

Rapport nr. 88.140

Bakkegeofysikk nord for  
Rombaksbotn  
Narvik, Nordland

Rapport nr. 88.140		ISSN 0800-3416		ÅPEN	
Tittel: Bakkegeofysikk nord for Rombaksbotn					
Forfatter: Torleif Lauritsen			Oppdragsgiver: Geologiske Tjenester a.s		
Fylke: Nordland			Kommune: Narvik		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Narvik			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 1431 IV Narvik		
Forekomstens navn og koordinater: Haugfjellet 6186 75971			Sidetall: 8		Pris: Kr. 89,-
Feltarbeid utført: 12.-21.07.88		Rapportdato: 26.10.1988		Prosjektnr.: 2510.00.32	
Seksjonssjef: <i>Jens S. Rønning</i>					
Sammendrag:  Denne rapporten omfatter resultater av VLF- og magnetiske målinger utført i juli 1988 ved Haugfjellet nord for Rombaksbotn. Målingene avdekker flere anomale soner som kan være til hjelp ved kartleggingen av strukturene i feltet. De fleste sonene har tilsynelatende dårlig ledningsevne, og anomaliårsaken ligger forholdsvis dagnært.					
Emneord		Elektromagnetisk måling			
Geofysikk		Magnetometri			
Bakkemåling		Mineralforekomst		Fagrapport	

INNHold

	Side
INNLEDNING	4
TIDLIGERE UNDERSØKELSER	4
UTFØRELSE	4
RESULTATER OG KOMMENTARER	5

TEKSTBILAG

Kort beskrivelse av måle metodene

KARTBILAG

88.140-01	Oversiktskart	1:50 000
-02	VLF-tolkningskart	1:5000
-03	Magnetisk totalfeltkart	1:5000

## INNLEDNING

I forbindelse med malmprospektering ved Haugfjellet nord for Rombaksbotn, ble NGU engasjert av Geologiske Tjenester a.s til å utføre VLF- og magnetotrimmålinger på bakken. Hensikten med målingene var primært å kartlegge ledende strukturer i feltet. Måleområdets beliggenhet og begrensning framgår av tegning nr. 88.140-01.

## TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Undersøkelsesfeltet ligger innenfor det området som ble dekket av DIGHEMs helikopterbaserte målinger fra 1984. Måleresultatene fra denne undersøkelsen er gitt i DIGHEM-rapport nr. 711.

DIGHEMs målinger ble senere samme år fulgt opp av bakkegeofysikk i form av EM- og magnetiske målinger utført av Arco Norway Inc. Disse resultatene er presentert i Arco rapport nr. 84-67-40.

NGUs målinger hadde til hensikt å undersøke den delen av området som ikke ble dekket av Arco's målinger i 1984.

## UTFØRELSE

Som utgangspunkt for målingene ble basislinjene 18600Ø og 19000Ø fra tidligere års målinger benyttet.

Disse to basislinjene var noe forskjøvet i forhold til hverandre i nord-sør retning. Dette ble, så godt det lot seg gjøre, forsøkt rettet opp under målingenes gang.

For å spare tid ble profilene stukket samtidig med målingene. Det ble benyttet målebånd og siktekompass. Profilene ble merket med fargebånd med påskrevne koordinater for hver 50 m. Profilavstanden i feltet er hovedsakelig 100 m.

Målepunktavstanden langs profilene var for VLF-målingene 25 m, med 12,5 m der det ble påvist grunne anomalier.

For de magnetiske målingene var målepunktavstanden 12,5 m.

Under VLF-målingene ble hovedsakelig den franske senderen FUG med frekvens 15,1 kHz benyttet. Registreringene ble utført med en VLF-mottaker bygget ved NGU.

Ved de magnetiske undersøkelsene hvor totalfeltet ble målt, benyttet en seg av Geonics protonmagnetometer nr. G816. I tillegg ble et basemagnetometer av typen Varian M50 benyttet for å korrigere for daglig drift. Bortsett fra den første dagen da det var tett tåke og regn, var været upåklagelig i måleperioden.

#### RESULTATER OG KOMMENTARER

Måleresultatene er presentert som tolkningskart (88.140-02) for VLF-målingene og som profilkart (88.140-03) for de magnetiske målingene.

Oppteeningen av selve målekurvene er tidligere presentert for oppdragsgiver.

For å lette beskrivelsen av måleresultatene er de mest markerte VLF-sonene angitt med hvert sitt nummer.

Der hvor sammentrekningen av VLF-sonene er usikker er dette angitt med spørsmålstegn. Her hadde det vært ønskelig med tettere profilavstand, men budsjettet tillot ikke dette.

Det er vanskelig på grunnlag av VLF-målinger å angi dypet ned til anomaliårsaken, og spesielt vanskelig blir det når anomaliene ligger så tett som de gjør her. Men de fleste sterke anomalier i området skriver seg fra dagnære ledere. På disse stedene vil muligens anomaliårsaken kunne sees i dagen, eventuelt avdekkes ved røsking.

Som det framgår av tolkningskart 88.140-02 er det 7 forskjellige soner som skiller seg ut fra resten av anomalibildet. Av disse er det kun sone nr. 2 som har en ledningsevne som kan karakteriseres som tilsynelatende god. Ved hjelp av VLF-målingenes imagi-nærkomponent kan en fastslå at de resterende 6 sonene har dårlig ledningsevne. På steder hvor anomaliene ligger tett og dermed påvirker hverandre, kan styrkeangivelsen være noe usikker.

I et område avgrenset av øvre Haugfjellvatn, basislinje 186000 og profilene 97000N og 97400N er det vanskelig å følge et sikkert anomaliforløp. Hverken form eller styrke på anomaliene kan her gi noen pekepinn for hvilke soner som hører sammen. Målingene av det magnetiske totalfeltet gir heller ingen støtte for sammen-trekking av VLF-anomaliene i dette området. Sone 1 ser ut til å fortsette ut i vannet fra profil 97000N og kan muligens være den samme som vi finner igjen på profil 97300N ved koordinat 183750.

I sør er det umulig å si noe om hvilken sammenheng det er mellom sone 1 og de anomaliene som i 1984 ble avdekket med "Genie" på profil 96700N. Derimot ser det ut til at sone 2 korresponderer med Genie-anomalien ved koordinat 96700N/185650. Sone 5 og 6 har ingen tilsvarende Genie-anomalier på profil 96700N, mens sone 7 muligens finnes igjen ved koordinat 190650 på det samme profilet. For å få fastlagt disse sammenhengene med sikkerhet burde det ha vært målt VLF langs profil 96700N.

I nord kan det se ut som sone 6 er den samme som vi finner igjen på profil 97600N og som er merket Lc. Når det gjelder sone 7 sitt videre forløp nordover, er dette mere usikkert, så også her hadde det vært ønskelig med noen mellomliggende profiler.

Den siste måledagen ble 2 profiler (96600N og 96400N) øst for hovedfeltet målt. Her ble det avdekket en del sterke VLF-anomalier uten at en kan trekke noe sikkert forløp mellom dem.

De magnetiske totalfeltmålingene viser at de største magnetiske anomaliene er konsentrert om den vestre del av feltet. Dette samsvarer i store trekk med det som er observert ved tidligere års magnetiske målinger. Ellers i området er anomalibildet temmelig "flatt".

Trondheim, 26. oktober 1988  
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
Geofysisk avdeling



Torleif Lauritsen

avd.ing.

## TEKSTBILAG

### Målemetodene

#### VLF

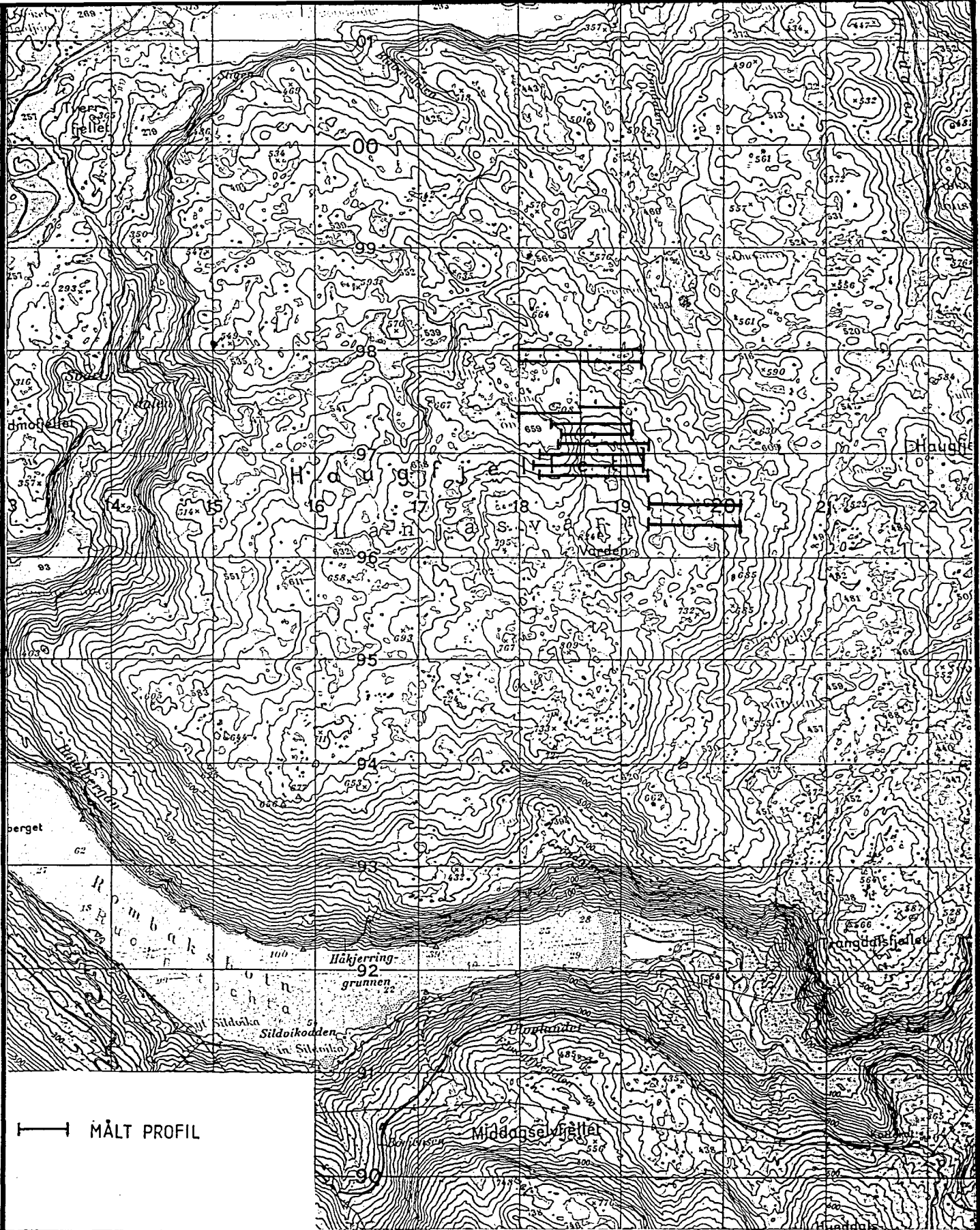
Ved VLF-målinger benytter en det elektromagnetiske feltet fra fjerntliggende radiosendere som sender i frekvensområdet 15-30 kHz. Det elektromagnetiske feltet (primærfeltet) fra disse senderne induserer strømmer i eventuelle ledende soner i berggrunnen. Disse induserte strømmene vil omgi seg med et sekundært 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 magnetittinnhold.





—|— MÅLT PROFIL

GEOLOGISKE TJENESTER A/S  
 OVERSIKTSKART  
 HAUGFJELLET  
 NARVIK, NORDLAND

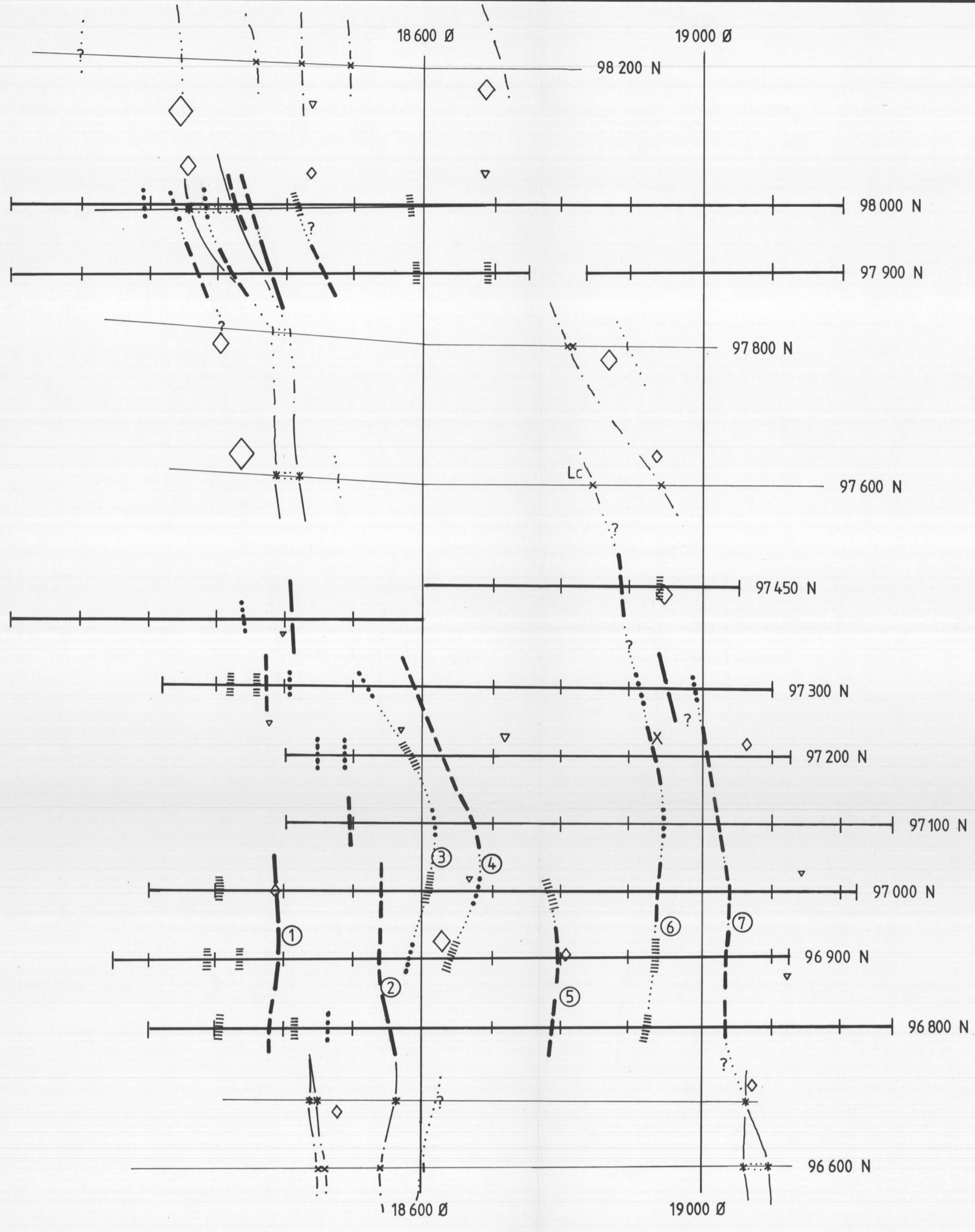
MÅLESTOKK 1:50000	MÅLT T.L./T.B.	JULI 1988
	TEGN T.L	— " —
	TRAC	
	KFR	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

TEGNING NR.  
88.140 - 01

KARTBLAD NR.  
1431 IV





**TEGNFORKLARING**

**DIGHEM-anomalier (1984)**

- ◇ 50 - 100 mho
- ◇ 20 - 50 mho
- ◇ 10 - 20 mho
- ▽ 5 - 10 mho
- ▽ 5 mho
- X Indeterminate

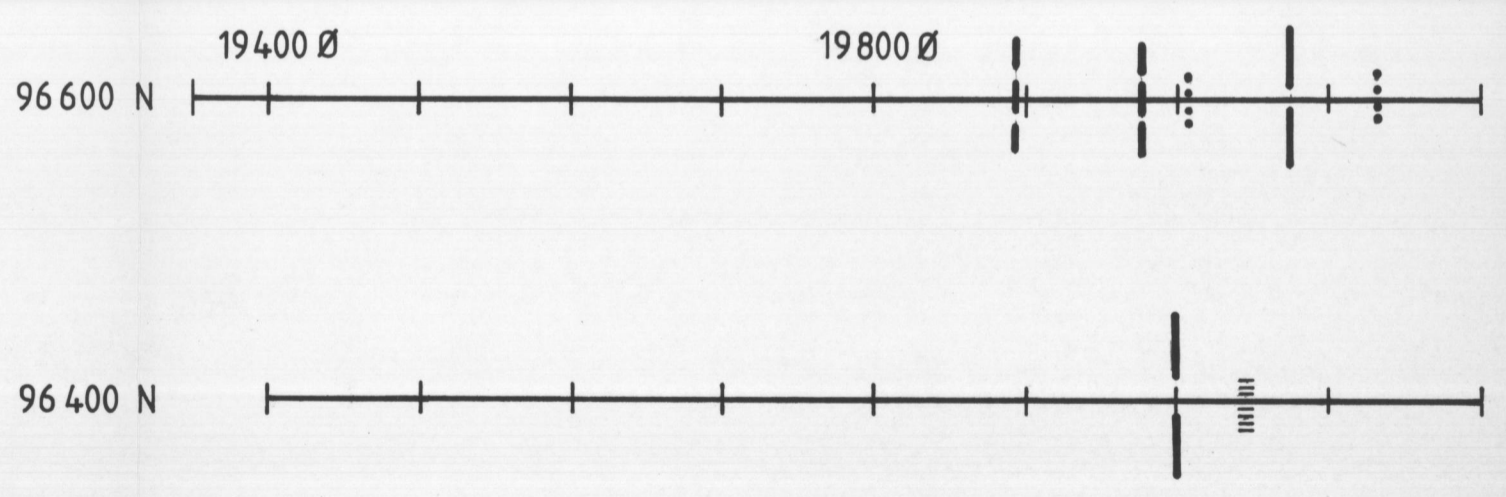
**VLF - anomalier (NGU, 1988)**

- meget sterk
- - - sterk
- ⋮ svak
- |||| meget svak

**GENIE - anomalier (1984)**

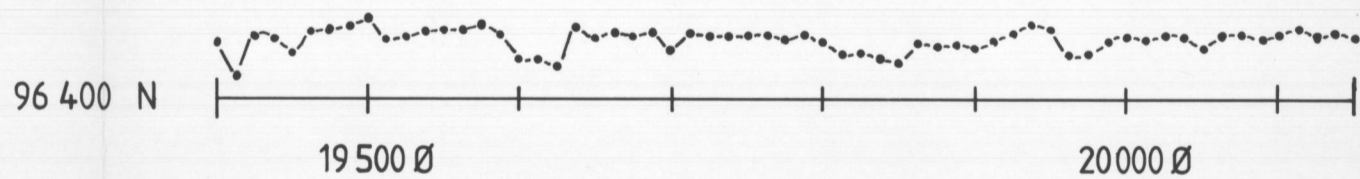
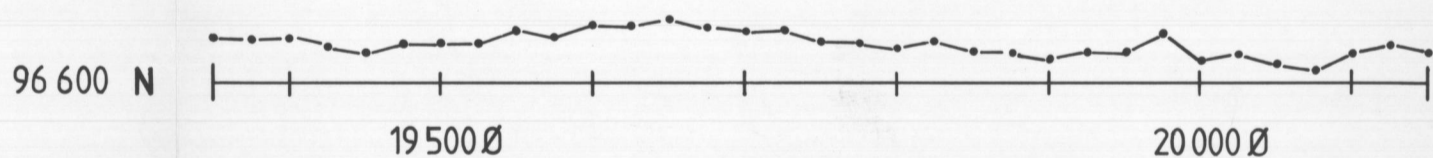
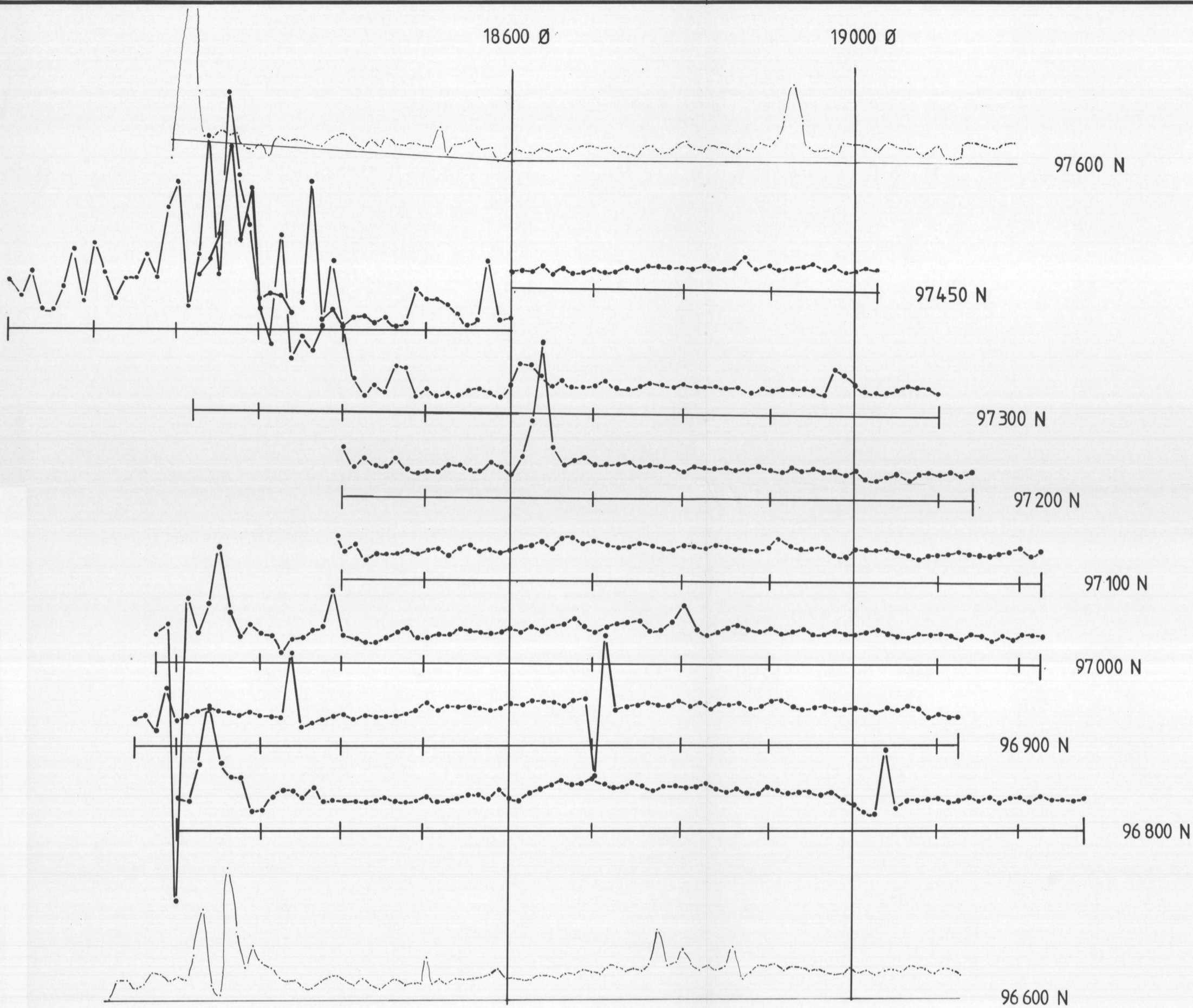
- \* > 50 mho
- x 20 - 50 mho
- < 20 mho
- ? Probable
- GENIE - profil

- VLF - profil
- ? usikkert anomali-forløp



GEOLOGISKE TJENESTER A/S VLF TOLKNINGSKART HAUGFJELLET NARVIK, NORDLAND	MÅLESTOKK	MÅLT T.L.	JULI 1988
	1:5000	TEGN T.L.	— " —
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	TRAC	
	88.140-02	KFR.	
		KARTBLAD NR.	
		1431 IV	





100 gamma, referanse 52200 gamma

—•— målt NGU 1988

- - - målt ARCO 1984

GEOLOGISKE TJENESTER A/S  
MAGNETISK TOTALFELT, PROFILKART  
**HAUGFJELLET**  
**NARVIK, NORDLAND**

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
TRONDHEIM

MÅLESTOKK  
**1:5000**

MÅLT T.L./T.B.	JULI 1988
TEGN T.L.	— " —
TRAC	
KFR.	

TEGNING NR  
**88.140 - 03**

KARTBLAD NR.  
**1431 IV**