



Bergvesenet

Postboks 3031, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
5255				
Kommer fra arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Grong Gruber AS	NGU 1205	Grong Gruber a.s.		

Tittel

IP - og magnetiske målinger
Godejord

Forfatter

Per Eidsvik

Dato År

27.05 1974

Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Styringsgruppen for prospektering i
Grongfeltet

Kommune

Grong

Fylke

Nord-Trøndelag

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

18234

1: 250 000 kartblad

Grong

Fagområde

Geofysikk

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkesfelt)

Godejord

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu
S
Zn

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Rapporten omhandler:

Innledning

Tidligere undersøkelser

Målingenes utførelse

Måleresultater

Tolkning

Konklusjon

Oppdragsgiver:
STYRINGSGRUPPEN FOR PROSPEKTERING
I GRONGFELTET

NGU Rapport nr. 1205

IP- og magnetiske målinger

G O D E J O R D

GRONG, NORD-TRØNDELAG

7. - 14. august 1973

Oppdragsgiver:

STYRINGSGRUPPEN FOR PROSPEKTERING

I GRONGFELTET

NGU Rapport nr. 1205

IP- og magnetiske målinger

G O D E J O R D

GRONG, NORD-TRØNDELAG

7. - 14. august 1973

Ansvarlig leder: Per Eidsvig geofysiker

Assistent : Jostein Risberg konstruktør

Norges geologiske undersøkelse

Geofysisk avdeling

Postboks 3006

7001 Trondheim

Tlf.: (075) 20166

<u>INNHold:</u>	<u>Side:</u>
INNLEDNING	3
TIDLIGERE UNDERSØKELSER	3
MÅLINGENES UTFØRELSE	3
MÅLERESULTATER	4
TOLKNING	5
KONKLUSJON	7

Bilag:

- 1205-01: Måleområde
- 02: Stikningsnett
- 03: IP, σ , SP og magnetisk vertikalkomponent
- 04: IP- og pol/dipol-målinger på profil 5400 Ø

INNLEDNING

På oppdrag fra styringsgruppen for prospektering i Grongfeltet, utførte NGU i tiden 7. - 14. august 1973 målinger av de kombinerte potensialmålinger induisert polarisasjon (IP), tilsynelatende ledningsevne (σ) og selvpotensial (SP) i et 1600 m langt og ca. 250 m bredt område like nord for riksveien ved Godejord. (Se forøvrig pl. 1205-01.) I tillegg til potensialmålingene ble det foretatt måling av det magnetiske vertikalfelt bortsett fra i den østligste delen av måleområdet.

Hensikten med målingene var å undersøke forløpet av de kjente mineraliseringene, og om mulig å vurdere forløpet av disse mot dypet.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Kissonen er kort behandlet i NGU-publikasjon nr. 202 ved Chr. Oftedahl.

I tiden 1969 - 1971 ble det av NGU, ved Ø. Logn, utført geofysiske, geokjemiske og geologiske undersøkelser av mineraliseringen. Resultatet av disse er gitt i NGU-rapport nr. 905, objekt 21 og NGU rapport nr. 974, objekt 21. Forøvrig finnes det eldre rapporter i bergarkivet.

MÅLINGENES UTFØRELSE

Stikningsnettet ble laget samtidig med målingene ved hjelp av målesnor og kompass. Basislinjen ble imidlertid stukket ut på forhånd ved hjelp av siktetrommel, målesnor og tilleggsmåler. P.g.a. store magnetiske forstyrrelser ble det endel avvik fra et korrekt stikningsnett. Feilene er imidlertid små, og avviket

fra stikningsnettet inntegnet i pl. 1205-02 er ubetydelig.

Potensialmålingene ble utført som gradientmålinger med profilavstand 50 m og målepunktavstand normalt 25 m. Over de anomale løse soner ble det målt med 12,5 m punktavstand. På profilene øst for 5400 Ø ble det ikke foretatt magnetiske målinger.

Det ble benyttet to strømelektrodepar ved gradientmålingene, den ene strømelektroden var felles. Både strøm- og dødtid var 2 sek, og IP-spenningen ble målt som summen av spenningen 0,21 og 1,8 sekund etter strømbrudd.

På profil 5400 Ø ble IP og ρ dessuten målt med pol/dipol-konfigurasjon med elektrodeavstander på 12.5, 25 og 50 m.

Terrenget var i selve måleområdet for det meste småkupert, men tildels sterkt vegetert slik at det enkelte steder var vanskelig å ta seg frem. I den vestlige delen av måleområdet er terrenget bratt og ulendt. Aggregatet til senderen stoppet flere ganger under oppdraget p.g.a. en teknisk feil, og da dette var plassert nær riksveien, kostet dette meget tid.

Været var stort sett bra, men med noen regnbyger enkelte dager. Målingene ble utført av ett målelag á to mann til stikning av basislinje, og til pol/dipol-målingene ble målelaget assistert av geolog Øystein Pettersen fra oppdragsgiveren. I alt ble det utført 17 dagsverk, inklusive reise- og fridager for de NGU-ansatte.

I alt ble det målt ca. 5 profilkilometer med de kombinerte potensial-målingene og ca. 3 profilkilometer magnetiske målinger.

MÅLERESULTATER

Måleresultatene for gradientmålingene og for de magnetiske målingene, er vist som kotekart i pl. 1205-03. Resultatet av

pol/dipol-målingene er vist som kurver i pl. 1205-04.

Måleusikkerheten ligger stort sett på godt under 5%, bortsett fra i de østligste deler av måleområdet hvor elektrisk støy fra en høgspenning gir usikkerheter på fra 10 - 20%.

TOLKNING

Fra tidligere undersøkelser var følgende forhold kjent:

I den østlige del av feltet er det to skjerp med god kis (svovelkis, kobberkis, sinkblende og blyglans) som gir sterke geokjemiske anomalier og også SP-anomali. Kisen har dessuten høyt innhold av sølv og gull.

I den vestlige del av feltet er det en rekke skjerp med fattigere kis, og med vesentlig lavere geohalter av økonomiske mineraler. De geokjemiske anomalier er i den vestlige delen av feltet vesentlig lavere enn i den østlige.

I hele feltet er fallet steilt mot nord, og alle skjerp ligger i forsenkninger i terrenget, noe som gjør at sonen for det meste er sterkt overdekket. Det har vært antatt at kisen er relativt dårlig elektrisk ledende.

I det følgende diskuteres mineraliseringens egenskaper ut fra det samlede kjente geofysiske materialet.

Mineraliseringens sammenheng langs strøket har vært et av de sentrale problemer med denne forekomsten. IP-målingene indikerer at mineraliseringen består av en sammenhengende mineralisert plate, men med varierende mektighet og kisgehalt langs strøket. Det er imidlertid mulig at det er ett eller flere brudd i sonen, idet IP-anomaliene alltid vil utbre seg langs strøket. Det er dessuten enkelte steder usikkerhet om kote-

trekkingen er riktig, det gjelder spesielt i området 4700 Ø - 5300 Ø og øst for 5600 Ø. Spesielt er det kompliserte forhold mellom 4700 Ø og 5000 Ø, muligens er dette området sterkt tektonisert? Også de magnetiske målingene viser kompliserte strukturer her.

Mineraliseringens ledningsevne er relativt høy i området rundt John Godejords skjerp. (I området 5300 - 5500 Ø.) I den øvrige del av feltet synes det å være liten eller negativ korrelasjon mellom IP- og ledningsevne målingene bortsett fra ved den store anomalien i myra ved ca. 550 N på profil 5150 Ø. Det er imidlertid usikkert om det er mineraliseringen eller myra som gir ledningsevnen her, idet deler av den høyeste ledningsevne-anomalien faller utenfor IP-anomalien, og ledningsevneanomaliens fortsettelse mot vest faller i et IP-minimum.

Ledningsevnebildet er forøvrig sterkt preget av de forskjellige strømelektrode plasseringer, og gjenspeiler hva nivå angår på ingen måte de reelle forhold. Dette antas vesentlig å skyldes innvirkning fra høgspenninglinjen like øst for måleområdet som vil forstyrre potensialfordelingen p.g.a. jordet lynavleder. IP-målingene påvirkes svært lite av dette forhold.

Mineraliseringens mektighet er øst for ca. 5250 Ø, mindre eller av samme størrelsesorden som målepunktavstanden (12,5 m). Vest for 5250 Ø varierer mektigheten fra noen få meter til ca. 20 - 30 m. Enkelte steder er det parallelle soner som tilsammen gir mektigheter opp mot 50 m. Det er imidlertid uklart om dette er sammenhengende mektigheter eller flere parallelle tynne soner, idet en ikke kan skjelne strukturer med mindre tykkelse enn målepunktavstanden (12,5 m).

Spesielt er det påfallende at skjerpene i den vestlige del av måleområdet alle sammen ligger helt i den sydlige kanten av en bred IP-anomali som antas å representerer den mineraliserte sonen. En kan selvsagt ikke si noe om hvilken mineraliseringstype de angitte mektigheter gjelder for.

Det er vanskelig å angi sikre data for mineraliseringens forløp mot dypet. Anomaliformen viser imidlertid at mineraliseringens utstrekning mot dypet ikke er svært liten. På profil 5400 Ø ble det foretatt pol/dipol-målinger for å vurdere mineraliseringens utstrekning mot dypet (pl. 1205-04). Disse målingene indikerer at den mineraliserte sonen går vesentlig dypere enn 50 m. Disse målingene viser forøvrig en sone med stor dybdeutstrekning ved ca. 600 N.

Forøvrig synes det som om SP-målingene reflekterer mineraliserte områder med lite eller intet overdekke, og forsvinner helt eller blir sterkt redusert i overdekte områder. De magnetiske målinger har til en viss grad vært benyttet som hjelp til kotetrekkingen av de øvrige karter, men gir forøvrig få data av betydning. De geokjemiske resultater synes i store trekk å samsvare godt med ledningsevneresultatene, og dette kan være en indikasjon på at den økonomisk interessante mineraliseringen har relativt god ledningsevne.

KONKLUSJON

De utførte målinger har vist en mer eller mindre sammenhengende mineralisert sone med mektigheter varierende fra noen få meter opp til ca. 20-30 m over en strøklengde på 1600 m, anomaliene fortsetter forøvrig ut av måleområdet på begge sider.

Mineraliseringen med kjent kis med høyt innhold av økonomisk interessante mineraler, skiller seg fra de øvrige deler ved at den har høyere ledningsevne.

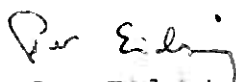
En vil anbefale at undersøkelsen av mineraliseringen fortsetter ved diamantboring på typiske anomalier for å undersøke mineraliseringstypen. Følgende steder peker seg ut som aktuelle borhullsprofiler i første omgang:

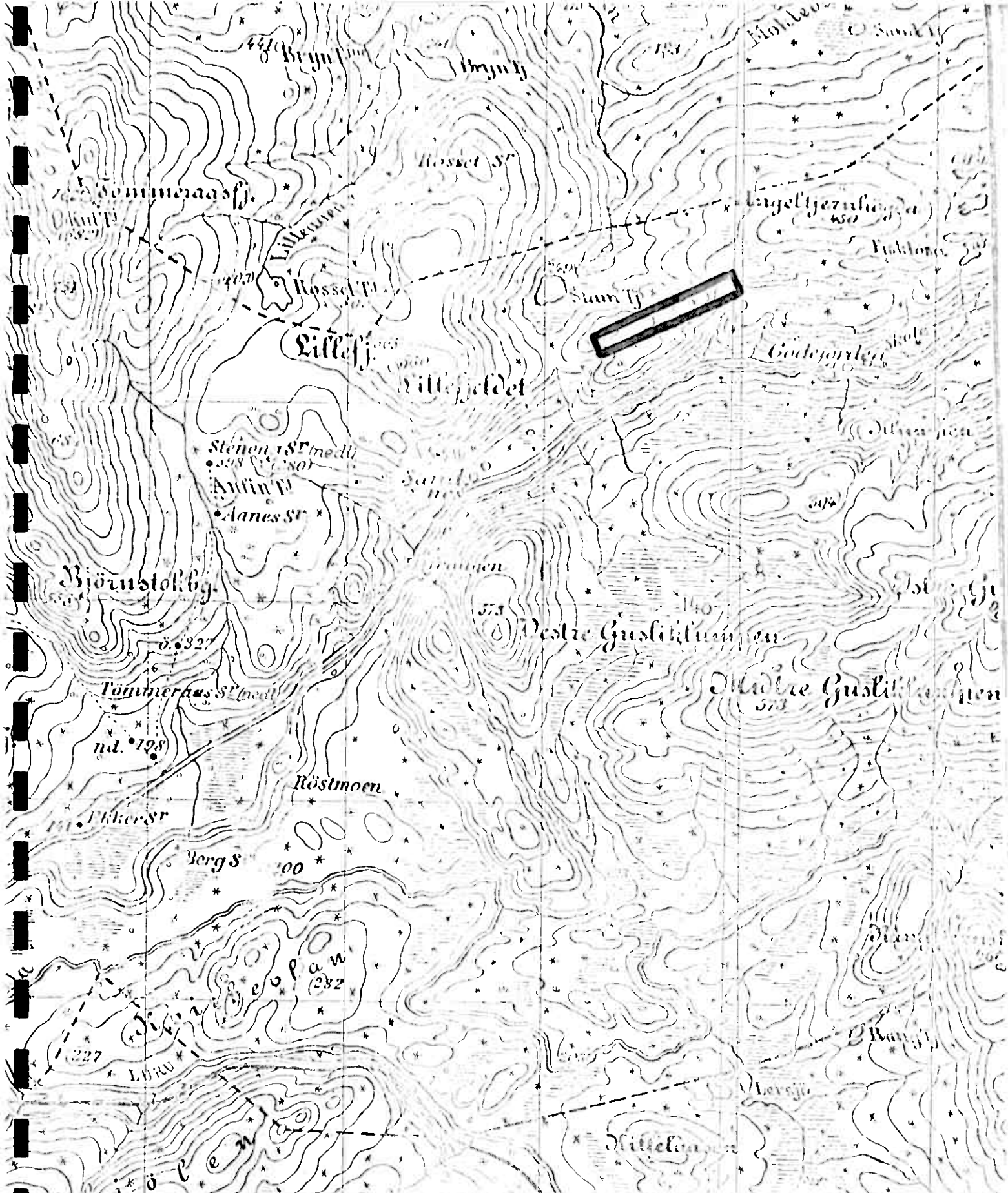
- 1): Profil 5300Ø
- 2): Profil 5400Ø
- 3): Profil 5150Ø
- 4): Profil 4900Ø (begge soner)
- 5): Profil 4550Ø
- 6): Profil 4400Ø

En undersøkelse av prøver fra John Godejords skjerp viste relativt god ledningsevne, og en vil derfor anta at forsøk med CP-målinger vil kunne gi nyttige opplysninger både om de godt ledende soners forløp og om i hvilken grad mineraliseringen er sammenhengende.

Den mineraliserte sonen bør forøvrig forfølges med IP-målinger både mot øst og vest. En vil også anbefale at det gjøres forsøk med VLF i området. Ved hjelp av denne metoden skulle det være mulig å skjelne de godt ledende soner fra de dårligere ledende - boringene vil fortelle hvorvidt dette er av betydning for prospekteringen.

Trondheim, 27. mai 1974
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Geofysisk avdeling


Per Eidsvig
geofysiker.



STYRINGSGR. FOR PROSP. I GRONGFELTET
MÅLEOMRÅDE
GODEJORD

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1 50000

MÅLT

TEGN P.E.

TRAC

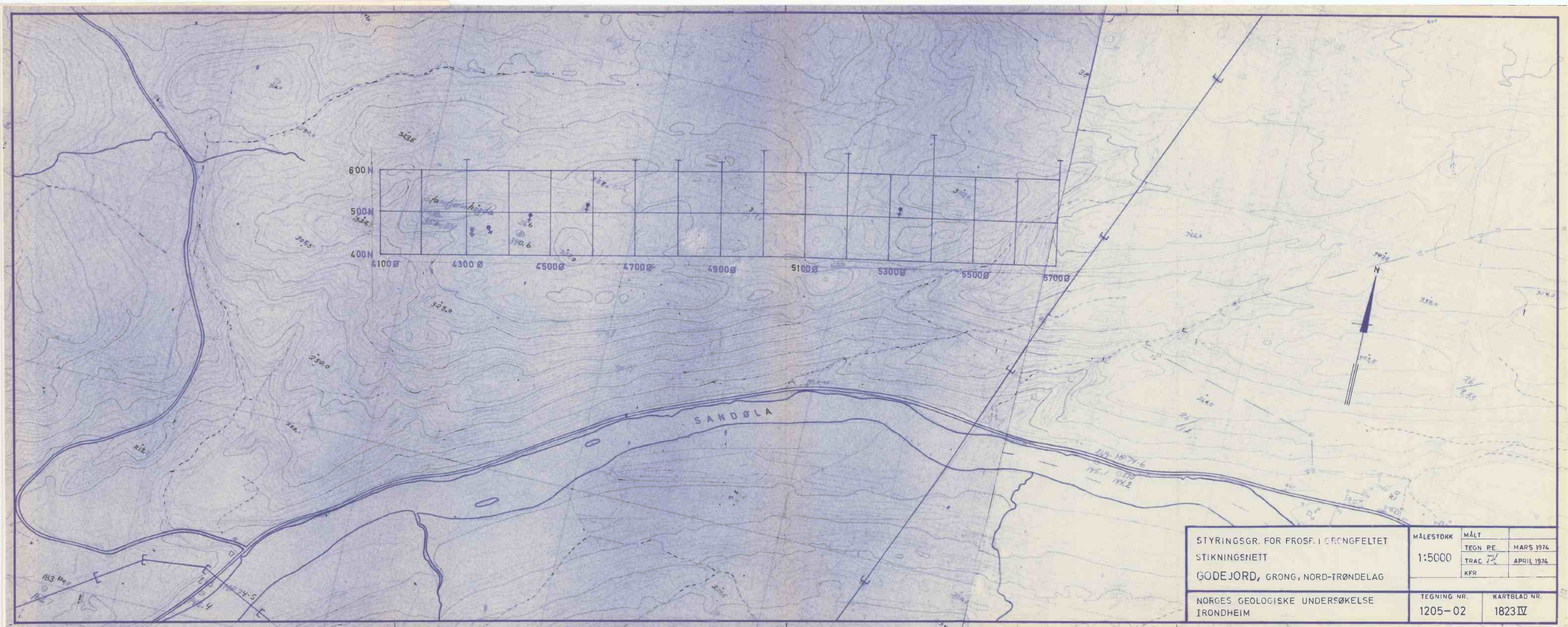
KFR.

TEGNING NR.

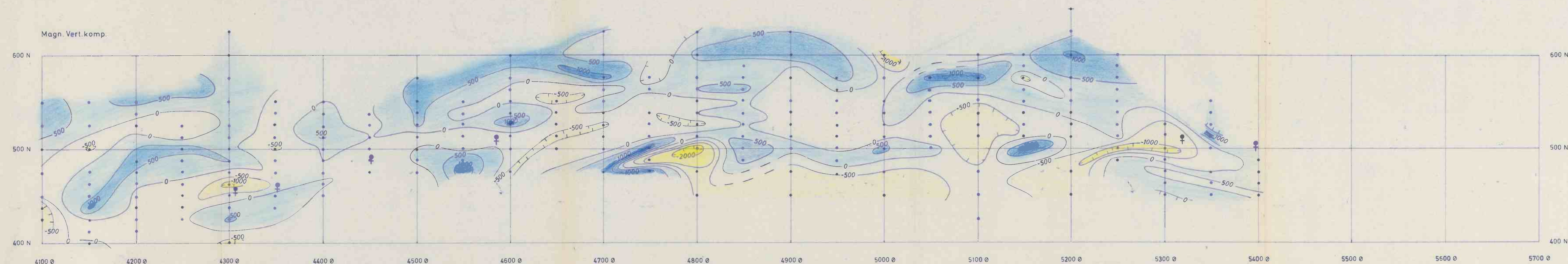
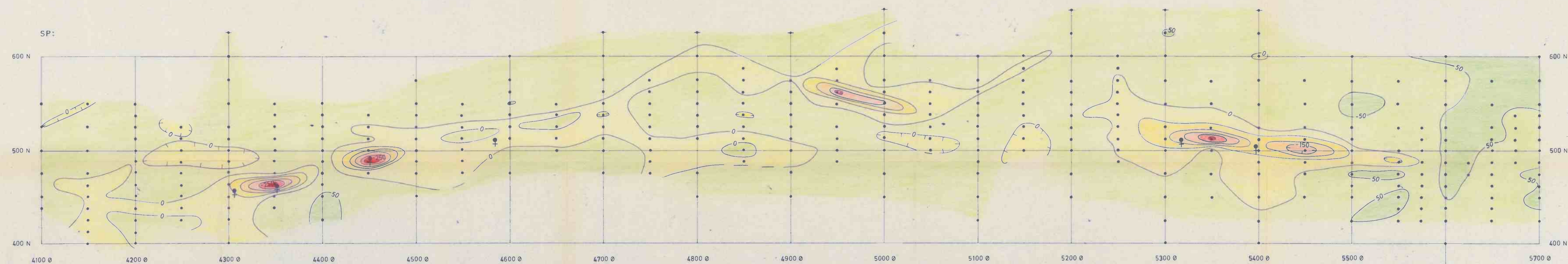
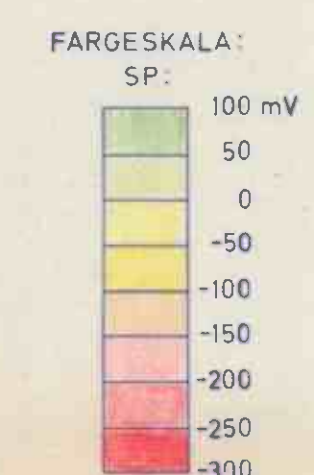
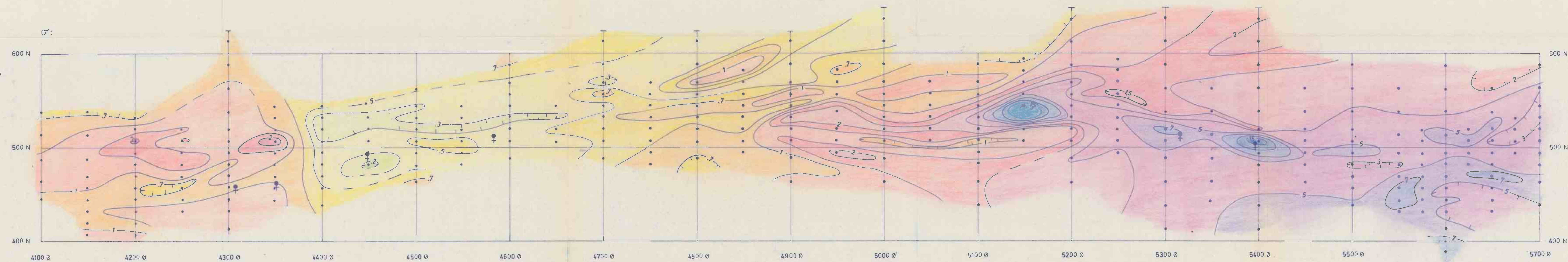
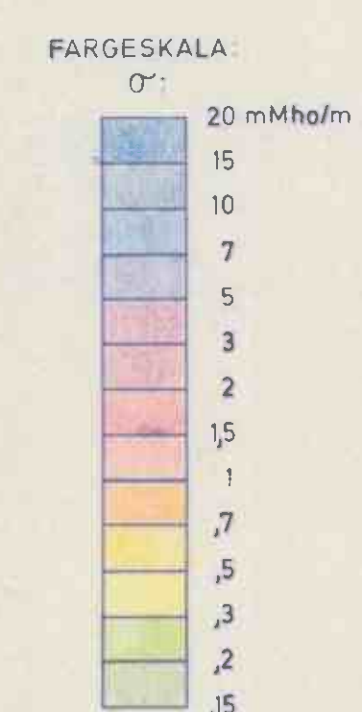
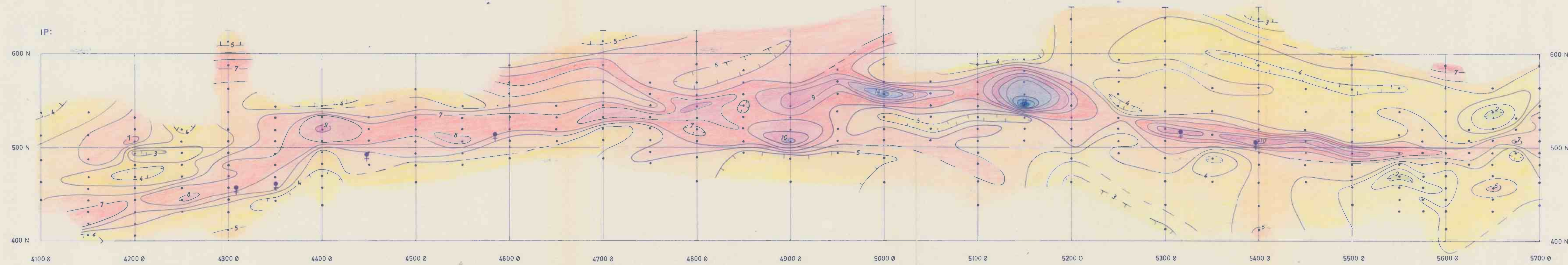
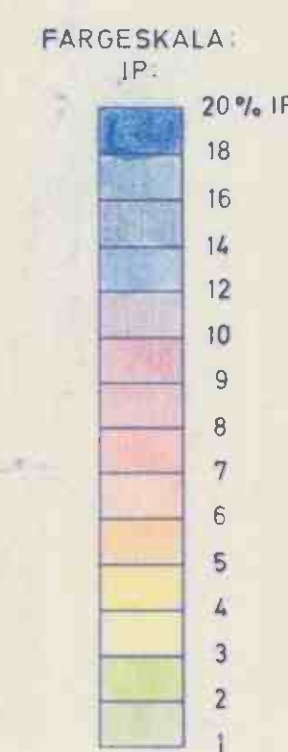
1205-01

KARTBLAD (AMS)

1823 IV

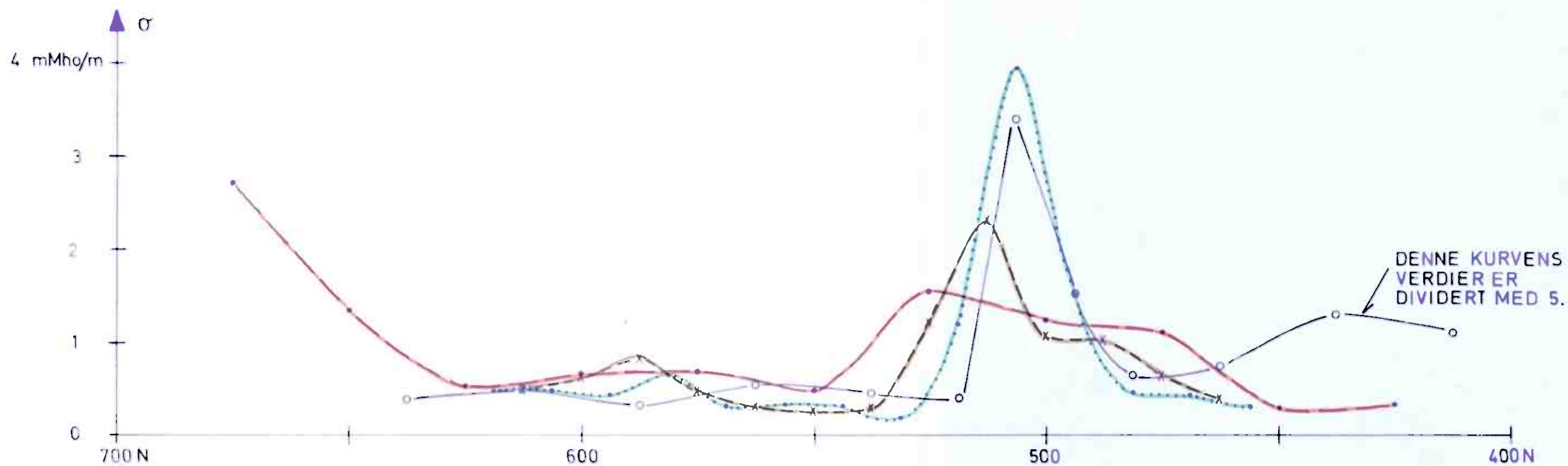
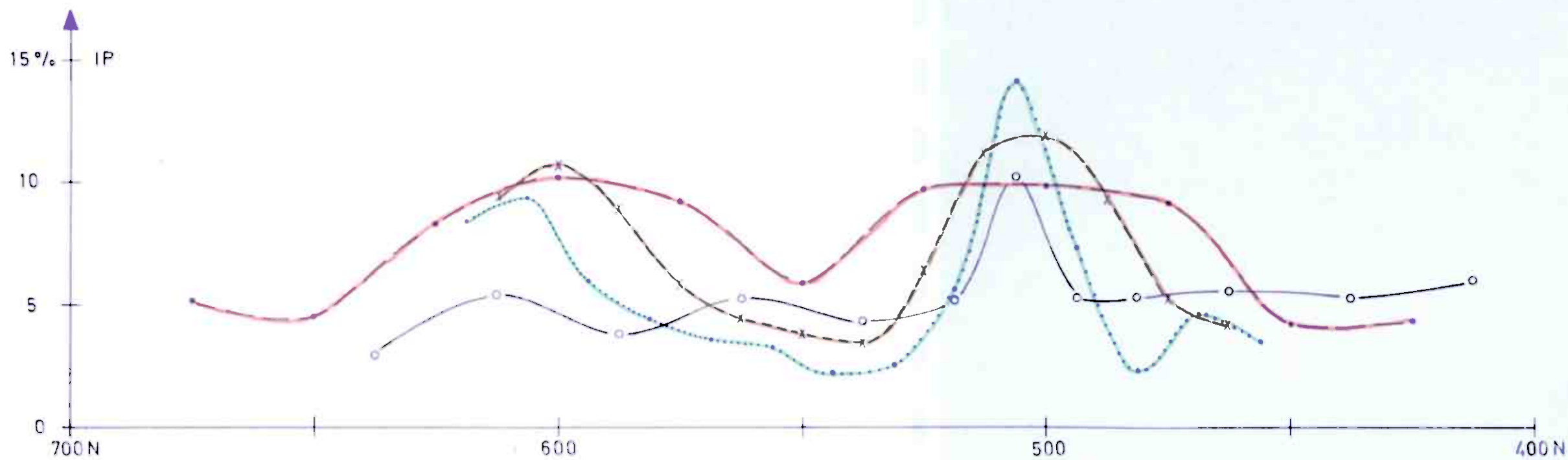


STYRINGSGR. FOR PROF. I GRONGFELTET STIKNINGSNETT GODEJORD, GRONG, NORD-TRØNDELAG	MÅLESTOKK	MÅLT	
	1:5000	TEGN. PE.	MARS 1974
		TRAC. <i>TH</i>	APRIL 1974
		KFR	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE IRONDHEIM	TEGNING NR. 1205-02	KARTBLAD NR. 1823 IV	



STRØMELEKTRODER: E1: 5560 Ø, -10 N
E2: 4775 Ø, 1380 N
E3: 4410 Ø, -90 N
PROFIL 4100-4400 Ø MÅLT MED E2/E3
PROFIL 4400-5700 Ø MÅLT MED E1/E2
MÅLETID, IP: 0,21 + 1,8 sek
STRØMTID: 2 sek





- GRADIENT
 —●— POL/DIPOL $a = 12,5m$
 —x— $a = 25m$
 —●— $a = 50m$

STYRINGSGR FOR PROSP. I GRONGFELTET
 IP OG σ POL DIPOL OG GRADIENT
 PÅ PROFIL 5400 Ø
 GODEJORD, GRONG, NORD-TRØNDELAG

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK	MÅLT P. JR.	AUG.-73
1:1000	TEGN. PE.	MARS-74
	TRAC	APRIL 74
	KFR	

TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
1205-04	1823 IV