



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15 860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgirnr. 5168232
Bankgirnr. 0633 05 70014

1371

Rapport nr. 1580C		Åpen/ Forberedt	
Tittel: IP- og VLF-målinger i Råna			
Oppdragsgiver: NGU		Forfatter: Forsker Per Eidsvig	
Forekomstens navn og koordinater: Råna nikkelmalmfelt		Kommune: Ballangen	
Fylke: Nordland		Kartbladnr. og -navn (1:50 000): 1331 I Ofoten	
Utført: Feltarbeid: 18.06 - 05.07 1979 Rapport : April 1980		Sidetall: 7 Tekstbilag: 4 Kartbilag: 4	
Prosjektnummer og -navn: 1582 - Nikkelundersøkelser i Rånafeltet			
Prosjektleder: Ingvar Lindahl			
Sammendrag: På grunnlag av gravimetriske målinger og en geologisk modell skulle det bores et diamantborhull i Råndal for å undersøke muligheten for forekomster av Bruvannstypen der. Hensikten med de utførte IP-målinger var å finne en gunstig plassering av borhullet. På grunn av sterk innvirkning fra overdekke og vann/elv og en berg-art med høy IP-bakgrunnseffekt, er de fremkomne resultater vanskelige å tolke, og målingene ga ingen holdepunkter for forekomster av Bruvannstypen i de øverste 30-50 m. Ved anvendelse av mer raffinerte EDB-baserte tolkningsmetoder som i dag ikke er tilgjengelige, kan en muligens bli i stand til å vurdere om målingene kan gjenspeile mineraliseringer på større dyp. Det fremkom forøvrig en del anomalier fra gruntliggende ledere. Hvorvidt disse kan være av økonomisk interesse, kan ikke vurderes uten geologisk oppfølging/vurdering. VLF-målinger syd for Arneshesten klarla noen få svake ledere, men disse er neppe til hinder for eventuelle AMT-målinger i området.			
Nøkkelord	Geofysikk		Økonomisk geologi
	IP-målinger		Nikkel
	VLF-målinger		

<u>INNHold:</u>	<u>Side:</u>
INNLEDNING	4
TIDLIGERE UNDERSØKELSER	4
MÅLINGENES UTFØRELSE	4
MÅLERESULTATER	6
TOLKNING	6
KONKLUSJON	7

Tekstbilag:

Bilag 01 : Fig. 1 - IP og ♂ Schlumberger VES i 5000 X, 1000 Y	
Bilag 02 : Fig. 2 - IP og ♂ Schlumberger VES i 5000 X, 1260 Y	
Bilag 03 : Fig. 3 - IP og ♂ pol/pol	VES i 5620 X, 1000 Y
Bilag 04 : Fig. 4 - IP og ♂ pol/pol	VES i 5860 X, 1000 Y

Kartbilag:

1580C-01: Plassering av profiler
1580C-02: IP og ♂ pol/pol-målinger
1580C-03: SP
1580C-04: VLF, stasjon GYD, England

INNLEDNING

I tiden 18.06 - 05.07 1979 utførte NGU målinger av induisert polarisasjon (IP), elektrisk ledningsevne (σ), selvpotensial (SP) og VLF i Råna, Ballangen, Nordland. IP, σ og SP-målingene ble foretatt i området rundt Kringelvann i Råndalen, mens VLF-målingene ble foretatt oppe på fjellet like syd for Arneshesten. Måleområdene fremgår av tegning 1580C-01 og 1580C-04.

Hensikten med IP/ σ /SP-målingene var å gi tilleggsopplysninger for påsetting av borhull på en gravimetrisk anomali ved Kringelvann. Hensikten med VLF-målingene var å kartlegge relativt gruntliggende ledere som en forberedelse til senere audiomagnetotelluriske målinger.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Undersøkelsene er et ledd i undersøkelsene knyttet til nikkelforekomstene ved Bruvannet. For nærmere detaljer henvises til NGU-rapport nr. 1580A.

MÅLINGENES UTFØRELSE

Stikningsnett.

På grunn av terrengforholdene i Råndalen med vann, elv og bratte fjellskrenter ble det ikke forsøkt å etablere et regulært stikningsnett. En tok utgangspunkt (5000 X, 1000 Y) der en forlengelse av broa over eidet mellom Kringelvann og Storvannet krysser veien langs elva og vannene. En "basislinje" ble så stukket langs veien med stikke nedsatt for hver 20. meter. Måleprofilenes plassering fremgår av tegning 1580C-01. Alle avstander ble målt langs bakken.

I området hvor det ble målt VLF like syd for Arneshesten ble stikningsnettet basert på stikningsnettet benyttet ved de elektromagnetiske målingene fra 1972. En benyttet linje 1200 N fra dette nettet som basislinje, og stakk pro-

filene ut fra den ved hjelp av kompass og målesnor samtidig med at VLF-målingene ble foretatt. Måleprofilene fremgår forøvrig av tegning 1580C-04.

Instrumenter, målemetodikk.

IP-målingene ble hovedsakelig foretatt som pol/pol-målinger med avstander på 20, 40, 80 og noen steder også 160 m mellom de mobile elektrodene.

Fjernelektrodene ble plassert slik at avstanden til dem var minst 5 ganger største avstand mellom de mobile elektrodene. Den tilsynelatende avstand ble korrigert for den endelige avstand til fjernelektrodene.

I tillegg til pol/pol-målingene ble det målt noe pol/dipol-målinger på profil 5000 X og noen punkter med vertikalsondering med Schlumberger- og pol/pol-konfigurasjon.

IP-målingene ble utført med NGU's selvlagede instrumenter med strøm- og dødtid lik 2 sekunder, mens måletiden for den induserte spenningen var 0.21 sekund etter strømbrudd. Den induserte spenningen etter 1.8 sekund kommer med som et tillegg til spenningen etter 0.21 sekund.

VLF-målingene ble utført med NGU's selvlagede instrument som måler dip-vinkel for totalfeltet og faseforskyvning mellom horisontal- og vertikalfelt.

Diverse.

Været var for det meste pent, men målingene ble likevel noe sinket på grunn av periodevis kraftige torebyger. Det stedvis bratte terrenget og elven sinket også arbeidet i sterk grad. Arbeidet ble også sinket på grunn av at aggregatet gikk i stykker, og det tok noe tid å få tak i nytt aggregat.

I alt ble det målt 4.1 profilkm IP og 6 pol/pol-målinger og 9.5 profilkm VLF-målinger.

Arbeidet ble utført av forsker Per Eidsvig (leder), avdelingsingeniør Einar Dalsegg med Hans Sagflaat som assistent. I alt ble det utført 40 dagsverk inklusive reisedager.

MÅLERESULTATER

Måleresultatene for IP, σ og SP-målingene er vist som kurver som angitt i innholdsfortegnelsen. Resultatene for dybdesonderingene med IP og σ er vist som kurver i Bilag 1 - 4 (fig. 1-4).

Resultatene av VLF-målingene er vist som tolkede ledende soner i tegn. 1580C-04.

TOLKNING

IP, σ og SP-målingene i Råndalen.

De fremkomne anomalibilder synes i alt vesentlig å være dominert av varierende overdekketykkelse og type, innvirkning fra vannet/elva og en bergart som gir høy IP-bakgrunnseffekt.

Det finnes også en del anomalier som sannsynligvis skyldes kismineralisering, men ingen anomalier er av den karakter en skulle vente fra en forekomst av samme type som ved Bruvann.

Anomalier som sannsynligvis skyldes kismineralisering:

Profil 5860 X: ca. 1600 Y

" 6100 X: ca. 1100 Y, muligens også ca. 1050 Y og ca. 900 Y

" 6200 X: ca. 900 Y, 1000 Y og 1125 Y

" 6700 X: ca. 1000-1100 Y

Disse steder er det anomalier både for IP og σ , mens det er tydelig SP-anomali bare ved 5860 X, 1600 Y. De øvrige SP-anomalier synes å være sterkt influert av overdekke og topografi. En har imidlertid ikke kunnet finne noen sannsynlig forklaring på de lave og utbredte SP-verdiene på de sentrale partier på profilene 6100 og 6200 X.

Hvorvidt noen av de nevnte IP- og σ -anomalier kan skyldes økonomisk interessant mineralisering, kan ikke vurderes uten en geologisk vurdering/

oppfølging. Alle disse anomalier skyldes mineraliseringer like under overdekket.

De fire målingene med ekspanderende elektrodesystemer (fig. 1-4) er også sterkt påvirket av overdekke/vann og gir liten mulighet for eksakte tolkninger av forholdene mot dypet. Dette til tross er det forsøkt en tilpasning til teoretiske kurver for målinger med horisontal lagdeling, men resultatet er for sterkt påvirket av laterale variasjoner til at det gir noe bilde av forholdene mot dypet.

VLF-målingene.

Det fremkom noen få ledende soner som vist i tegning 1580C-04. De er relativt dårlig ledende og utgjør neppe noen vesentlig hindring for utførelse av AMT-målinger i området.

KONKLUSJON

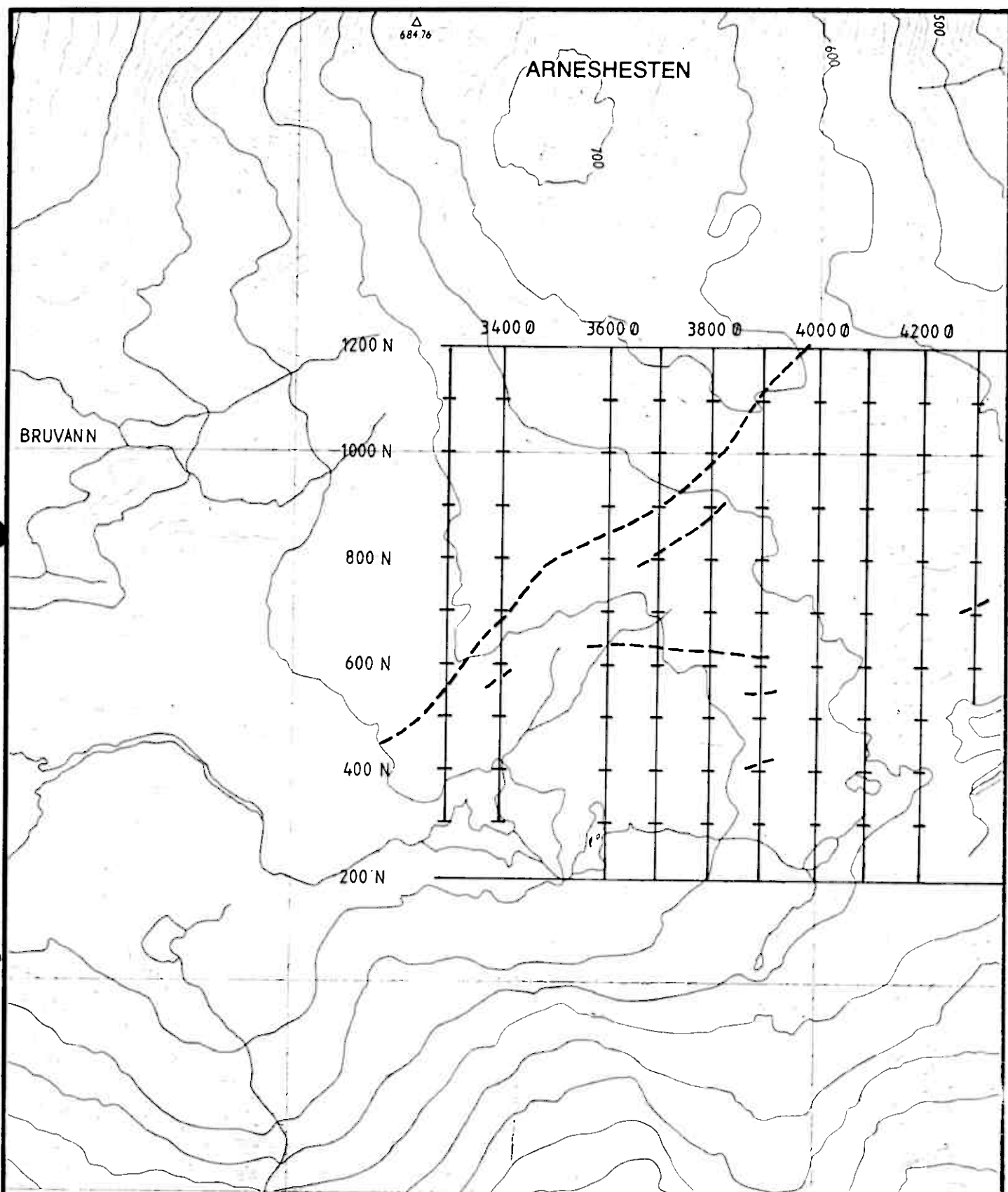
De utførte målinger har ikke gitt indikasjoner på at det i det målte området finnes mineralisering av samme type som ved Bruvannsforekomsten. På grunn av vanskelige måleforhold har en ved de utførte målinger ikke kunnet "se" dypere enn ca. 30-50 m. Ved anvendelse av EDB-basert modellering vil en muligens kunne vurdere om målingene gjenspeiler mineraliseringer på større dyp. Denne tolkningsmetoden er imidlertid for IP-målinger ennå ikke tilgjengelig ved NGU.

Det har fremkommet indikasjoner på en del ledere. Hvorvidt disse kan skyldes økonomisk interessant mineralisering kan ikke vurderes uten geologisk oppfølging/vurdering.

Trondheim 10. april 1980.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Geofysisk avdeling

Per Eidsvig
Per Eidsvig
forsker



TEGNFORKLARING

— — — STERK VLF-ANOMALI

— · — · — SVAK VLF-ANOMALI

· · · · · MEGET SVAK VLF-ANOMALI

NGU

VLF, STASJON GYD, ENGLAND

RÅNA, BALLANGEN, NORDLAND

MÅLESTOKK

1 : 10000

OBS. P.E.

JULI 1979

TEGN. P.E.

JULI 1979

TRAC.

KFR. 18

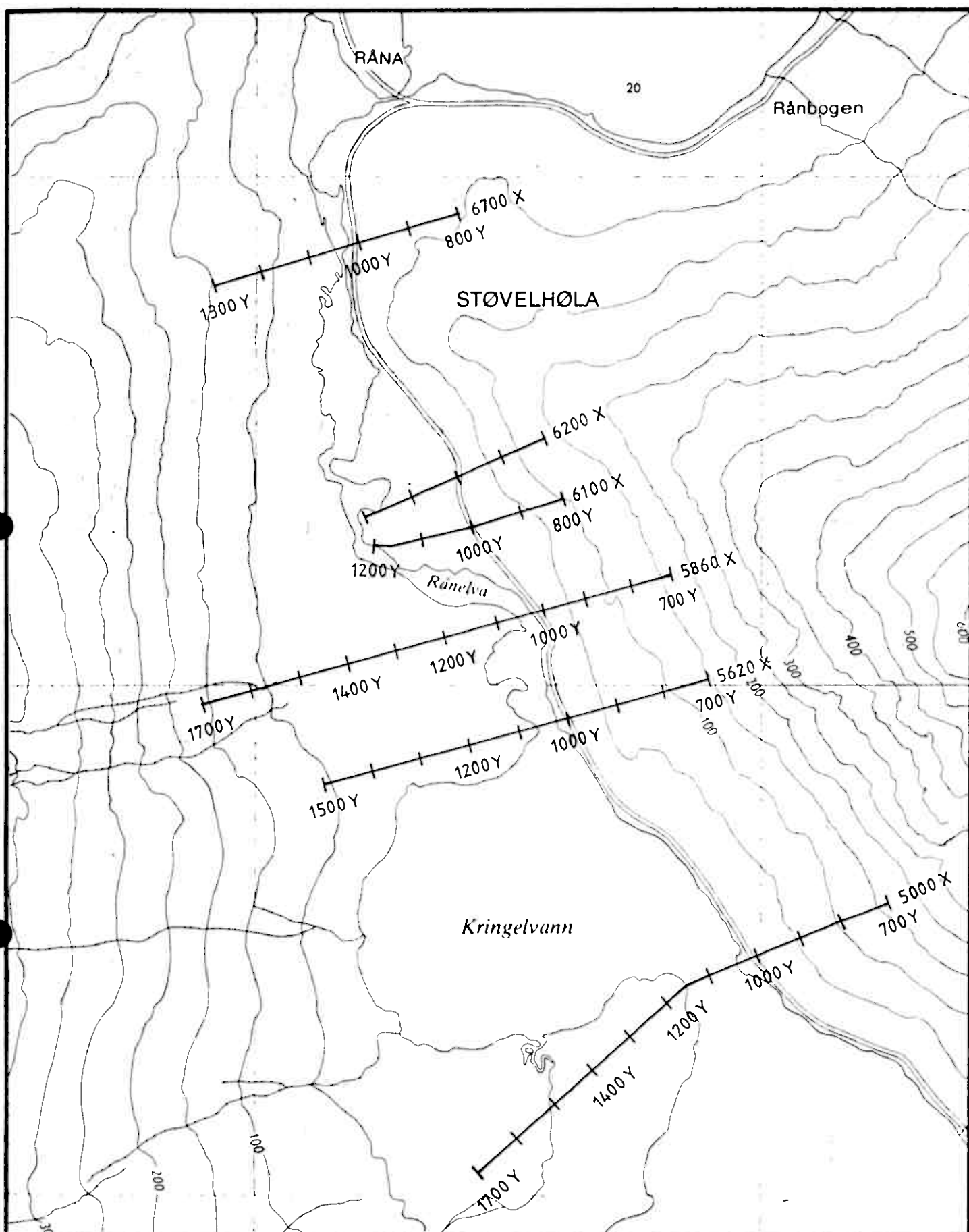
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.

1580 C-04

KARTBLAD NR.

1331 - I



NGU

MÅLEPROFILER FOR IP OG Ø

RÅNA BALLANGEN, NORDLAND

MÅLESTOKK

1:10000

OBS. P.E.

JULI 1979

TEGN. P.E.

JULI 1979

TRAC.

KFR. *ls*

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
1580 C-01

KARTBLAD NR.
1331-I