



Bergvesenet rapport nr BV 5747	Intern Journal nr	Gammelt internt rapp. nr.	Rapport lokalisering	Gradering Apen
Kommer fra ..arkiv Grong Gruber AS	Ekstern rapport nr NGU 905 objekt 1	Oversendt fra Grong Gruber a.s.	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Aero-elektromagnetiske anomalier syd for Namsvatn. Geofysisk-geokjemisk rekognosering på bakken, Røyrvik, Nord-Trøndelag.				
Forfatter Logn, O.		Dato År 1969	Bedrift Grongprosjektet	
Kommune Røyrvik	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 19244	1: 250 000 kartblad Grong
Fagområde Geokjemi Geofysikk	Dokument type	Forekomster Syd for Namsvatn		
Råstoffgruppe Malm/metall	Råstofftype Cu Zn Ni V m.fl.			
Sammendrag / innholdsfortegnelse Formålet var å følge opp aero-elektromagnetiske indikasjoner ved kombinerte geofysiske og geokjemiske rekognoseringer på bakken. Indikasjonene rt sv en slik utbredelse at det på forhånd ble antatt at de etter all sannsynlighet måtte skyldes grafittholdige skifre. Sekundært hadde man som ønskemål å bidra til å skaffe rede på de grafittholdige skifrenes geokjemi. SP-målinger og jordprovetaking Resultater: Bakkemålingene stemmer godt overens med flymålingene. De geokjemiske anomaliene kan opptre endel forskjøvet i forhold til nærmeste SP-anomali, og mulighet for transport av metallene i jordsmonnet synes å være tilstede. De geokjemiske anomaliene er relativt svake og lar seg vanligvis ikke skille fra den alminnelige bakgrunnen i området. I profil 2 er det tildels meget sterke Zn- Ni- og V-konsentrasjoner i jord. Kontaktene mellom Røyrvikfyllitt og grønnstein synes karakterisert ved svake til sterke SP-anomalier og økte konsentrasjoner av alle 4 tunmetaller i jordsmonnet. Kalksteinsbenkens kontater mot Røyrvikfyllitt, som er skjult under overdekning, synes fortrinnsvis karakterisert ved økte Zn-konsentrasjoner i jorden. Svake V-anomalier opptrer parallelt med Zn-anomaliene, men er lite markerte. SP-metoden er godt egnet til oppfølging på bakken av el.magn. flyanomalier. Storre dybderekkevidde enn tidligere antatt.				

Oppdrag:

GRONGPROSJEKTET

NGU Rapport nr. 905

OBJEKT 1

AERO-ELEKTROMAGNETISKE ANOMALIER SYD FOR NAMSVATN

Geofysisk-geokjemisk rekognosering på bakken,
Røyrvik, Nord-Trøndelag

26.-27. juni 1969.

Saksbehandler: Ø. Logn, lic.techn.

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

INNHold:

	Side
Stedsangivelse	2
Stikkord	2
Formål	3
Utførelse	3
Geofysikk	3
Geokjemi	3
Feltarbeide	3
Laboratoriearbeide	4
Resultater	5
Kommentar	6
1. Profil Midtvann-Namsvatngårdene.	6
Korrespondanse SP-anomalier-aero-el. indikasjoner.	6
Korrespondanse SP-anomalier-geologi.	6
Korrespondanse SP-anomalier-jordgeokjemi.	6
Korrespondanse jordgeokjemi-geologi.	8
2. Profil Heimvatn-Krokvatn.	9
Korrespondanse SP-anomalier-aero-el. indikasjoner.	9
Korrespondanse SP-anomalier-geologi.	9
Korrespondanse SP-anomali-jordgeokjemi.	9
Korrespondanse SP-anomali-geologi.	11
3. Begge profiler, samlet karakteristikk.	12
Kommentar til metodikk.	13
Videre oppfølging	14

Bilag:

905-00:	Oversikt
905-03:	Aero-magnetisk isanomalikart
905-03EM:	Aero-elektromagnetisk anomalikart
905-100:	Geofysisk-geokjemisk profil
905-101:	" " "

1. Objekt 1. Aero-elektromagnetiske anomalier syd for Namsvatn.

Stedsangivelse:

Oversiktskart 905-00.

Målestokk 1:300 000

Nøyaktigere stedsangivelse:

Kartblad 1924 IV A.

Målestokk 1:20 000

Tegning 905-03. Kartgrunnlag 579-03 (Aeromagnetisk kart)

Tegning 905-03EM. " 579-03EM (Aero-elektromagnetisk kart)

Geologi: NGU publ. nr. 196. Ved Steinar Foslie og Trygve Strand.

Stikkord:

De aero-elektromagnetiske anomalier svarer til et system av SP-anomalier på bakken. Anomaliene ligger i fyllittiske Rørviksskifre, eller nær disses kontakter mot andre bergarter.

Geokjemiske sporelementer i jord omkring SP-anomaliene:

V- og Ni-gehalter opp til 3 - 5 ganger naturlig bakgrunn.

Zn-gehalter opp til 4 - 5 ganger naturlig bakgrunn, men Zn-gehaltene opptrer mere sporadisk.

Formål med undersøkelsen.

Oppfølging av aero-elektromagnetiske indikasjoner ved kombinerte geofysiske og geokjemiske rekognoseringer på bakken. De aero-elektromagnetiske indikasjoner er av en slik utbredelse at det på forhånd ble antatt at de etter all sannsynlighet måtte skyldes grafittholdige skifre. Sekundært hadde man som ønskemål å bidra til å skaffe rede på de grafittholdige skifres geokjemi.

Utførelse.

Utført: 26. - 27. juni 1969.

Bemanning:

Ansvarlig for opplegg:	Ø. Logn, lic.techn.
Ansvarlig for prøvetaking:	R. Opdahl, laborant
Ansvarlig observatør (SP):	R. Opdahl
Hjelpemannskap: 3 studenter.	

Geofysikk.

Anvendt geofysisk metode: Selvpotensial (SP).

Profillengder:	Pr. 1	Pr. 2	Sum
SP	2,4km	1,75km	<u>4,15km</u>

Antall observasjoner:

SP	75	61	<u>136</u>
----	----	----	------------

Målepunktsavstand: 12,5 - 50 m.

Geokjemi.

Feltarbeide:

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

Profillengder:	Pr. 1	Pr. 2	Sum
Jordprøver	2,4km	1,75km	<u>4,15km</u>

Antall prøvepunkter:

Jordprøver	74	58	<u>132</u>
------------	----	----	------------

Prøvetakingsdyp: 0,10 - 1,6 m.

Prøvenes størrelse: ca. 100 cm³.

Punktprøver i størst mulig dyp.

Jordtype: Mineraljord.

Laboratoriearbeide:

Ansvarlig leder: 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, Cr, Mn og Fe pr. august 1970. Analysene er ikke bearbeidet.

Resultater.

Fremstillet i profil:

Nordre profil: Midtvatn-Namsvatngårdene: Tegning 905-100, målestokk 1:2 500.

Søndre profil: Heimvatn-Krokvatn: Tegning 905-101, målestokk 1:2 500.

I profilene er sammenstillet:

1. Geologisk snitt forstørret opp etter data fra S. Foslies kart i målestokk 1:100 000, konferert med flyfoto.
2. Aero-elektromagnetiske indikasjoner fra kartblad 1924 IV A (målestokk 1:20 000, oppdrag 579).
3. SP-anomalikurver, som viser potensialfordelingen i millivolt langs profilet. Korrespondansen med de aero-elektromagnetiske indikasjoner fremgår av profilene.
4. Geokjemiske anomalikurver, som viser gehalter i jord av elementene Cu, Zn, Ni og V angitt i ppm. Korrespondanse med geofysiske anomalier fremgår av profilene.
5. Prøvetakingsdyp, som angir det dyp jordprøvene er tatt i. Ved grunne dyp vil prøvene være tatt nær fjelloverflaten, og dybdeprofilet angir fjellprofilets forløp. Ved større overdekning vil prøvene ofte være tatt i en viss avstand fra fjelloverflaten, i dyp 1,0 - 1,4 m (lengde av prøvebor er 1,4 m).

Geokjemiske bakgrunnsverdier i jord:

Cu: 15 - 25 ppm

Zn: 40 - 50 ppm

Ni: 25 - 35 ppm

V: 45 - 55 ppm

I Rørvikskifer (fyllitt)

*Ikke i
nær over,*

Kommentar til resultater.

1. Profil Midtvatn - Namsvatngårdene. Tegning 905-100.

Korrespondanse SP-anomalier - aero-elektromagnetiske indikasjoner.

Korrespondansen mellom bakkemålinger og flymålinger er god. Det fremgår av profilet 905-100 at det er påvist en rekke SP-anomalier i området med flyindikasjoner, ialt 10, hvorav 2 er sterke, av størrelsesorden 400 - 500 millivolt, de øvrige er svakere, av størrelsesorden 50 - 150 millivolt. Utenom området med aero-indikasjoner (vest og øst) er det observert 4 svakere SP-anomalier, av størrelsesorden 50-100 millivolt.

Korrespondanse SP-anomalier - geologi. I profilets vestre del (750 m) består undergrunnen av kvartsrik kalkglimmerskifer (Strand: Nr. 14, nederst i Limingserien). I resten av profilet (750-2400 m) består undergrunnen av Rørvikfyllitt (Strand: nr. 8, omtrent midt i fyllitt-grønnsteins-serien), bortsett fra 2 grønnsteinsbenker av bredde ca. 200 m. Grensene for den vestre er usikkert fastlagt i forhold til profilet. Profilet passerer dessuten en kalksteinsbenk av bredde 100 m (Strand: nr. 13, øverst i fyllitt-grønnsteins-serien). Vest i profil 1 opptrer ved kontakten kalkglimmerskifer (nr. 14) - fyllitt (nr. 8) en svak SP-anomali (An. 2) av størrelsesorden 100 mV. Sterkere SP-anomalier (An. 8 og 9) av størrelsesorden 150-400 mV finnes i nærheten av østre grønnsteinsbenk. Kalksteinsgrensen mot fyllitten synes markert ved SP-anomalier av størrelsesorden 70-80 millivolt. Den sterke anomali An. 6, av størrelsesorden 500 millivolt, opptrer midt i fyllittavdelingen, og antas å representere en grafittholdig sone i denne. SP-anomaliene synes å opptre i noen avstand fra de angitte kontakter. Det skal imidlertid poengteres at bergartsgrensene som nevnt er tatt fra S. Foslies kart i målestokk 1:100 000 og er ikke eksakt fastlagt i felten.

Korrespondanse SP-anomalier - jordgeokjemi. I følgende tabell er sammenstillet SP-anomalier med nærliggende geokjemiske anomalier i Cu, Zn, Ni og V. SP-anomaliene er ordnet etter avtagende styrke. En rekke av de geokjemiske anomalier synes å ha direkte tilknytning til SP-anomaliene.

SP-an.	St.ord mV	Cu-an.	St.ord ppm	Zn-an.	St.ord ppm	Ni-an.	St.ord ppm	V-an	St.ord ppm
An. 6	- 500	x	20	?	20	x	30	x	90-110
An. 9	- 500	x	20	x	40	x	40	x	50
An. 8	- 150	x	40	?	-	x	60	-	-
An. 10	- 80	x	40	x	40	x	20	?	50?
An. 12	- 80	x	40	?	20	?	10?	x	70
An. 13	- 80	?	30	?	60	?	40	?	20
An. 7	- 80	x	60	?	-	x	80	?	15?
An. 3	- 80	-	-	?	10?	?	20?	?	10?
An. 2	- 60	x	40	x	40	x	40	x	50
An. 4	- 50	?	40	x	60	?	30	x	100
An. 5	- 50	-	-	-	-	-	-	?	40
An. 1	- 30	-	-	-	-	-	-	-	-
An. 1a	- 30	?	25	?	30	?	30	?	30

St.ord. = størrelsesorden, x = tydelig anomali, ? = usikker anomali

De 2 sterkeste SP-anomalier er karakterisert ved

1. Svake Cu-konsentrasjoner i jord, 1,2 - 1,5 ganger bakgrunnen.
2. Svake Zn-konsentrasjoner i jord, ca. 1,5 ganger bakgrunnen.
3. Svake Ni-konsentrasjoner, opptil dobbelt av bakgrunnen.
4. Svake V-konsentrasjoner, opptil dobbelt av bakgrunnen.

De svakere SP-anomalier synes likeledes karakterisert ved økte konsentrasjoner av alle 4 metaller, men i denne gruppen er korrespondansen med geokjemien usikrere fordi:

- 1) De geokjemiske anomalier kan opptre endel forskjøvet i forhold til nærmeste SP-anomali, og mulighet for transport av metallene i jordsmonnet synes å være tilstede.
- 2) De geokjemiske anomalier er relativt svake og lar seg vanligvis ikke skille fra den alminnelige bakgrunnen i området.

De svakeste SP-anomalier (i tredje gruppe i tabellen) er på grensen av det som kan registreres med noen grad av sikkerhet ved rekognoseringer av denne art.

Korrespondanse jordgeokjemi-geologi. Følgende bergartsgrenser synes å markere seg geokjemisk i jordsmonnet:

*Bent
pi grot
hantvett*

Bergartsgrenser:	Cu	St.ord ppm	Zn	St.ord ppm	Ni	St.ord ppm	V	St.ord ppm
Kalkgl. skifer-fyllitt	x	40	x	40	x	40	x	50
1. Grønstein-fyllitt	x	20	x	40	x	40	x	50
2. " "	x	40	?	-	x	60	-	-
1. Kalkstein-fyllitt	x	40	?	20	?	10?	x	70
2. " "	?	30	?	60	?	40	?	20

Dessuten er det mulig at den nevnte grønnsteinsbenk, med usikkert fastlagte grenser, markerer seg til en viss grad:

1. Grønnstein-fyllitt	?	40	x	60	?	30	x	160
2. " "	x	40	x	40	x	40	x	50

St.ord. = størrelsesorden, x = tydelig anomali, ? = usikker anomali

Det synes som om alle kontakter gjøre seg gjeldende geokjemisk i jordsmonnet m.h.p. alle 4 metaller. De geokjemiske anomalier påvist i jordprøver tatt i nærheten av bergartsgrensene, er opptil 2-3 ganger høyere enn bakgrunnsverdiene.

2. Profil Heimvatn-Krokvatn. Tegning 905-101.

Korrespondanse SP-anomalier - aero-elektromagnetiske indikasjoner.

Korrespondansen mellom bakkemålinger og flymålinger er god også i dette profil. Det fremgår av skisse 905-101 at det er påvist en rekke SP-anomalier i området med flyindikasjoner, ialt 11, hvorav 1 meget sterk (An. 9), som er av størrelsesorden 800-900 millivolt. Så sterke anomalier opptrer vanligvis ikke over kismalmer (se rapport objekt 905- obj. 4-18-22 og obj. 34), og man må anta at ihvertfall denne SP-anomali skyldes en godtledende grafittskifersone. Forøvrig er påvist 2 relativt sterke anomalier av størrelsesorden 250-350 millivolt (An. 10 og 11), samt en noe svakere An. 3 av størrelsesorden 150 millivolt, og dessuten 7 svakere anomalier av størrelsesorden 50-100 millivolt. Vest for flyindikasjonene opptrer en noe usikker SP-anomali i kanten av Heimvatnet.

Korrespondanse SP-geologi. Undergrunnen utgjøres overveiende av Rørvikfyllitt (fyllitt, Strand: nr. 8). Mellom koordinat 600 og 830 finnes en ca. 230 m bred grønnsteinsbenk og lengsti øst (øst koordinat 1550) forekommer gneisgranitt (Strand: Børgefjellgranitt, nr. 1). Dessuten passerer man sannsynligvis, likesom i profil 1, også i dette profil mellom koordinat 1100 og 1200 den samme kalksteinsbenk under overdekning.

I nærheten av grønnsteinsbenkens kontakter mot Rørvikfyllitt forekommer svake SP-anomalier, i skissen betegnet med An. 3, An. 4 og An. 5. Anomaliene er av størrelsesorden 70-150 millivolt. I nærheten av Rørvikfyllittens kontakt mot gneisgranitten er det påvist 2 sterke anomalier av størrelsesorden 400-900 millivolt (An. 9 og 10). En noe svakere anomali (An. 11) er påvist inne i gneisgranitten ca. 150 m øst for kontakten mot Rørvikfyllitt. Forøvrig finnes det innen Rørvikfyllitten endel svake anomalier, An. 1, 2, 6, 7 og 8, av størrelsesorden 50-80 millivolt. I kanten av Heimvatn, der det er påvist en noe usikker SP-anomali, finnes visse parallelle geokjemiske anomalier som er nærmere beskrevet nedenfor.

Korrespondanse SP-jordgeokjemi. I tabellform er sammenstillet SP-anomaliene, ordnet etter avtagende styrke, og nærliggende geokjemiske anomalier i Cu, Zn, Ni og V. En rekke av de geokjemiske anomalier synes å ha direkte tilknytning til SP-anomaliene.

SP-an. nr.	St.ord. mV	Cu-an.	St.ord. ppm	Zn-an.	St.ord. ppm	Ni-an.	St.ord. ppm	V-an.	St.ord. ppm
An. 9	-900	-	-	x?	300	x	130	x	120
An. 10	-400	-	-	?	20	?	10	?	25
An. 11	-250	-	-	?	10	-	-	?	20
An. 3	-150	x	100	?	30	x	160	?	40
An. 4	- 80	x	60	x	40	?	100	x	100
An. 5	- 70	x	20	x	30	x	120	x	50
An. 6	- 60	?	10	?	40	-	-	x	20
An. 7	- 60	-	-	x	80	-	-	x	30
An. 8	- 60	-	-	x	140	?	10	x	20
An. 2	- 50	x	60	x	20	x	80	?	100?
An. 1	- 30	?	10	x	20	x	20	x	40
An. 1a	- 20?	?	100	?	50?	x	180	?	250?

St.ord. = størrelsesorden, x = tydelig anomali, ? = usikker anomali.

I tabellen er foretatt en oppdeling i 4 grupper etter styrkegrad av SP-anomali. I gruppe 1 er plassert de 2 sterkeste SP-anomalier, som har følgende geokjemiske karakteristikk:

1. Ingen merkbare Cu-konsentrasjoner i jord.
2. Tildels meget sterke, men også svake Zn-konsentrasjoner i jord (An. 9). Den sterke Zn-anomali i nærheten av An. 9 er dog forskjøvet ca. 100 m oppover bakke i forhold til utgående av den formodete grafittskifer som har gitt SP-anomalien (tegning 905-101). Årsaken til Zn-konsentrasjonene antas å være lokalisert i grafittskiferens hengbergart.
3. Tildels sterke nikkelkonsentrasjoner i jord (An. 9). Den sterke nikkelkonsentrasjon i nærheten av An. 9 synes knyttet til grafittskiferens hengbergart.
4. Tildels sterke vanadiumkonsentrasjoner i jord (An. 9). Den sterkeste V-anomali synes, likesom Zn- og Ni-anomaliene, knyttet til grafittskiferens hengbergart.

Både Ni- og V-gehalter er mindre forskjøvet mot hengen, d. v. s. oppover bakke, enn Zn-gehalten.

Resultatene synes således ikke så entydige som i profil 1.

I gruppe 2 er plassert de 2 middels sterke anomalier. SP-anomali An. 11, som ligger i gneisgranitt, har gitt geokjemisk usikre resultater, mens derimot An. 3 i nærheten av kontakten grønnstein-Rørvikfyllitt er karakterisert ved:

1. Relativt sterke Cu-konsentrasjoner i jord, 3-4 ganger bakgrunnen.
2. Mere diffuse Zn-konsentrasjoner i jord, ca. 1,5 ganger bakgrunnen.
3. Sterke Ni-konsentrasjoner i jord, ca. 4 ganger bakgrunnen.
4. Relativt sterke V-konsentrasjoner i jord, ca. 2 ganger bakgrunnen. V-gehaltene synes noe forskjøvet mot hengen i forhold til SP-anomaliene.

I gruppe 3, som omfatter SP-anomalier mellom 50 og 80 millivolt, er de geokjemiske resultater mere ensartet, spesielt for Zn- og V-konsentrasjonene.

Geokjemisk karakteristik av gruppe 3:

1. For Cu i jord: 0 - ca. 2 ganger bakgrunnen.
2. For Zn i jord: ca. 2-4 ganger bakgrunnen.
3. For Ni i jord: 0 - ca. 5 ganger bakgrunnen.
4. For V i jord: ca. 1,5 - 3 ganger bakgrunnen.

Gruppe 4 med de svakeste SP-anomalier er tildels karakterisert ved sterke geokjemiske anomalier. Særlig er dette tilfelle for Cu-, Ni- og V-gehaltene. Angående anomaliene i gruppe 4 skal man gjøre oppmerksom på følgende:

1. SP-anomaliene er av størrelsesorden 20-50 millivolt, d. v. s. på grensen av det som er registrerbart, og er å anse som usikre.
2. Tungmetallkonsentrasjonene i jord er tildels forskjøvet temmelig meget i forhold til SP-anomaliene, og også for disse anomalienes vedkommende som regel mot helningen i terrenget.

Korrespondanse jordgeokjemi-geologi. Følgende bergartsgrenser synes å markere seg i jordsmonnet:

Bergartsgrenser:	Cu	St.ord. ppm	Zn	St.ord. ppm	Ni	St.ord. ppm	V	St.ord. ppm
1. Grønnstein-fyllitt	x	60	x	40	?	100	x	100
2. " "	x	20	x	30	x	120	x	20
1. Kalkstein-fyllitt (usikker)	-	-	x	80	-	-	x	30
2. " "	-	-	x	140	?	10	x	20
1. Rørvikfyllitt-Gneis- granitt	-	-	?	20	?	10	?	25

St.ord. = Størrelsesorden, x = tydelig anomali, ? = usikker anomali

Kontaktene mellom Rørvikfyllitt og grønnstein synes karakterisert ved økte konsentrasjoner av alle 4 tungmetaller i jordsmonnet. Kalksteinsbenkens kontakter mot Rørvikfyllitt, som er skjult under overdekning, synes fortrinnsvis karakterisert ved økte Zn-konsentrasjoner i jorden. Svake V-anomalier opptrer parallelt med Zn-anomaliene, men er lite markerte. Kontakten Rørvikfyllitt-gneisgranitt synes i dette profil ikke å markere seg geokjemisk.

3. Begge profiler, samlet karakteristik. Begge profiler har et geofysisk fellestrekk: I vestre del har de et relativt jevnt avtagende selvpotensial av størrelsesorden 200-300 millivolt. I profilenes østre del når potensialet opp i normalt null-nivå igjen. Det synes her som om man i bakkemålingene har en direkte parallell til de aero-elektromagnetiske indikasjoner. Man kan tenke seg 2 muligheter når det gjelder årsaken til dette potensialforløp:

- 1) En mere eller mindre jevnt fordelt elektrisk ledningsevne foreligger i Rørvikfyllitten som helhet. De overlagrete "grunne" SP-anomalier skyldes bedre ledende soner innen den svakere ledende skifer.
- 2) Strukturelle variasjoner i større dyp som kan endre mektighet, fall etc. av de påviste utgående soner, gir SP-anomalier av større utbredelse underlagret de krappe potensialvariasjoner fra de grunne soner.

*kan være
geofitt.*

*Finnes det
observasjoner
som kan
forstås?*

Felles for begge profiler er dessuten:

1. Kontaktene grønnstein-Rørvikfyllitt er karakterisert ved:
 - a) svake til sterke SP-anomalier, hvis årsak sannsynligvis er å finne inne i Rørvikfyllitten i en viss avstand fra kontakten. *Vikings*
 - b) Relativt svake geokjemiske Ni- og V-anomalier i jord som likeledes synes å opptre i nærheten av kontaktene, men inne i Rørvikfyllitten.
 - c) Mere sporadisk opptredende geokjemiske Cu- og Zn-anomalier i jord. Anomaliene opptreden tyder på at årsaken er å finne inne i Rørvikfyllitten.
2. Kontaktene kalkstein-Rørvikskifer er karakterisert ved:
 - a) Svake SP-anomalier som synes å opptre i nærheten av kontaktene på Rørvikfyllittens side.
 - b) Svake geokjemiske Zn-anomalier i jord, som antagelig opptrer over Rørvikfyllitten i nærheten av kontaktene.
 - c) Såvidt merkbare geokjemiske V-anomalier i jord i nærheten av kontaktene.

Kommentar til metodikk.

1. Oppfølging på bakken av el. magn. flyanomalier:
SP-metoden er godt egnet. Metoden har kanskje større dybde-
rekkevidde enn tidligere antatt. *I forhold til hva?*
2. Jord-geokjemi:
Sannsynligvis er det kort transport av tungelementer i jords-
monnet. Transportlengde (sannsynlig) under 100 m.
Begrunnelse: Anomaliene er tydeligvis knyttet til geofysiske
anomalier og geologiske kontakter. Forutsetning: Det relativt
beskjedne overdekket består vesentlig av forvittringsjord med
liten andel av morenemateriale.

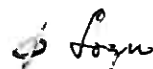
*2. Anomalier
i jord og
transport-
rekkevidde?
Jord. kontakter
er vel i tillegg
observert i
innsjøene?*

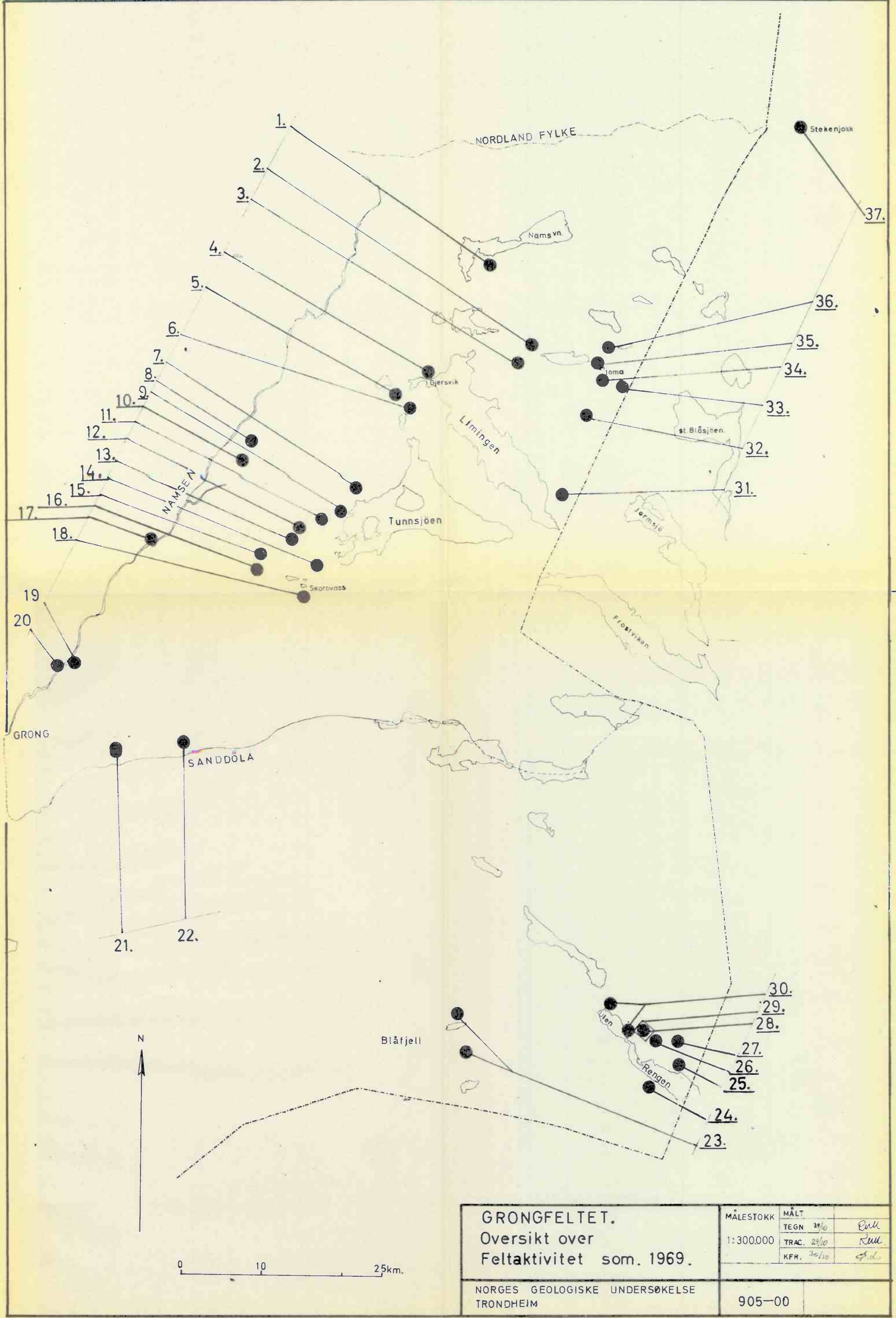
Videre oppfølging.

Det er planlagt å fremstille fordelingsdiagrammer for analyseresultatene fra jordgeokjemien. For sammenligning burde det skaffes tilveie et representativt antall prøver av kalkglimmerskifer og Rørvikfyllitt fra området.

Analysene på elementene Pb, Ag, Co, Cd, Cr, Mn og Fe er ikke bearbeidet. Det er forutsetningen at disse analyseresultater skal bearbeides senere, og rapporteres i et supplement til denne rapport.

Trondheim, 14. september 1971


Ø. Logn



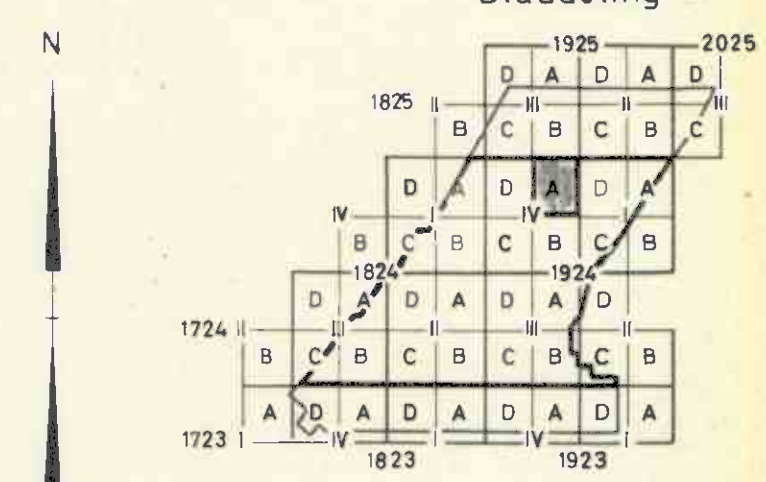
GRONGFELTET.
Oversikt over
Feltaktivitet som. 1969.

MÅLESTOKK 1:300.000	MÅLT	
	TEGN	27/10
	TRAC.	27/10
	KFR.	30/10

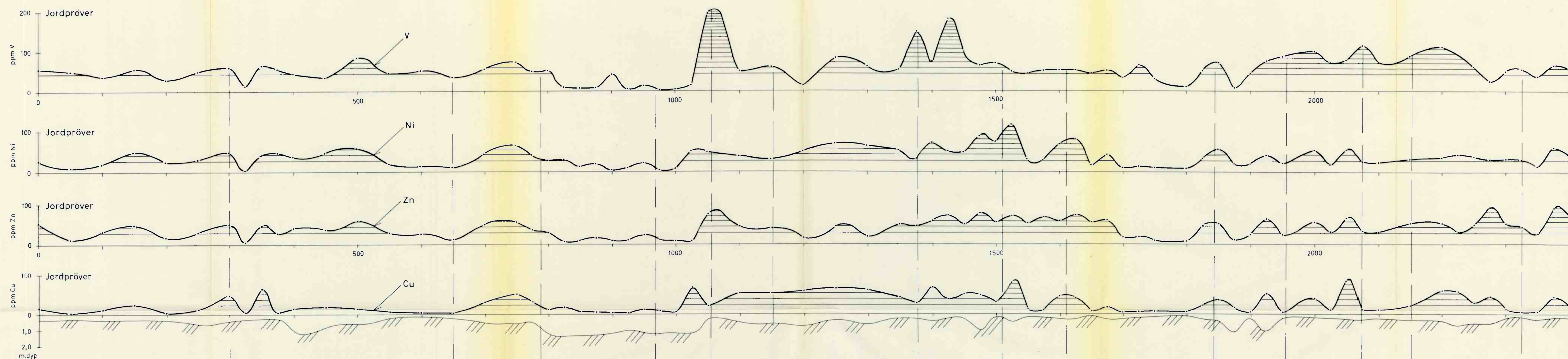


TEGNFORKLARING:

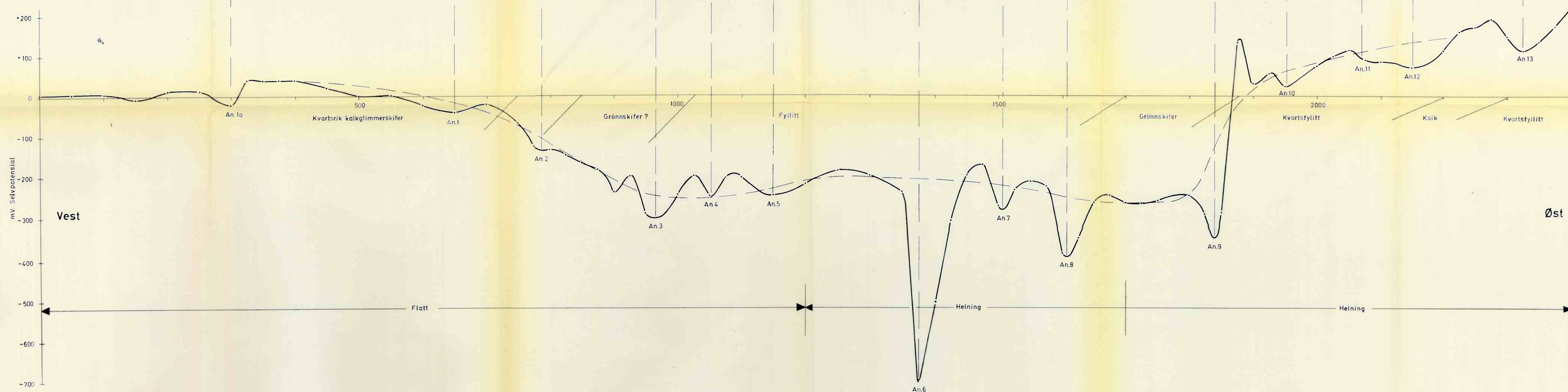
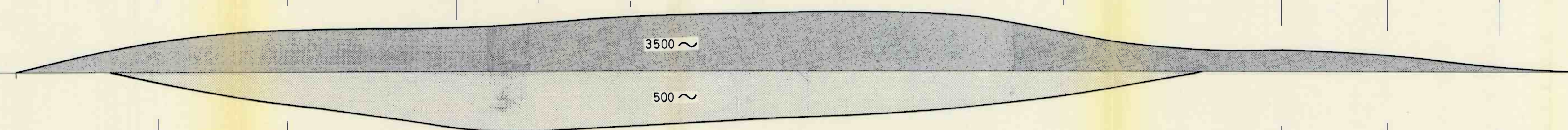
- FLYLINJE MED PLOTTET PUNKT
- FLYLINJE MED EL MAGN. INDIKASJON

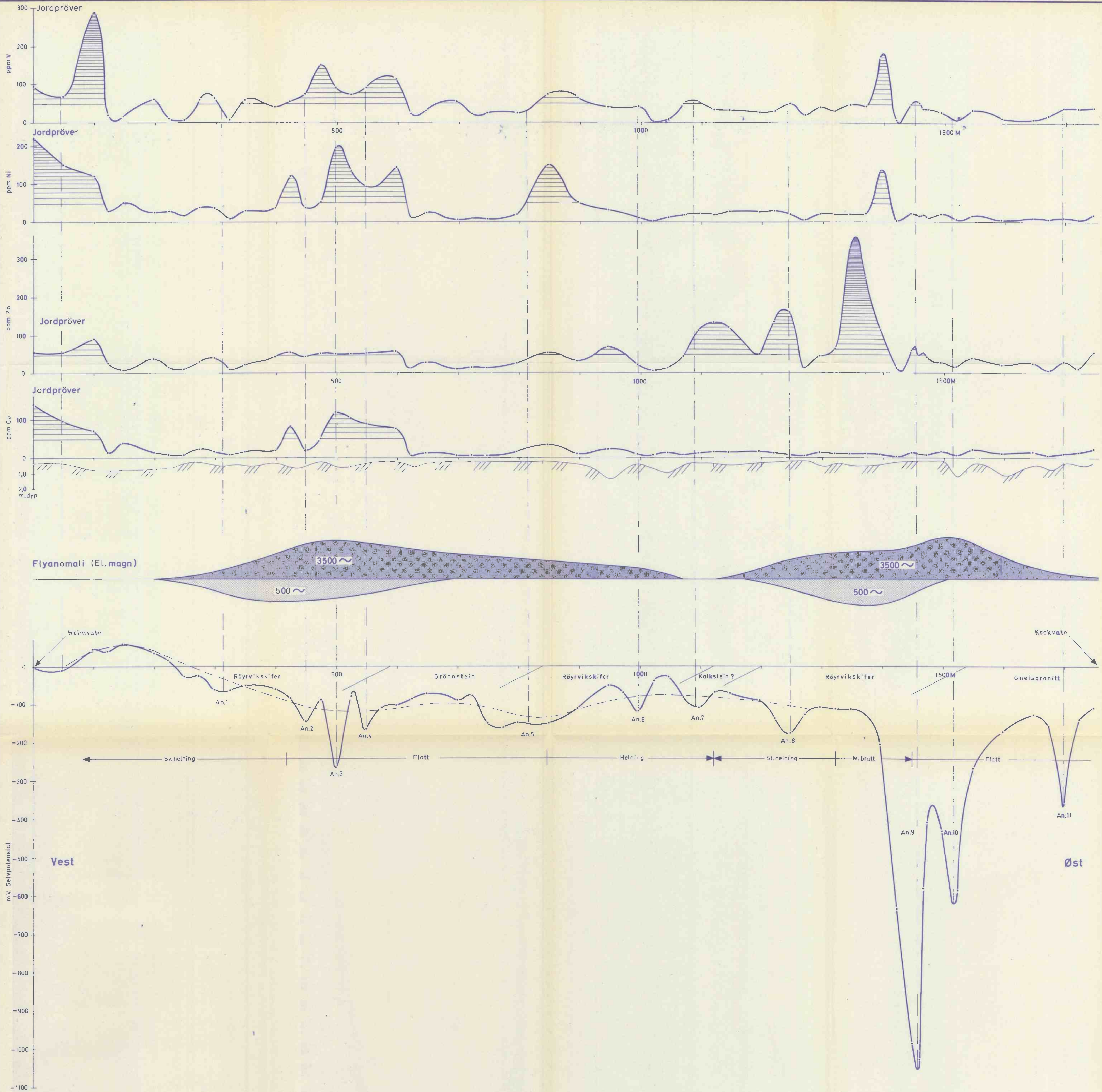


GRONGPROSJEKTET 1969 OBJ. 1, 2 OG 3		MÅLESTOKK	MÅLT H.H. K.B.	Jun/Aug 64
OPPFØLGNING VED KOMBINERTE		TEGN. K.B.	OKT/Nov. 67	
UNDERSØKELSER PÅ BAKKEN AV		TRAC. F.P.	Mars 68	
TIDLIGERE FLYMÅLINGER		KFR. I.Aa.	15/3-68	
GRONGFELTET		BAKKEUNDERS.	KFR. Ø. L.	Mai 1970
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE		TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
TRONDHEIM		905-03 E.M.	1924 IV A	



Flyanomali (El. magn)





GRØNPROSJEKTET 1969 OBJ.1
 GEOFYSIKK - GEOKJEMI
 HEIMVATN - KROKVATN PR.1

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK	1:2500
TEGN.	1/10-70
TRAC.	APRIL 1970
KFR.	1/10-70

TEGNING NR.	905-101
KARTBLAD NR.	1924 IVA