



Bergvesenet rapport nr BV 5745	Intern Journal nr	Gammelt internt rapp. nr.	Rapport lokalisering	Gradering Apen
Kommer fra ..arkiv Grong Gruber AS	Ekstern rapport nr NGU 905 Objekt 34	Oversendt fra Grong Gruber a.s.	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Jomaforekomsten, objekt 34. Forsøksvise geofysiske - geokjemiske rekognoseringer, Røyrvik, Nord-Trøndelag.				
Forfatter Logn, O.		Dato År 1969	Bedrift Grong Gruber A/S	
Kommune Grong Røyrvik	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 19241 18241	1: 250 000 kartblad Grong
Fagområde Geokjemi Geofysikk	Dokument type		Forekomster Joma	
Råstoffgruppe Malm/metall	Råstofftype Svovelkis Cu Zn			
Sammendrag / innholdsfortegnelse Undersøkelsene foregikk fra juli - september 1969. De var tredelt: 1. Geofysiske-geokjemisk rekognosering over forekomsten 2. Geokjemisk rekognosering over forekomstens syd-østre flanke. 3. Geofysisk-geokjemisk rekognosering over anomali i ligg av forekomsten. Geofysikk (SP): Påvist brytbar malmmengde på 17. mill. tonn. I tillegg små, men ikke brytbare mektigheter utenfor det anviste malmområdet. Geokjemi: Markerte kobber- og singgehalter i jord over malmens henside.				

Oppdrag:

GRONGPROSJEKTET

NGU Rapport nr. 905

OBJEKT 34

JOMA-FOREKOMSTEN

1. Geofysisk-geokjemisk rekognosering over forekomsten.
2. Geokjemisk rekognosering over forekomstens syd-østre flanke.
3. Geofysisk-geokjemisk rekognosering over anomali i ligg av forekomsten.

Juli-september 1969

Saksbehandler: Ø. Logn, lic. techn.

Norges geologiske undersøkelse
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf.: (075) 20166

Objekt 34. Joma-forekomsten med nærmeste omgivelser.

1. Geofysisk-geokjemisk rekognosering over Joma.
2. Geokjemisk undersøkelse over Joma's syd-østre flanke.
Delvis supplert med geofysisk rekognosering.
3. Geofysisk-geokjemisk rekognosering over anomali i ligg av Joma-forekomsten.

Stedsangivelse:

Oversiktskart 905-00

Målestokk 1:300 000

Nøyaktigere stedsangivelse:

1. Kartblad 1924 I C

Målestokk 1:20 000

Tegning 905-10. Kartgrunnlag 579-10.

Tegning 905-10EM. Kartgrunnlag 579-10EM.

Tegning 905-10Cu. Kartgrunnlag 602-20

Av tidligere beskrivelser skal fortrinnsvis henvises til Chr. Oftedahl:

Oversikt over Grong-feltets skjerp og malmforekomster, NGU nr. 202.

I NGU's arkiv finnes følgende rapporter:

NGU rapport nr. 232

NGU rapport nr. 359

NGU rapport nr. 572

NGU rapport nr. 665

Stikkord:

1. Jomaforekomsten. Fordelingen av malmmengden gjenspeiles i SP-isanomalikartet. Malmens utgående kan påvises ved geokjemisk jordprøvetaking i det 1-1,5 m tykke overdekket. Tydelige geokjemiske anomalier i Cu og Zn opptrer over utgåendet. Praktisk talt ingen transport av Cu og Zn i nedre del av jordsmonnet.
2. Joma's syd-østre flanke. Fordelingen av geokjemiske anomalier i jordsmonnet opptrer i nær tilknytning til de tidligere påviste bekke-sedimentanomalier som opptrer i fortsettelsen av Joma's utgående i dette området (se tegning 905-10EM). Resultatene tyder på liten transport av Cu, Zn og Ni i bekkene. De mineraliserte soner i jordsmonnet synes ikke å ha direkte paralleller i elektromagnetisk påvist ledende soner. (NGU rapport 232-359). De geokjemiske anomalier

<u>INNHold:</u>	Side
Stedsangivelse	2
Rapporter i NGU's arkiv	2
Stikkord	2
Formål	3
Utførelse	3
Geofysikk	4
Geokjemi	5
Feltarbeide	5
Laboratoriearbeide	6
Resultater	7
Kommentar	8
1. Jomaforekomsten	8
2. Joma's syd-østre flanke	11
3. Anomalisone i ligg av Joma's utgående	13

Tabell 1: Analyse av 161 malmprøver av Jomamalmen.

Bilag:

905-00:	Oversikt
905-10:	Aero-magnetisk isanomalikart
905-10EM	Aero-elektromagnetisk anomalikart
905-10Cu:	Geokjemiske bekkesedimenter
905-209:	Geokjemisk isanomalikart. Cu, Joma's syd-østre flanke
905-210:	Geokjemisk isanomalikart. Zn, " " "
905-211:	Geokjemisk isanomalikart. Ni, " " "
905-212:	Geokjemisk isanomalikart. V, " " "
905-213:	SP-profil over forekomsten
905-214:	SP-isanomalikart over forekomsten
905-215:	Geokjemisk profil over forekomsten
905-216:	SP-isanomalikart. Sone i ligg av Joma's utgående
905-217:	Geofysisk-geokjemisk profil. Sone i ligg av Joma's utgående
905-218:	Geofysisk-geokjemisk profil. Joma's syd-østre flanke

må antas å forekomme i forbindelse med svake, dårlig ledende mineraliseringer i underliggende grønnstein.

3. Anomalisonen i ligg av Joma's utgående må antas å skyldes en mørk, relativt dårlig ledende skiferhorisont, som sannsynligvis følger kontakten grønnstein-Rørvikfyllitt. Denne mørke skifer gir sterke SP-anomalier, men synes ikke å ha gitt elektromagnetiske indikasjoner.

Formål med undersøkelsen.

1. Joma-forekomsten. Forsøk med selvpotensial (SP) langs profiler over forekomstens utgående. Forsøk med jordprøvetaking over utgåendet.

2. Joma's syd-østre flanke. Det er i dette området påvist sterke geokjemiske bekkesedimentanomalier i flere bekker som forløper parallelt med strøket i området (tegning 905-10 Cu). (Cu-, Zn- og Ni-anomalier.) Chr. Oftedahl har sett svak kobberkis-mineralisering i fast fjell i området. Hensikten med undersøkelsen 1969 var å dekke området med bekkesedimentanomalier med jordprøvetaking. Ideen var på denne måte å gjøre et forsøk på å lokalisere kilden til bekkesedimentanomaliene.

3. Anomali i ligg av Joma-forekomsten. Under de i 1969 utførte rekognoseringer (punkt 1, ovenfor) over Joma-forekomstens utgående ble det påvist en SP-anomali nord for Joma-forekomsten. Noen tilsvarende elektrisk leder var ikke påvist ved tidligere utførte el. magn. konduktive målinger (NGU rapport nr. 232 og 359). Elektriske potensialmålinger (NGU rapport nr. 572) hadde derimot vist en viss øket ledningsevne i undergrunnen i dette område. SP-anomaliene ble undersøkt nærmere ved kombinert geofysisk-geokjemisk rekognosering.

Utførelse.

Utført: 1. Forsøk over Joma-forekomsten: 22. aug. og 2. sept. 1969.
2. Forsøk over Joma's syd-østre flanke: 22.-23. juli og 10. sept. 1969.
3. Anomali i ligg av Joma: 2. og 6. sept. 1969.

<u>Bemannig:</u>	Ansvarlig for opplegg og utførelse:	Ø. Logn, lic.techn.
	Ansvarlig for geologiske data:	R. Kvien, bergingeniør
	Ansvarlig observatør (SP):	R. Opdahl, laborant
	Ansvarlig for prøvetaking (geokj.):	Ø. Logn
		R. Opdahl
	Observatør (magn.):	L. Rørvik
	(ansatt på timebetaling)	
	Hjelpemannskap (Joma's syd-østre flanke):	3 studenter

Geofysikk:

Anvendt geofysisk metode: 1) Selvpotensial (SP). 2) Magnetometer.

Rekognoserte profiler:

Sum

1. Joma-forekomststen: 5stk.
2. Joma's syd-østre flanke: 3 stk.
3. Anomali i ligg av Joma: 4 stk. 12 stk.

Profillengder:

1. Jomaforekomststen:	Pr. 1	Pr. 2	Pr. 3	Pr. 4	Pr. 8	Sum
SP	0,9km	0,9km	0,4km	0,9km	0,9km	<u>4,0km</u>
Magn.	0,9km	0,9km	0,4km	0,9km	0,9km	<u>4,0km</u>
2. Joma's syd-østre flanke:		Pr. 6	Pr. 7	Pr. 8		
SP		0,70km	0,70km	1,2km		<u>2,6km</u>
Magn.		0,70km	0,70km	1,2km		<u>2,6km</u>
3. Anomali i ligg av Joma:		Pr. 4	Pr. 5	Pr. 6	Pr. 7	
SP		0,5km	0,75km	0,6km	0,5km	<u>2,35km</u>
Magn.		0,5km	0,75km	0,6km	0,5km	<u>2,35km</u>

Antall observasjoner:

1. Jomaforekomststen:	Pr. 1	Pr. 2	Pr. 3	Pr. 4	Pr. 8	
SP	51	56	24	70	59	<u>260</u>
Magn.	52	57	25	71	60	<u>265</u>
2. Jomas syd-østre flanke:		Pr. 6	Pr. 7	Pr. 8		
SP		53	58	75		<u>186</u>
Magn.		54	59	76		<u>189</u>
3. Anomali i ligg av Joma:		Pr. 4	Pr. 5	Pr. 6	Pr. 7	
SP		26	44	28	28	<u>126</u>
Magn.		26	44	26	26	<u>122</u>

Målepunktavstand:

1. Joma-forekomststen: 6-50m
2. Jomas syd-østre flanke: 6-50m
3. Anomali i ligg av Joma: 6-50m

Geokjemi:

Anvendt geokjemisk metode: Jordprøvetaking, utført i sammenheng med SP-målingene.

Feltarbeide:

Profillengder:

1. Joma-forekomststen:	Pr. 1	Pr. 3	Sum
Jordprøver	0,65km	0,18km	<u>0,83km</u>
2. Joma's syd-østre flanke:			
Jordprøver	8 profiler á 0,6km		<u>4,80km</u>
3. Anomali i ligg av Joma:	Pr. 5	Pr. 6	Pr. 7
Jordprøver	75m	50m	300m
			<u>0,425m</u>

Antall prøvepunkter:

1. Joma-forekomststen:	Pr. 1	Pr. 3	
Jordprøver	32	12	<u>44</u>
2. Joma's syd-østre flanke:			
Jordprøver	8 prøver á 25 punkt		<u>200</u>
3. Anomali i ligg av Joma:	Pr. 5	Pr. 6	Pr. 7
Jordprøver	5	3	10
			<u>18</u>
			<u>262</u>

Prøvetakingsdyp: 0,1-1,2m

Prøvenes størrelse: ca. 100 cm³

Punktprøver i største mulige dyp.

Jordtype: Mineraljord.

Laboratoriearbeide:

Ansvarlig kjemiker: G. Næss, avd.ingeniør.

Jordprøver:

Analysemetode: Atomabsorpsjon.

Kornfraksjon: -180 my (μ).

Innveiling: 1 gram.

Oppløsning: 5 ml HNO_3 1:1, 3 timer/110°C.

Fortynning: 20 ml.

Analysert på: Cu, Zn, Ni, V pr. mars 1970.

Analysert på: Pb, Ag, Cd, Co, Cr, Mn og Fe pr. sept. 1970.

Malmprøver:

Analysemetode: Atomabsorpsjon.

Nedknusing: Pulverisert til analysefinhet i sinterkorundmølle.

Innveiling: 1 gram.

Oppløsning: 5 ml HNO_3 1:1, 3 timer/110°C.

Fortynning: 20 ml.

Analysert på Cu, Zn, Ni, V pr. mars 1970.

Analysert på: Pb, Ag, Cd, Co, Cr, Mn og Fe pr. sept. 1970.

Analyseresultater på de 7 siste elementer er ikke bearbeidet. Det er forutsatt at disse resultater skal bli rapportert i et appendiks til denne rapport.

Resultater.

1. Joma-forekomsten.

Resultater i kartform:

1. SP-isanomalikart (utjevnete anomalier). Tegning 905-214.

Målestokk 1:1 000.

Resultater i profil:

1. SP-anomalikurve over forekomsten. Profil 4. Tegning 905-213.
Målestokk 1:1 000.
2. Geokjemisk profil over forekomsten. Profil 1. Tegning 905-215.
Målestokk 1:1 000.

2. Joma's syd-østre flanke.

Resultater i kartform:

1. Geokjemisk isanomalikart for Cu. Tegning 905-209.
Målestokk 1:5 000.
2. Geokjemisk isanomalikart for Zn. Tegning 905-210.
Målestokk 1:5 000.
3. Geokjemisk isanomalikart for Ni. Tegning 905-211.
Målestokk 1:5 000.
4. Geokjemisk isanomalikart for V. Tegning 905-212.
Målestokk 1:5 000.

Resultater i profil:

1. SP-anomalikurve og geokjemiske anomalikurver. Profil 6.
Tegning 905-218. Målestokk 1:2 500. Profilet er delvis
jordprøvetatt.

3. Anomalisone i ligg av Joma's utgående.

Resultater i kartform:

1. SP-isanomalikart. Tegning 905-216. Målestokk 1:5 000.

Resultater i profil:

1. SP-anomalikurve og geokjemiske anomalikurver. Tegning
905-217. Målestokk 1:2 500.

Kommentar til resultater:

1. Joma-forekomsten.

Geofysikk.

I profilet 905-213 er vist den observerte potensialfordeling langs jordoverflaten i et karakteristisk snitt gjennom forekomsten. Som det fremgår varierer potencialet sterkt omkring forekomstens utgående. Største negative potensial på omtrent -800 millivolt er observert midt over utgåendet. Over forekomstens nedre del viser potensialkurven et bredt maksimum av størrelse 100-150 millivolt.

Det antas at de fleste av potensialvariasjonene utenom forekomstens utgående skyldes kisimpregnasjon i grønnsteinen, da slike impregnasjoner er kjent fra diamantborhullene gjennom hengbergarten. For i en viss grad å eliminere disse lokale variasjoner i potensialfeltet har man beregnet et glidende middel av de observerte potensialer. Samtlige middelverdier er beregnet pr. 100 m lengde langs profilet og avsatt intervallets midtpunkt. Denne lengde ble ansett å være passende, fordi den er av samme størrelsesorden som forekomstens midlere dyp i snittet. Den utjevnete kurve er tegnet med streket linje. Den viser et område med negativt potensial over malmens grunnere partier, og synes således å antyde et negativt sentrum (angitt med - i snittet) i malmen i dette område. Positivt potensial foreligger over forekomstens dypere parti, der de store mektigheter kiler ut mot dypet (angitt + i snittet).

Kartskissen 905-214 er et SP-isanomali-kart som i grove trekk viser potensialfordelingen på overflaten over forekomsten. Isanomali-kartet er basert på:

1. De 5 profiler som ble målt over forekomsten og dens nærmeste omgivelser.
2. Glidende aritmetisk middel pr. 100 m beregnet langs profilene for å oppnå en viss utjevning av potensialvariasjonene.

I kartskissen 905-214 kan de utjevnete SP-anomalier sees i relasjon til:

1. Forekomstens utgående (mørk raster).
2. Forekomstens størrelse og utbredelse på dypet. I kartskissen er påvist brytbar malmmengde på 17 mill. tonn (store alternativ) angitt ved lys raster. Små, men ikke brytbare mektigheter finnes dog utenfor det anviste malmområde.

Det fremgår av kartskissen at det opptrer et negativt sentrum over malmens tykkeste parti nær dens utgående. Det utjevnete potensial er i dette område av størrelse -300 millivolt. På kartskissen er antydnet en negativ linjepol.

Inne på forekomsten øker potensialet jevnt mot de sentrale deler der det når en maksimal verdi over de største malmektigheter i forekomstens dypere deler. Det utjevnete potensial er i dette område av størrelse +150 millivolt. På kartskissen er antydnet en positiv linjepol. Dette spesielle SP-isanomalikart gir således god korrespondanse mellom de positive og negative SP-anomalier over forekomsten og de største påviste malmektigheter i forekomsten.

Geokjemi.

Profil 905-215 viser resultatene fra jordprøvetakingen langs et karakteristisk profil over Joma-forekomstens utgående. Profilets posisjon fremgår av SP-kartet 905-214. For korrelasjon av de geokjemiske resultater er innlagt forekomsten i snitt. Videre er innlagt prøvedypene i sterkt forstørret målestokk. Den magnetiske vertikalintensitet er medtatt i profilet, for å antyde en eventuell korrelasjon med V-gehalt.

Det fremgår av profilet at man får markerte gehalter i jord av kobber og sink over malmens hengside, der det ifølge resultatene fra diamantboringer er påvist de beste gehalter. I utgåendets sentrale del - der det opptrer gråbergsrender - er gehaltene lave, mens en prøve ved ligg-siden viser høye verdier. I ett enkelt prøvepunkt over utgåendet er det prøvetatt i 2 dyp (0,9 og 1,1 m). Resultatene fra de to dyp er ikke vesentlig forskjellige og skulle tyde på at de påviste gehalter er reelle og representative for prøvestedet.

Nikkel og vanadium viser ikke forhøyete gehalter over malmens utgående. Tvert imot viser nikkel tendens til lavere gehalt over utgåendet enn i omgivelsene. Dette er i god overensstemmelse med det som er kjent om fastfjellsgeokjemien, idet analyser av grønnsteinssonen i heng av malmen viser sterkere spor av nikkel enn malmen. Vanadiumgehaltene er over hele profilet lavere enn det som vanligvis har vært observert over grønnsteiner andre steder i Grongfeltet (se rapport 905-22, Finnbu gr. og 905-4, Gjersvik). Resultatet kan f. eks. parallellføres med det magnetiske profil, som viser at fordelt magnetittgehalt i bergarten må være lavere

enn i f. eks. Gjersvik - eller Finnbuområdet.

Som ledd i undersøkelsen av forekomstens utgående er det i sin tid (50-60 år siden) gravet en rekke røsker tvers over malmens utgående. Dessuten ligger det små malmmengder ute i dagen ved et par undersøkessynker. Profilet fremstillet i skisse 905-215 er lagt i et område der mulighetene for forurensning av jordsmonnet fra denne virksomhet kan antas å være minst mulig. Terrengets utforming omkring profilet tyder på at den eneste mulighet for forurensning og falske gehalter p. g. a. gravitativ transport kan foreligge i grønnsteinsområdet i heng av utgåendet (skisse 905-215). I dette området er det ikke påvist sterke kobber- og sinkanomalier hvilket skulle tyde på at den gravitative transport er av liten betydning, og at forurensningen av profilets omgivelser er underordnet. Det er mere sannsynlig at de svakere Cu- og Zn-anomalier som finnes på dette sted i alt vesentlig skyldes den "indre" sone med magnetkisimpregnasjoner.

Geokjemiske bakgrunnsverdier for profilet:

Cu: 30 ppm

Zn: 40 ppm

Ni: 70-80 ppm

V: 70-80 ppm

Maksimale anomalier over forekomstens utgående:

Cu: 0,11-0,18% (1100 - 1800 ppm)

Zn: 0,24-0,32% (2400 - 3200 ppm)

2. Joma's syd-østre flanke (Joma syd-øst).

Resultatene av jordprøvetaking er korrelert med resultatene av tidligere utførte bekkesedimentundersøkelser, der prøvene er analysert m.h.p. elementene Cu, Zn og Ni. Det skal i denne forbindelse bemerkes at det ved bekkesedimentundersøkelsen er anvendt en kolorimetisk metode for saltsyreløselig element, mens det for nærværende jordundersøkelse er benyttet atomabsorpsjon på HNO_3 -syreløselig materiale. Absolutt sett er derfor ikke resultatene ved de to undersøkelser sammenlignbare. Bekkesedimentene er ikke analysert på vanadium, og V-isanomalikartet viser derfor kun vanadiumgehalter i jord uten noen direkte sammenligning med bekkesedimenter.

Cu-isanomalikartet (tegning 905-209) viser at kobber finnes i jord fordelt i 3-4 strøkgående soner av 300 til 1200 m lengde. Cu-innholdet når vanligvis opp i 200-600 ppm. I ett punkt på den mest markerte sone er påvist 1400 ppm (0,14%) i jordprøven. Sonenes bredde er relativt konstant langs strøket med typisk anomale Cu-verdier i jord over en bredde av 10-15 m.

Sammenhengen med bekkesedimentanomaliene synes åpenbar ved en betraktning av isanomalikartet 905-209. Kartet viser at de største Cu-konsentrasjoner i bekkesedimentene opptrer der bekkene skjærer gjennom de i jord påviste Cu-konsentrasjoner eller i kort avstand fra Cu-sonene. Det skal her anmerkes at terrenget generelt sett heller svakt mot nord i bekkens retning og at det i øst-vestlig retning er svakt bølget, som følge av at de største bekkene har gravet seg noe ned i en ellers jevn topografi. Det skal videre anmerkes at bekkene er små og har neppe - bortsett fra i flomtiden - særlig stor transportevne for uoppløste sedimenter. Det skal videre nevnes at bekkevannets pH er bestemt i et større antall punkter i området. Bekkevannet er usedvanlig basisk med pH-verdier opp til 7,8, hvilket tilskrives grønnsteinens store kalkinnhold.

Man mener at kartskissen 905-209 viser at under de forannevnte betingelser har transportlengden i bekkene vært kort, og stort sett av størrelsesorden under 100 m. Som det vil fremgå av det etterfølgende, gjelder ikke dette bare kobber, men også sink, nikkel og vanadium.

Zn-isanomalikartet (tegning 905-210) viser stort sett liknende sonefordeling av sink i jord. Sinksonene har imidlertid mindre utbredelse som anomale soner langs strøket (200-700 m), og sinkgehaltene er betydelig svakere, 200-400 ppm.

Det fremgår forøvrig av kartet 905-210 at bekkesedimentene viser anomale sinkverdier der bekkene krysser de anomale jordsoner, eller like i nærheten av disse. Samme resonnement som for kobber: kort transport.

Ni-isanomalikartet (tegning 905-211) viser også en sonaroppbygging av Ni-gehalten i jord. Maksimale nikkelgehalter innenfor sonene ligger fra 100-400 ppm, d.v.s. omtrent av samme størrelsesorden som Zn. Også Ni-isanomalikartet tyder på kort transport i bekkene.

V-isanomalikartet (tegning 905-212) viser at feltet er karakterisert ved lave vanadiumgehalter. V-gehalten i jord ligger stort sett på bakgrunnsnivå med noen få verdier over 100 ppm. Forøvrig antyder også vanadiumfordelingen en soneaktig opptreden.

SP-geokjemiprofilet (tegning 905-218) viser potensialfordelingen loddrett bergartenes strøk i relasjon til geologi og jordsmonnets geokjemi. *hvor er geologien knyttet?*
 Profilet viser et jevnt høyt potensial i grønnsteinen, uten anomalier av nevneverdig størrelse. Anomali 1 som er beliggende i ligg av kontakten med Rørvikfyllitt og er av størrelsesorden -70 millivolt, er sterkeste anomali inne i grønnstein. Den har geokjemiske paralleller i jordprøvene i kobber og nikkel og kan vel representere en svak mineralisering i forbindelse med kontakten.

I Rørvikfyllitt synker potensialet fra grønnsteinskontakten innover i fyllitten og synes å nå en grenseverdi på -200-250 millivolt. I fyllitten opptrer en rekke sterkere anomalier, som må antas å bero på grafittførende soner i lite dyp. Svarte skifre er observert i blotninger i 2 punkter langs profilet.

*Den lille bergarten
 kontaktes for
 undersøkelser
 med på høye
 anomalier?*

*Relativt langt
fra W99!*

3. Anomalisone i ligg av Joma's utgående.

Profilen 905-217 er karakteristisk for det undersøkte område, som er vist i kartskissen 905-216. Profilets An. 1 har ingen parallell i de i NGU-rapport 232-359 rapporterte elektriske ledere. SP-anomalien er av størrelsesorden ca. -500 millivolt og må være reell. An. 2, som er av størrelsesorden -150 mV, synes derimot å ha elektriske paralleller, idet det ved tidligere målinger i det elektromagnetiske anlegg er påvist korte ledende soner i nærheten. Likeledes synes de påviste sterke anomalier nordøstligst i det undersøkte område (se kartskisse 905-216) å kunne korreleres med tidligere påviste ledende soner (mørke skifre).

An. 1 ble antatt å ligge i Joma-grønnsteinen nær dens kontakt med Rørvikfyllitten og ble under feltarbeidet til å begynne med antatt å representere kismineraliseringer. Under målingene ble det imidlertid funnet en blotning av mørk skifer i nærheten av de sterkeste anomalier, og anomaliene ble av denne grunn ikke fulgt videre sydover. Geokjemikarakteristikken, fremkommet ved jordprøvetakinger, tyder ikke på tilstedeværelse av Cu eller Zn i gehalter med økonomisk interesse. Tvert imot er geokjemianomaliene av en størrelsesorden som svarer til det man en rekke andre steder har fått over mørke grafittholdige skifre:

Cu tilnærmet = bakgrunnsnivå.

Zn = ca. max. 150 ppm.

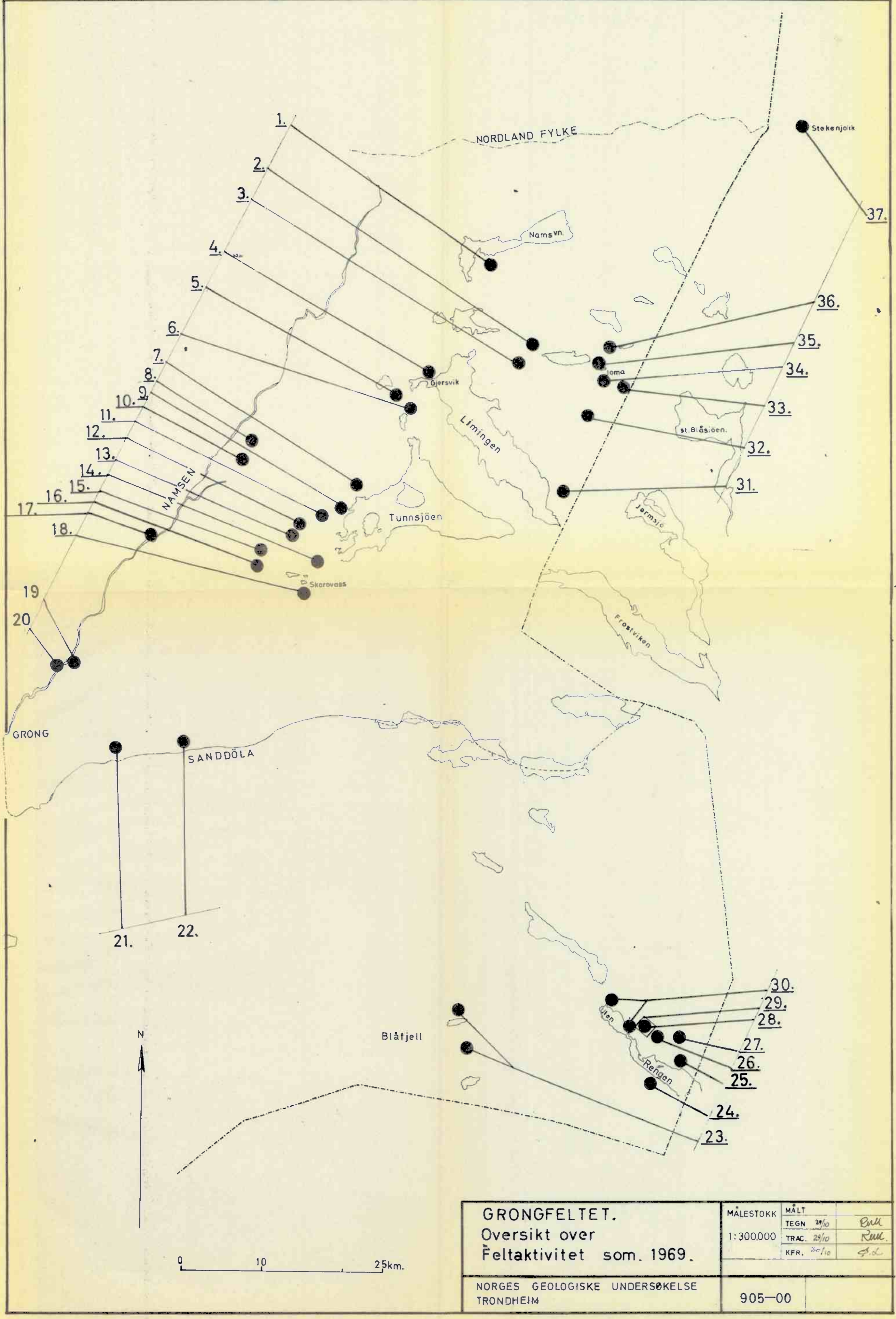
Ni tilnærmet = bakgrunnsnivå.

V = ca. max. 180 ppm.

Det synes mest sannsynlig at denne anomalisone skyldes en svakt mineralisert mørk skifer med dårlig elektrisk ledningsevne. Det er sannsynlig at anomalisonen er nært knyttet til kontakten grønnstein-Rørvikfyllitt.

Trondheim, 26. mai 1971

Ø. Logn
Ø. Logn
lic. techn.



GRONGFELTET.
Oversikt over
Feltaktivitet som. 1969.

MÅLESTOKK 1:300.000	MÅLT	
	TEGN	29/10
	TRAC	29/10
	KFR	30/10

Bull
Rull
G. d.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

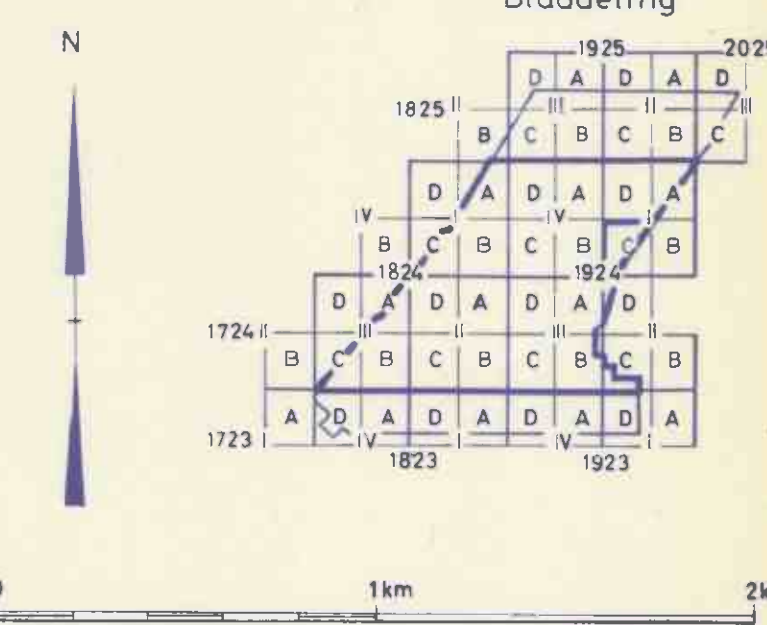
905-00



- S.P. MÅLINGER (målt profil)
- - - JORDPRØVER (prøvetatt profil)
42Δ BLOKKER REGISTRERT OG ANALYSERT 1969 (oppdr. 905)
▲ BLOKKER REGISTRERT AV CHR. OFTEDAHL 1955
○○○ MIKROBLOKKER, PRØVEPUNKTER, HUSEBY 1955
VERDIER > 100 ppm FÆRGELAGT
[Pattern] JOMAFØREKOMSTEN

Kartgrunnlag: Aeromagn. kart 579-10

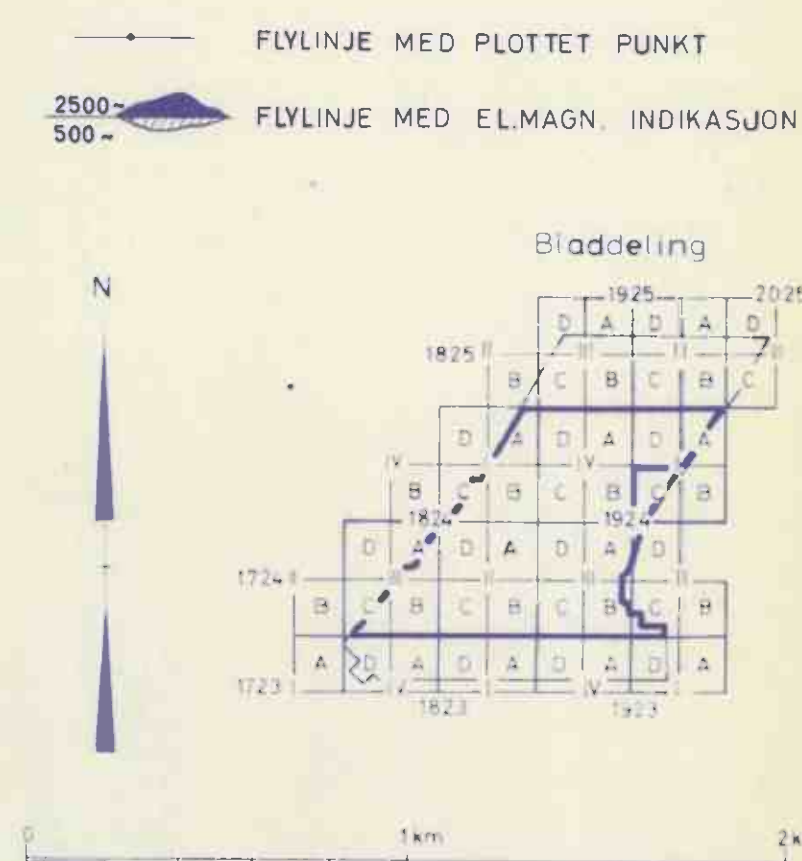
- FLYLINJE MED PLOTTET PUNKT
[Symbol] MAKSIMUM
[Symbol] MINIMUM
ISOMAGNETISKE KURVER
MED INTERVAL 25 GAMMA



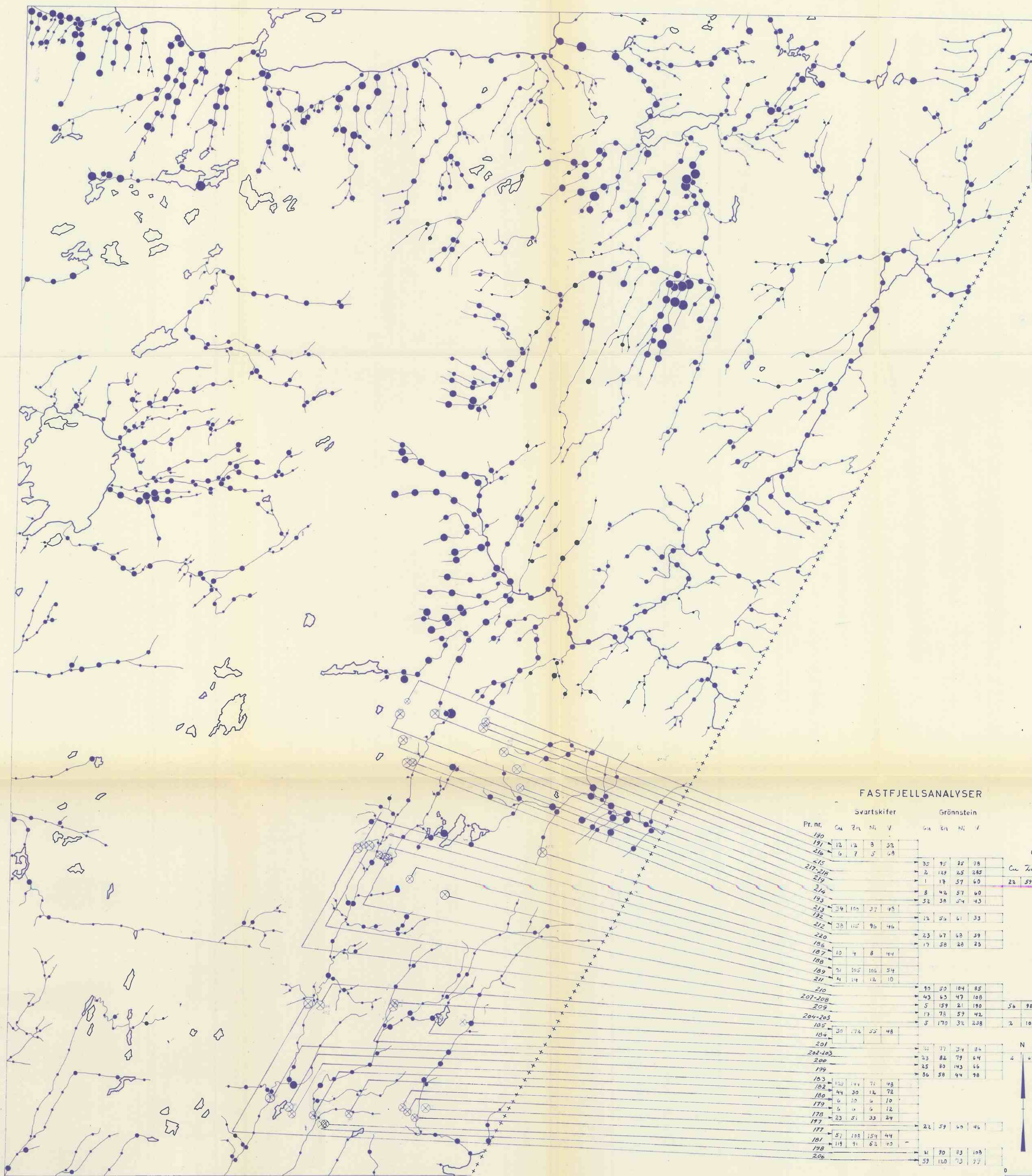
GRONGPROSJEKTET 1969 OPPFØLGNING VED KOMBINERTE UNDERSØ- KELSER PÅ BAKKEN AV TIDLIGERE UNDERSØKELSER GRONGFELTET		MÅLESTOKK 1: 20 000	UNDERS. TEGN. 2.0. TRAC. 2.0. KFR. 2.0.	Juli/Aug. 69 5/5-70 5/5-70
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		TEGNING NR. 905-10	KARTBLAD (AMS) 1924 C	



- S.P. MÅLINGER (målt profil)
 - - - - - JORDPRØVER (prøvetatt profil)
 42Δ BLOKKER REGISTRERT OG ANALYSERT 1969 (oppdr. 905)
 Δ BLOKKER REGISTRERT AV CHR. OFTEDAHL 1955
 o o o MIKROBLOKKER, PRØVEPUNKTER, HUSEBY 1955
 VERDIER > 100ppm FARGELAGT
 [Symbol] JOMAFØREKOMSTEN



GRONGPROSJEKTET 1969 OPPFØLGNING VED KOMBINERTE UNDERSØKELSER PÅ BAKKEN AV TIDLIGERE UNDERSØKELSER GRONGFELTET	MÅLESTOKK	UNDERS.	Juli/Aug. 69
	TEGN.	7L	7/6-70
	TRAC.	2.0.	3/5-70
	KFR.	7L	5/6-70
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
	905-10 E.M.	1924 C	



94000 X

31000 Y

TEGNFORKLARING:



GEOKJEMISKE ISOANOMALIKURVER



PRØVETAKNINGSPROFILER



0-0,6 ppm



2,6-4,2 ppm



0,8-1,6 —"



4,5-7,5 —"



1,8-2,4 —"



8,0-16,0 —"

N

GRONGPROSJEKTET 1969 OBJ. 34
Cu ppm JORDPRØVER OG
BEKKESEDIMENTER
JOMA SYD-ØST

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1:5000

PRT. R.O. L.R. Aug. 1969

PRT. JE. O.W. Juli/Aug. 1964

TEGN. R.K. Ø.L. Des. 1969

TRAC Jan. 1970

TEGNING NR:

905-209

KARTBLAD NR:

1924 I

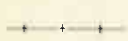
94000 X

31000 Y

TEGNFORKLARING



GEOKJEMISKE ISOANOMALIKURVER



PRØVETAKNINGSPROFILER

○ 0-2,6 ppm

● 8,2-12,0 ppm

○ 2,4-4,8 —

● 14,0-30,0 ppm

○ 5,0-6,0 —

● > 30,0 ppm

● 6,2-8,0 —

N

GRONGPROSJEKTET 1969 OBJ. 34
Zn ppm JORDPRØVER OG
BEKKESEDIMENTER
JOMA SYD-ØST

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1:5000

PRT. R.O. L.R. Aug. 1969

PRT. J.E. O.W. Juli Aug. 1964

TEGN. R.K. Ø.L. Des. 1969

TRAC. Jan. 1970

TEGNING NR:

905-210

KARTBLAD NR:

1924 I

94000 X

31000 Y

TEGNFORKLARING:



GEOKJEMISKE ISOANOMALIKURVER



PRØVETAKNINGSPROFILER

○ 0 - 23 ppm

○ 24 - 36 -||-

○ 37 - 52 -||-

● 55 - 80 -||-

● 82 - 120 -||-

N

GRONGPROSJEKTET 1969 OBJ. 34
 Ni ppm. JORDPRØVER OG
 BEKKESEDIMENTER
 JOMA SYD-ØST

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1: 5000

PRT. R.O. L.R. Aug. 1969

PRT. J.E. O.W. Juli/Aug 1964

TEGN. R.K. O.L. Des. 1969

TRAC. Jan. 1970

TEGNING NR.

905 - 211

KARTBLAD NR.

1924 I

94000 X

31000 Y

TEGNFORKLARING



GEOKJEMISKE ISOANOMALIKURVER



PRØVETAKNINGSPROFILER



GRONGPROSJEKTET 1969 OBJ. 34
V ppm JORDPRØVER

JOMA SYD-ØST

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1:5000

PRT. R.O. L.R. Aug. 1969

TEGN. Ø.L. R.K. Des. 1969

TRAC. Jan. 1970

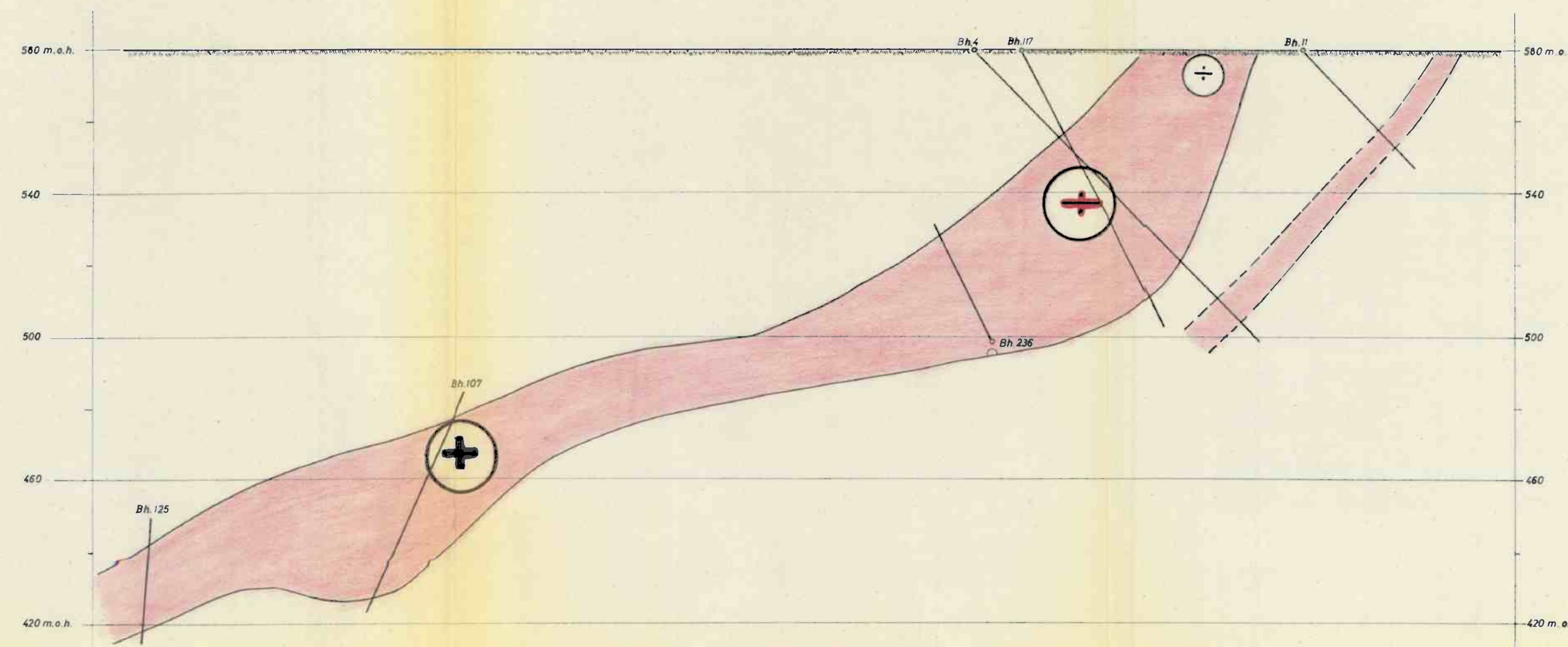
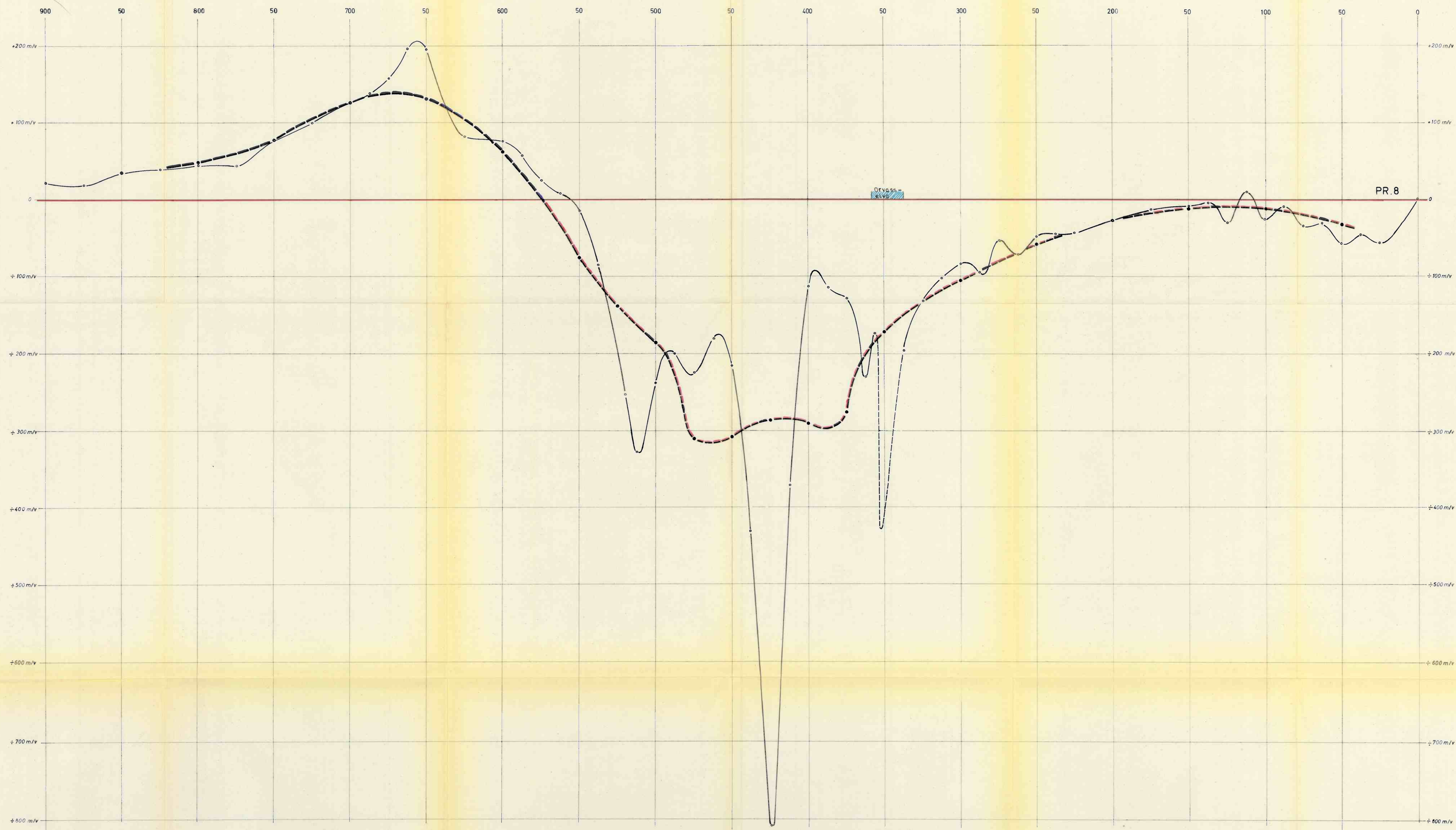
KFR. Ø.L.

TEGNING NR:

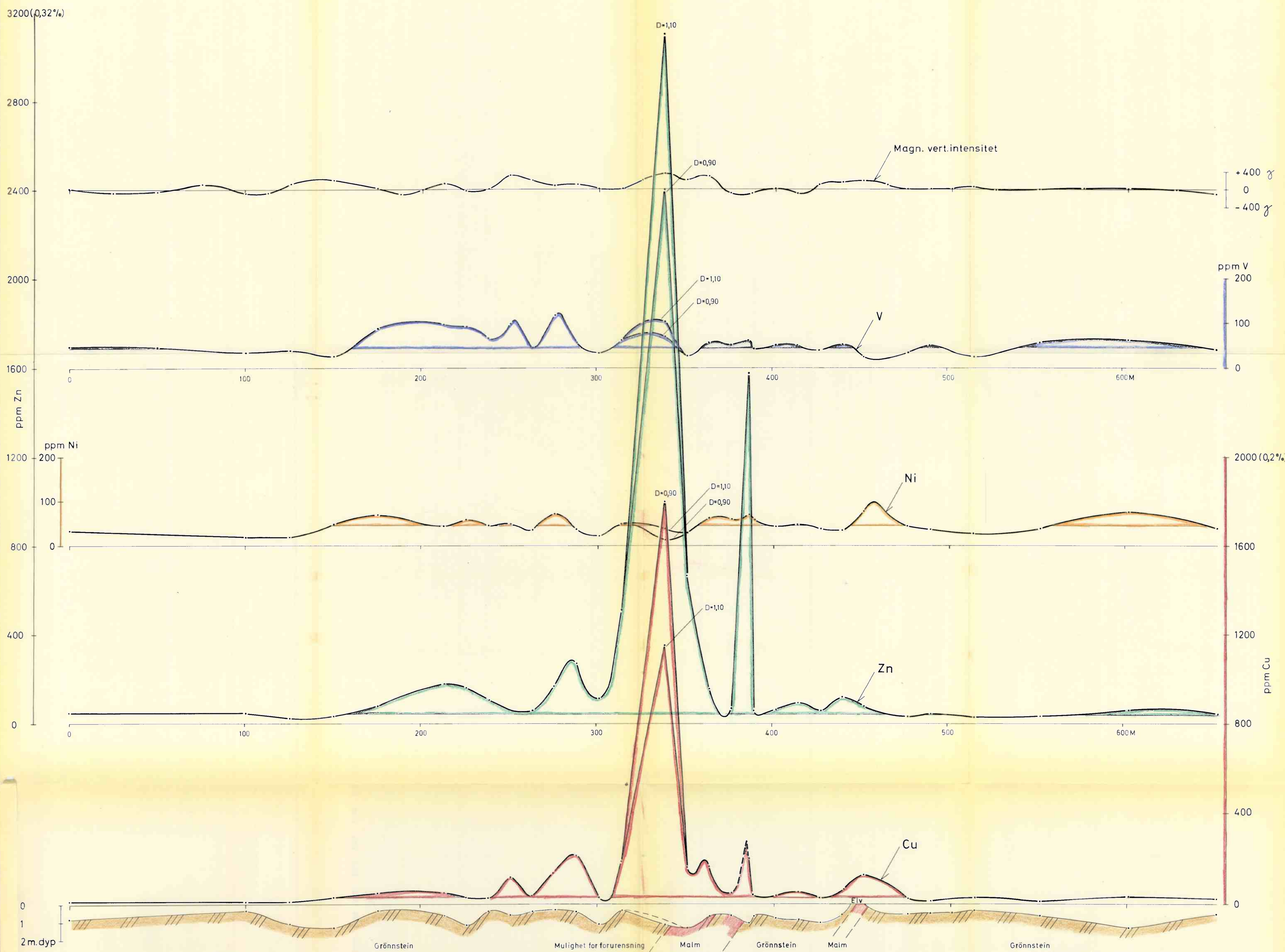
905-212

KARTBLAD NR:

1924 I

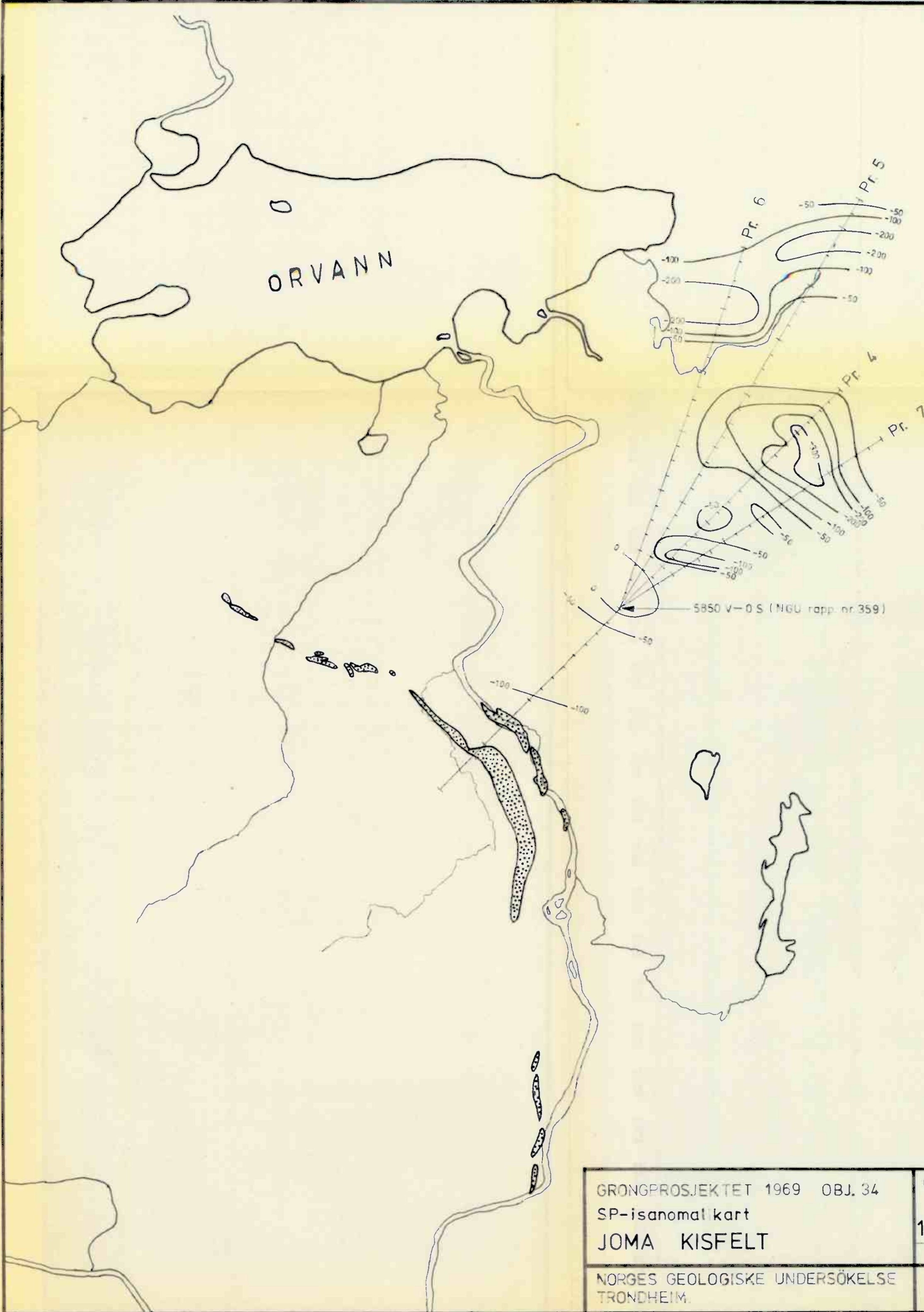


- Observert potensialkurve
- - - - - Glidende aritmetrisk middel
beregnet pr. 100 meter
- ⊖ Negativ pol
- ⊕ Positiv pol

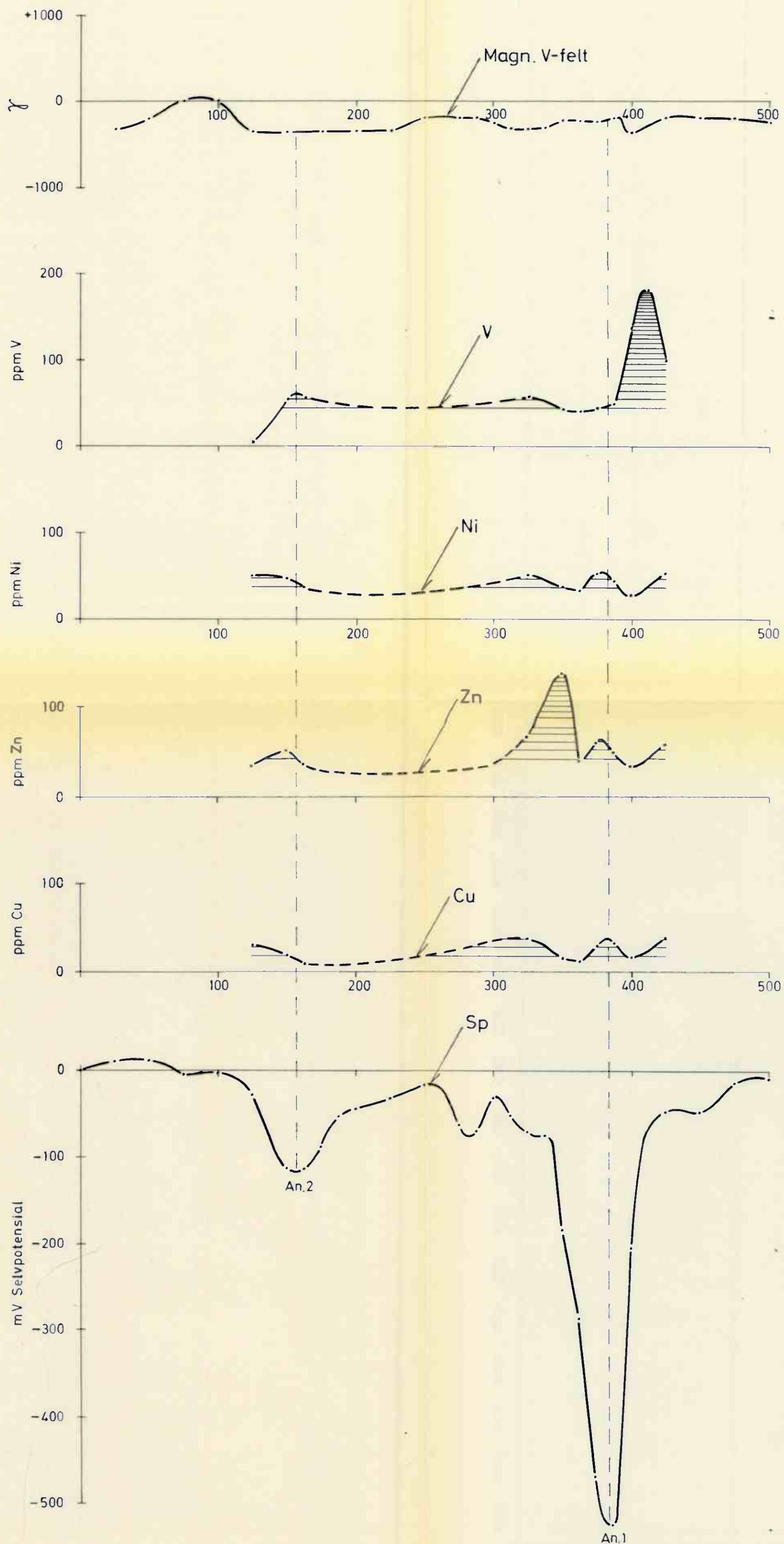


Antatt forkastning

GRØNPROSJEKTET 1969 OBJ. 34 GEOFYSIKK-GEOKJEMI JOMAFØREKOMSTEN PR.1	MÅLESTOKK	OBS. <i>dl</i>	27/4-70
	1:1000	TEGN. <i>dl</i>	27/4-70
		TRAC. <i>dl</i>	APRIL 1970
		KFR. <i>dl</i>	27/4-70
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 905-215	KARTELDNR. 1924 I C	



GRONGPROSJEKTET 1969 OBJ. 34 SP-isanomali kart JOMA KISFELT	MÅLSTOKK	OBS. R.D.	SEPT 69
		TEGN. Ø.L.	FEBR. 71
		TRAC. H. E.	MARS 71
		KFR. Ø.L.	FEBR. 71
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM.	TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
	905 - 216	1924 I C	

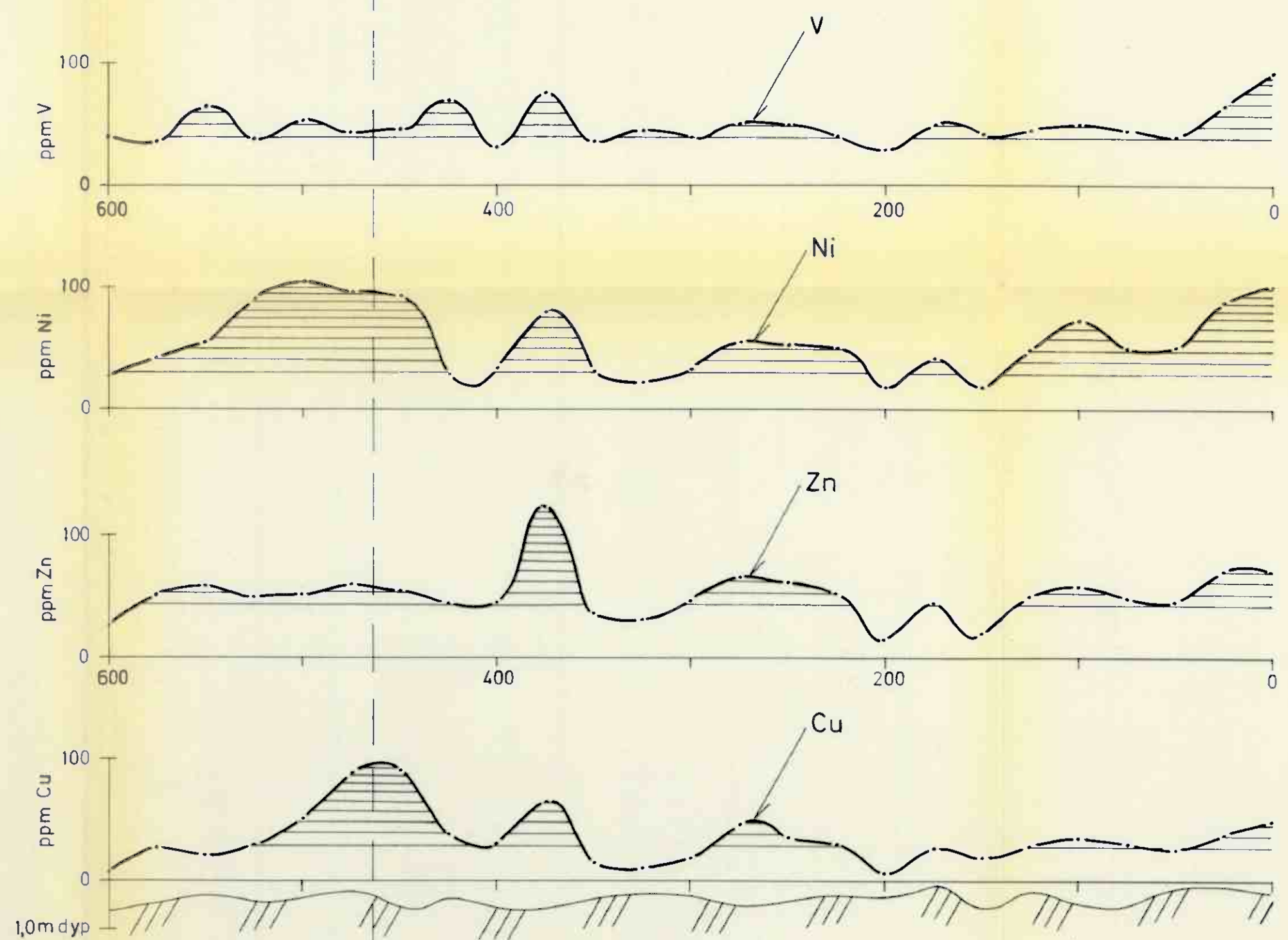
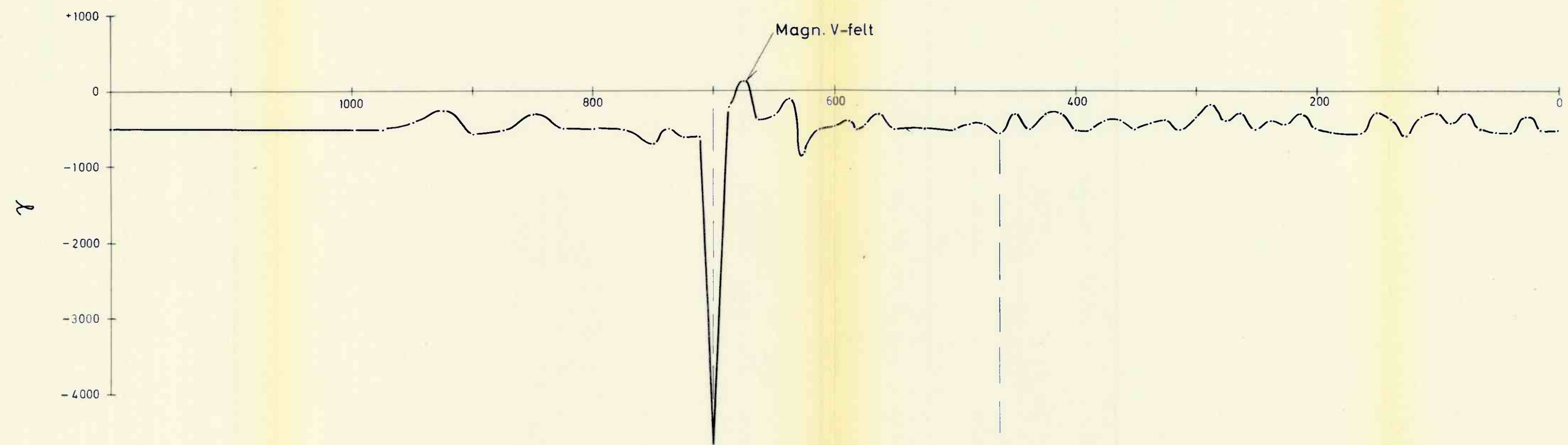


GRONGPROSJEKTET 1969
GEOFYSIKK-GEOKJEMI
JOMA-NORDØST PR.7

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

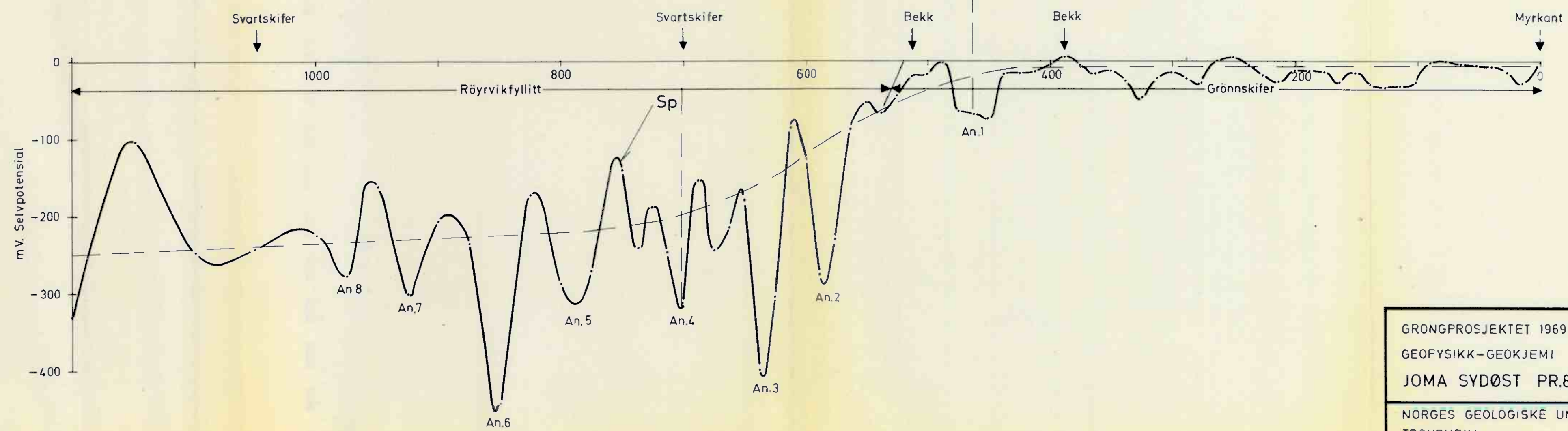
MÅLESTOKK:	OBS. ØL.	SEPT. 1969
1:2500	TEGN. ØL.	DES. 1969
	TRAC. ØL.	DES. 1970
	KFR. ØL.	DES. 1970

TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
905-217	1924 IC



Vest

Øst



GRONGPROSJEKTET 1969 OBJ. 34
GEOFYSIKK-GEOKJEMI
JOMA SYDØST PR.8

NORGES GEOLIGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK	OBS. RØ.	JULI/SEPT-69
TEGN. ØL	JAN 1970	
IRAC. ØL	DES. 1970	
KFR ØL	DES. 1970	

TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
905-218	18241C