

Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

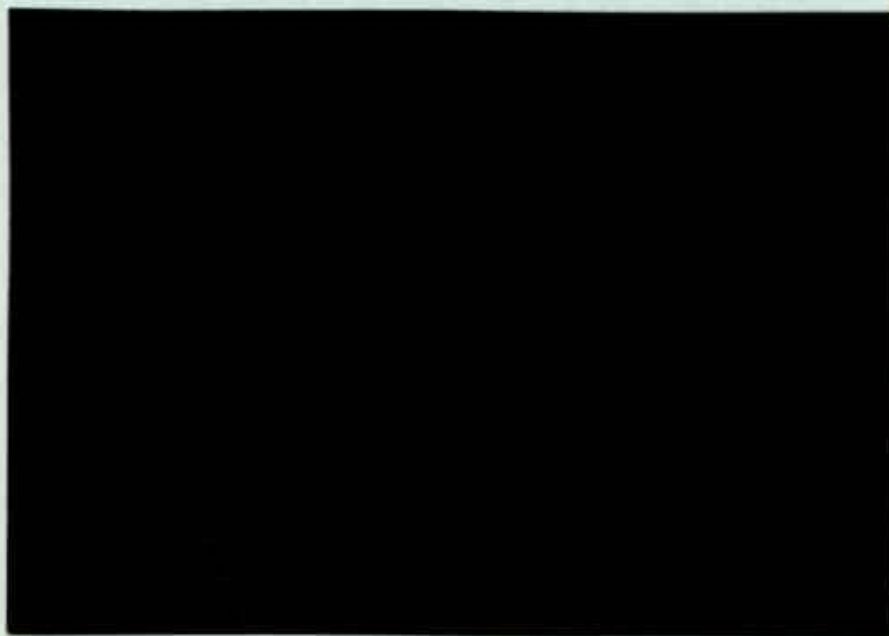
Nordland Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 5487	Intern Journal nr	Internt arkiv nr Boks nr. 07	Rapport lokalisering Nordland	Gradering Åpen
Kommer fra arkiv	Ekstern rapport nr NGU 1580 B	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Rana nikkelmalmfelter: Bruvannsfeltet Ballangen, Nordland				
Forfatter Per Singaas		Dato 1978	Bedrift	
Kommune Ballangen	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 1331 I	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geofysikk	Dokument type Rapport		Forekomster	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Berggrunn			
Sammendrag Målingene har vist at sonen fortsetter inn under vannet slik som ventet. Sonens utstrekning mot vest ble fastlagt med stor sikkerhet. Ved vestbredden av Bruvannet ble det påvist et nord-syd-gående anomalidrag, trolig bestående av flere svakt ledende soner.				

30-31

BV 3081

Boks nr. 7



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Eksp. nr. 4

NORDL. BERGMASSE	
Arkivnr.	_____
Jnr.	363/78
Inn. k.	25.5. 50-5
Eksp.	_____
Mott.	_____

NGU Rapport nr. 15803

VLF-målinger

Råna nikkelmalmfelter:

BRUVANNSFELTET

BALLANGEN, NORDLAND

(1977/
1978



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15 860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgitonnr. 5168232
Bankgitonnr. 0633.05.70014

Rapport nr.	1580B	Apen/ Fortrolig til
Tittel:	VLF-målinger	
Sted:	Råna nikkelmalmfelter: Bruvannsfeltet Ballangen, Nordland	
Oppdragsgiver:	Industridepartementet/NGU	
Utført i tidsrommet:	1977 - 1978	Antall sider : 7
Antall bilag :		Antall tegninger : 1
Saksbearbeider(e):	Per Singsaas Harald Elstad	
Ansvarshavende:	Per Singsaas	
Sammendrag:	Feltarbeidet foregikk i tiden 18. - 22. april 1977. Det har vært utført geofysiske målinger flere ganger i Rånafeltet, kfr. NGU Rapport 1580A. Ved Bruvannet har det bl. a. vært utført elektromagnetiske målinger (Turam- og VLF-målinger). Resultatene av disse målingene dannet grunnlaget for VLF-målingene i 1977. Formålet med de nye VLF-målingene var i første rekke å få klarlagt det videre forløp mot vest av en sterkt ledende grafittførende sone tidligere påvist øst for Bruvannet. Det kunne formodes at sonen ville fortsette inn under vannet, og det var derfor nødvendig å måle mens vannet var islagt. Målingene har vist at sonen fortsetter inn under vannet slik som ventet. Sonens utstrekning mot vest ble fastlagt med stor sikkerhet. Ved vestbredden av Bruvannet ble det påvist et nord-sydgående anomalidrag, trolig bestående av flere svakt ledende soner.	
Koordinatreferanse (UTM):	1331 I 800800 - 800810	
Nøkkelord	1331	
	Berggrunn	Malmer
	Geofysikk	VLF-målinger

<u>INNHOLD:</u>	<u>Side:</u>
INNLEDNING	4
TIDLIGERE UNDERSØKELSER	4
SENDERSTASJONER	4
MÅLINGENES UTFØRELSE	5
RESULTATENE AV MÅLINGENE	5

Tegninger:

1580B-01: Fraser-anomalikart 1:5 000

INNLEDNING

De elektromagnetiske målinger som ble utført i Rånafeltene i 1977 omfattet VLF-målinger ved Bruvann samt Turam- og VLF-målinger i Rånbogen. Målingene ved Bruvann foregikk hovedsakelig 18. - 22. april og i Rånbogen 6. juni - 2. juli. I sistnevnte periode ble det foretatt noen VLF-målinger også ved Bruvann.

Resultatene av målingene fremlegges i 2 rapporter, 1580A og 1580B. Rapport 1580A omhandler Rånbogen, mens nærværende rapport 1580B omhandler Bruvannsfeltet.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER

I Bruvannsfeltet har det vært utført geofysiske målinger en rekke ganger, og en tør i denne forbindelse vise til NGU Rapport 1580A hvor det er tatt med en kort oversikt over de ulike typer målinger som er gjort i Rånafeltene inntil nå og de rapporter som foreligger over disse målingene.

I Bruvannsfeltet har det bl. a. vært utført elektromagnetiske målinger, først og fremst Turammålinger (1972), men det er også gjort et omfattende forsøk med VLF-målinger (1976). Resultatene av disse målingene dannet grunnlaget for VLF-målingene i 1977.

SENDERSTASJONER

VLF-målingene i Bruvannsfeltet - herunder også forsøksmålingene i 1976 - har foregått dels på feltstyrken fra den franske stasjon FUO, frekvens 15.1 kHz, og dels på feltstyrken fra den engelske stasjon GYD, frekvens 19.0 kHz. I det aktuelle området er det liten forskjell på retningen av feltstyrken fra FUO og GYD, og stasjonene gir meget nær iden-

tiske måleresultater. Stasjonene FUG og GYD har derfor i noen grad vært benyttet om hverandre ved målingene i Bruvannsfeltet.

MÅLINGENES UTFØRELSE

Målingene foregikk i stikningsnett orientert som ved tidligere målinger.

Formålet med de nye VLF-målingene var i første rekke å få klarlagt det videre forløp mot vest av en sterkt ledende grafittførende sone tidligere påvist øst for Bruvannet. Det var grunn til å formode at sonen ville fortsette inn under vannet, og det var derfor nødvendig å måle mens vannet var islagt.

For at anomalibildet skulle bli noenlunde fullstendig, ble det i tillegg til målingene på isen aktuelt å måle noen linjer vest og syd for Bruvannet. Dessuten ble det foretatt målinger langs et antall linjer på en lang og til dels sterkt ledende sone tidligere fastlagt vest for Arneselven. Disse siste målingene ble utført i juni samtidig med undersøkelsene i Rånbogen.

RESULTATENE AV MÅLINGENE

Det vises til NGU Rapport 1110 over Turammålingene i 1972 og NGU Rapport 1525 over VLF-forsøkene i 1976.

Resultatene av de samlede VLF-målingene i Bruvannsfeltet er forsøkt fremstilt ved hjelp av et såkalt Fraser-anomalikart, se vedlagte tegning nr. 1580B-01 i målestokk 1:5 000. Fraser-metoden går ut på å filtrere bort geologisk "støy" og små feilmålinger. Dette oppnås ved å basere hver endelig verdi - Fraser-verdi - på observasjoner foretatt i 4 punkter beliggende i konstant innbyrdes avstand etter hverandre langs målelinjene. Fraser-verdiene føres på kart og kontureres ved isolinjer. I et Fraser-kart vil strømkonsentrasjonene - de indikerte ledende soner -

ligge under de fremkomne maksima. Fraser-metoden fremhever de sterke anomalier og demper de svake. Dette er ikke alltid bare en fordel, og et Fraser-kart må derfor brukes med varsomhet.

De ledende soner som er vist i Fraser-kartet er overført fra indikasjonskart 1110-01 i rapporten over Turammålingene i 1972.

Som det vil fremgå av Fraser-kartet har de fleste soner som ble indikert ved Turammålingene gitt VLF-anomalier. Over gruntliggende og sterkt ledende soner er VLF-anomaliene like klare som Turamanomaliene, men over svakt ledende og dypereliggende soner faller en slik sammenlikning noe ugunstigere ut for VLF-metoden. Dette er tilfelle bl.a. over Dagmalmen. Det opptrer relativt sterke VLF-anomalier over det midtre partiet av Dagmalmen, men utover på flankene avtar anomaliene meget raskt i styrke. VLF-målingene gir derfor ikke grunnlag for nøyere anvisninger av Dagmalmens feltutstrekning. Det kan heller ikke sies noe nærmere om Dagmalmens utstrekning langs fallretningen på basis av VLF-målingene.

Over den foran nevnte grafittførende sone øst for Bruvannet ga VLF-målingene til dels sterke og klare anomalier, og det var lett å løse den oppgaven som var stillet. Målingene på isen viser at sonen fortsetter mot vest inn under Bruvannet slik som ventet. Sonen opphører innunder vannet ved 2300 Ø, 1100 N ca. 25 m fra nordre bredd. VLF-målingene tyder på at sonens ledningsevne avtar etter hvert vestover fra østbredden av vannet.

Ved målingene langs vestbredden av Bruvannet ble påvist et nord-sydgående anomalidrag som ble fulgt ca. 1000 m sydover fra 1200 - 1300 N. Anomaliene er nokså uklare. Trolig består dette draget av flere parallelle, relativt svakt ledende soner uten markerte utgåender. Fraser-kartet kan gi inntrykk av at det foreligger en ombøyning i de geologiske strukturer i partiet omkring Arneselvans utløp fra Bruvannet og at sonene i det foran nevnte drag er sammenhengende med sonene som tidligere er påvist langs med nordbredden av vannet. VLF-målingene tillater ikke nøyere slutninger, og det vil være et åpent spørsmål hvorvidt det eksisterer noen elektrisk forbindelse mellom sonene ved nordbredden og sonene ved vestbred-

den av Bruvannet.

Det er imidlertid grunn til å tro at Turammålinger vil kunne bidra til å klarlegge forholdene. Målingene måtte da eventuelt foregå på vinterføre og ut fra alternative energiseringsopplegg. Kabelanleggene som ble benyttet ved målingene i 1972 var ikke gunstige for undersøkelsene i det aktuelle parti omkring elveutløpet.

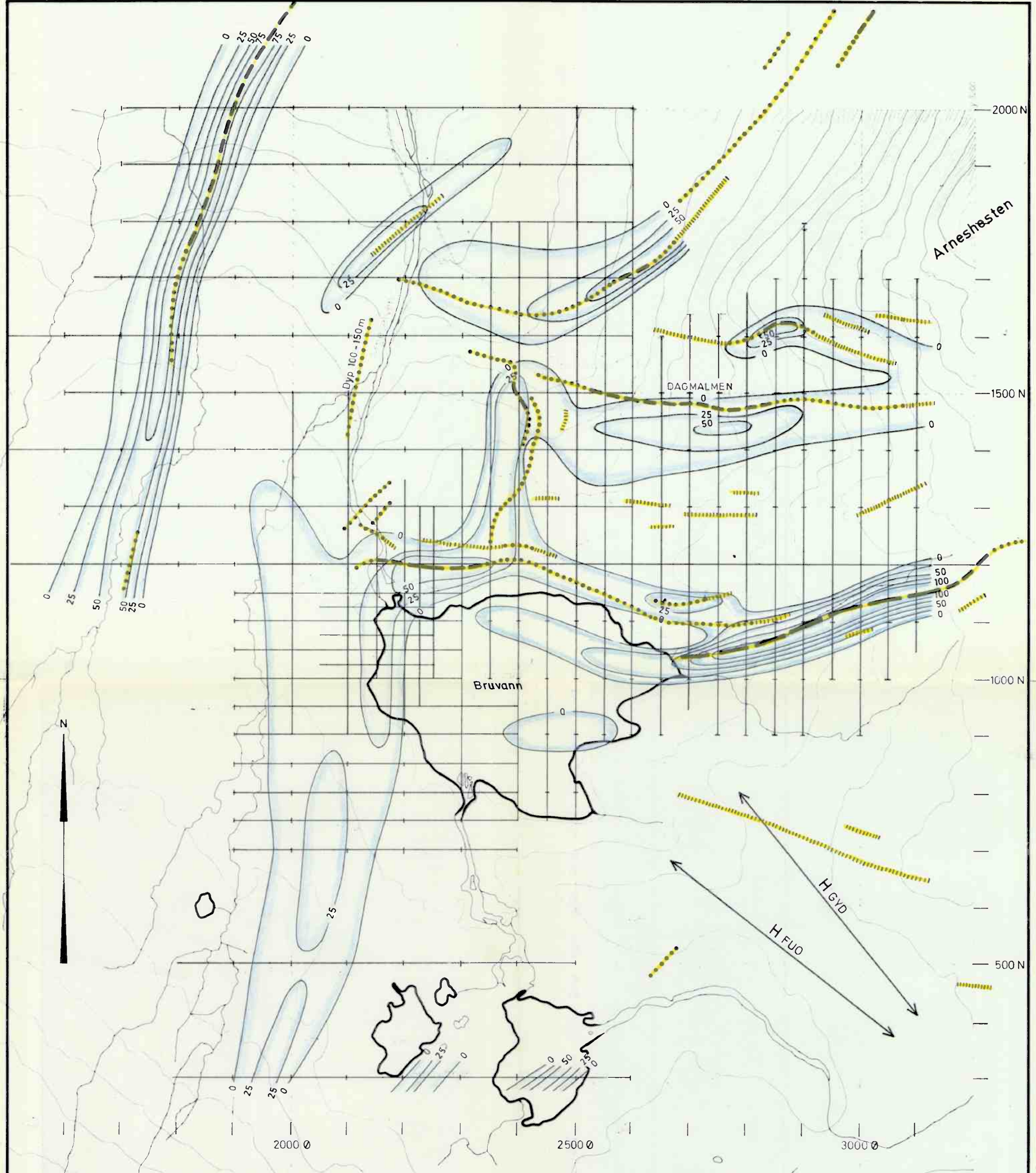
Resultatene av VLF-målingene forøvrig fremgår stort sett av Fraser-kartet, og en finner det unødvendig med ytterligere kommentarer. En vil imidlertid påpeke at det ikke fremkom VLF-anomalier på den svakt ledende sonen som ved Turammålingene ble indikert i 100 - 150 m dyp like vest for Arneselven.

Trondheim 27. april 1978.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Geofysisk avdeling



Per Singsaas
geofysiker



TEGNFORKLARING



Konturerte Fraser-verdier
av dipvinkel (filtrerte data)

VLF



Meget sterkt ledende sone



sterkt " "



svakt " "



Meget svakt " "

Fastlagt ved
Turammålingene
1972

INDUSTRIDEPARTEMENTET / NGU
RÅNAUNDERSØKELSENE 1977
VLF MÅLINGER
BRUVANNSFELTET, BALLANGEN, Nordland.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1:5000

MÅLT *PS*

TEGN *7/8*

TRAC *6/8*

KFR.

APR, JUN 77

MARS 78

MARS 78

TEGNING NR.

1580 B-01

KARTBLAD NR.

1331 I