



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgironr. 5168232
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1625/5B	Åpen/ Fortrolig til	
Tittel: IP- og magnetiske målinger i Granåsen dolomittfelt		
Oppdragsgiver: NGU	Forfatter: Per Eidsvig	
Forekomstens navn og koordinater: Granåsen dolomittfelt 0418873140	Kommune: Vefsn	
Fylke: Nordland	Kartbladnr. og -navn (1:50 000): 1826 I Mosjøen	
Utført: Feltarbeid 30.6-7.7 og 1.-2.11 1978 Rapport mai 1979	Sidetall: 10 Tekstbilag: Kartbilag: 6	
Prosjektnummer og -navn: 1625/5 - Nord-Norgeprosjektet/Industrielle mineraler og bygningsstein i Nordland Prosjektleder: Odd Øvereng		
Sammendrag: <p>I Granåsen dolomittfelt opptrer noen gabbrokropper. Da området er sterkt overdekket, er det vanskelig å lokalisere disse ved geologisk kartlegging. Denne rapporten beskriver et forsøk på å kartlegge disse gabbrokroppene ved hjelp av geofysiske målinger, først og fremst IP- og magnetiske målinger.</p> <p>I store trekk synes det å være godt samsvar mellom opptreden av gabbro og sammenfallende IP- og magnetiske anomalier. IP-anomalier uten sammenfallende magnetiske anomalier skyldes muligens kismineralisert dolomitt eller kalksten.</p> <p>Målingene har avdekket et ca. 800 x 300 m stort område som synes lite "forurenset" av gabbrokropper.</p> <p>Alle konklusjoner er imidlertid usikre da en foreløpig ikke har sikre nok data for geologien. Tolkningen av det geofysiske materialet bør revurderes etter hvert som nye data fremkommer.</p>		
<i>Norges geologiske undersøkelse Biblioteket</i>		
Nøkkelord	Geofysikk	Økonomisk geologi
	IP-målinger	Dolomitt
	Magnetiske målinger	Gabbro

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

<u>INNHOOLD:</u>	<u>Side:</u>
INNLEDNING	4
MÅLINGENES UTFØRELSE	4
MÅLERESULTATER	5
TOLKNING	8
KONKLUSJON	10

Kartbilag:

- 1625/5B-01: Oversiktskart
- 1625/5B-02: IP gradientmålinger
- 1625/5B-03: ⚡ gradientmålinger
- 1625/5B-04: SP Fraserfiltrert
- 1625/5B-05: IP og ⚡ pol/pol og gradient
- 1625/5B-06: Magnetisk totalfelt

INNLEDNING

I tiden 30.6 til 7.7 1978 utførte NGU IP-ledningsevne- og SP-målinger i Granåsen dolomittfelt. Måleområdet er vist i tegning 1625/5B-01. 1. - 2.11 1978 ble det meste av området dekket også med magnetiske bakkemålinger.

Målingene ble utført som en del av Nord-Norgeprosjektets kalk- og dolomittundersøkelser, og hensikten med målingene var å undersøke om en ved slike målinger kunne skille ut partier med gabbro innen dolomittfeltet.

Dolomittfeltet er tidligere kartlagt geologisk i målestokk 1:5.000. I området hvor det ble utført geofysiske målinger ble det også boret 6 diamantborhull. For disse og tidligere undersøkelser henvises til NGU-rapport nr. 1625/5A.

MÅLINGENES UTFØRELSE

Stikningsnettets basislinje har retning mot magnetisk nord, og den ble stukket ved hjelp av siktetrommel og målesnor. Måleprofilene ble stukket ved hjelp av målekabelen og kompass samtidig med målingene. Noen av profilene ble ganske skjeve, men dette er tatt hensyn til ved opptegningen av kartet. En regner at målepunktene er plassert med en maksimal usikkerhet av størrelsesorden 10 - 20 m.

Profilavstanden var 100 m, og målepunktavstanden 25 m.

For IP-målingene var både strøm- og dødtid 2 sekunder, mens måletiden var 0.21 sek etter strømbrudd. Også den induerte spenning etter a. 1.8 sek kommer med i måleresultatet.

IP-ledningsevne- og SP-målingene ble målt med instrumenter bygget ved NGU.

De magnetiske målingene i november ble utført med Geometrics Unimag protonmagnetometer modell G-836. For de magnetiske målingene var målepunktavstanden 12.5 m. På grunn av værforholdene med delvis flom i området, ble ikke alle profilene målt med magnetiske målinger.

I alt ble målt ca. 14 profilkm IP, σ og SP-gradientmålinger, 1.8 profilkm IP og σ pol/pol-målinger og 8 profilkm magnetiske målinger.

I alt ble utført 25 dagsverk inklusive reiser.

Terrenget var dominert av store, til dels svært bløte myrområder og en stedvis relativt bratt skråning i de østlige deler av måleområdet.

Været var for det meste pent ved IP-målingene i juli, mens de magnetiske målingene i november var sterkt hemmet av meget dårlig vær.

Før feltarbeidet startet ble det målt IP, ledningsevne og susceptibilitet på borkjerner og håndstykker fra området.

Susceptibiliteten ble målt med et instrument bygget ved NGU med en nedre følsomhetsgrense på $2 \cdot 10^{-4}$. IP- og ledningsevne ble målt med feltinstrumentene og med de samme tidsparametre som ved feltmålingene. Før målingene lå prøvene i vannbad i ca. 2 uker. Målingene ble foretatt ca. 10 minutter etter opptak fra vann, slik at de var tørre på overflaten.

MÅLERESULTATER

Resultatene av bakkemålingene er fremstilt som kart som angitt i innholdsfortegnelsen.

Resultatene av laboratoriemålingene er vist i Tabell 1 og 2.

TABELL 1: LABORATORIEMÅLINGER PÅ BORKJERNER FRA GRANÅSEN DOLOMITTFELT, VEFSN, NORDLAND

Prøve	IP %	Ledn. evne mMho/m	Metallfaktor % mMho/m	Bergart ¹⁾
1- 5	3.9	0.029	0.113	DH
1- 6	3.1	0.077	0.239	D+Kl
1- 25	4.1	0.023	0.094	DG
1- 26	4.7	0.035	0.165	DG
1- 37	3.2	0.023	0.074	DG
1- 38	2.5	0.045	0.113	DH
1- 49	2.9	0.032	0.093	DG
1- 51	4.0	0.109	0.436	DG
1- 53	2.6	0.236	0.614	D+Kl
1- 55	3.3	0.084	0.277	DG
1- 58	6.4	0.130	0.832	D+Ka
1- 59	4.3	0.115	0.495	DG
1- 61	5.4	0.039	0.211	DG
1- 62	2.3	0.043	0.099	DG
1- 63	4.0	0.060	0.240	DG
1- 64	3.6	0.028	0.101	DH
1- 66	4.9	0.047	0.230	DH
1- 67	4.5	0.056	0.252	DG
1- 68	4.6	0.140	0.644	D+Ka
1- 70	6.5	0.007	0.046	KlS
1- 71	33.8	1.12	37.8	KlS+kis
1- 72	23.2	0.990	22.9	KlS+kis
1- 73	4.2	0.057	0.239	DG
1- 74	3.0	0.078	0.234	DG
1- 78	2.6	0.048	0.125	DH
1- 79	4.4	0.040	0.176	DG
1- 80	2.3	0.281	0.646	DH
1- 81	3.5	0.124	0.434	DH
1- 87	3.2	0.027	0.086	DG
1- 89	2.2	0.071	0.156	DH
1- 104	4.6	0.057	0.262	DG

Tabell 1 forts.

Prøve	IP %	Ledn. evne mMho/m	Metallfaktor % mMho/m	Bergart ¹⁾
1-117	3.7	0.031	0.115	DG
1-128	12.3	0.167	2.05	D+kis
1-130	4.7	0.030	0.141	Ka
1-131	5.1	0.046	0.235	Ka
1-133	3.3	0.033	0.109	Ka
1-134	4.3	0.091	0.391	Ka
1-135	19.6	0.287	5.6	KlS+kis
1-137	9.0	0.353	3.2	KlS+kis
2- 18	1.7	0.024	0.041	DG
2- 25	0.6	2.54	1.5	G
2- 26	0.1	4.8	0.48	G
2- 28	3.2	0.073	0.234	DH
2- 31	9.5	0.0014	0.013	D+B
2- 34	1.2	0.018	0.022	DH
2- 39	2.5	0.0034	0.009	DH

1) Symboler for bergartene:

DH	Hvit dolomitt
DG	Grå dolomitt
G	Gabbro med epidot og granat
D+Kl	Dolomitt med kloritt
D+Ka	Dolomitt med kalksten
KlS	Klorittskifer
KlS+kis	Klorittskifer med kis
D+kis	Dolomitt med kis
Ka	Kalksten
D+B	Dolomitt med brusitt

TABELL 2: LABORATORIEMÅLINGER PÅ HÅNDSTYKKER FRA
GRANÅSEN DOLOMITTFELT, VEFSN, NORDLAND

Prøve	IP %	Bergart
75A	1.9	Amfibolitt
76A	2.4	Gabbro
77A	4.6	Basisk gang i glimmergneis
79A	1.5	Gabbro
83A	2.9	Amfibolitt
84A	2.3	Gabbro
85A	1.3	Diorit

Av de målte prøver var det bare prøve 83A som viste susceptibilitet over følsomhetsgrensen for det benyttede instrument (2×10^{-4}). Prøve 83A hadde en susceptibilitet av størrelsesorden 10^{-2} .

TOLKNING

Som det fremgår av Tabell 1 og 2 gir de forskjellige bergartene i området stort sett små IP-effekter. Spesielt er det bemerkelsesverdig at gabbroprøvene gir så lave IP-effekter. Bare kismineraliserte prøver gir desidert høyere IP-effekter enn dolomitten. Dolomitten er delt inn i to typer: hvit og grå. I gjennomsnitt har vi at IP-effekten for hvit dolomitt er 2.9 ± 0.3 %, mens den grå dolomitten i gjennomsnitt gir 3.8 ± 0.2 %. Det synes således å være en liten, men signifikant forskjell på hvit og grå dolomitt.

Av prøvene uten kis er det bare en dolomitt med brusitt som gir klart høyere IP-effekt enn den vanlige dolomitten. Denne prøven viser imidlertid ekstremt liten ledningsevne, slik at det er lite sannsynlig at denne typen fremkommer med høy IP-effekt ved feltmålingene.

Ut fra laboratoriemålingene får en et klart inntrykk av at verken IP-

målinger eller magnetiske målinger er egnet for å skille ut dolomitt fra de øvrige bergarter i området.

Feltmålingene har imidlertid gitt et helt annet inntrykk. I store trekk er det meget godt samsvar mellom IP-effekt og de kjente forekomstene av gabbro.

Det er uklart hvorfor dette ikke gjenspeiles av laboratoriemålingene, men sannsynligvis skyldes det at en ikke har hatt representative prøver. Således viste bare en av laboratorieprøvene susceptibilitet over instrumentets følsomhetsgrense, mens det ved feltmålingene er en rekke magnetiske anomalier - først og fremst knyttet til IP-anomaliene.

En har foreløpig ikke meget å holde seg til når det gjelder de aktuelle bergarters petrofysiske egenskaper. Ut fra det tilgjengelige datamateriale finner en det mest sannsynlig at sammenfallende IP- og magnetisk anomali skyldes gabbro, mens IP-anomali alene kan skyldes kismineralisert dolomitt eller kalksten.

Størst sannsynlighet for å finne ren dolomitt, er det i områdene med lave IP-verdier og uten magnetisk anomali. Det gjelder først og fremst på den store myra vest for Holmhaugen, men også lengst vest i måleområdet. Også i et parti fra øst for Holmhaugen og nordover til veien synes det å være gode muligheter for ren dolomitt. Partiet rett vest for Holmhaugen er imidlertid langt det største og "roligste". Pol/pol-målingene viser at dette partiet også er dypt, minst av størrelsesorden 100 m. Dybden synes størst omtrent på midten, mens det blir grunnere både mot nord og mot syd.

Gabbroen ved Holmhaugen synes å være sammenhengende med gabbroen på den lille haugen vest for Holmen.

Gabbroen gir anomalier også for SP og ledningsevne - det indikerer at den er relativt sterkt kismineralisert. Spesielt vil en anta at IP- og ledningsevneanomalien ved 4700 N, 2000 Ø er falsk og skyldes en målefeil.

Selv om det i store trekk synes som om det er dolomitt i områdene med

lave IP-effekter, kan en ikke utelukke at det kan være andre bergarter som f. eks. kalksten, umineralisert gabbro eller andre.

Generelt kan en på det nåværende tidspunkt ikke angi sikre regler for hvordan det geofysiske materialet skal brukes. En vil imidlertid anta at en etter hvert som en lærer feltet bedre å kjenne, kan dra sikrere slutninger ut fra det geofysiske materialet.

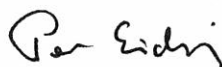
KONKLUSJON

Til tross for at laboratoriemålingene ga lite håp om brukbare resultater, synes feltmålingene å ha gitt verdifulle opplysninger om områdets geologi. Dolomittområdene kommer frem ved lave IP-effekter, mens gabbro, kismineralisert dolomitt og sannsynligvis også kalksten kommer frem med høyere og til dels svært høye IP-effekter. Gabbroen synes også å gi magnetiske anomalier. Spesielt synes det å være et stort og dypt dolomittområde like vest for Holmhaugen - stort sett begrenset av koten for IP lik 6 %.

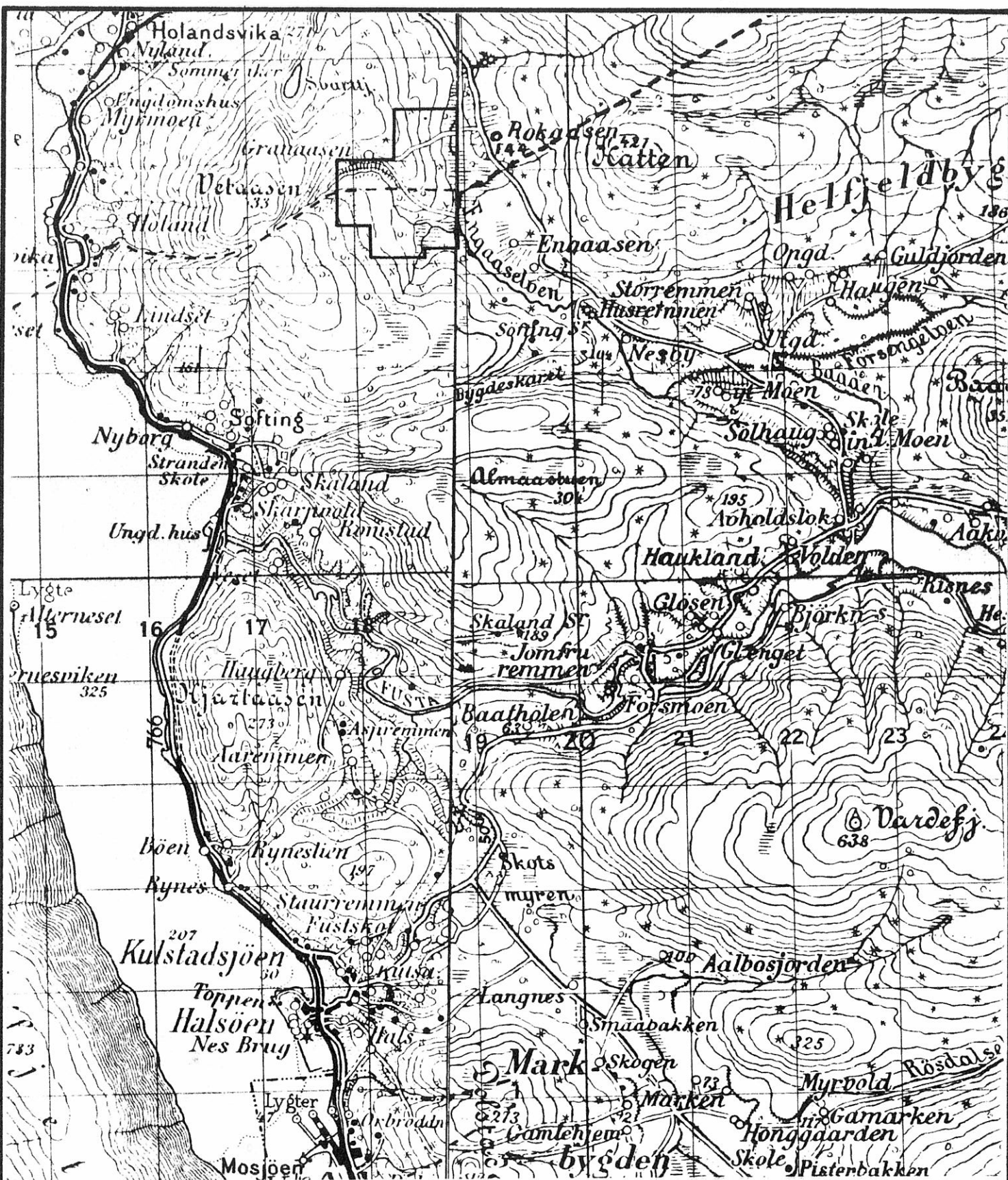
Generelt er det fremdeles mange usikkerheter ved benyttelsen av de geofysiske kartene i området. Tolkningen av det geofysiske materialet bør derfor revurderes kontinuerlig etter som nye data fremkommer.

Trondheim 7. mai 1979.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Geofysisk avdeling



Per Eidsvig
forsker



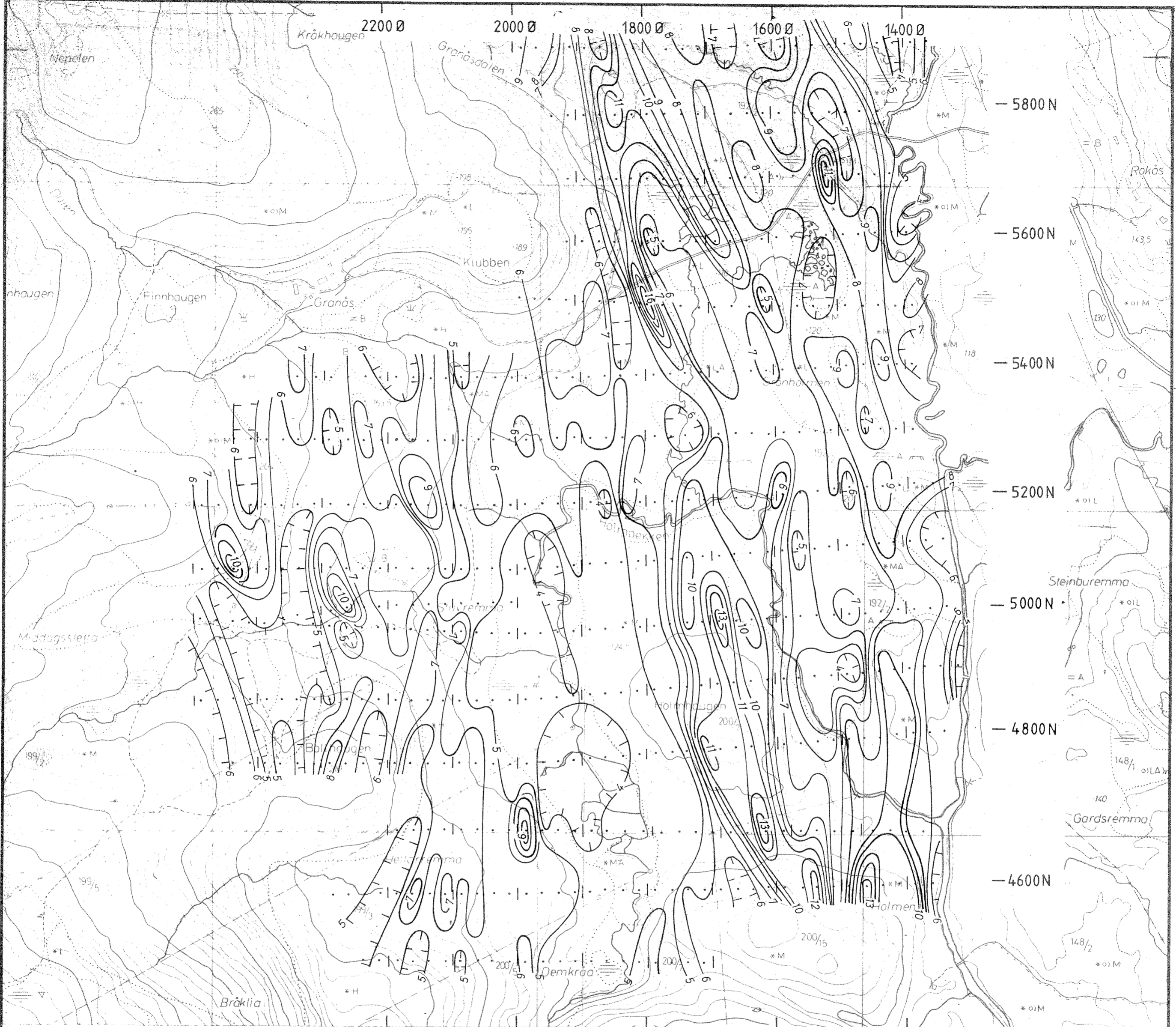
UNDERSØKT OMRÅDE

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET
 OVERSIKTSKART
 GRANÅSEN / VEFSN, NORDLAND

MÅLESTOKK 1: 50 000	OBS. HS. ED	JULI 1978
	TEGN. E.D.	APRIL 1979
	TRAC. δ -	" "
	KFR.	

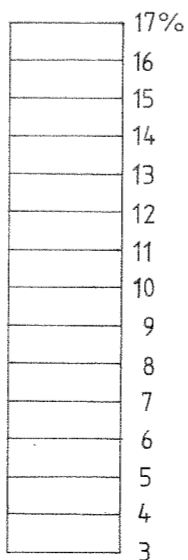
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
1625/5B - 01	1826 I/1926 IV



2200 Ø 2000 Ø 1800 Ø 1600 Ø 1400 Ø

IP-skala



ELEKTRODEPLASSERINGER:

E11: 800 V, 5170 N

E21: 2675 V, 5012 N

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET

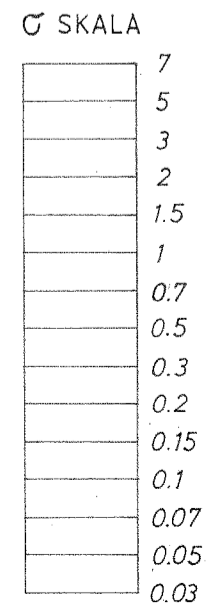
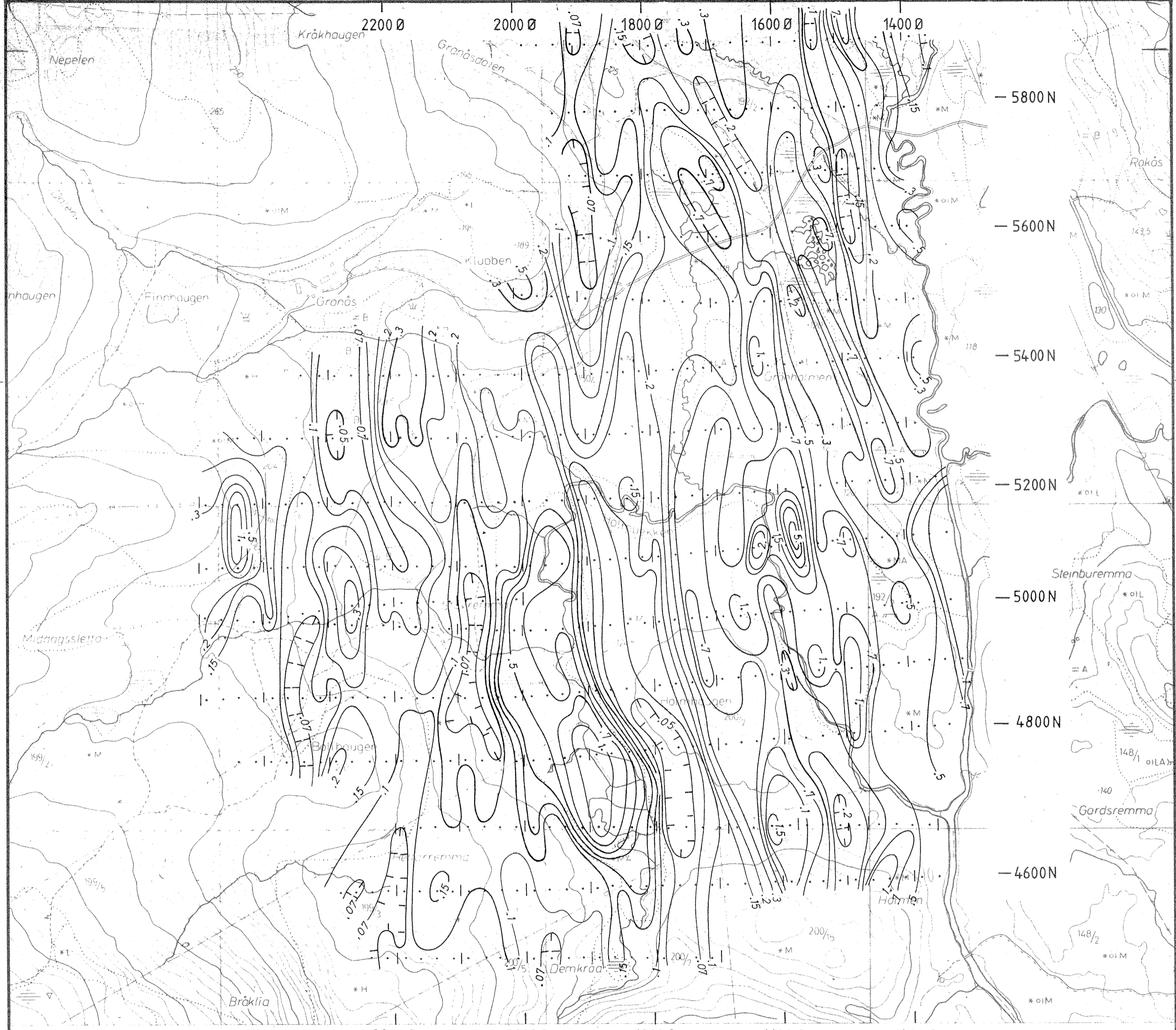
IP-GRADIENTMÅLINGER

GRANÅSEN/VEFSN, NORDLAND

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

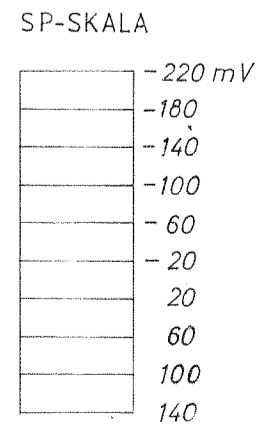
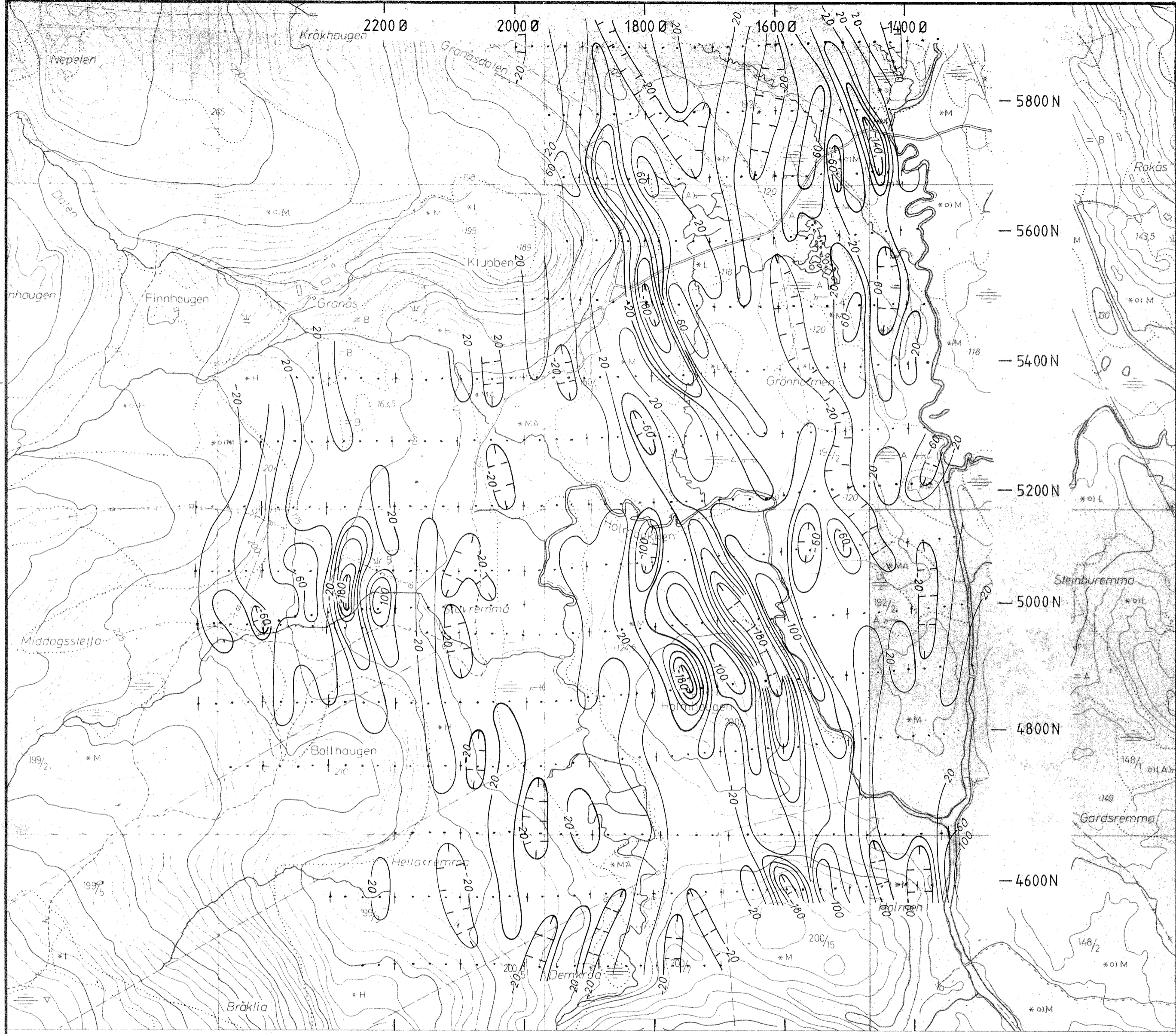
MÅLESTOKK: 1: 5000	OBS. HS-ED	juli 1978
	TEGN PE-ED	sept. 1978
	TRAC. T.H.-G.G.	okt. 1978
	KFR.	

TEGNING NR. 1625/5B - 02	KARTBLAD NR. 1826 - I
-----------------------------	--------------------------



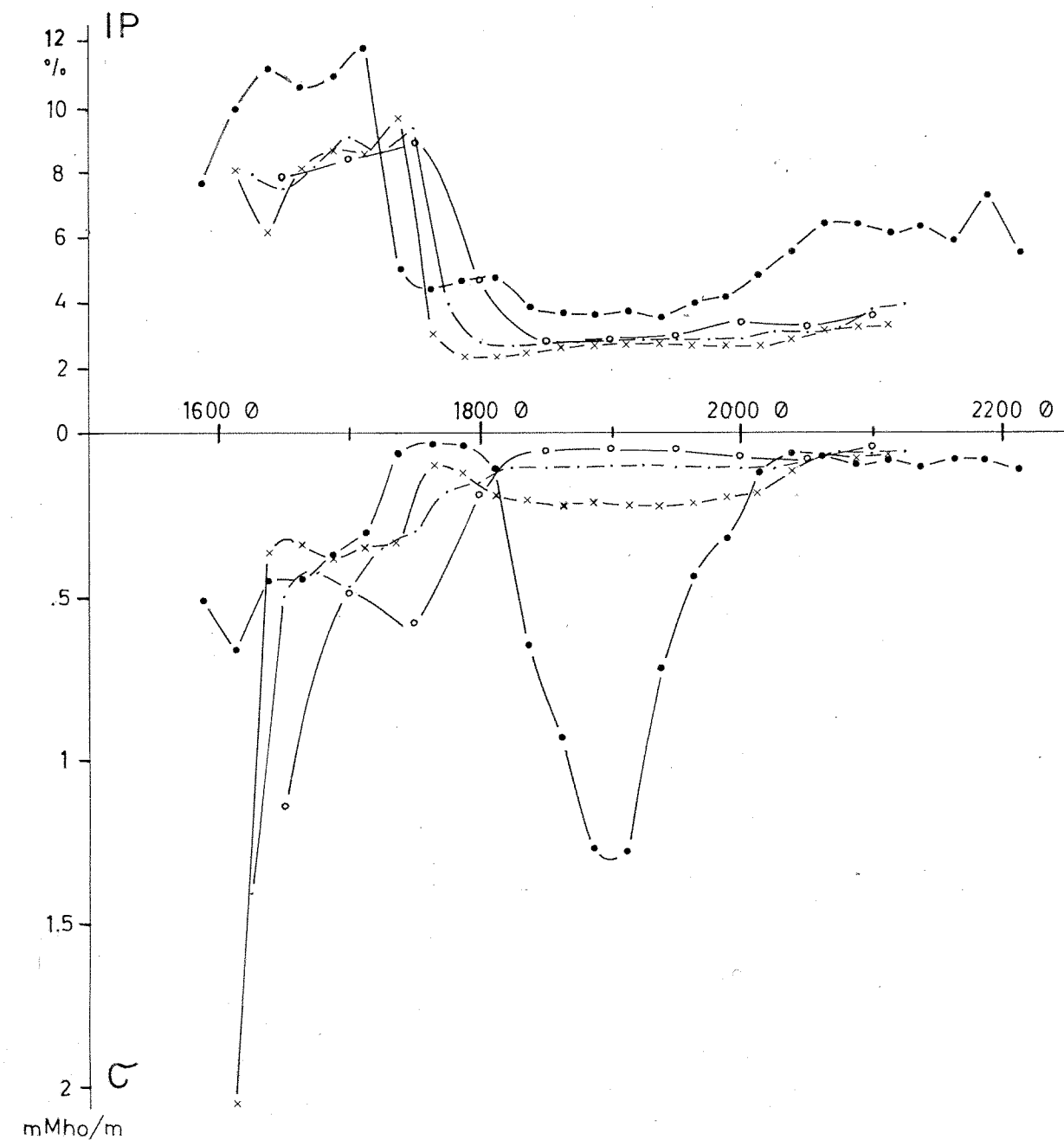
ELEKTRODEPLASSERINGER:
 E11: 800 V, 5170 N
 E21: 2675 V, 5012 N

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET σ-GRADIENTMÅLINGER GRANÅSEN /VEFSN, NORDLAND	MÅLESTOKK:	
	OBS. HS-ED	juli 1978
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGN PE-ED	sept 1978
	TRAC.T.H.-G.G.	okt 1978
	KFR.	
	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
	1625/5B - 03	1826 - I

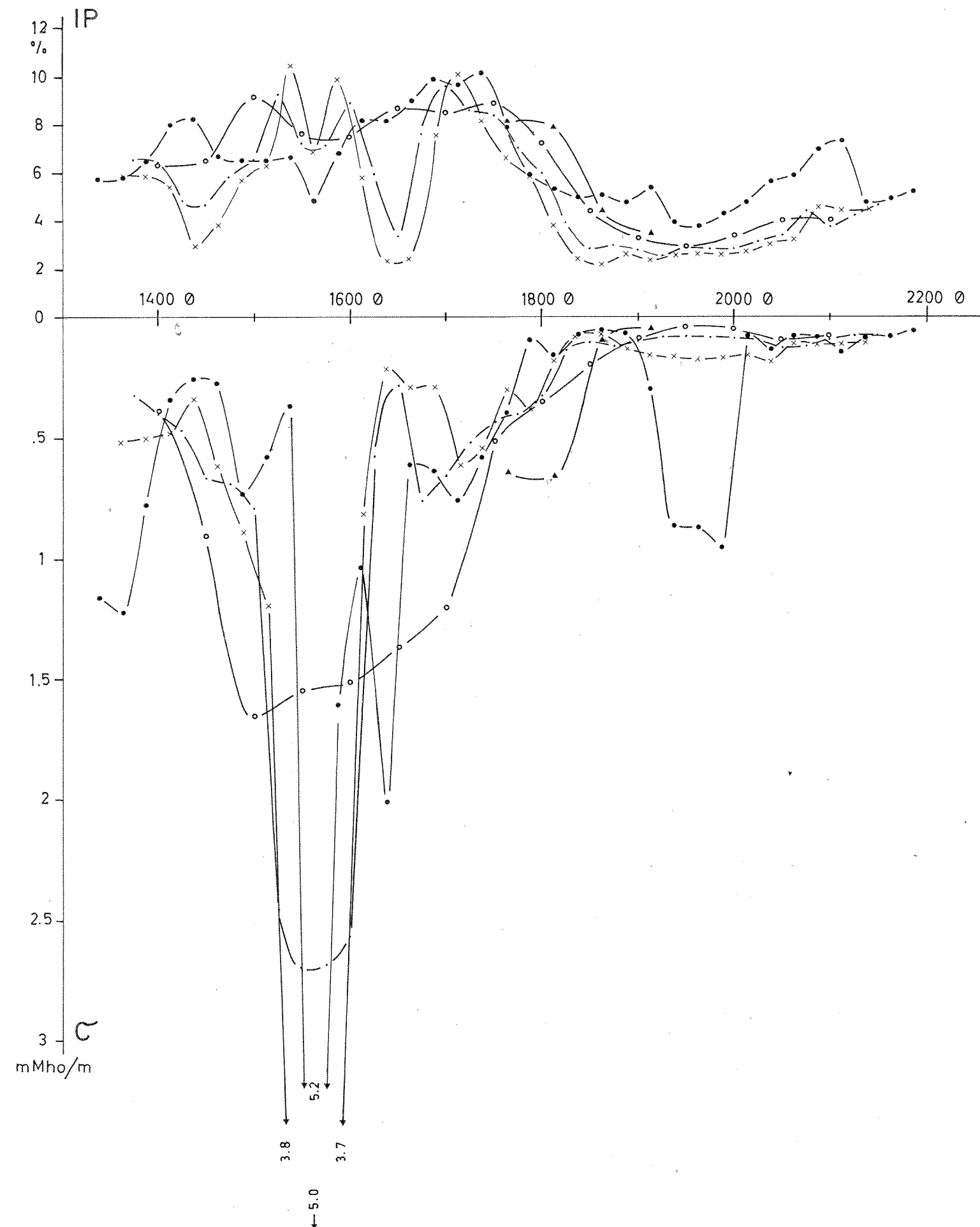


NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET SP-FRASERFILTRERT GRANÅSEN/VEFSN, NORDLAND	MÅLESTOKK: OBS. HS-ED juli 1978 TEGN PE-ED sept. 1978 TRAC. TH-G.G. okt. 1978 KFR.
	1:5000
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 1625/5B-04 KARTBLAD NR. 1826-1

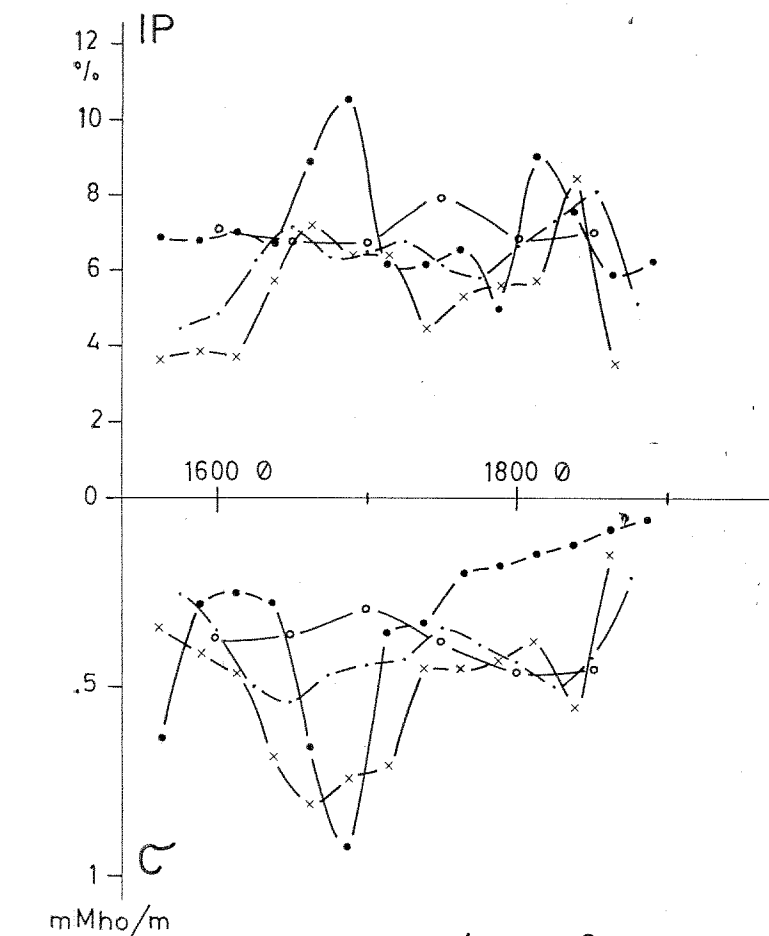
Pr. 4800 N



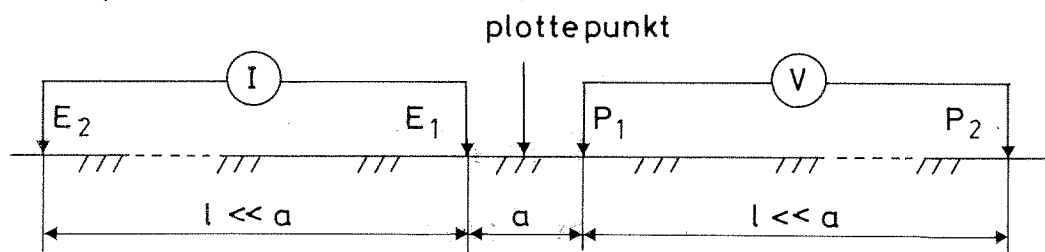
Pr. 5100 N



Pr. 5600 N

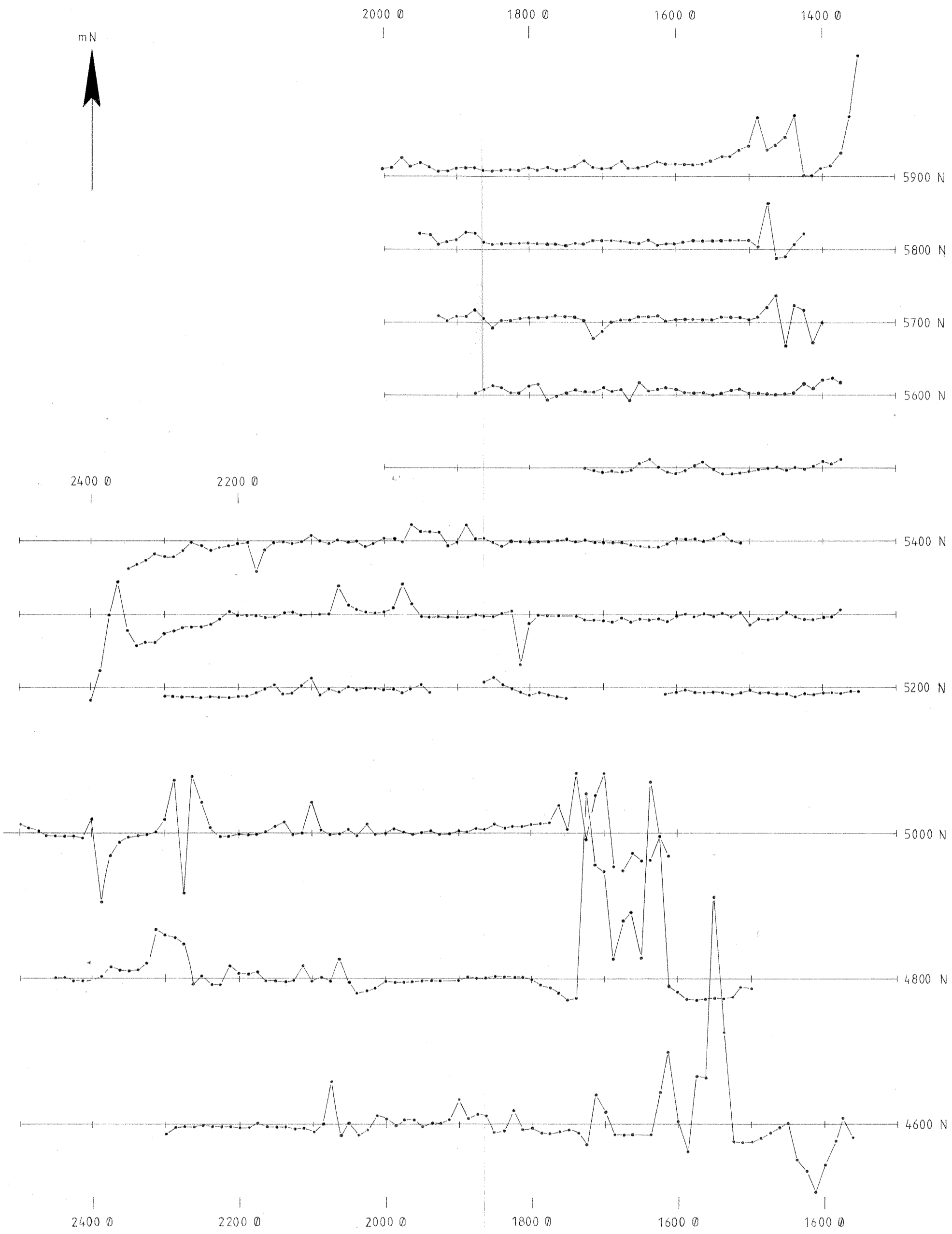


POL/POL-MÅLINGER



- GRADIENT
- x— POL/POL a = 25 m
- o— " a = 50 m
- △— " a = 100 m
- " a = 150 m

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET IP OG C, POL/POL OG GRADIENT GRANÅSEN/VEFSN, NORDLAND	MÅLESTOKK	MÅLT P.E.	JULI 1978
	1:5000	TEGN. P.E.	— —
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TRAC.	KFR.	NOV. 1978
	TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
1625/5B-05	1826-I		



1 CM = 500 γ

NGU, NORD-NORGE PROSJEKTET MAGNETISK TOTALFELT GRANÅSEN, VEFSN, NORDLAND	MÅLESTOKK	MÅLT HS	OKT 78
	1:5000	TEGN PE	APR 79
		TRAC <i>ES</i>	
	KFR <i>RS</i>		
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 1625/5B-06	KARTBLAD (AMS) 1826 I	