


Rapport nr. 88.154

Geofysiske målinger
Tronvik
Leksvik, Nord-Trøndelag

Rapport nr. 88.154		ISSN 0800-3416		Åpen/Fortryk	
Tittel: Geofysiske målinger Tronvik, Leksvik, Nord-Trøndelag					
Forfatter: Einar Dalsegg			Oppdragsgiver: NGU		
Fylke: Nord-Trøndelag			Kommune: Leksvik		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Trondheim			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 1622 II Frosta		
Forekomstens navn og koordinater: Tronvik 5881 70661			Sidetall: 9		Pris: kr. 70,-
Feltarbeid utført: Juni 1988		Rapportdato: 31.10.1988		Prosjektnr.: 1889.88.32	
				Seksjonssjef: 	
Sammendrag: <p>Rapporten beskriver resultatene fra geofysiske målinger innenfor et mindre område ved Tronvik Zn-Cu-Pb forekomst.</p> <p>Hensikten med undersøkelsen var å undersøke forekomstens utstrekning lateralt og mot dypet.</p> <p>De geofysiske målingene indikerer at forekomsten har en strøklengde på maksimum 200 m og et dyptgående i størrelsesorden 100-150 m. Dette lave arealet sammen med lave analyseverdier fra boringene, gjør at malmsonen i skjerpel ikke lenger synes å være av økonomisk interesse.</p> <p>Det ble ikke påvist andre soner av betydning innenfor det undersøkte området.</p>					
Emneord		Elektromagnetisk måling			
Geofysikk		Elektrisk måling			
Bakkemåling		Fagrapport			

INNHOOLD

	Side
1. INNLEDNING	4
2. MÅLEMETODER OG UTFØRELSE	4
3. RESULTATER OG DISKUSJON	6
4. KONKLUSJON	7
5. REFERANSER	9

KARTBILAG

88.154-01	Oversiktskart
-02	CP med VLF-tolkning
-03	VLF- og magnetiske målinger

1. INNLEDNING

På oppdrag fra NGU ved Nord-Trøndelagprogrammet har Seksjon for geofysikk utført CP-, VLF- og magnetiske målinger over Tronvik Zn-CU-Pb-forekomst. Forekomsten ligger ved nedre Tronvik ca. 10 km ØNØ for Leksvik. Måleområdets beliggenhet og avgrensning er angitt på kartbilag -01.

Ifølge geolog T. Thorsnes består forekomsten av 5 ca. 25-50 cm tykke massive Zn-Cu-Pb-soner som ligger i granat-glimmerskifer og amfibolitter i Skjøtingen-dekket.

Hensikten med målingene var å undersøke den kjente forekomstens utstrekning og dyptgående. I tillegg var eventuelle nye soner i nærheten av skjerpet av interesse.

Det er tidligere målt tre VLF-profiler over forekomsten (B. Sandvik -86). Disse målingene viste at en over utgående av sonen fikk sterke VLF-anomalier, men det var målt for få profiler til at en kunne avgrense malmsonen.

2. MÅLEMETODER OG UTFØRELSE

De geofysiske metodene som ble benyttet var CP, VLF og magnetometri.

CP er en elektrisk metode hvor en plasserer en elektrode i den lederen (malmen) en vil undersøke, mens den andre fjernes så langt bort fra denne at den ikke influerer på potensialbildet innen måleområdet. Potensialbildet omkring lederen måles på bakken og i eventuelle borhull.

Ut i fra potensialbildets form vil en kunne bestemme lederens utstrekning i horisontalplanet, samt ved forskjellige beregninger antyde dyptgående langs fallet.

Sikkerheten i disse tolkninger er sterkt avhengig av ledningsevnen til lederen, om det er brudd eller delvis brudd i den, eller om det finnes andre ledere i måleområdet.

Målingene ble utført som gradientmålinger med NGUs selvbygde CP-utstyr.

VLF er en elektromagnetisk metode som benytter det elektromagnetiske feltet fra fjerntliggende radiosendere. På grunn av de relativt høye frekvensene som benyttes (15-30 kHz) vil en ved VLF-målinger i tillegg til å påvise gode ledere, også normalt få indikasjoner på slepper, forkastninger o.l.

VLF-målingene ble utført med NGUs selvbygde instrument, og en har ved målingene benyttet den engelske senderen GYD med en frekvens på 19,0 kHz.

De magnetiske målingene som ble utført var målinger av jordens totale magnetfelt. Disse målingene gir i hovedtrekk opplysninger om berggrunnens magnetittinnhold.

De magnetiske målingene ble utført med Geometrics Unimag Protonmagnetometer.

Det benyttede stikningsnett fra undersøkelsen i 1986 ble forsøkt benyttet. Det viste seg imidlertid at unøyaktigheten i posisjonering i dette nettet var meget stor, og det ble nødvendig å stikke ny basislinje. Retningen på den nye basislinjen var i likhet med den gamle 60^g.

For å unngå sammenblanding av målenettene ble x,y benevning benyttet ved årets koordinatsetting, mens det før var benyttet N og Ø. Basislinjen ble stukket med siktetrommel mens profilene ble stukket med hjelp av kompass samtidig med målingene.

Den elektriske kontakten med malmsonen ble etablert ved å slå inn stålspekk i to av de største sonene i skjerpel. Som fjernelek-

trode ble benyttet kobbertråd utlagt i sjøen ca. 350 m mot sør. Strømstyrken ble satt til 1A.

I tillegg til målinger langs de avmerkede profilene ble det også målt langs en del av veiene i området.

Profilene er merket i terrenget med trestikker med angitte koordinater for hver 25 m.

Målingene ble utført av avd.ing. Einar Dalsegg og ing. Jomar Gellein fra Geofysisk avd., NGU.

3. RESULTATER OG DISKUSJON

Måleresultatene for CP-målingene er vist som ekvipotensialkart i kartbilag -02. For VLF- og de magnetiske målingene er de observerte verdier tegnet som profilkurver i kartbilag -03.

I tillegg er tolkningene av VLF-målingene angitt som soner på vanlig måte sammen med CP-målingene på kartbilag -02.

Som potensialbildet på kartbilag -02 viser indikerer CP-målingene at malmsonen har små dimensjoner. Med støtte i VLF-målingene indikerer utstrekningen langs strøket en maksimum lengde på 200 m. Strøkretingen er tilnærmet øst-vest.

Utsrekningen mot dypet kan beregnes ut fra flere metoder (Eidsvig og Kihle -78). Sikkerheten ved alle slike beregninger er avhengig av god ledningsevne i malmen, om det er brudd eller delvis brudd, eller om det finnes andre ledere i nærheten. Slike forutsetninger er sjelden tilstede og de beregnede dyp må derfor anses som usikre.

Beregningsmetodene for dyp som er benyttet ved målingene i Tronvik er basert på halvverdibredden av anomalikurvene og potensialet til uendelig. For begge metodene viser beregningene et dyptgående av malmsonen i størrelsesorden 100-150 m. Målingene gir ikke grunnlag for vurdering av sonens fall.

For å fastlegge malmsonens utgående med tanke på boring og prøvetaking med Pack-sack utstyr ble det foretatt VLF- og magnetiske målinger langs profilene i stikningsnett. Malmsonen ga sterke VLF-anomalier i profilene fra 950X-1050X. Videre ut til sidene svekkes anomaliene, og lederens utstrekning er tolket til å være mellom profilene 925X og 1100X.

VLF-målingene viser også at det i tillegg til malmsonen fremkommer 2-3 nye soner i stikningsnett. Disse gir kun svake VLF-anomalier og anomaliårsaken er trolig mindre mineraliseringer.

Det ble boret ett borhull med Pack-sack utstyr ved koordinat 1015X-1000Y. Hullet hadde fall 70° og boret i retning 180° .

Analysene fra borkjernene viser:

		Cu %	Zn %	PB ppm
7.20- 8.00 m	(0.8 m)	0.35	1.4	334
10.30-12.00 m	(1.7 m)	0.3	0.2	71
14.80-15.70 m	(0.9 m)	0.3	1.7	273

4. KONKLUSJON

De geofysiske målingene indikerer at den tidligere kjente mineraliseringen i skjerpet har en strøklengde på maksimum 200 m og et dyptgående i størrelsesorden 100-150 m.

Liten mektighet og utstrekning samt lave analyseverdier for Cu, Zn og Pb gjør at malmsonen i skjerpel ikke synes å være av økonomisk interesse.

Det ble ikke påvist nye soner av økonomisk interesse innenfor det undersøkte området.

Trondheim, 31. oktober 1988
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Geofysisk avdeling



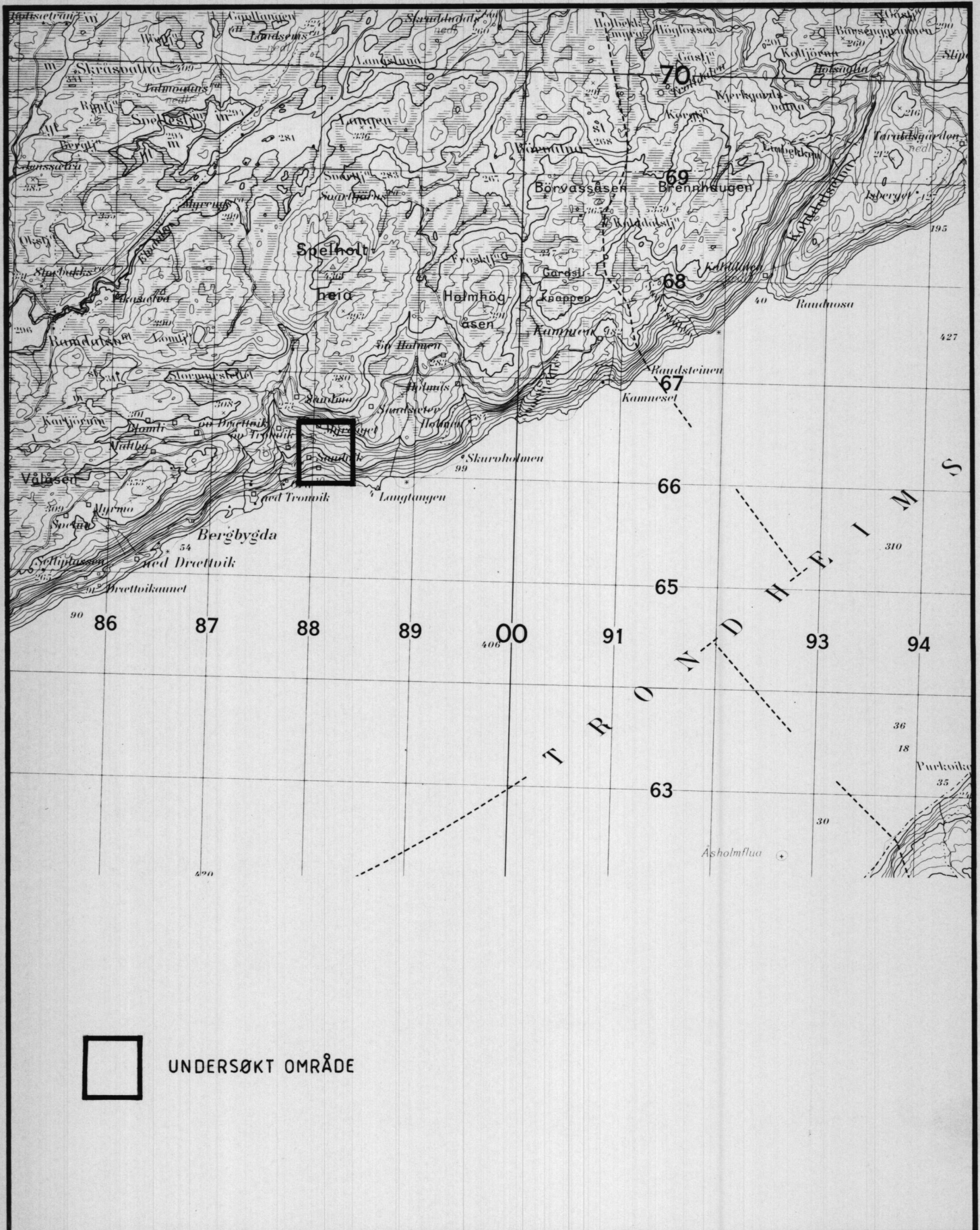
Einar Dalsegg

Einar Dalsegg

Avd.ing.

5. REFERANSER

- Eidsvig, P. & Kihle, O. 1978: New Method of Interpretation for Charged Potential Measurements. Foredrag ved det 11. NOFTIG-møte i Oulo 1978.
- Sandvik, B. 1986: VLF-målinger over Sandviken kobberforekomst, Leksvik. Notat okt. 1986.



UNDERSØKT OMRÅDE

NGU
 OVERSIKTSKART
 TRONVIK, LEKSVIK, NORD-TRØNDELAG

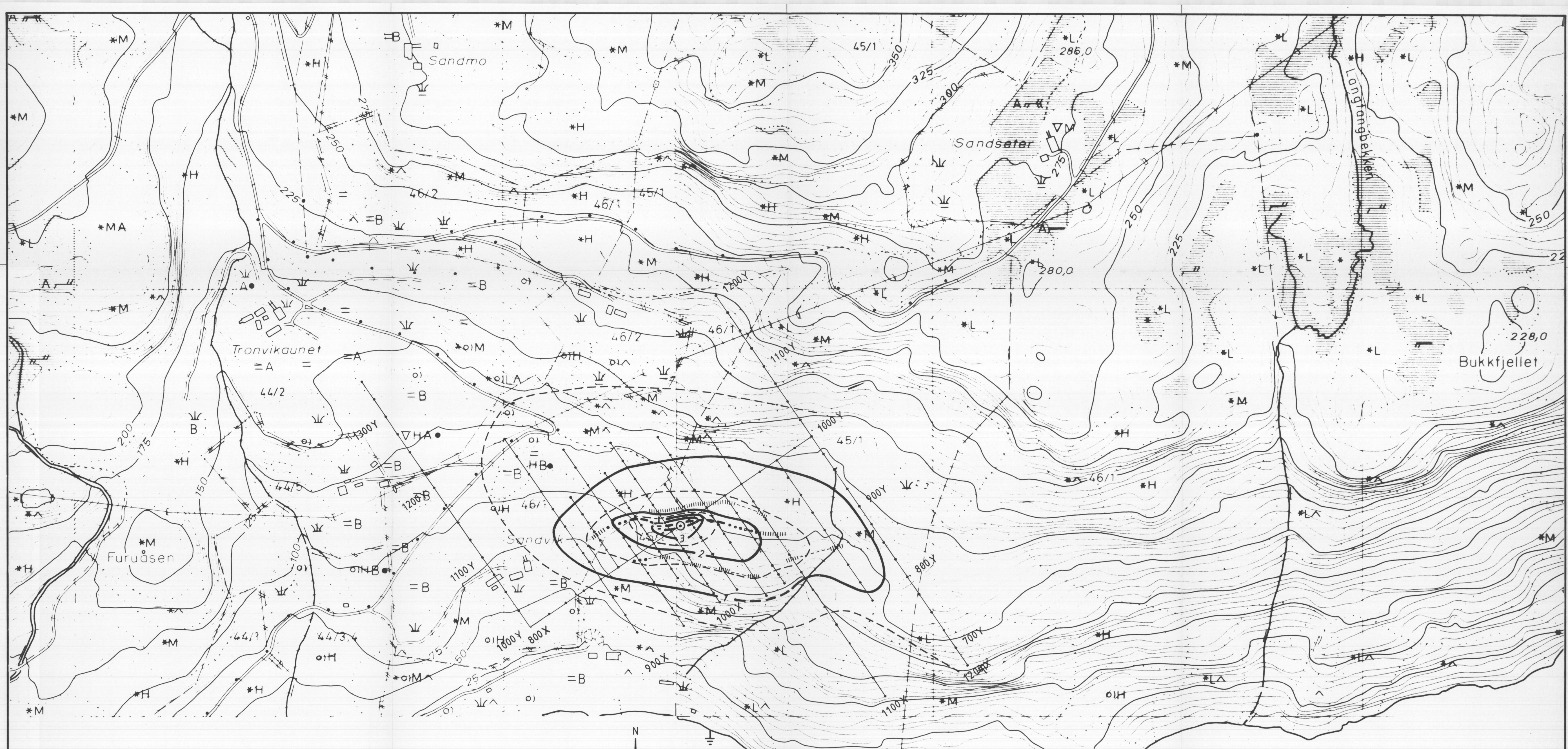
MÅLESTOKK
 1:5000

MÅLT E.D., J.G.	JUNI 1988
TEGN E.D.	OKT. 1988
TRAC T.H.	— II —
KFR.	— II —

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

TEGNING NR.
 88.154-01

KARTBLAD NR.
 1622 II



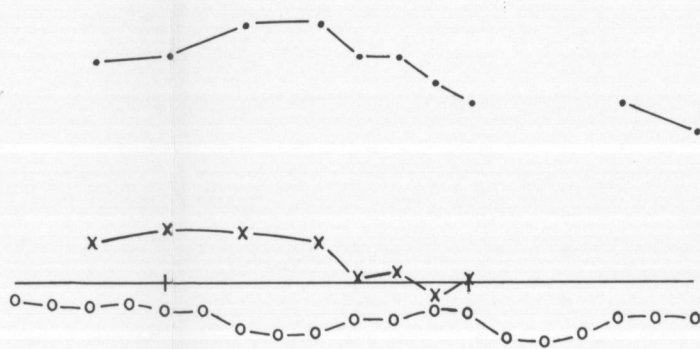
TEGNFORKLARING:

- | | | | |
|-------|-------------------------|-------|-------------------|
| ⊥ | STRØMELEKTRODER | --- | STERK VLF-ANOMALI |
| —●— | PROFIL MED MÅLEPUNKTER | | MODERAT |
| — | EKVIPOTENSIALAVSTAND 1V | | SVAK |
| - - - | " 0,5V | — — | |
| ⊙ | BORHULL (PACK-SACK) | | |

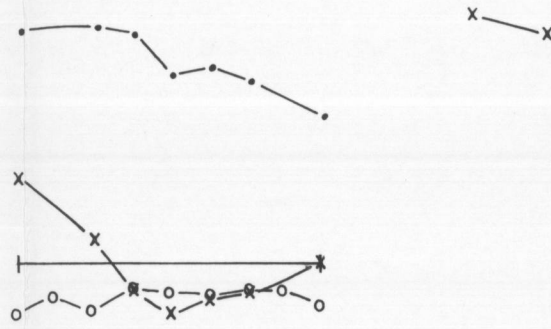
NGU CP OG VLF-MÅLINGER TRONVIK, LEKSVIK, NORD-TRØNDELAG	MÅLESTOKK	MÅLT E.D.	JUNI 1988
	1:2500	TEGN E.D.	SEPT. 1988
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
	88.154-02	1622 II	

900 X 1000 X 1100 X 1200 X

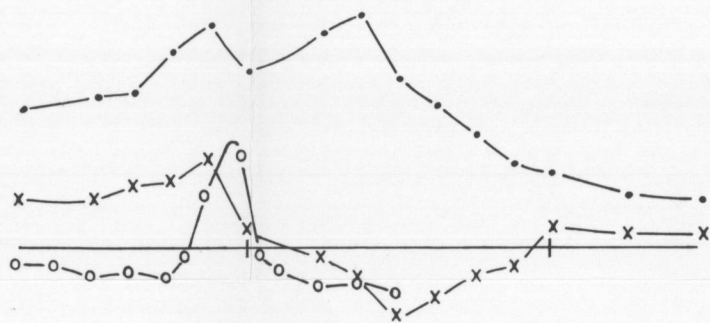
PR. 900 Y



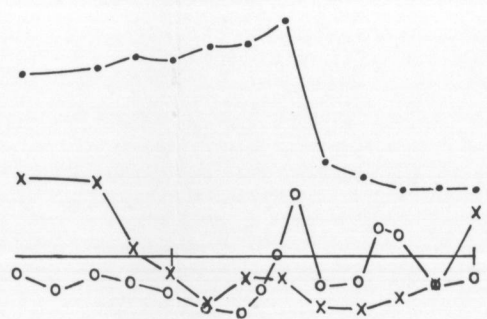
PR. 925 Y



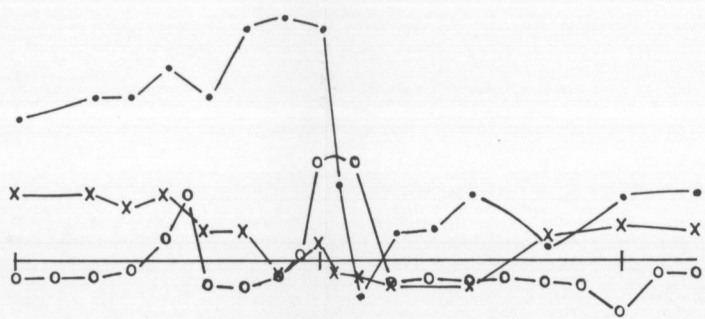
PR. 950 Y



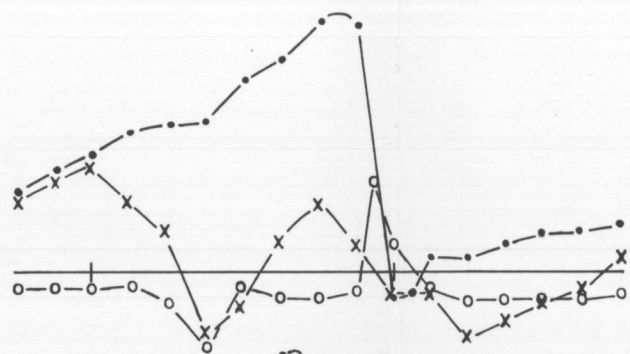
PR. 975 Y



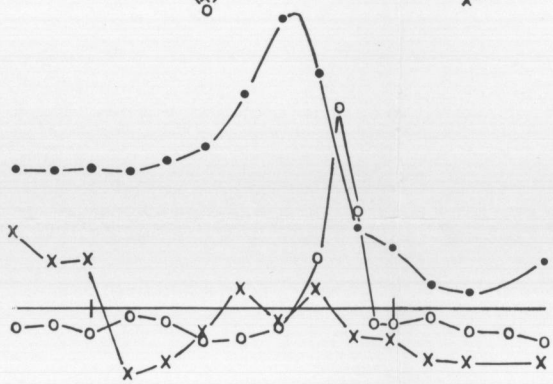
PR. 1000 Y



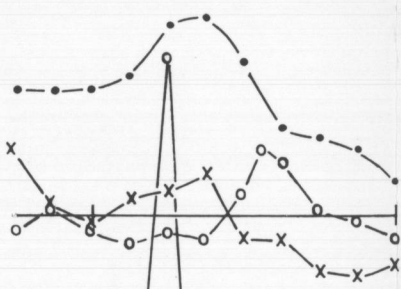
PR. 1025 Y



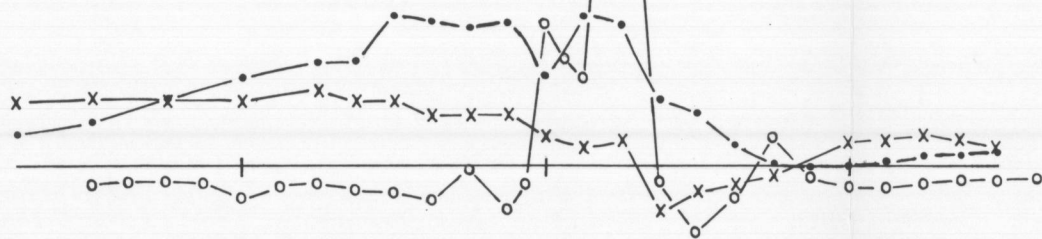
PR. 1050 Y



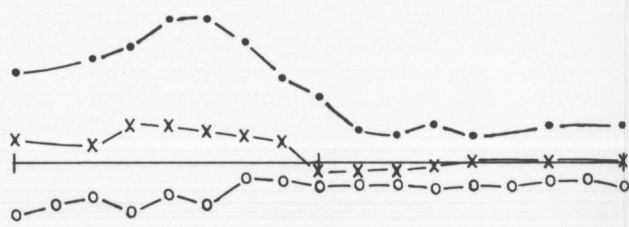
PR. 1075 Y



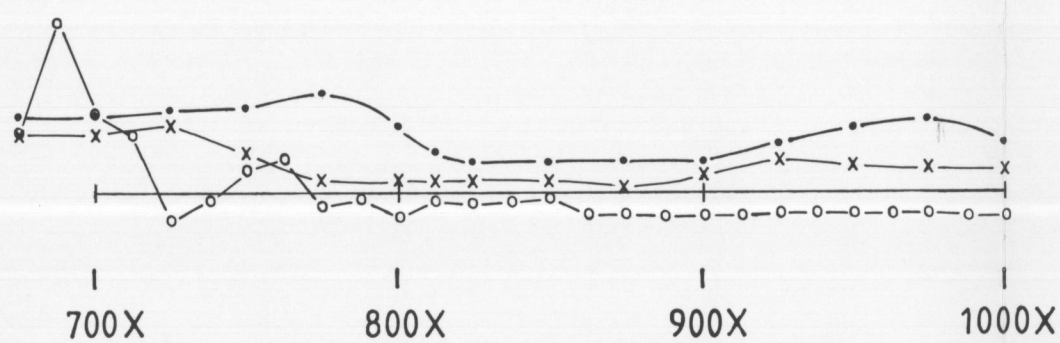
PR. 1100 Y



PR. 1150 Y



PR. 1200 Y



—•— VLF-REELKOMPONENT 1CM=10°
 —x— VLF-IMAGINÆRKOMPONENT 1CM=10%
 —o— MAGNETISK TOTALFELT 1CM=400γ
 SKJÆRINGEN MED PROFILLINJEN = 51000γ

NGU VLF-OG MAGNETISKE MÅLINGER TRONVIK, LEKSVIK, NORD-TRØNDELAG	MÅLESTOKK	MÅLT ED, JG	JUNI 1988
	1: 2500	TEGN ED.	SEPT. 1988
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TRAC. T.H.	OKT. 1988	
	KFR.	—II—	
	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
	88.154-03	1622 II	