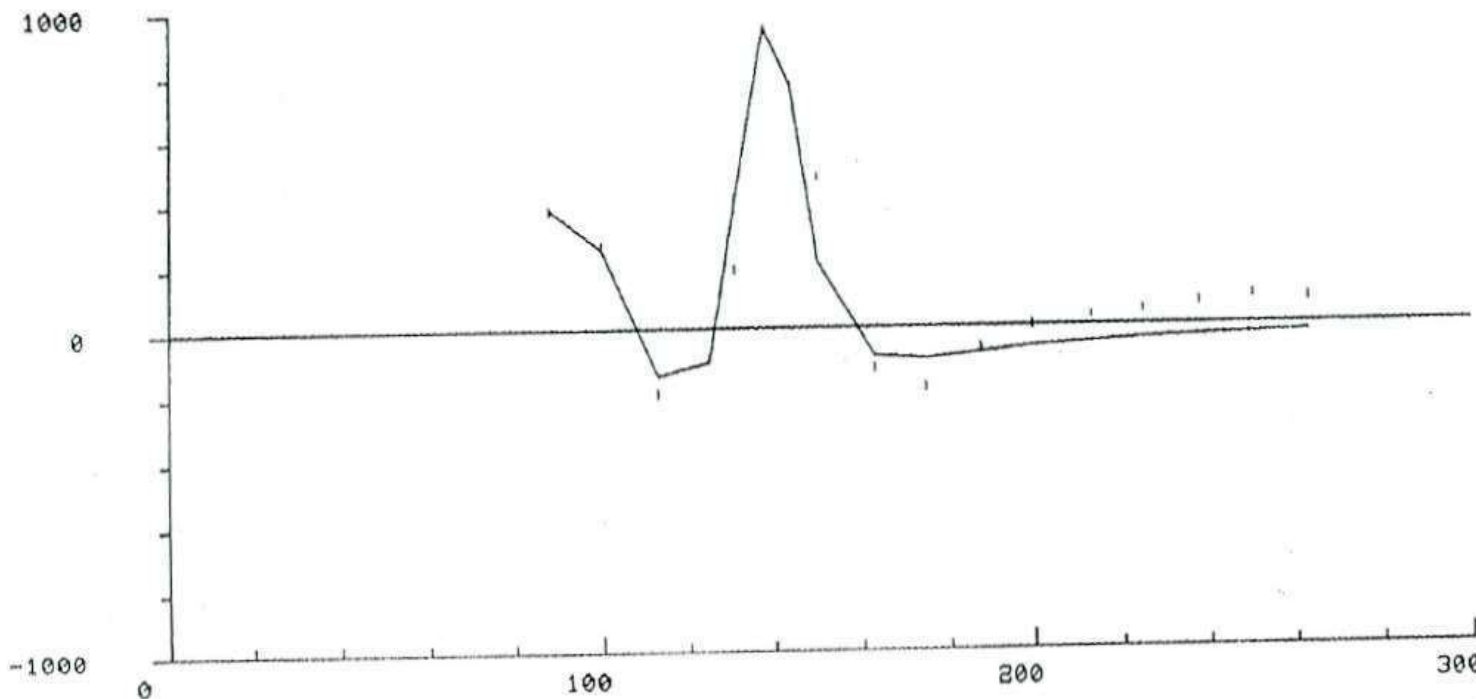
METERS

Vedlegg 2 side 1

\*\*\*COMMAND:

METERS

n  
a  
n  
o  
t  
e  
s



SUSCEPTIBILITET:

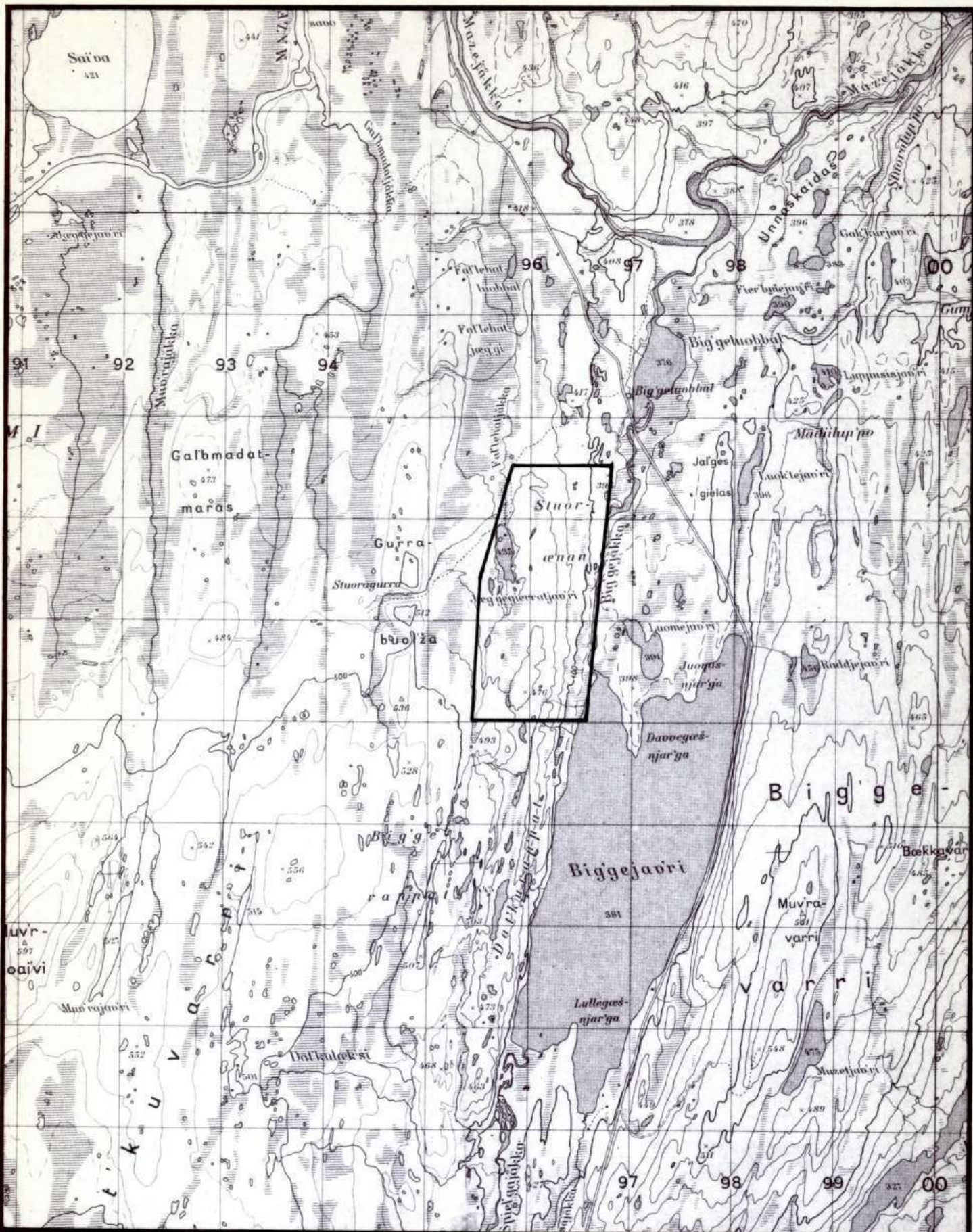


$5600 \times 10^{-5}$

METERS

Vedlegg 2 side 2

Magnetiske modellberegninger langs profil 1500S



NGU v/ FINNMARKSPROGRAMMET  
 OVERSIKTSKART

**BIGGEJAVRI**  
 KAUTOKEINO, FINNMARK

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1: 50 000

MÅLT TL JULI 1988

TEGN TL FEB. 1989

TRAC RB MARS 1989

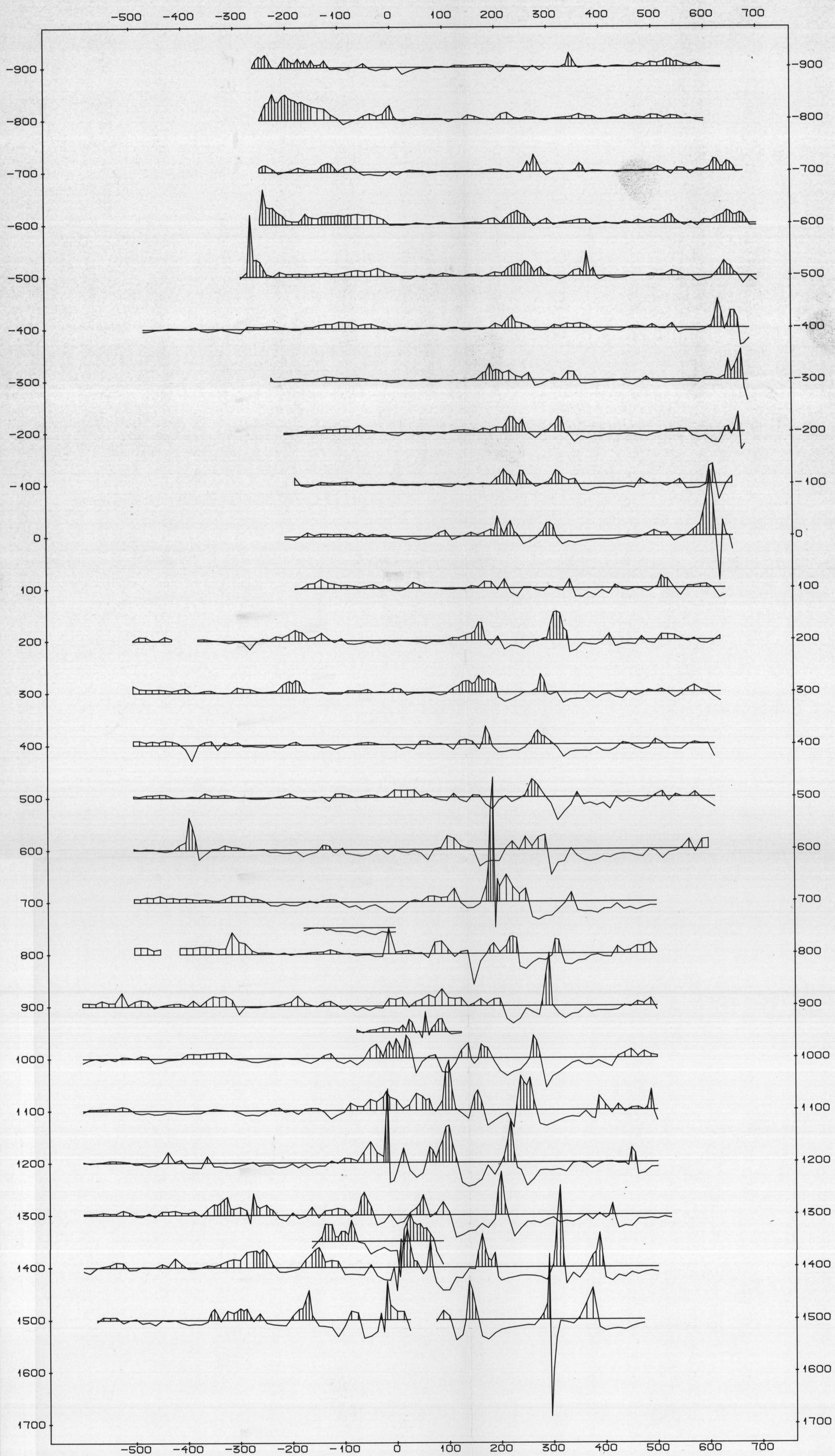
KFR.

TEGNING NR.

89.031 - 01

KARTBLAD NR.

1933 IV





MAG.TOT.: 1 CM PÅ KURVEN TILSVARER 500.00 nT  
 SKJÆRINGSPUNKTET MED MÅLELINJEN TILSVARER 52800.00 nT  
 POSITIVE UTSLAG ER SKRAVERT

NGU V/FINMARKSPROGRAMMET MAGNETISK TOTALFELT <b>BIGGEJAVRI</b> KAUTOKEINO, FINNMARK	MÅLESTOKK	OBS. T.L.	JULI -88
	1:5000	TEGN.	MAR 1989
		TRAC.	
		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
	89.031-02	1933 4	




**TEGNFORKLARING :**



**Magnetiske konneksjoner (bånd)**

-  tydelige
-  usikre, diffuse

**Magnetiske uregelmessige mønstre**

 52800 nT

**VLF - tolkningssymboler**

-  svak anomali
-  meget svak anomali

NGU V/FINNMARSPROGRAMMET  
 VLF- OG MAGNETISK TOLKNINGSKART  
**BIGGEJAVRI**  
 KAUTOKEINO, FINNMARK

MÅLESTOKK <b>1:10000</b>	MÅLT TL	JULI -88
	TEGN TL	MARS -88
	TRAC	
	KFR.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

TEGNING NR <b>89.031 - 03</b>	KARTBLAD NR. <b>1933 - IV</b>
----------------------------------	----------------------------------