



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3327	Intern Journal nr	Internt arkiv nr Boks nr 8	Rapport lokalisering Nordland	Gradering
Kommer fra ..arkiv Bergverkselskapet	Ekstern rapport nr 8306	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel NGU-rapport nr. 1927. Turam-målinger på kortbladene Kjempeha-Reinfjell, Rana, Nordland 1982.				
Forfatter Einar Dalsegg		Dato 1982	Bedrift Bergverkselskapet Nord-Norge A/S	
Kommune Rana	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype	Emneord			
Sammendrag				

Arkiv DV 193

sjefgeology

Rapport nr 8306

Jan



NGU

NGU Rapport nr. 1927

Turam-målinger
KJEMPHEIA-REINFJELL,
RANA, NORDLAND

1982



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39 Postboks 3006
Tlf. (075) 15 860 7001 Trondheim

Postgironr. 5 16 82 32
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1927	Åpen/Fortløpig til	
Tittel: Turam-målinger Kjempheia-Reinfjell, Mo i Rana, Nordland		
Oppdragsgiver: Bergverksselskapet Nord-Norge A/S	Forfatter: Einar Dalsegg	
Forekomstens navn og koordinater: Kjempheia 04695-73535 Ildgrublia 04720-73535 Reinfjell 04740-73535	Kommune: Rana	
Fylke: Nordland	Kartbladnr. og -navn (1:50000): 2027 IV Storforshei DV 193 - DW 193	
Utført: 31.08.-09.09.1982 Feltarbeid: 21.09.-28.09.1982 18.10.-22.10.1982 Rapport : Januar 1983	Sidetall: 18 Tekstbilag: Kartbilag: 3	
Prosjektnummer og -navn:		
Prosjektleder:		
Sammendrag: Hensikten med denne undersøkelsen var i utgangspunktet å få kartlagt om en med Turam-målinger kunne bekrefte tidligere AMT-anomalier i Kjempheia-området. Det synes ikke å være noe samsvar mellom de tidligere påviste AMT-anomaliene og de framkomne Turam-anomaliene. Turam-målingene har gitt indikasjoner på en dypleder på 150-250 m dyp i en lengde på 3,6 km fra pr. 48700Y til 52300Y. Lederen synes å være interessant da den (eller deler av den) kan være knyttet til Mofjellgrubesonens struktur. Dyplederen er foreslått undersøkt ved boring på pr. 51200Y hvor målingene indikerer et dyp på 175-200 m. Vest for Tverråga ansees ikke måledata å gi en entydig tolkning når det gjelder lederens beliggenhet og før eventuell boring i dette området må det foretas supplerende Turam-målinger. Selv om dyplederen har størst interesse på grunn av sin mulige tilknytning til Mofjellgrubens struktur, ble det påvist flere grunne ledere hvorav noen har en betydelig strøkutstrekning.		
Nøkkelord	Geofysikk	
	Turam-målinger	
	Malm	

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

INNHold

	<u>Side</u>
INNLEDNING	4
TIDLIGERE UNDERSØKELSER	4
MÅLEMETODER	5
MÅLINGENES UTFØRELSE	6
MÅLERESULTATER	9
TOLKNING	10
KONKLUSJON	17

KARTBILAG

1927-01	Oversiktskart
-02	Turam-målinger Kjempeia-Ildgrublia
-03	" " Ildgrublia-Reinfjell

INNLEDNING

På oppdrag fra Bergverksselskapet Nord-Norge A/S har NGU, Geofysisk avdeling utført elektromagnetiske Turam-målinger i området Kjempeia-Reinfjell.

Området ligger i Rana kommune, Nordland og beliggenheten framgår av tegning -01.

I utgangspunktet hadde årets målinger som oppgave å undersøke om en med Turam-målinger kunne bekrefte de dypanomalier som var framkommet ved tidligere AMT-målinger.

Ut fra denne oppgave ble kabelanlegg I lagt ut for måling av noen få Turam-profiler. Turam-målingen påviste en dypleder med utstrekning ut av måleområdet i øst. Denne sonen kan ligge i Mofjell gruves bergarter og i samråd med geolog Kruse og geofysiker Logn ble det bestemt å utvide måleområdet mot øst.

Det undersøkte området ble vesentlig større enn først antatt og omfattet til slutt et areal på 8 km².

Målingene ble utført i tre perioder høsten 1982: 31.08.-09.09., 21.09.-28.09. og 18.10.-22.10.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER

I følge A. Kruse (internrapport nr. 8202) er området tidligere dekket med følgende undersøkelser:

- Bekkesedimentgeokjemi
- Strukturgeologisk detaljkartlegging i M 1:5 000
- VLF- og magnetiske målinger på kartbladet Kjempeia vest for

Tverrråga

- Helikopterbårne elektromagnetiske og magnetiske målinger
- SP-målinger med oppfølgende jordprøvetaking, og boring av korte diamantborhull på anomalier på kartbladet Kjempeheias nordlige del
- AMT (Audio Magnetic Teluric)-målinger over deler av området Kjempeheia

Undertegnede er ikke kjent med resultatene av alle disse undersøkelser, men i følge Kruses rapport har ingen av undersøkelsene hittil påvist malmineraliseringer.

Av Turam-målinger ble det i 1960 (NGU-rapport nr. 285) foretatt undersøkelser over selve Mofjellet gruver med hovedoppgave å se om en kunne påvise en østlig fortsettelse av den allerede kjente forekomst. Konklusjonen i denne rapport er at elektromagnetiske Turam-målinger med fordel kan anvendes i disse felter, selv om denne malmtypen er relativt dårlig ledende i forhold til andre kismalmer.

MÅLEMETODER

Turam er en elektromagnetisk målemetode som utnytter forskjellen i elektrisk ledningsevne mellom en mineralisering og den omgivende bergart. I dette tilfellet er det benyttet konduktive anlegg. Det vil si at undergrunnen tilføres 500 Hz vekselstrøm gjennom en isolert kabel utlagt mest mulig rettlinjet på bakken. Kabelen jordes i begge ender.

Strømmen i kabelen omgir seg med et elektromagnetisk felt (primærfeltet) som igjen induserer sekundære strømmer i eventuelle ledende soner i undergrunnen. Samtidig vil den direkte tilførte (konduktive) strøm også konsentreres i de ledende soner.

Disse strømmer vil igjen sette opp et nytt felt (sekundærfeltet) som vil forårsake endringer av totalfeltet. Ved å måle feltstyrken langs profiler på bakken kan avvikelser fra de normale forhold registreres og eventuelle ledende soner i undergrunnen kartlegges.

Målingen av feltstyrken foregikk etter Turam-metoden. Det vil si at den vertikale feltkomponent registreres med to horisontale spoler som flyttes i en fast innnbyrdes avstand i profiler ut fra kabelen. På grunn av faseforskjell mellom primær- og sekundærfeltet vil de observerte feltkvotienter være komplekse tall (reell- og imaginærkomponenter).

Turam-metoden med konduktivt kabelutlegg er velegnet til å påvise ledere på store dyp.

MÅLINGENES UTFØRELSE

Det anvendte stikningsnett korresponderer med nettet for det økonomiske kartverk over området. Av de vedlagte kartskisser vil det framgå at det første sifret på x-aksen (9) er fjernet.

Kabelanlegg I

I samråd med geofysiker Logn ble kabel lagt langs 25800X og jor-det ved 45340Y/25400X og 50520Y/25790X. Profilene 48100Y, 48500Y, 48900Y, 49200Y og 49600Y var stukket av oppdragsgiver og merket med plastbånd. Det bør bemerkes at det ble observert forholdsvis store unøyaktigheter i lengderetningen på enkelte profiler i nærheten av basislinjene. Resten av anlegg I østover til og med 49600X ble stukket samtidig med målingene. Disse profiler er ikke merket i terrenget.

Kabelanlegg II

Dette anlegg var en utvidelse av anlegg I ved at den østligste elektroden ble flyttet til 52720Y/25670X. På grunn av konflikt med bebyggelse øst for Tverråga måtte kabelen legges langs 24750X i dette området. I dette anlegg ble profilene 49600Y, 50000Y, 51200Y, 51600Y og 52000Y målt. Kabelanlegget viste seg å være ugunstig for kartleggingen av dyplederen på de to østligste profiler. Grunnen til dette var at dyplederen dreide mot nord i dette området, og kom følgelig noe for nært kabelen.

Kabelanlegg III

Kabelen i dette anlegg ble valgt lagt langs 24700X, med jording ved 49225Y/24820X og 53850Y/24200X. Årsaken til at en valgte å flytte kabelen til sydsiden av måleområdet var flere:

- De ledende strukturer dreide mot nord og en ville unngå at disse kom for nært kabelen en gang til
- Antatt nordlig fall på lederne tilsier kabelutlegg i syd
- Ved leting etter dyptliggende ledere er det alltid en fordel å måle profilene med kabel utlagt på begge sider av lederne. Ved å måle opp igjen noen av profilene i anlegg II ville en få bedre kontroll med dyplederens beliggenhet, spesielt i horisontalplanet
- Enklere rent topografisk å legge ut kabelen

Måleanlegget dekket området fra 50000Y til 52550Y hvor 50000Y, 50400Y, 51200Y, 51600Y og 52000Y fra anlegg II ble målt opp igjen.

En del tekniske anlegg gjorde at en fikk en del begrensninger i valg av profiler i området øst for Tverråga. Spesielt forstyrret telefonlinjen fra Bjørnmo og opp Ildgrublia tolkningen av dyplederen i dette området.

Samtlige profil i dette anlegg er merket med stikker for hver 25 m.

Kabelanlegg IV

Dette kabelanlegg skulle dekke området fra borhull 8215 og vestover til Ildgrublia. For at en ikke skulle få for lange profiler lengst øst, ble det valgt å legge kabelen langs 25000X. Elektrodeplasseringene i dette anlegg var 50580Y/24600X og 56100Y/25000X.

Da det viste seg at telefonlinjen i Ildgrublia ikke forstyrret målingene så mye på dette anlegg, ble noen profiler fra anlegg III målt opp igjen.

Anlegget dekket området fra 51600Y-54400Y og samtlige profil i dette anlegg er merket med stikker for hver 25 m.

Tidligere oppfatninger har vært at Turam-målinger krever et meget nøyaktig, og følgelig kostbart stikningsnett. Erfaringene fra denne undersøkelsen, hvor all stikking med unntak av noen profiler i anlegg I er utført samtidig med målingene, er gode. Ved stikking samtidig med målingene benyttes målekabelen (25 m), kompass og tilleggsmåler.

Skal dette gi tilfredsstillende resultat bør følgende forutsetninger være tilstede:

- Økonomisk kartverk, slik at en kan ta ut mest mulig nøyaktig profilets startpunkt og i tillegg ha mulighet til å finne ut profilets plassering om en skulle komme noe ut av kurs
- Ingen magnetiske forstyrrelser
- Nøyaktig bruk av tilleggsmåler langs profilet

Selv om målingene naturligvis vil gå noe seinere ved at stikkingen utføres samtidig med målingene, vil en totalt ha store besparelser i forhold til den tradisjonelle måten med egne stikkelaag.

Som tegning -02 og -03 viser varierer profilavstanden innenfor det undersøkte området. I utgangspunktet ble det benyttet 400 m profilavstand, men det viste seg at det ble behov for 200 m de fleste steder.

Totalt utgjorde hele måleområdet ca. 8 km² og det ble målt ca. 43 profilm. Målepunktavstanden langs profilene var 25 m med 12,5 m der det opptrådte grunne soner.

Målingene ble utført av Einar Dalsegg og Torleif Lauritsen fra NGU med 2 assistenter fra oppdragsgiver i den første og siste måleperioden. I den midterste måleperioden ble det benyttet assistenter fra NGU.

MÅLERESULTATER

Måleresultatene er gitt som tolkningskart i tegningene -02 og -03.

De påviste ledende soner er anvist på vanlig måte med forsøk på gradering av indikasjonens styrke som angitt i tegnforklaringen.

Når det gjelder de grunne lederne vil indikasjonslinjene normalt angi beliggenheten av de ledende soners kanter eller utgående. Skraffur i forbindelse med indikasjonslinjene angir sonens utstrekning i horisontalplanet.

I enkelte profiler på kartskissene er antydnet dyp ned til lederne. Angivelse av dyp ned til en strømkonsentrasjon, på grunnlag av kurveformen, vil alltid være forbundet med en viss usikkerhet. Usikkerheten vil være avhengig av forstyrrelser i måleresultatene fra andre ledere, tekniske anlegg og lignende. Spesielt i deler av området vest for Tverråga er måleresultatene

vanskelig å tolke, og følgelig vil de angitte dyp være forbundet med en forholdsvis stor usikkerhet i dette området.

De geologiske data på kartskissene er hentet fra det struktur-geologiske kartet over området av Magnus Marker og Flemming Ole Rasmussen.

TOLKNING

Det er i vurderingen av de framkomne anomalier valgt å dele det undersøkte området i tre:

- Kjempheia, omfatter området vest for Tverråga (tegning -02)
- Ildgrublia, omfatter området fra Tverråga til E-79 (tegningene -02 og -03)
- Reinfjell, omfatter området øst for E-79 (tegning -03)

Kjempheia

Dette området er i det vesentligste dekket av kabelanlegg I med unntak av de østligste profilene som er målt med anlegg II og III.

Vår oppgave ved målingenes begynnelse var som tidligere nevnt å se om vi kunne bekrefte AMT-anomaliene i området.

Som tidligere nevnt er måleresultatene vanskelig å tolke i deler av dette området. Dette gjelder spesielt fra pr. 48700Y og østover hvor det er indikasjoner på en dypleder på ca. 200-250 m dyp.

En kan ikke se at denne dypleder korrelerer med de tidligere AMT-anomalier verken når det gjelder dyp eller beliggenhet i horisontalplanet. Når det gjelder AMT-anomaliens beliggenhet henvises til Ø. Logns internrapport nr. 1335.

Det vestligste profil hvor en har indikasjoner på en dypleder er pr. 48700Y, men også 48500Y har noe stor feltsvekning som kan skyldes at lederen strekker seg mot dette profil.

Østover i Kjempeia-området fra og med pr. 48700Y har samtlige profil indikasjoner på at en dypleder kan være tilstede.

Lederen synes å ha et svakere parti i området 49600Y-50000Y for så å ta seg opp igjen fra og med pr. 50400Y. Spesielt på pr. 49600Y er feltsvekningen svak og måleresultatene vanskelige å tolke. Det er ikke utenkelig at det her er et brudd i lederen.

En kan ikke utelukke at flere ledere bidrar til dypanomalien i dette området. Spesielt vest for pr. 49600Y synes denne mulighet å være størst, men da må disse lederne være grunnere enn det angitte dyp på dyplederen (200-250 m).

Av andre ledere i området kommer Sølvbergsonen (leder A) fram som en meget sterk leder. Den er meget grunn ved 48100Y for å bli noe dypere mot vest. Målingene tyder på sydlig fall.

Sone B er i følge geofysiker Logn påvist ved boring etter en tidligere VLF-anomali. Sonen kommer fram som en svak Turam-anomali med utstrekning fra 49200Y og vestover til 48700Y. Indikasjonene er uklare lengst vest, men målingene kan tyde på at dypet her er på 70-100m.

Sone C er trolig knyttet til Sølvberggruvesonens bergarter. Lederen gir en svak Turam-anomali med utstrekning fra 49600Y-48700Y. Dypet langs lederen ser ut til å øke svakt mot vest.

Det er i tillegg påvist flere grunne ledere vest og nord i feltet. Det er og indikasjoner på en leder under kabelen mellom 48500Y og 49200Y uten at denne er nærmere kartlagt.

Ildgrublia

Dette området er dekket med unntak av tre profiler fra anlegg II, i det vesentligste fra anlegg III og IV.

Indikasjonene på dyplederen ble tydeligere øst for Tverråga og i området 51050Y-52300Y, det vil si i en lengde på 1,3 km, indikerer målingene en sammenhengende leder. Det er ingen indikasjoner på at anomalien her kan være et produkt av flere grunne ledere og både plassering og dyp anses her for å være forholdsvis sikre.

Tolkningen av målingene fra 51050Y og mot Tverråga er noe mere usikre, men målingene gir grunn til å anta at dyplederen i Ildgrublia er den samme som i Kjempeheia.

Ved eventuell boring på den angitte dypleder peker pr. 51200Y seg ut som det beste. Her har måleresultatene fra anlegg II og III gitt identiske resultater, og lederens beliggenhet anses her for å være angitt med forholdsvis stor sikkerhet. Det angitte dyp er tolket til 175-200 m. Hvis dyplederen ikke er flattliggende er det angitte dyp trolig knyttet til lederens øvre kant.

Målingene gir ikke grunnlag for å angi lederens fall. Geologiske data må foreløpig avgjøre eventuelle borhulls plassering langs profilet.

Østover fra pr. 51200Y kan målingene tyde på at lederen blir noe grunnere. En telefonlinje forstyrrer målingene noe i dette området så de angitte dyp er angitt med noe større usikkerhet enn ved 51200Y.

Anomalien holder seg med noenlunde samme styrke helt til Reinkalvbekken. På profil 52200Y er anomalien vel så sterk som på pr. 51200Y og dette profil kan derfor være en alternativ borplassering. Men i motsetning til på pr. 51200Y er dette profil kun målt fra kabelanlegg i syd.

Øst for Reinkalvbekken blir anomalien betydelig svakere og sannsynligvis også vesentlig grunnere. Dette kan bety at det her er slutt på dyplederen og at den svake lederen videre mot øst ligger i et høyere nivå.

I tillegg til dyplederen er det i dette området flere grunne ledere med til dels betydelig strøkutstrekning.

Leder D ser ut til å ha en strøkutstrekning på ca. 2 km med utgående ved 51600Y-52000Y. Den strekker seg mot vest og inn i Kjempeia hvor dypet ser ut til å være mellom 100-150 m. Fallet på denne leder er tydelig mot nord.

Leder E som ligger i Sølvberggrubesonens bergarter er grunn langs hele strøkutstrekningen fra Tverråga og østover til 52550Y. Denne leder faller mot nord og kan i enkelte partier se ut til å ha en utstrekning i horisontalplanet langs fallet på ca. 100 m.

Leder F har utgående ved 53600Y-25835X med utstrekning inn i Ildgrublia hvor den blir dypere. Ved pr. 52400Y som er det vestligste profil hvor den med sikkerhet er påvist ser dypet ut til å være fra 100-150 m.

I tillegg til disse sonene er det i Ildgrublia påvist en grunn forholdsvis kort leder syd for leder F. Denne kan sees i vegskjæring på E-79 ved pr. 53200Y. Det er også indikasjoner på en leder på 75-125 m dyp like nord for Lomtjønnå.

Reinfjell

Vår hovedoppgave innenfor dette området var å undersøke om den påviste grafittholdige sonen i borhull 8215 hadde noen forbindelse med dyplederen i Ildgrublia.

Som tegning -03 viser kommer den grafittholdige sonen (sone G) fram som en meget sterk anomali. Målingene indikerer nordlig fall på lederen som er meget grunn ved borhullet for å bli dypere mot vest. Mellom pr. 54000Y og 54200Y skjer et markert sprang i dypet, og grunnen er trolig at lederen her enten er foldet eller forkastet ned. Vestover synes sonen å stoppe ved 53600Y og målingene tyder derfor på at det ikke er sammenheng mellom denne grafittholdige sonen og dyplederen i Ildgrublia.

Lenger syd i feltet opp mot selve Reinfjell framkom det indikasjoner på flere ledere. Her synes sone H å være den mest dominerende. Mot vest er denne leder påvist fram til E-79 hvor den ser ut til å ha et dyp på 175-200 m. Sonen blir svakere mot øst samtidig med at den blir grunnere og den går ut av måleområdet ved 25655X med et antatt dyp på 50-75 m.

Det er og indikasjoner på en leder like under kabelen ved 54200Y og 54400Y uten at denne er nærmere kartlagt.

Kommentar til konklusjonen i geolog Kruses rapport nr. 8202 vedr. "Korrelasjon Geologi - Foreløpige Turam-resultater ved Kjempeia-Ildgruben i Rana"

Geolog Kruse konkluderer i sin rapport nr. 8202 med følgende:

1. På grunnlag av de foreløpige Turamresultater må en klart skille mellom dypanomalien øst for ca. 51.000 Y og dypanomalien(e) vest for ca. 50.000 Y.

2. Dypanomalien østfor 51.000 Y ligger entydig i Sølvberggrubesonens bergarter og følger nøyaktig den generelle strukturaksens retning og stigning i anomaliens umiddelbare nærhet.
3. Dypanomalien vestfor ca. 49.500 Y (kanskje ca. 50.000 Y) er mer eller mindre godt knyttet til Mofjellgrubesonens bergarter
4. Fra ca. 50.000 Y vestover flytter enten lederen seg raskt oppover i Mofjellgrubesonens struktur, eller flere ledere i forskjellige dyp bidrar til den fremkomne dypanomali. Denne siste tolkning anses for å være mest sannsynlig. Det kan da dreie seg om en leder i Sølvberggrubesonens bergarter og/eller en eller flere ledere i Mofjellgrubesonens bergarter, som ligger nokså rett ovenfor hverandre. Stigningen vestover av dypanomalien kan herved få sin naturlige forklaring. Flere ledere i Mofjellgrubesonens bergarter kan f.eks. forekomme i tilknytning til foldeombøyningene, et fenomen som er observert både i gruben og i området forøvrig. Inntil videre vil en ikke foreslå flere enn 2 ledere: en i Sølvberggrubesonens bergarter og en i Mofjellgrubesonens bergarter. I så fall burde lederen i Mofjellgrubesonens bergarter forventes å dø ut eller å ha utgående mellom 49.500 og 51.000 Y.
5. Er det bare en ren tilfeldighet at dypanomalien har et forløp nokså parallelt med overflaten i "lengdesnittet"?

Geolog Kruse skiller i sin rapport klart mellom dypanomalien øst for 5100Y og dypanomalien vest for ca. 50000Y.

Ut fra de geofysiske måledata som foreligger er det ikke mulig å trekke en så sikker konklusjon. Det som synes klart er at dypanomalien fra pr. 52200Y til og med pr. 51050Y må skyldes en og samme leder.

Tolkningen av måleresultatene vestover inn i Kjempehaia-området er som tidligere nevnt ikke så entydige, men uten å ta hensyn til

Kruses strukturgeologiske tolkning ville nok også dypanomalien i Kjempeheia-området blitt vurdert til å skyldes samme leder som i Ildgrublia.

Men på grunn av at tolkningen av dypet ned til lederen på profilene 49600Y og 50000Y er så usikre, vil det være mulig å tilpasse "de geofysiske måleresultatene" til Kruses tolkning.

Skal Kruses tolkning være riktig må følgende forutsetninger være tilstede:

- Dyplederen lengst vest må opphøre mellom 49200Y og 49600Y, uten at den følger Mofjellgrubens struktur opp mot dagen
- Dyplederen på pr. 49600Y-50000Y må ligge vesentlig dypere enn først antatt. Dypet kan ut fra målingene være nærmere 300 m på disse profil. Denne lederen kan da ligge i Sølvberggruvesonens bergarter og muligens tilhøre samme nivå som dyplederen i Ildgrublia.

Til punkt 4 i Kruses konklusjon er å bemerke at vest for 49600Y er det ut fra måleresultatene ikke utenkelig at flere ledere i forskjellig dyp har bidratt til dypanomalien. Men da er disse ledere grunnere enn det angitte dyp på dyplederen (200-250 m). En leder i Sølvberggruvesonens bergarter vil nok her ligge for dypt til at den vil kunne ventes å påvirke feltkurven i nevneverdig grad.

En alternativ tolkning vil da være her at i stedet for en dypleder på 200-250 m dyp ved 25200Y, har en lder på ca. 100 m dyp ved ca. 25150X. Påvisningen fra denne eventuelle lederen, i tillegg til lederen like nord for den angitte dypleder, vil kunne gi en feltkurve som kan tolkes som en leder på 200-250 m dyp.

Når det gjelder det punkt at Mofjellgrubestrukturen ventes å ha utgående mellom 49500Y og 50000Y så viser Turam-målingene at

ingen ledere i denne struktur kan ha utgående i dette aktuelle området. Lederen i denne struktur kan dø ut i dette området (49600Y?), men da på et betydelig dyp.

KONKLUSJON

- Det synes ikke å være noe samsvar mellom de tidligere påviste AMT-anomaliene og de framkomne Turam-anomaliene i Kjempeia-området.
- Turam-målingene har gitt indikasjoner på en dypleder på 150-250 m dyp i en lengde på 3,6 km fra pr. 48700Y til 52300Y. Vest for Tverråga er det store usikkerheter når det gjelder denne dypleders beliggenhet og sammenheng langs strøket. Øst for Tverråga derimot synes måleresultatene å gi en entydig tolkning på en og samme leder i en lengde på ca. 1,3 km fra 51050Y-52300Y.
- Selv om dyplederen har størst interesse på grunn av sin mulige tilknytning til Mofjellgrubesonens struktur, ble det påvist flere grunnere ledere hvorav noen har en betydelig strøkutstrekning.
- Den påviste grafittholdige sonen påtruffet i borhull 8215 har ingen ledende forbindelse med dyplederen i Ildgrublia.
- I notat av 5/11-82 er dyplederen foreslått undersøkt med boring på pr. 51200Y med alternativ på pr. 52200Y. Dette forslag til borhulls plassering fastholdes. Vest for Tverråga anses ikke måledata å gi entydig tolkning når det gjelder dyplederens beliggenhet og før eventuell boring i dette området må det foretas supplerende Turam-målinger. Disse anbefales foretatt med kabel i syd og med tett nok profilavstand vil en kunne for-

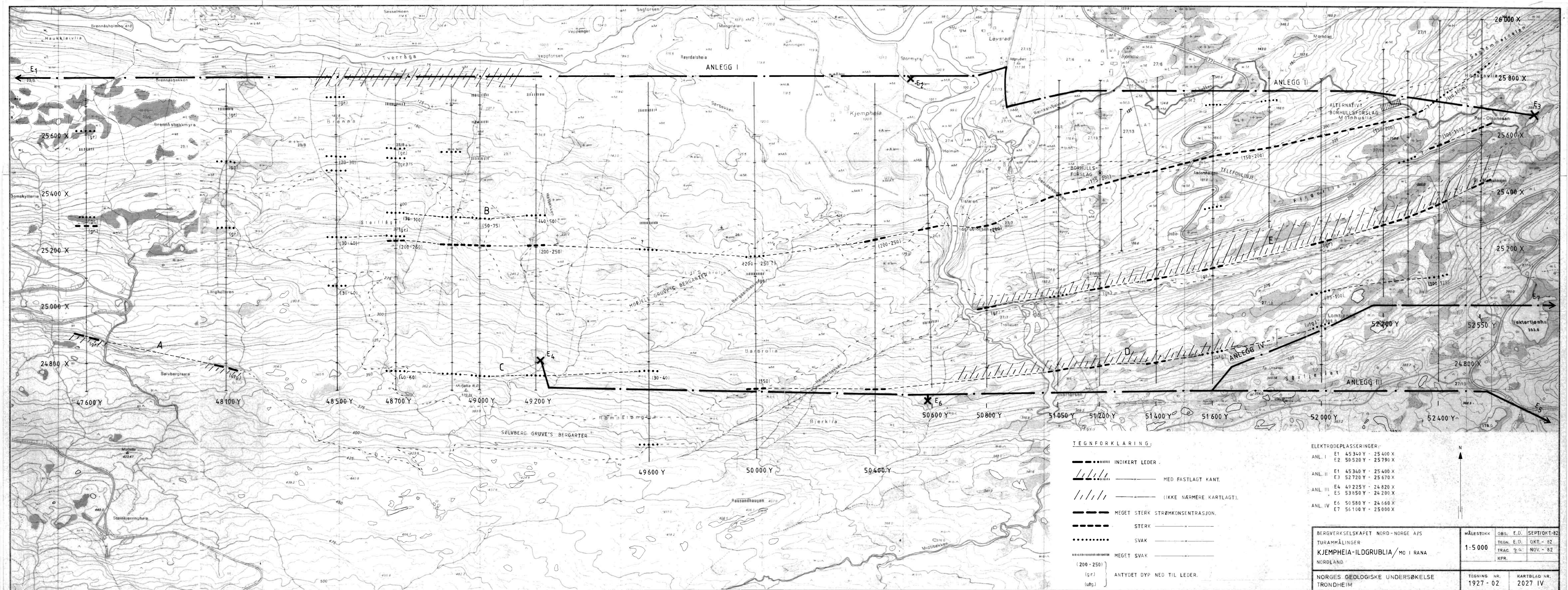
vente å kunne angi dyplederens beliggenhet og sammenheng med større sikkerhet.

- Skulle en ved boring ved pr. 51200Y ikke lykkes å påvise anomali-årsaken, anbefales elektromagnetiske målinger i borhullet. Disse vil kunne gi opplysninger om lederens beliggenhet i forhold til borhullet.

Ved eventuell påvisning av lederen ved boring i pr. 51200Y anbefales CP-målinger med jording i borhullet. Hvis lederen har tilstrekkelig ledningsevne vil CP-målinger forventes å gi svar på lederens sammenheng mot vest i tillegg til at en vil kunne få opplysninger om lederens samlede areal.

Trondheim, 17. januar 1983
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Geofysisk avdeling


Einar Dalsegg
avd.ing.



TEGNFORKLARING:

- INDIKERT LEDER
- MEGET STERK STRØMKONSENTRASJON.
- STERK
- SVAK
- MEGET SVAK
- ANTYDET DYP NED TIL LEDER.

ELEKTRODEPLASSERINGER:

- ANL. I E1 45340 Y - 25400 X
E2 50520 Y - 25790 X
- ANL. II E1 45340 Y - 25400 X
E3 52720 Y - 25670 X
- ANL. III E4 49225 Y - 24820 X
E5 53850 Y - 24200 X
- ANL. IV E6 50580 Y - 24660 X
E7 56100 Y - 25000 X

BERGVERKSSELSKAPET NORD-NORGE A/S
TURAMMÅLINGER
KJEMPHIA-ILDGRUBLIA/MO I RANA
NORDLAND

MÅLESTOKK
1:5000

OBS. E.D. SEPT/OKT-82
TEGN. E.D. OKT-82
TRAC. E.D. NOV-82
KFR.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
1927-02

KARTBLAD NR.
2027 IV

