

NGU Rapport nr. 1696/2

Magnetiske borhullsmålinger

BERSÅS og MEISINGSET
TINGVOLL, MØRE OG ROMSDAL

1980



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15 860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgironr. 5168232
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1696/2	Åpen/ XXXXXXXXXX	
Tittel: Magnetiske borhullsmålinger ved Bersås og Meisingset		
Oppdragsgiver: NGU/Industridepartementet	Forfatter: Kolbjørn Brandhaug	
Forekomstens navn og koordinater: Bersås 32V MQ 550 650 Meisingset 32V MQ 640 697	Kommune: Tingvoll	
Fylke: Møre og Romsdal	Kartbladnr. og -navn (1:50 000): 1320 I Tingvoll 1420 IV Stangvik	
Utført: Feltarbeid juni-august 1979 Rapport mai 1980	Sidetall: 10	Tekstbilag: Kartbilag: 22
Prosjektnummer og -navn: 1696 Vestlandsprogrammet, Rødsand Gruber		
Prosjektleder:		
Sammendrag: Magnetiske målinger er utført i en del diamantborhull på Bersås og Meisingset. Måleforholdene er ugunstige da det i de fleste hull er påtruffet malmsoner som dominerer magnetfeltet. Bare i et par hull har målingene muligens gitt nye opplysninger.		
<i>Norges geologiske undersøkelse Biblioteket</i>		
Nøkkelord	Geofysikk	
	Prospektering	
	Magnetisk borhullsmåling	

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

INNHold

	Side
INNLEDNING	4
MÅLEUTSTYR OG MÅLEBETINGELSER	4
MÅLINGENES UTFØRELSE	5
RESULTATER	5
TOLKING	6
Meisingset	6
Bersås	8
KONKLUSJON	9
TABELL	10

KARTBILAG

1696/2-01-08:	Profilkart Meisingset
1696/2-09-11:	Profilkart Bersås
1696/2-12-19:	Pilkart Meisingset
1696/2-20-22:	Pilkart Bersås

INNLEDNING

I tidsrommet 19/6-21/8 1979 utførte Geofysisk avdeling ved NGU magnetiske målinger for A/S Rødsand Gruber, i 3 borhull i Bersås-feltet, og i 9 borhull på Meisingset. Undersøkelsene som var et ledd i et samarbeidsprosjekt NGU/Elkem-Spigerverket A/S, ble finansiert av midler fra Kommunaldepartementet, kap. 573, post 1, og inngår som en del av NGU's Vestlandsprogram.

I Bersås-feltet var formålet med målingene å undersøke om det fantes magnetiske poler som kunne indikere ukjente malm-linser i nærheten av borhullene. På Meisingset var 7 av de 9 hullene boret gjennom malm så her var spørsmålet om man kunne trekke frem flere opplysninger enn det som selve boringene ga. Alle hullene hadde 46 mm diameter.

MÅLEUTSTYR OG MÅLEBETINGELSER

Det ble benyttet et fluxgatemagnetometer av type NGU 1973 som måler 3 komponenter av det magnetiske totalfeltet.

1. Magnetfeltets vertikalkomponent
2. Horisontalkomponenten parallelt med borhullsretningen
3. Horisontalkomponenten på tvers av borhullsretningen

Spolenes orientering skjer ved hjelp av tyngdekraften, og i meget steile hull vil orienteringen av spolene for de 2 horisontalkomponentene svikte. Spolen for vertikalkomponenten vil derimot alltid være riktig orientert, uavhengig av hullets steilhet. Av borhullene som ble målt var i hvert fall borhull B 16 i Bersåsfeltet så steilt at det er på grensen av hva som kan måles med horisontaldetektorene.

En betingelse for å få gode indikasjoner på eventuelle magnetpoler i nærheten av borhullet er god magnetisk kontrast mellom malmlinsene og de omkringliggende bergarter.

MÅLINGENES UTFØRELSE

Observasjonene av de magnetiske data gikk for det meste greit. Avstanden mellom de enkelte målepunkter er vanligvis 2,5 m.

Av kartene fremgår at for noen av hullene er det noe forskjell på oppgitt lengde og den lengde vi har målt. Dette antar vi skyldes noe slam i bunnen av borhullet.

På Bersås var borhull B 8 tett og kunne ikke måles. På Meisingset var borhull M 22 tett på 32,5 m. Dette hullet lot seg heller ikke åpne, og målingene er ikke nedtegnet. Felles for de fleste hullene på Meisingset er at de er avsluttet for kort etter at malmen er gjennomboret.

Feltstyrken i bunnen av borhullene etter gjennom boring av malmlinsene er derfor ennå unormal, da avstanden fra malmlinsene er for liten.

RESULTATER

Resultatene av registreringene er vist i kurveform. Det er tegnet profilkurver av hver av de 3 målte komponenter. Dessuten er det tegnet pilkart som viser de magnetiske variasjoner i et snitt gjennom hullet i vertikalplanet, og et annet pilkart som viser horisontalprojeksjonen av borhullet. Snittet gjennom hullet i vertikalplanet viser resultanten av vertikalfeltet og den delen av horisontalfeltet som er parallell med borhullet.

Det andre pilkartet viser resultanten av de 2 horisontalfeltkomponentene. Alle kart har skalaverdi 100 g lik 1 mm.

På deler av pilkartene er noen mellomliggende registreringer utelatt. Dette er gjort for å unngå overlesede kart.

TOLKING

Meisingset

Borhull M 13 Pl. 01 og 12

På grunn av den korte avstand ned til den gjennomborede malmen er pilkartet preget av malmens øvre pol. Inne i malmsonen er målingene verdiløse og etter gjennom boringen av malmen er det boret for kort til at eventuelle nye poler med sikkerhet kan avdekkes. I bunnen av hullet antyder imidlertid pilkartet en ny pol nord for borhullet.

Borhull M 14 Pl. 02 og 13

Dette hullet er også for en stor del preget av forstyrrelser fra den gjennomborede malm.

Her avtar imidlertid den magnetiske feltstyrke etter som vi nærmer oss malmen. Dette må bety at vi nærmer oss malmens nedre pol. Dypet ned til malmen er her noe større enn ved M 13. Pilkartet antyder en pol fra en tynn sone syd for borhullet i ca. 45 m dyp. Pilkartet antyder også en pol dypere ned under borhullet i borhullets retning.

Borhull M 15 Pl. 03 og 14

Profilkurven er her i sin helhet preget av feltet fra malmen. Fra et måleteknisk synspunkt er det også her ønskelig med et dypere hull.

Borhull M 18 Pl. 04 og 15

Målingene indikerer her 2 adskilte magnetiske soner. Den øverste, en smal sone på 120 m dyp, og den nedre som er den største ligger på 145 m dyp.

Under malmen er hullet boret for kort.

Borhull M 19 Pl. 05 og 16

I dette borhullet er det ingen tegn til noen magnetiske poler før man kommer ned til 130 m, og nedenfor dette dyp er feltet preget av feltvirkninger fra malmlinsene som er gjennomskåret.

Under malmen er hullet for kort.

Borhull M 20 Pl. 06 og 17

Indikasjonen på 10 m skyldes jordrøret og kan utelates fra vurderingene. Fra 110-160 m preges profilene av virkningen fra malmskjæringene. Pilkartet angir også en pol dypere ned i forlengelse av hullet. Denne polen synes å ligge i nærheten av borhullets avslutning. Dette kan tenkes å være den samme linse som ligger på 142 m dyp i M 22.

Borhull M 21 Pl. 07 og 18

I dette borhull er ingen malmlinse gjennomboret. En liten feltøkning av horisontalfeltet parallelt med borhullet antyder en pol i nærheten av hullet på ca. 160 m dyp. Avstand og retning er vanskelig å angi. Nær bunnen av hullet antyder pilenes retning og til dels økende lengde at det kan være en magnetisk sone lenger ned i borhullets retning.

Borhull M 23 Pl. 08 og 19

Bortsett fra malmlinsen på 330 m dyp, avslører kartene ikke noen poler av betydning i nærheten av dette borhullet. Av kurvene fremgår også at malmen er svakt magnetisk.

Bersås

På Bersås ble hullene B 7, B 9 og B 16 målt. B 8 var tett og lot seg ikke måle. Både B 7, B 9 og spesielt B 16 er så steile at de er på grensen av hva som er mulig å måle med det utstyret som er brukt. Vi kan derfor ikke se bort fra feilavlesninger av horisontalkomponentene i disse 3 borhull.

Borhull B 7 Pl. 09 og 20

I dette borhull er feltet i den øverste halvdel preget av innvirkningen fra de gjennomborede malmsonene. Pilkartet antyder en svak pol i nærheten av hullet på ca. 100 m dyp. Dette kan tenkes å være en effekt fra den magnetiske sone som er gjennomboret i borhull B 9.

Borhull B 9 Pl. 10 og 21

Her avslører pilkartet 2 tynne magnetiske soner. Ett på 70 m dyp, og et annet på ca. 90 m dyp. Ved 155 m snur piltoget hvilket kan antyde en pol sydøst for borhullet. Kartene antyder også en pol i ca. 110 m dyp, uten at retning og avstand sikkert kan fastslås.

Borhull B 16 Pl. 11 og 22

Dette er det steileste borhull så her må man regne med at det er en del feilinnstillinger av horisontalfeltspolene. Disse viser da også tydelige variasjoner rundt det antatte normalfelt. Noen betydelig magnetisk pol i nærheten av bor-

hullet er det imidlertid ikke, da dette ville ha pekt seg ut på vertikalfeltkurven.

KONKLUSJON

De magnetiske borhullsmålinger har gitt begrensede resultater. Dette skyldes dels at malmene er forholdsvis svakt magnetiske, og i tillegg har et så flatt fall at de blir lite magnetisert i jordfeltet. Videre er hullene boret svært kort under malm-skjæringene, slik at det er vanskelig å si noe om eventuelle dypere soner.

I borhullene M 20 og M 21 kan det likevel antydes magnetiske soner i nærheten av borhullenes avslutning.

Trondheim, 8. mai 1980

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Geofysisk avdeling

Kolbjørn Brandhaug

Kolbjørn Brandhaug
avd.ing.

TABELL OVER MÅLTE BORHULL PÅ
MEISINGSET OG BERSÅS 1979

Nr.	Påh.retn.	Påh.vinkel	
M 13	330°	70°	147,3 m
M 14	330°	70°	136,1 "
M 15	330°	70°	70,4 "
M 18	330°	70°	182,7 "
M 19	330°	70°	221,0 "
M 20	330°	70°	173,5 "
M 21	330°	70°	272,5
M 22	330°	70°	Tett på 35 m. Ikke målt
M 23	330°	70°	356,3 m
B 7	330°	77,5°	115,0 m
B 8			tett, ikke målt
B 9	330°	77°	200,6 m
B 16	150°	80°	183,9 "



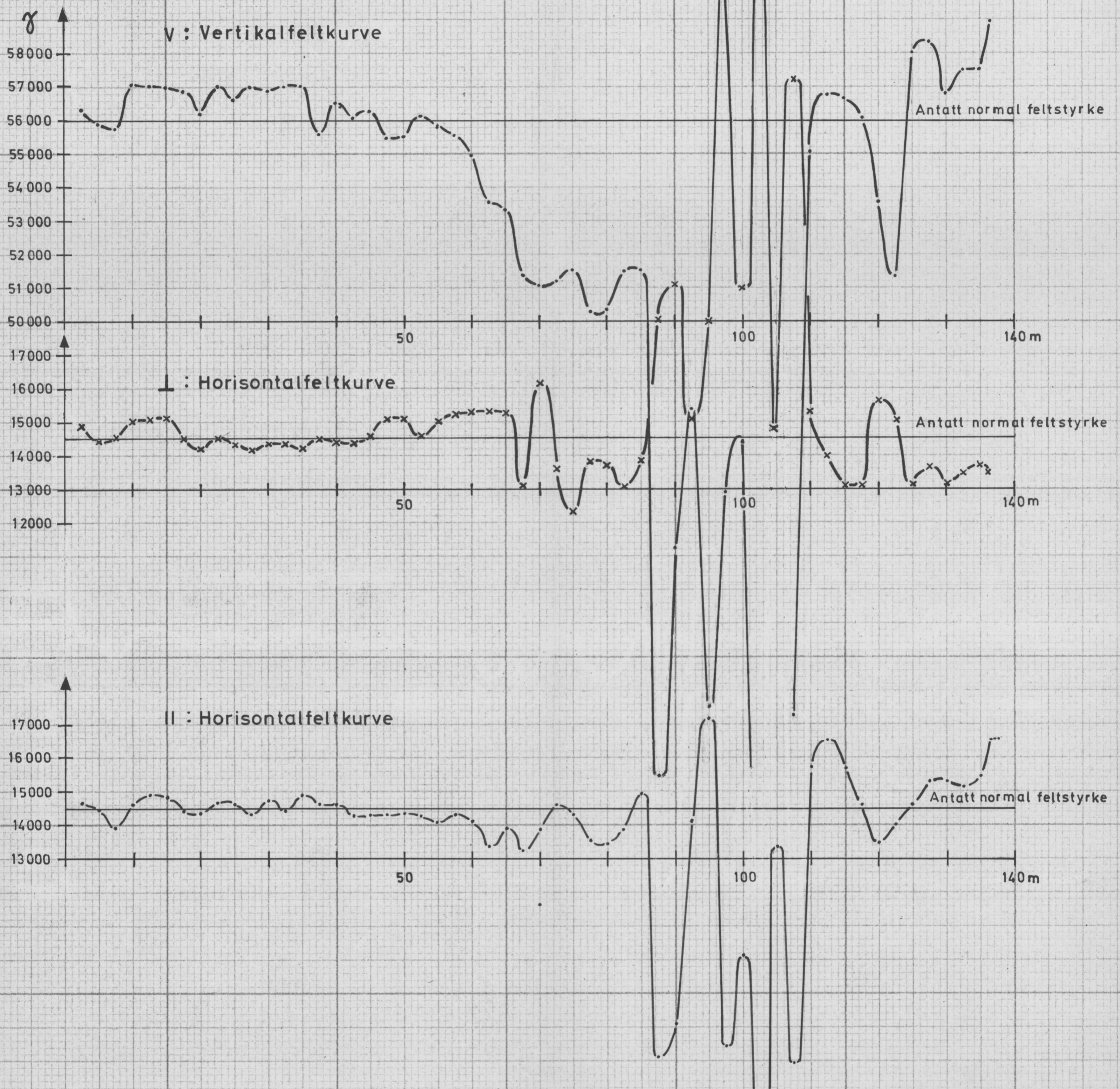
RØDSAND GRUBER A/S
 MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER
 D.B.H. M.13 - PROFILKART
 MEISINGSET

MÅLESTOKK 1:500	MÅLT	KB.	1979
	TEGN	KB.	1979
	TRAC	T.H.	MARS 1980
	KFR	KB	— II —

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

TEGNING NR.
 1696/2-01

KARTBLAD (AMS)



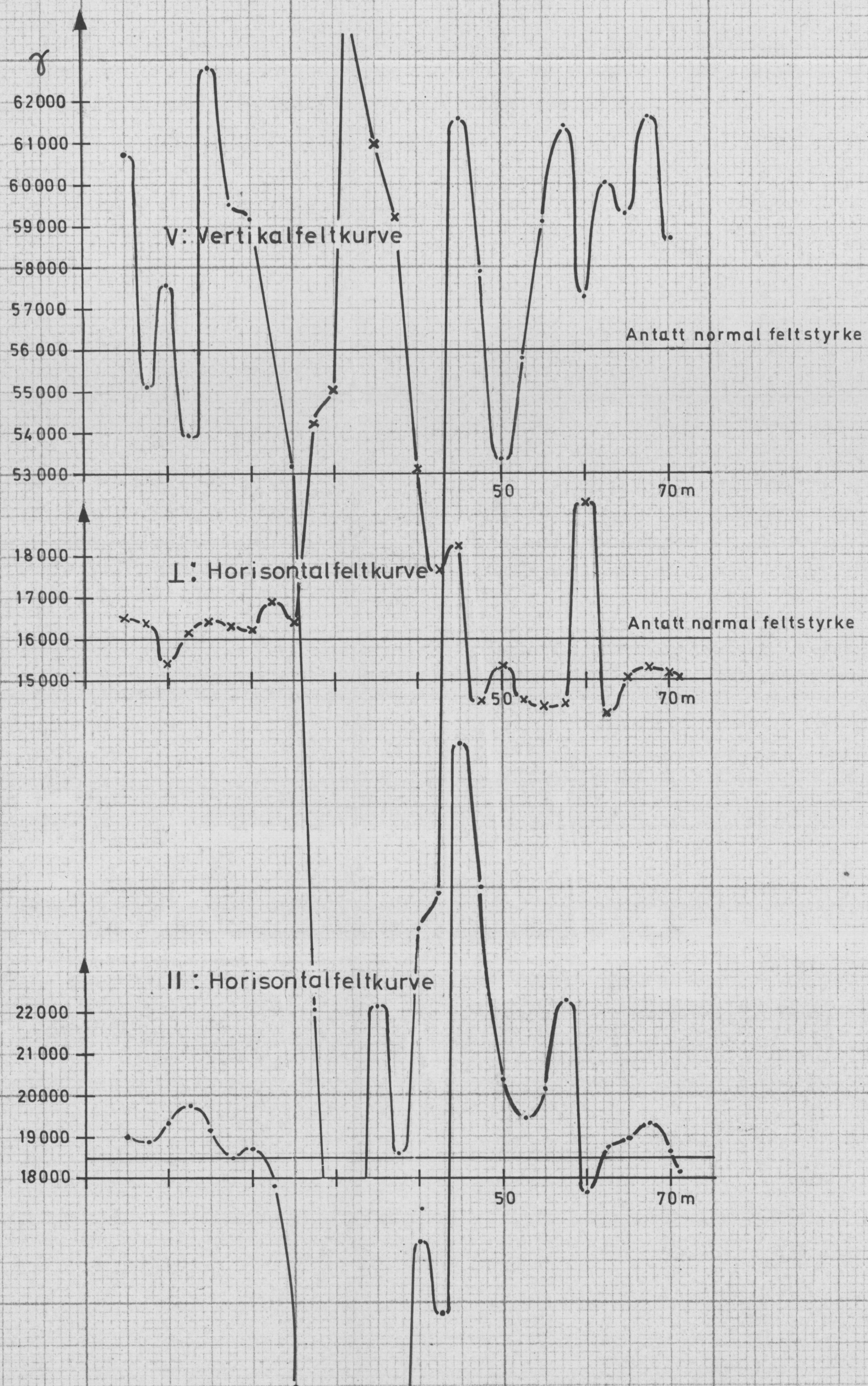
RØDSAND GRUBER A/S
 MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER
 D.B.H. M.14 - PROFILKART
 MEISINGSET

MÅLESTOKK 1:500	MÅLT K.B.	1979
	TEGN K.B.	1979
	TRAC T.H.	MARS 1980
	KFR <i>K</i>	— II —

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

TEGNING NR.
 1696/2-02

KARTBLAD (AMS)



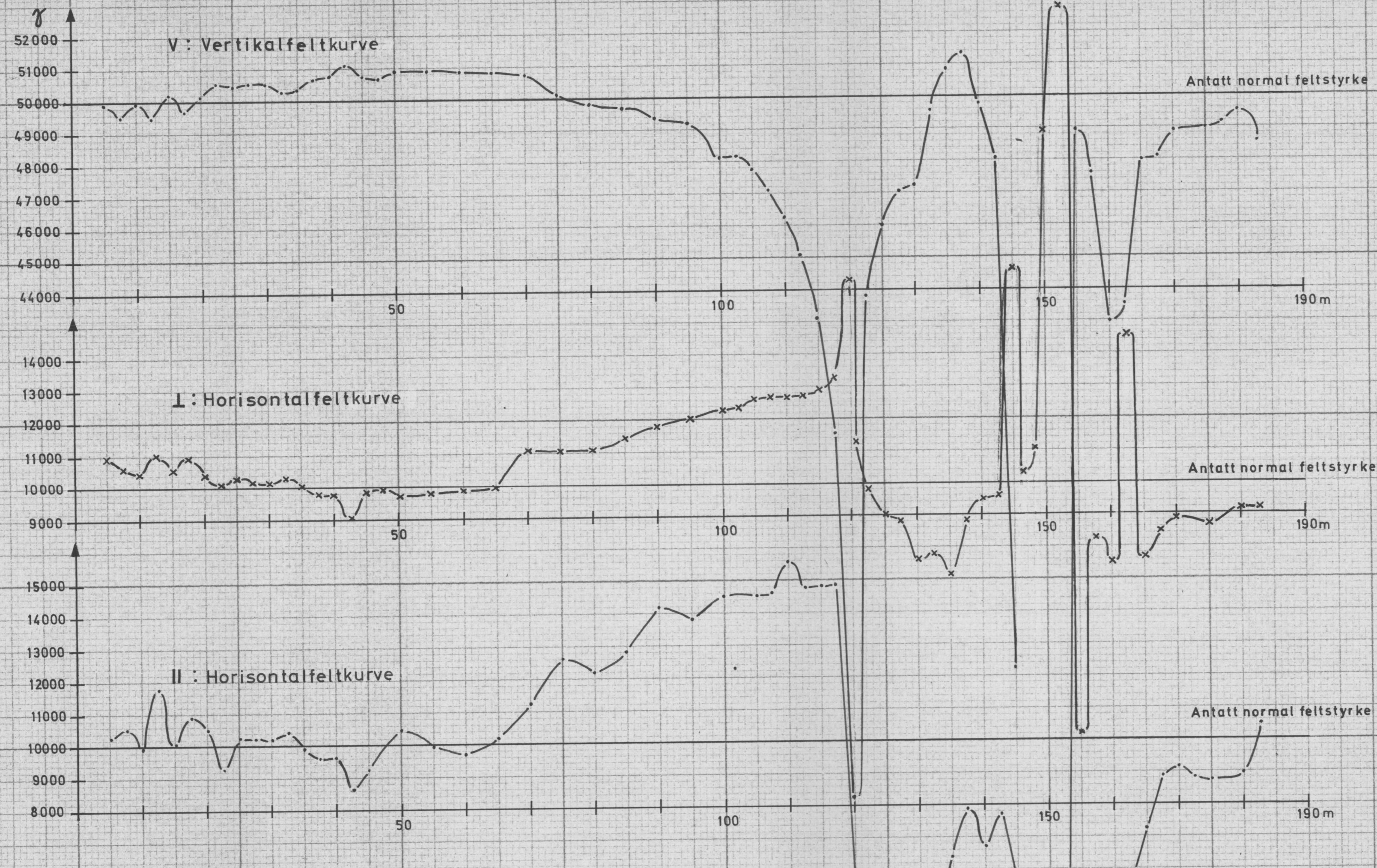
RØDSAND GRUBER A/S
 MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER
 D.B.H. M. 15 - PROFILKART
 MEISINGSET

MÅLESTOKK 1:500	MÅLT K.B.	1979
	TEGN K.B.	1979
	TRAC T.H.	MARS 1980
	KFR <i>KB</i>	— II —

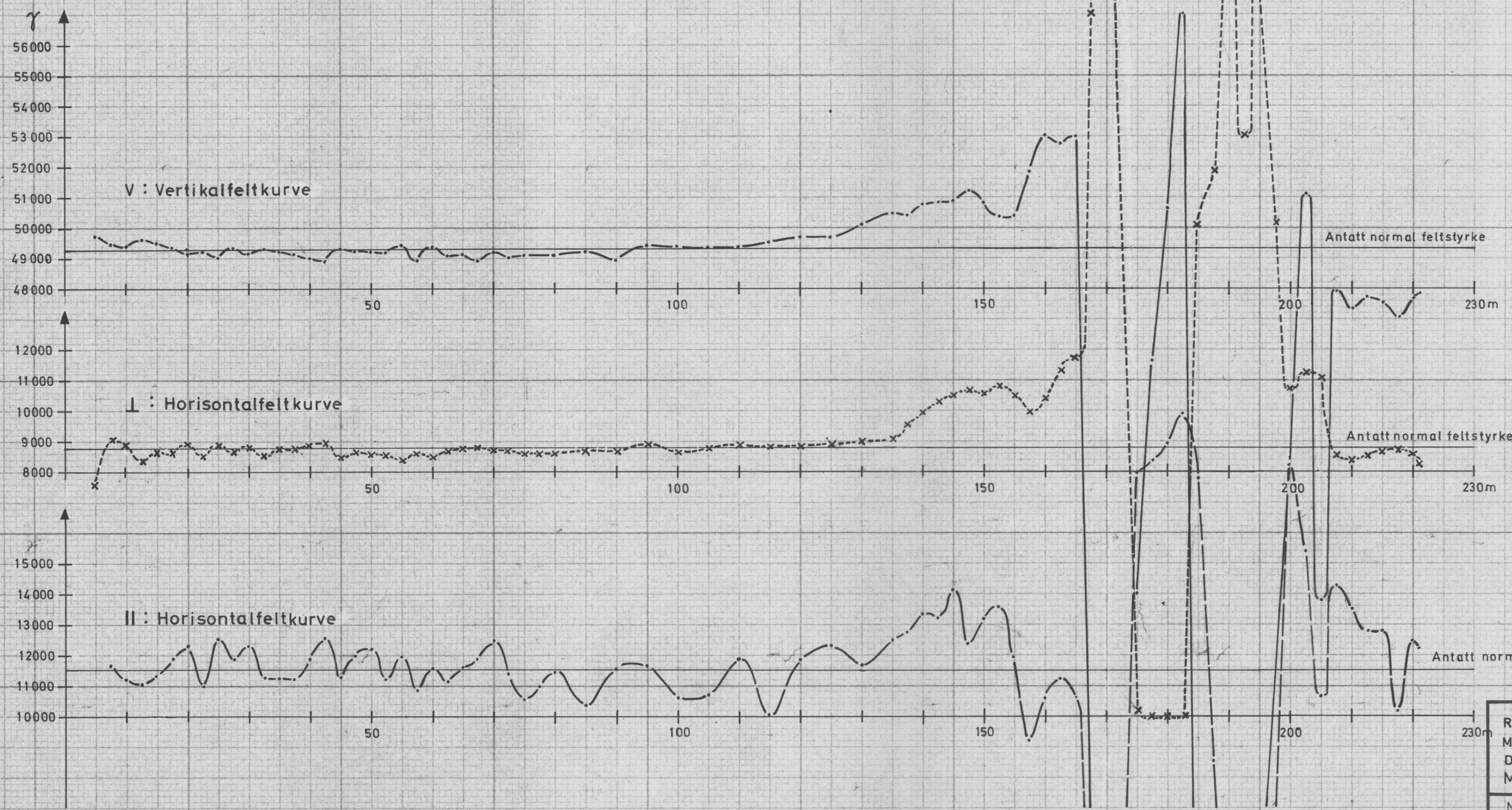
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

TEGNING NR.
 1696/2-03

KARTBLAD (AMS)



RØDSAND GRUBER A/S MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER D.B.H. M. 18 - PROFILKART MEISINGSET	MÅLSTOKK	MÅLT K.B.	1979
	1:500	TEGN K.B.	1979
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
	1696/2-04		

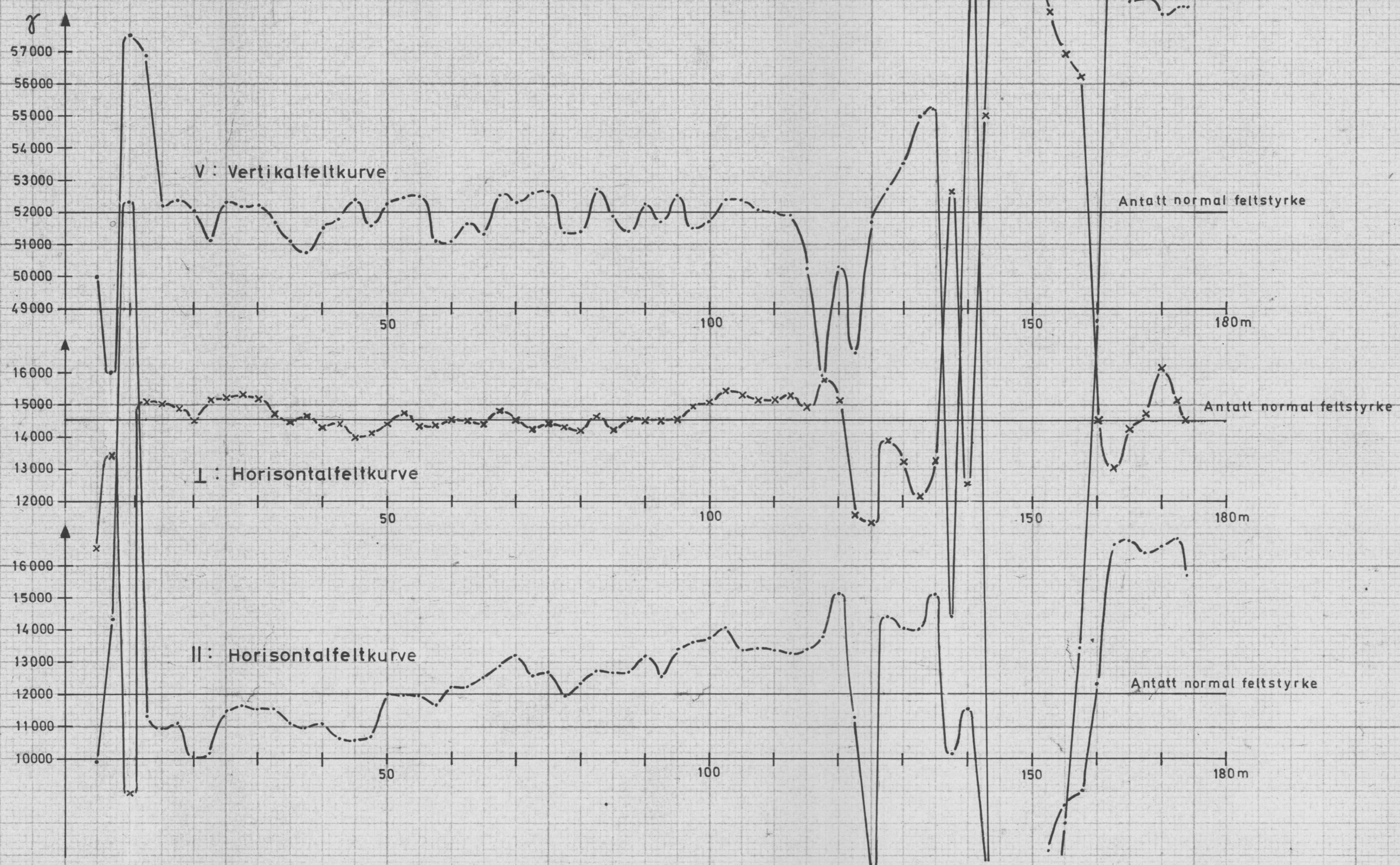


RØDSAND GRUBER A/S
 MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER
 DB.H. M. 19 - PROFILKART
 MEISINGSET

MÅLESTOKK	MÅLT K.B.	1979
1:500	TEGN K.B.	1979
	TRAC T.H.	MARS 1980
	KFR. <i>KB</i>	— II —

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

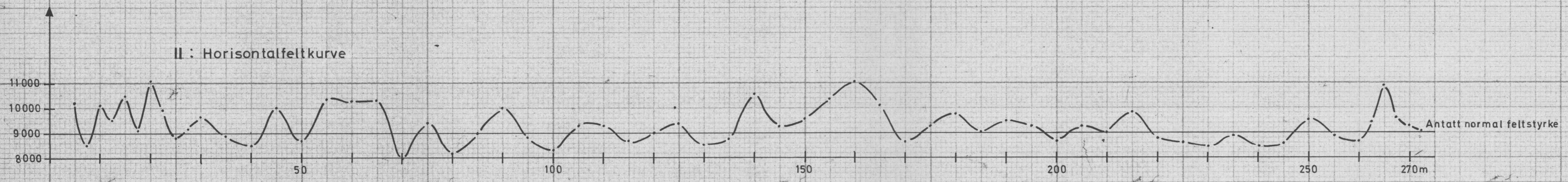
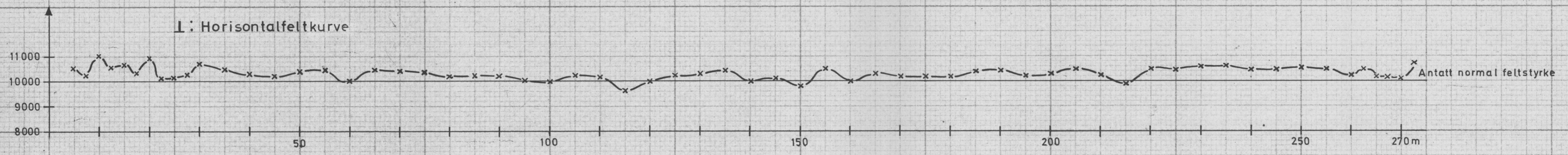
TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
1696/2-05	



RØDSAND GRUBER A/S
 MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER
 D.B.H. M. 20 - PROFILKART
MEISINGSET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

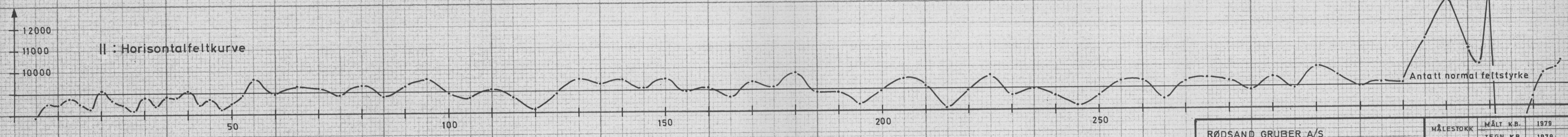
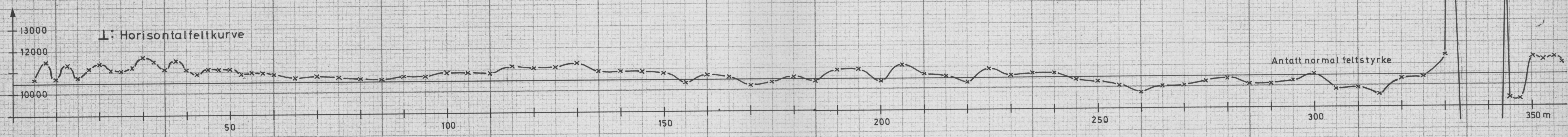
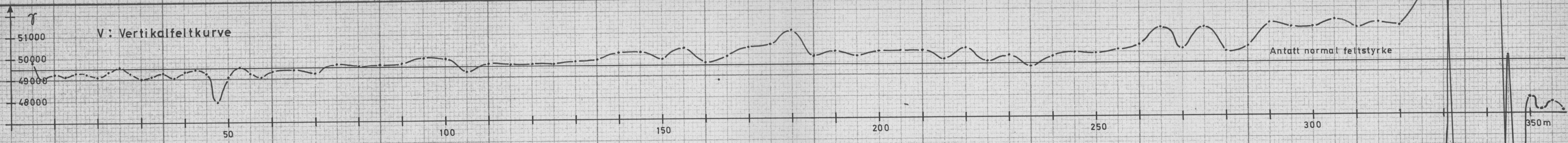
MÅLESTOKK	MÅLT	K.B.	1979
1:500	TEGN	K.B.	1979
	TRAC	T.H.	MARS 1980
	KFR.	K.B.	— II —
TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)		
1696/2-06			



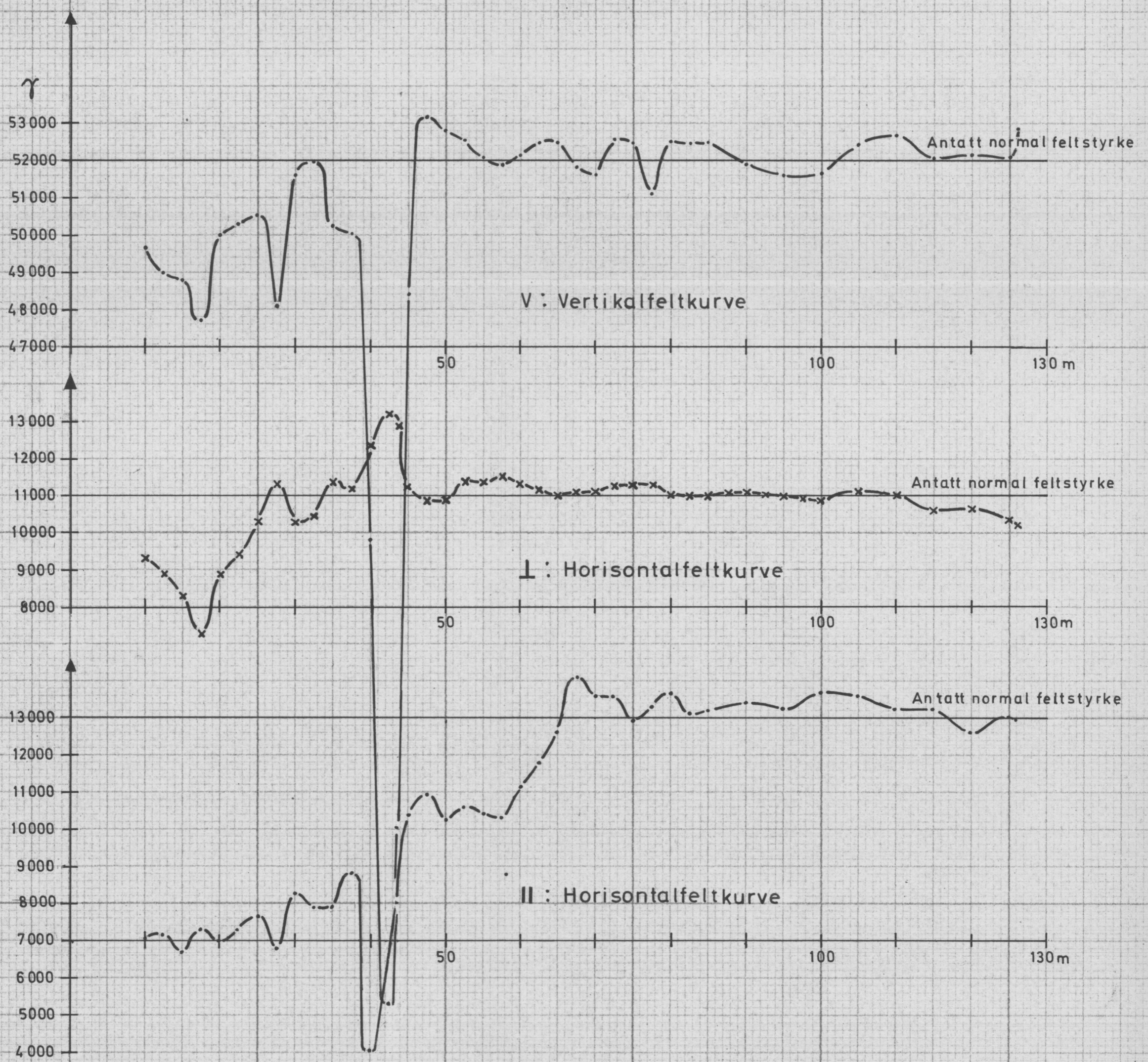
RØDSAND GRUBER A/S
MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER
D.B.H. M. 21 — PROFILKART
MEISINGSET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

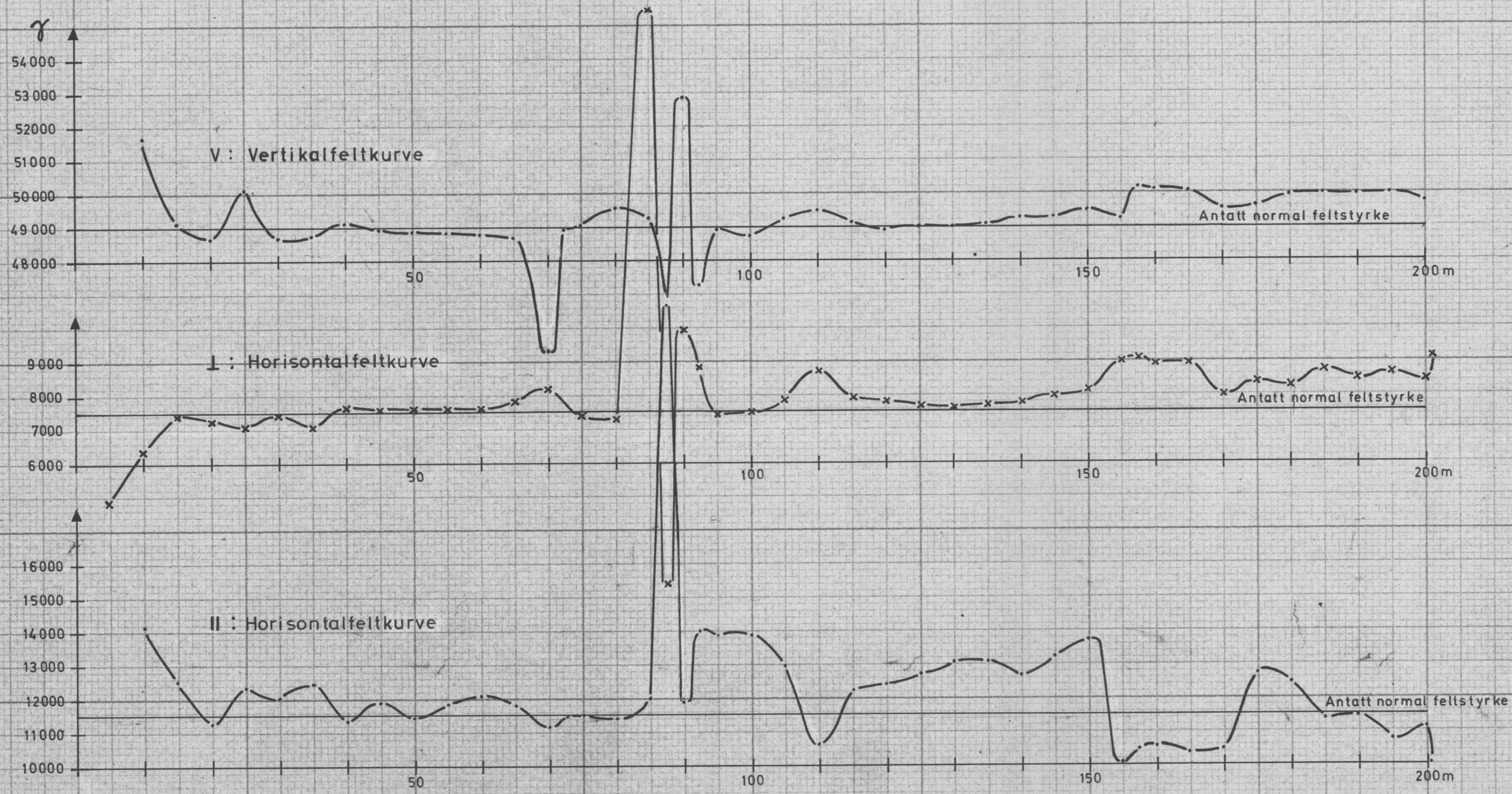
MÅLESTOKK 1:500	MÅLT	K.B.	1979
	TEGN	K.B.	1979
	TRAC	I.H.	MARS 1980
	KFR.	K.B.	— II —
TEGNING NR. 1696/2-07	KARTBLAD (AMS)		



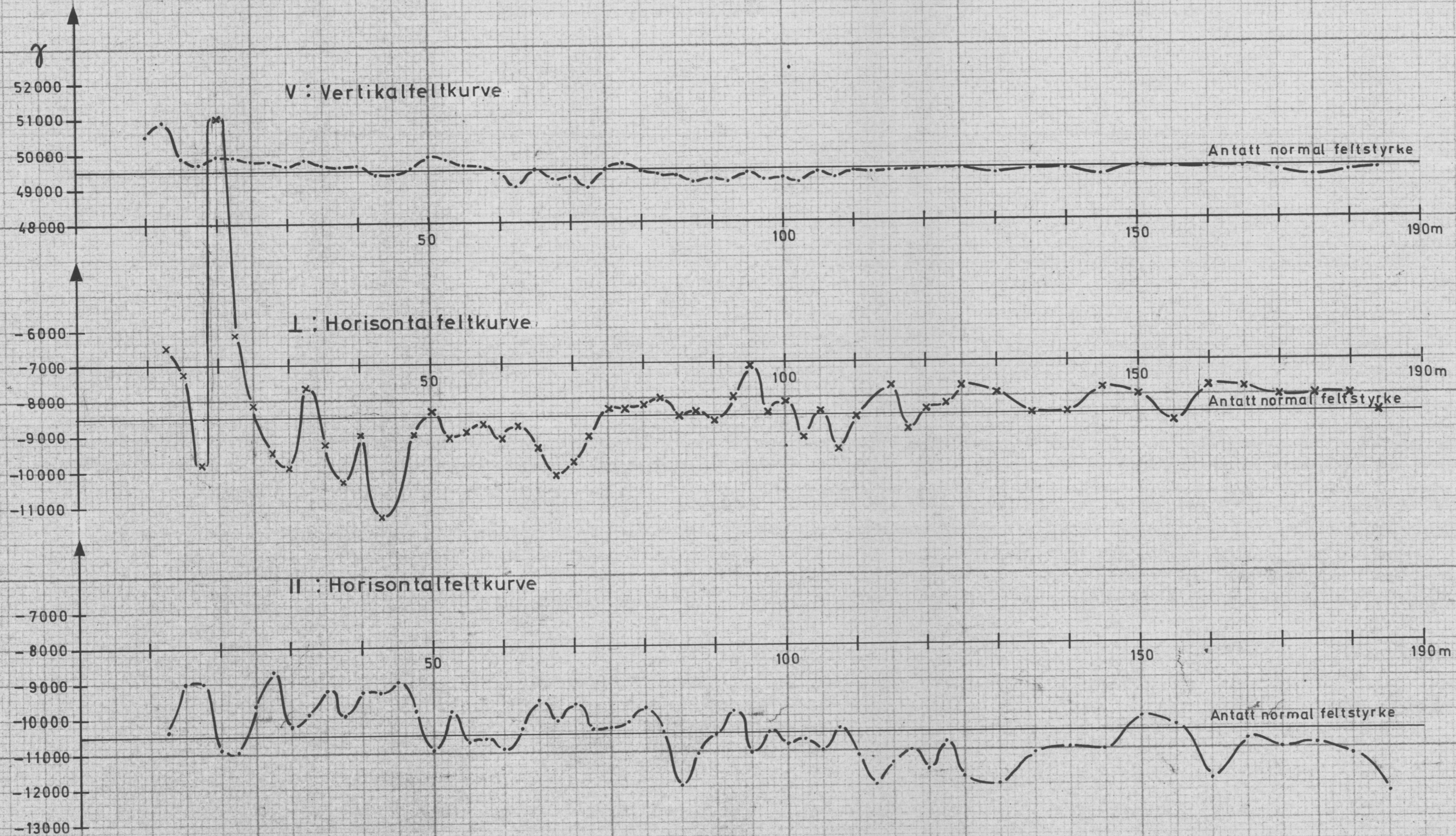
RØDSAND GRUBER A/S MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER D.B.H. M.23 - PROFILKART MEISINGSET	MÅLESTOKK	MÅLT K.B.	1979
	1: 500	TEGN K.B.	1979
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		TRAC T.H.	MARS 1980
		KFR/B	— II —
	TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
	1696/2 -08		



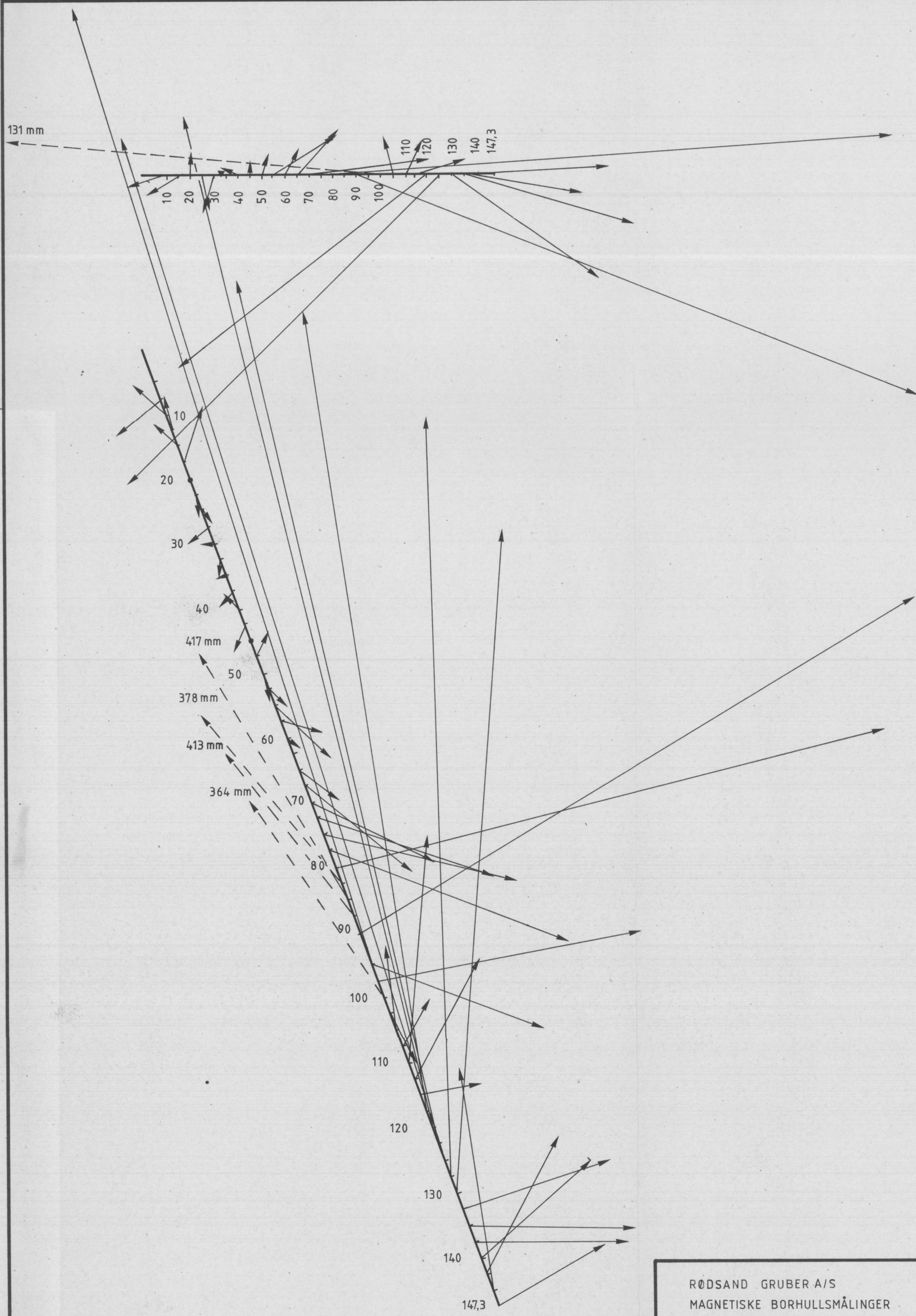
RØDSAND GRUBER A/S MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER D.B.H. B.7 - PROFILKART BERSÅS	MÅLESTOKK	MÅLT K.B.	1979
	1:500	TEGN K.B.	1979
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		TRAC T.H.	MARS 1980
		KFR <i>K.B.</i>	— II —
	TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
	1696/2-09		



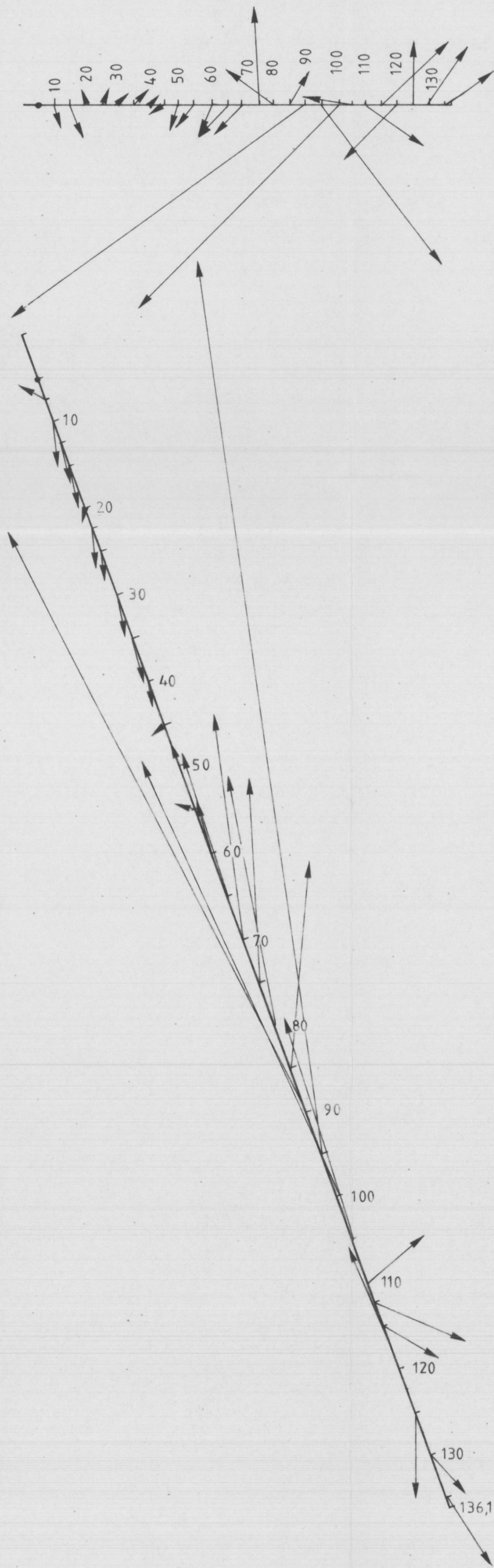
RØDSAND GRUBER A/S MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER D.B.H. B.9 - PROFILKART BERSÅS	MÅLESTOKK	MÅLT	K.B.	1979
	1:500	TEGN	K.B.	1979
		TRAC	T.H.	MARS 1980
		KFR.	K.B.	—
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)		
	1696/2-10			



RØDSAND GRUBER A/S MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER D.B.H. B. 16 - PROFILKART BERSÅS	MÅLESTOKK	MÅLT	K.B.	1979
	1:500	TEGN	K.B.	1979
		TRAC	T.H.	MARS 1980
		KFR.	K.B.	—
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)		
	1696/2-11			



RØDSAND GRUBER A/S MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER D.B.H. M13, PILKART MEISINGSET	MÅLESTOKK	OBS. K.B.	1979
	1:500	TEGN. K.B.	1979
		TRAC. B.A.	FEBR. -80
		KFR. <i>K.B.</i>	MARS -80
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 1696/2-12	KARTBLAD NR.	



RØDSAND GRUBER A/S
 MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER
 D. B. H. M 14, PILKART
 MEISINGSET

MÅLESTOKK
 1:500

OBS. K.B.	1979
TEGN. K.B.	1979
TRAC. B.A.	FEBR. -80
KFR. <i>K.B.</i>	MARS -80

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

TEGNING NR.
 1696/2-13

KARTBLAD NR.



RØDSAND GRUBER A/S MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER D.B.H. M15, PILKART MEISINGSET	MÅLESTOKK 1:500	MÅLT K.B.	1979
		TEGN. K.B.	1979
		TRAC. TJS	MARS - 80
		KFR. <i>K.B.</i>	MARS - 80
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 1696/2-14	KARTBLAD NR.	



RØDSAND GRUBER A/S MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER D.B.H. M18, PILKART MEISINGSET	MÅLESTOKK	MÅLT K.B.	1979
		TEGN. K.B.	1979
	1:500	TRAC. TJS	MARS - 80
		KFR. <i>KB</i>	MARS - 80
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
	1696/2-15		



RØDSAND GRUBER A/S
 MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER
 D.B.H. M19, PILKART
MEISINGSET

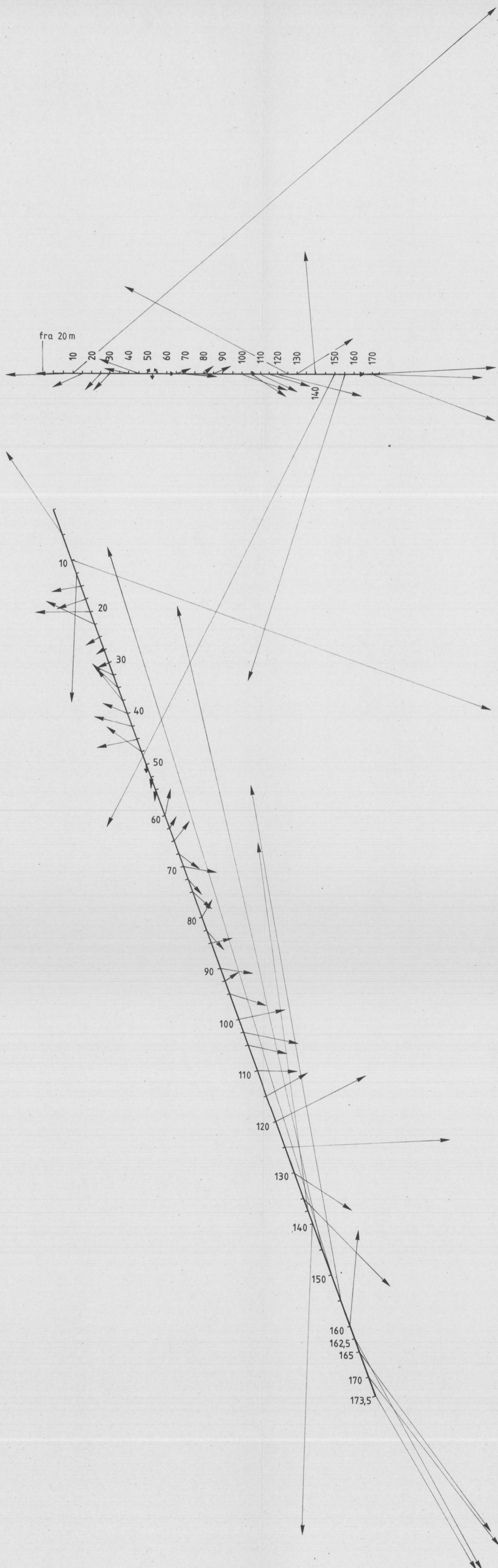
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK
1:500

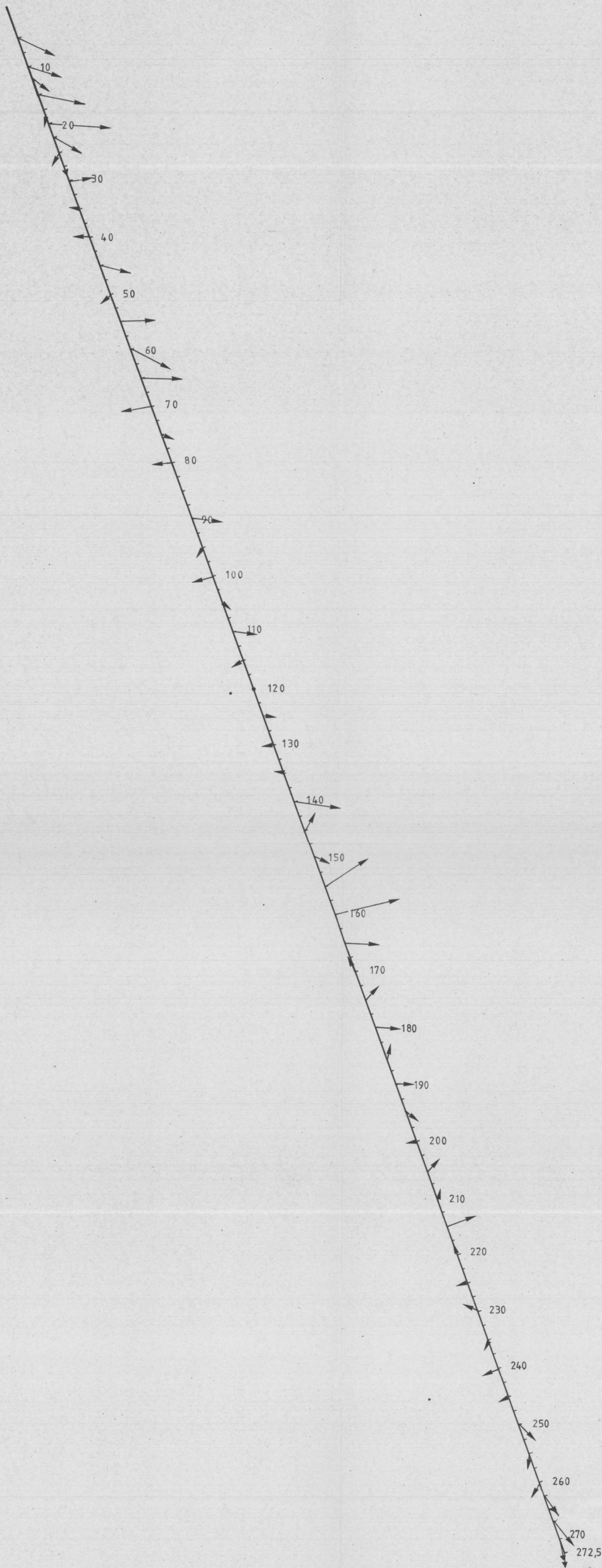
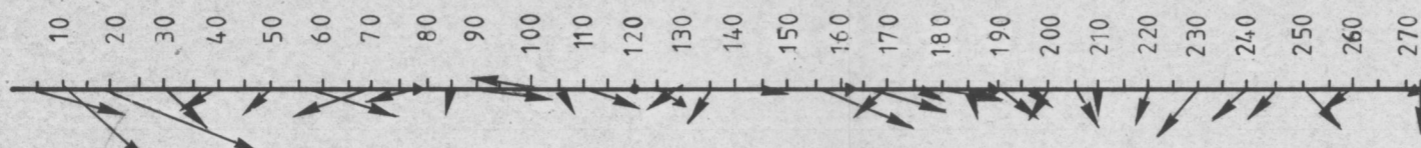
MÅLT K.B.	1979
TEGN. K.B.	1979
TRAC. TJS	MARS - 80
KFR. <i>K.B.</i>	MARS - 80

TEGNING NR.
1696/2-16

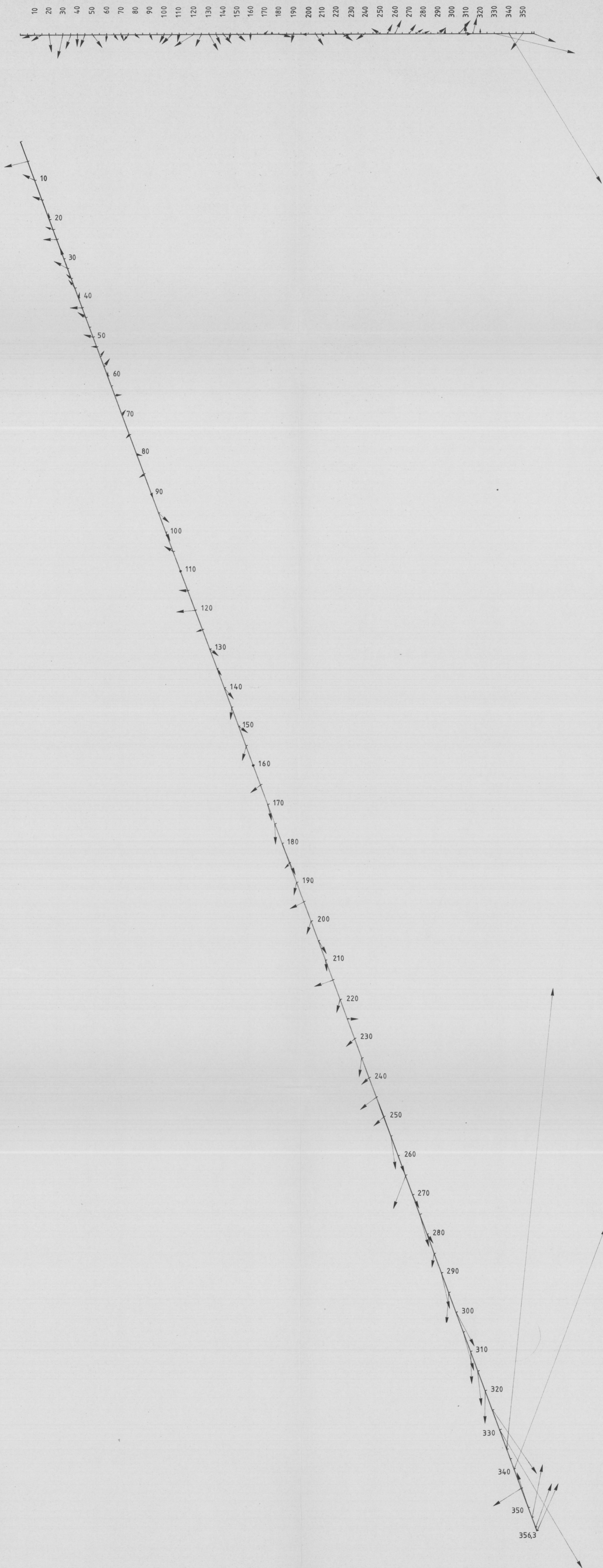
KARTBLAD NR.



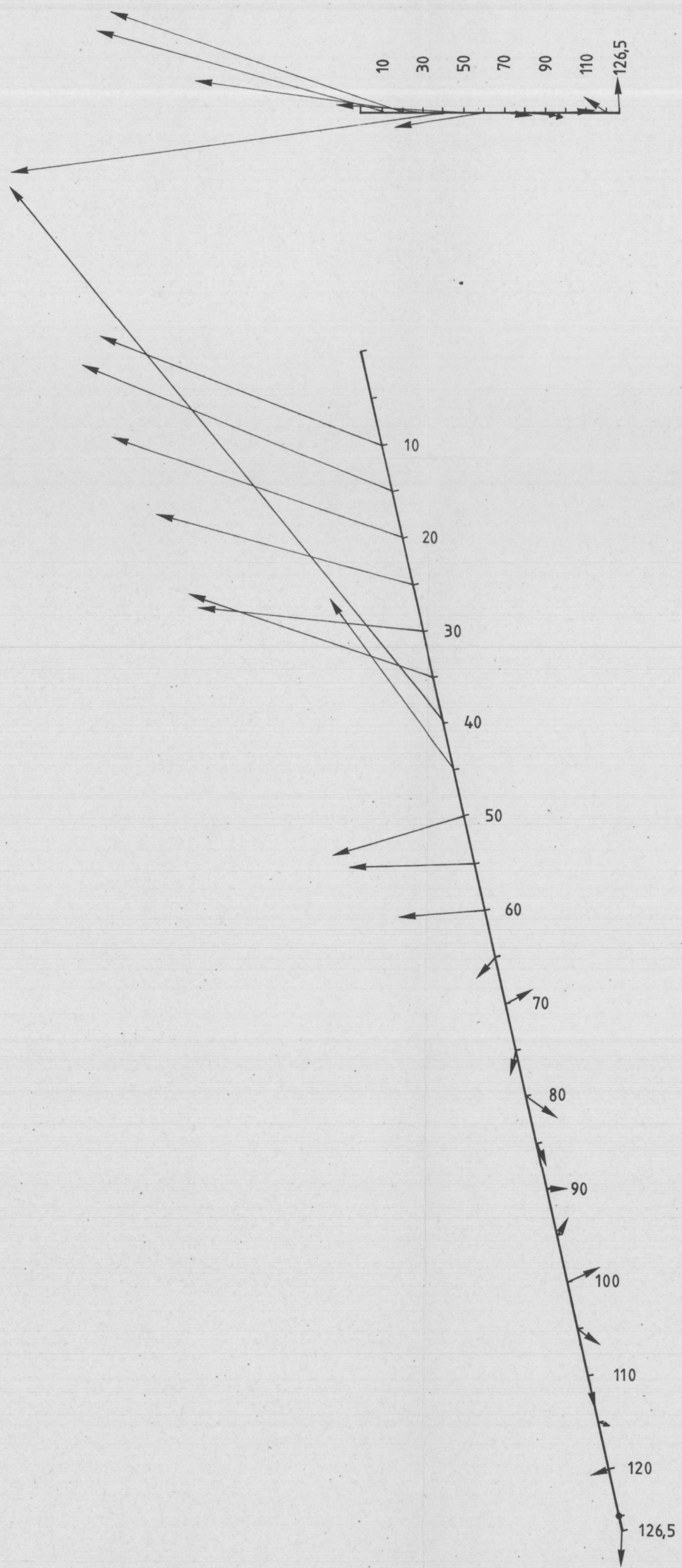
RØDSAND GRUBER A/S MAGNÉTISKE BORHULLSMÅLINGER D.B.H. M20, PILKART MEISINGSET	MÅLESTOKK	MÅLT K.B.	1979
	1:500	TEGN. K.B.	1979
		TRAC. TJS	MARS - 80
		KFR. <i>K.B.</i>	MARS - 80
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
	1696/2-17		



RØDSAND GRUBER A/S MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER D.B.H. M21, PILKART MEISINGSET	MÅLESTOKK 1:500	OBS. K.B.	1979
		TEGN. K.B.	1979
		TRAC. B.A.	FEBR. - 80
		KFR. <i>K.B.</i>	MARS - 80
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 1696/2 - 18	KARTBLAD NR.	



RØDSAND GRUBER A/S MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER D.B.H. M23, PILKART MEISINGSET	MÅLESTOKK	MÅLT K.B.	1979
	1:500	TEGN. K.B.	1979
		TRAC. TJS	MARS - 80
	KFR. KB	MARS - 80	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 1696/2-19	KARTBLAD NR.	



RØDSAND GRUBER A/S
 MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER
 D.B.H. B7, PILKART
BERSÅS

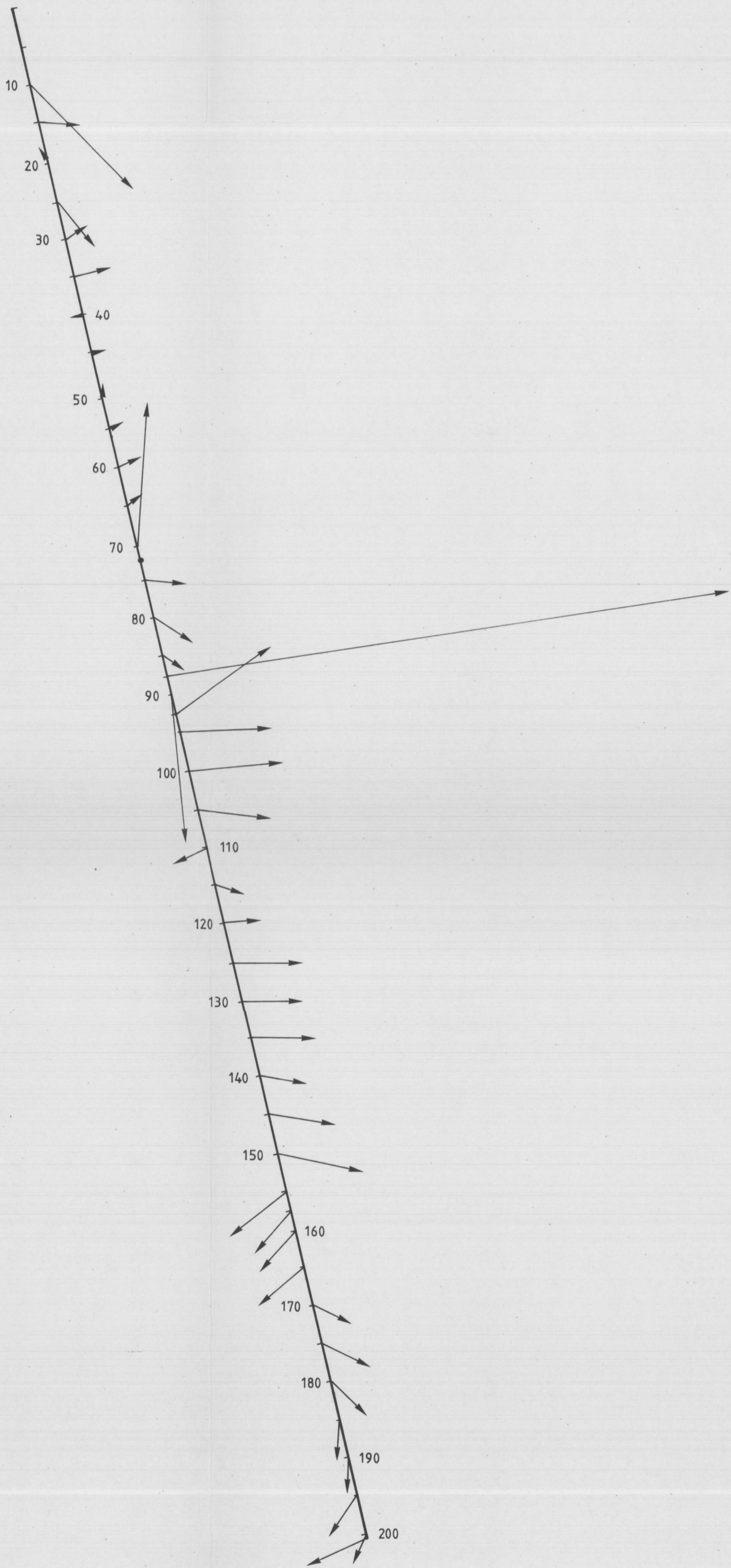
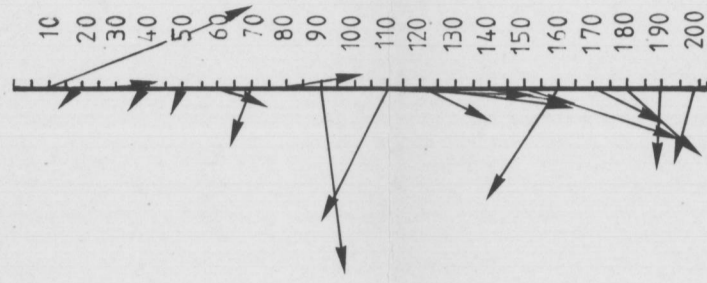
MÅLESTOKK
1:500

MÅLT K.B.	1979
TEGN. K.B.	1979
TRAC. TJS	MARS - 80
KFR. <i>KB</i>	MARS - 80

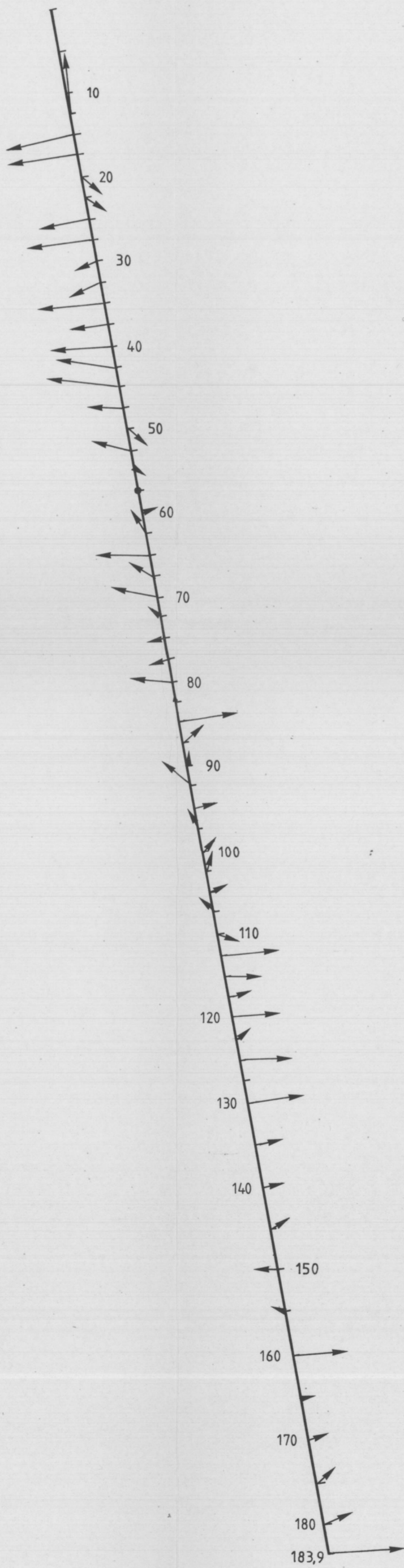
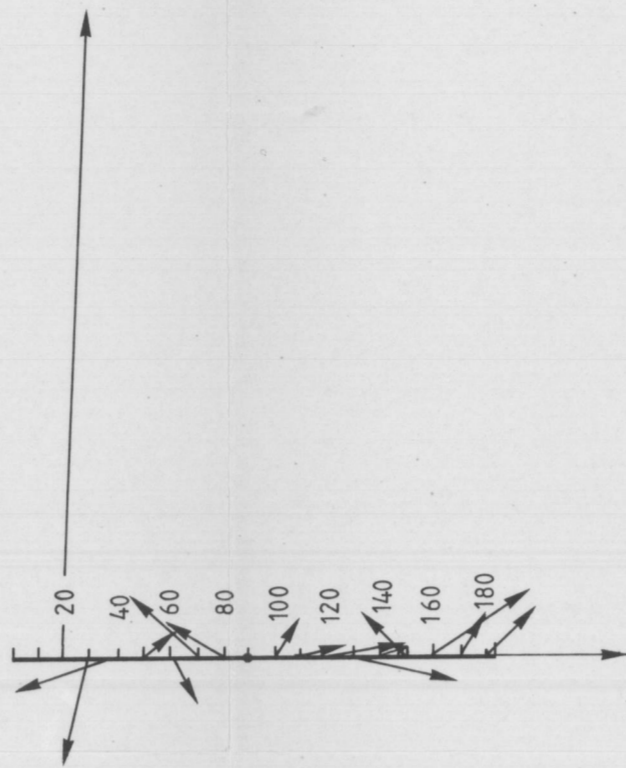
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

TEGNING NR.
1696/2-20

KARTBLAD NR.



RØDSAND GRUBER A/S MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER D. B. H. B 9, PILKART BERSÅS	MÅLESTOKK	OBS. K.B.	1979
	1:500	TEGN. K.B.	1979
		TRAC. B.A.	FEBR. -80
		KFR. <i>K.B.</i>	MARS -80
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 1696/2-21	KARTBLAD NR.	



RØDSAND GRUBER A/S MAGNETISKE BORHULLSMÅLINGER D.B.H. B 16, PILKART BERSÅS	MÅLESTOKK	OBS. K.B.	1979
		TEGN. K.B.	1979
	1:500	TRAC. B.A.	FEBR. -80
		KFR. <i>K.B.</i>	MARS -80
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
	1696/2-22		