



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1479	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr NGU 968 F	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Råstoffundersøkelser i Nord-Norge Uranmineraliseringer Juli - september 1970				
Forfatter Hultin, Ivar Thorkildsen, Chr. Dick Øvereng, Odd		Dato 1970	Bedrift NGU	
Kommune Nordreisa Kvænangen	Fylke Troms	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 18343	1: 250 000 kartblad
Fagområde Boring	Dokument type		Forekomster Njallaav'zi Kvænangen	
Råstofftype	Emneord U			
Sammendrag				

Jnr. 320/2, F.B

BV 1479

Nr.: 56

Oppdrag nr. 968 F

RÅSTOFFUNDERSØKELSER I NORD-NORGE

Uranmineraliseringer

Juli-september 1970

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

INNLEDNING

Rapport 968 F behandler de forekomster med uran-mineraliseringer som ble undersøkt i 1970, og med eventuelle forslag for videre undersøkelser. Således har statsgeolog Chr. Dick Thorkildsen behandlet uranforekomster i Njallaav'zi, Nord-Reisa, Troms og vit.ass. Odd Øvereng har behandlet davivitt-forekomsten i Kvænangen, Troms.

Oppdragsgiver: Norges geologiske undersøkelse

Oppdrag : 968 F, Delrapport I

Arbeidets art : Diamantboring av Njallaav'zi uranforekomst

Tidsrom : 8. august til 12. september 1970

Saksbehandler: Statsgeolog Chr. Dick Thorkildsen

Ansvarshavende: Statsgeolog Ivar Hultin, prosjektleder

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf. 20 166

INNHOLD:

INNLEDNING	side	3
SOMMERENS FELTARBEID	"	3
FORSLAG FOR DET VIDERE ARBEIDET	"	4
KOSTNADSOVERSLAG	"	6

Bilag:

968 F-01	Profil av diamantborehull nr. 1	"	7
968 F-02	Profil av diamantborehull nr. 2	"	8

Bilagsrapport nr. 1:

Seismiske målinger	"	9
968 F-03 Seismisk profil	"	10

INNLEDNING

De anbefalte diamantboringer i Njallaav'zi, Nordreisa, Troms fylke, ble påbegynt den 8. august og avbrutt 12. sept. 1970 på grunn av tekniske vanskeligheter.

For omtale av geologi og geografi se NGU rapport 939 E av 1969.

Ansvarlig leder var statsgeolog Chr. Dick Thorkildsen, teknisk leder var borformann Sven Vassbotn. De to første dagene deltok også prosjektleder statsgeolog Thor L. Sverdrup, leder for NGU's diamantboravdeling geolog Sverre Svinndal og geofysiker Gustav Hillestad. Hillestad assistert av konstruktør Erling Sørensen og tekn. ass. Peter Melleby, foretok de nødvendige seismiske målingene i dalbunnen nedenfor forekomsten. Tekn. ass. Leif Furuhaug var med i hele perioden.

SOMMERENS FELTARBEID

På grunn av forekomstens beliggenhet er transport av utstyr over land problematisk i sommerhalvåret. A/S Helilift, Hamar, ble derfor engasjert til å få inn personell og utstyr. Avstanden Læmsejavret - Njallaav'zi er 22 km. Læmsejavret ligger ved veien Kautokeino - Biddjovagge, ca. 5 km syd for sistnevnte sted. Da godsmengden ble større enn antatt, måtte transporten inn foregå i to perioder, den første 8-9/8 og den andre 15-16/8, og boringene måtte utsettes en uke.

Denne uken ble derfor benyttet til planering av de to utpekte borplassene, samt rydding av vei mellom disse. Fra borplass 1 var det meningen å plassere ett eller to borhull, fra borplass 2 ett eller eventuelt to borhull hvis tiden tillot dette. Borplass 2 ligger 10 m høyere og 50 m SV for borplass 1.

Et seismogram (se bilagsrapport 1 og bilag 3) ble tatt opp for å fastslå mektigheten av løsavsetningene i dalbunnen i det aktuelle boreområdet. Dette for å unngå at rørgangen skulle komme bort i løsavsetninger eller dårlig fjell.

På grunn av bergartenes beskaffenhet måtte antall borhull reduseres til ett fra hver borplass. Borhullene er fremstillet på bilag 1 og 2, med bergarter og det antatte fall inntegnet. Hellingsvinkelen for

rørgangene er 45° og begge er rettet mot A_0 , det stedet hvor den høyeste radioaktivitet er målt (se NGU rapport 939 E av 1969).

Bergartene i de to borhullene er dels sedimentære, dels ekstrusive og intrusive. Bergartene i den øvre del av borhullene er gjennomslått av slepper hvorfra det falt ut fragmenter under opptak av rørgangen, og dette forårsaket tekniske vansker.

I den nedre del av borhullene opptrer en 20-30 m mektig kalksone. Denne er sukkerkornet og har druserom, hvilket førte til at bergarten knustes ned til slam under boringene, og det ble lite eller ingen borkjerne. Under boringene ble borslammet presset inn i sleppene, og ved opptak av rørgangen rant slammene tilbake til borhullet, hvor det ved den videre boringen kilte rørgangen fast. Dette skjedde i begge borhullene. Fra borhull 1 lyktes det å få opp ca. 60 m av rørgangen, men i borhull 2 sitter hele rørgangen igjen.

Under kalksonen er det en rødfarget breksierte syenitt med sekundær kalkspat i sprekke. Rødfargen skyldes sekundært utfelt hematitt. Sistnevnte mineraler hører med til uranparagenesen. Borkjernene fra den breksierte syenitten er meget svakt radioaktive, noe som kan skyldes at uran er utlutet og avsatt nærmere breksjen.

På grunn av de tekniske vanskelighetene er det ikke mulig å fremlegge nye data fra den uranførende sonen.

FORSLAG FOR DET VIDERE ARBEIDET

Det er nødvendig med to nye borhull, og at det gjøres forsøk på å fortsette boringene i borhull 2.

Rørgangen i dette borhullet forsøkes løsnet med slagbor og hydraulisk jekk. Løser hele rørgangen, kan boringen fortsette som opprinnelig planlagt etter at hullet er grundig preparert med bentonitt. Denne blandes med borvannet og presses inn i sleppene hvor det relativt hurtig danner en plastisk masse, som tetter igjen sleppene og en unngår fastkiling av rørgangen og tap av borvannet.

Sementering, som også er en anvendt prepareringsmetode, anbefales ikke da den blir hardere enn den omgivende bergarten, og ved videre boringer kan rørgangen ta en annen retning. Bentonitt foretrekkes fordi den letter rengjøringen av pumpene på bormaskinen, den er lettere å

bore i og stabiliseres hurtigere.

Hvis kun deler av rørgangen løsner, blir det en vurderingssak, avhengig av bruddstedet, om det lønner seg å fortsette boringen her eller starte på et nytt hull. Fortsatt boring forutsetter en kile over den gjenstående rørgangen. Kilen plasseres slik at den nye rørgangen kommer i den prosjekterte retningen ved den videre boringen.

Ved påsetting av to nye borhull er det to mulige fremgangsmåter:

1. Etter jordboring med 76 mm borkrone og foring med 74 mm bekledningsrør, fortsettes det med 66 mm borkrone ned til ca. 30-35 m, hvorefter borhullet fores med 64 mm bekledningsrør. Videre ned til ca. 135 m (under kalksonen) bores med 56 mm borkrone, hvorefter borhullet fores med 54 mm bekledningsrør. Den siste delen bores så med 46 mm borkrone, og borhullet prepareres med bentonitt etter behov.
2. Etter jordboring til fast fjell, bores det med 56 mm borkrone til ca. 30-35 m, hvorefter borhullet fores med 54 mm bekledningsrør. Den videre boringen utføres med 46 mm borkrone, og borhullet prepareres med bentonitt etter behov.

Det er overveiende sannsynlig at de nedsatte bekledningsrørene ikke lar seg trekke opp, og at NGU vil tape materiell for kr. 20.000.- resp. kr. 4.000.-.

Transport av utstyr for videre boringer er som tidligere nevnt vanskelig på sommerføre. Vi anbefaler at utstyret, ca. 10 tonn, transporteres inn på vinterføre i løpet av april. Til dette benyttes Muskeg med slede som tilsammen laster 2.4 tonn.

Fra boringene i 1970 er det ca. 3 tonn utstyr tilbake på borplassen. Mengden av utstyr som må transporteres ut etter at boringene er avsluttet, anslås til ca. 10 tonn. Det er ønskelig at utstyret kommer ut i løpet av høsten, enten med helikopter eller fly kombinert med muskegtransport.

KOSTNADSOVERSLAG

Transport av utstyr Trondheim-Biddjovagge tur/retur	kr.	8.000.-
" " " inn til Njallaav'zi	"	20.000.-
Lønn 6 borere, 2 mndr. 1.kl. 7 ^o	"	22.000.-
Diet + natt-tillegg 8 mann i 2 mndr.	"	33.000.-
Felttillegg 8 mann i 2 mndr.	"	14.000.-
Driftsutgifter	"	60.000.-
Reiseomkostninger	"	<u>8.000.-</u>
Tilsammen	kr.	<u>165.000.-</u>

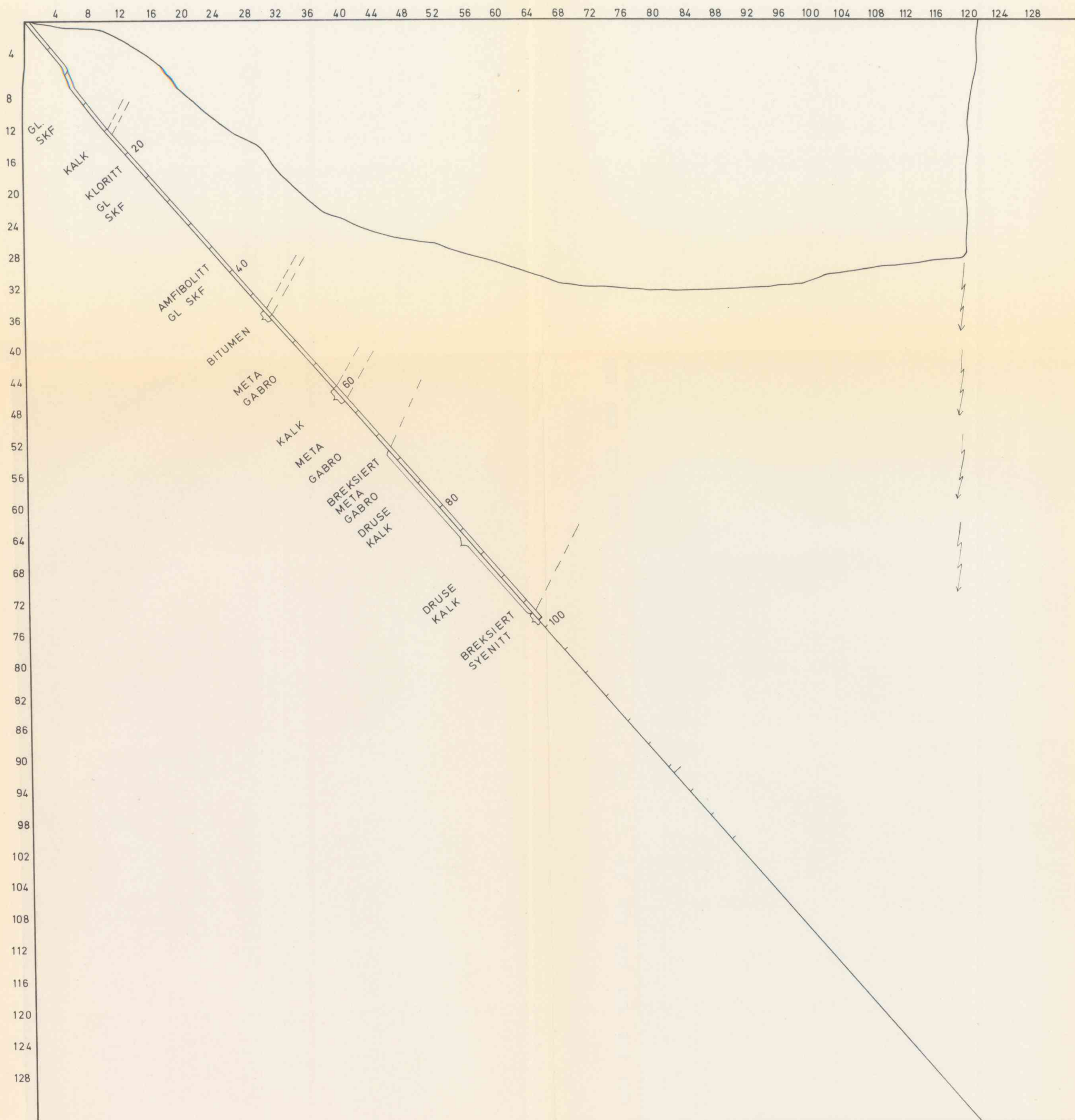
I tillegg til dette kommer utgifter i forbindelse med transport ut. Helikoptertransport beregnes til kr. 40.000.-, flytransport kr. 10.000.-. Alt etter hvilket alternativ som velges for ut-transport, anslåes samlede kostnader til kr. 205.000.-, rsp. kr. 175.000.-. eksk. moms.

Trondheim, den 10. februar 1971.

Ivar Hultin

Ivar Hultin
Prosjektleder

Chr. D. Thorkildsen
Chr. D. Thorkildsen
statsgeolog



Råstoffundersøkelser i Nord-Norge
Troms fylke
Diamantborhull 1
Borplass 1
NJALLAVZI

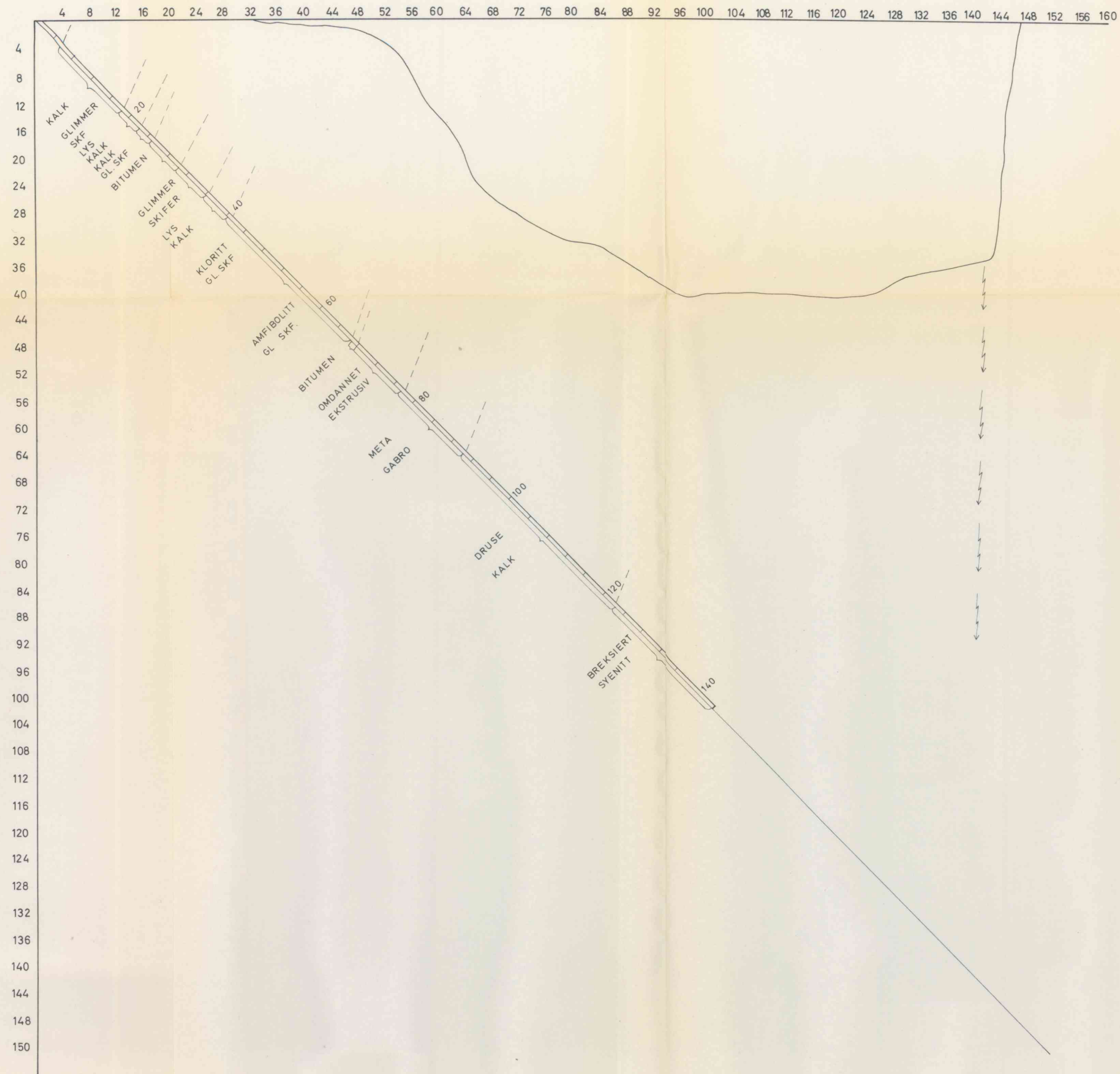
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK
1:400

MÅLT	D.T.	
TEGN.	D.T.	
TRAC.	K.B.	Feb. 1971
KFR.		

TEGNING NR.
968F -01

KARTBLAD (AMS)
1733 II



Råstoffundersøkelser i Nord-Norge Troms fylke Diamantborhull 2 Borplass 2 NJALLAVZI	MÅLESTOKK 1:400	MÅLT D.T.	
		TEGN. D.T.	
		TRAC. K.B.	Feb 1971
		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 968F -02	KARTBLAD (AMS) 1733 II	

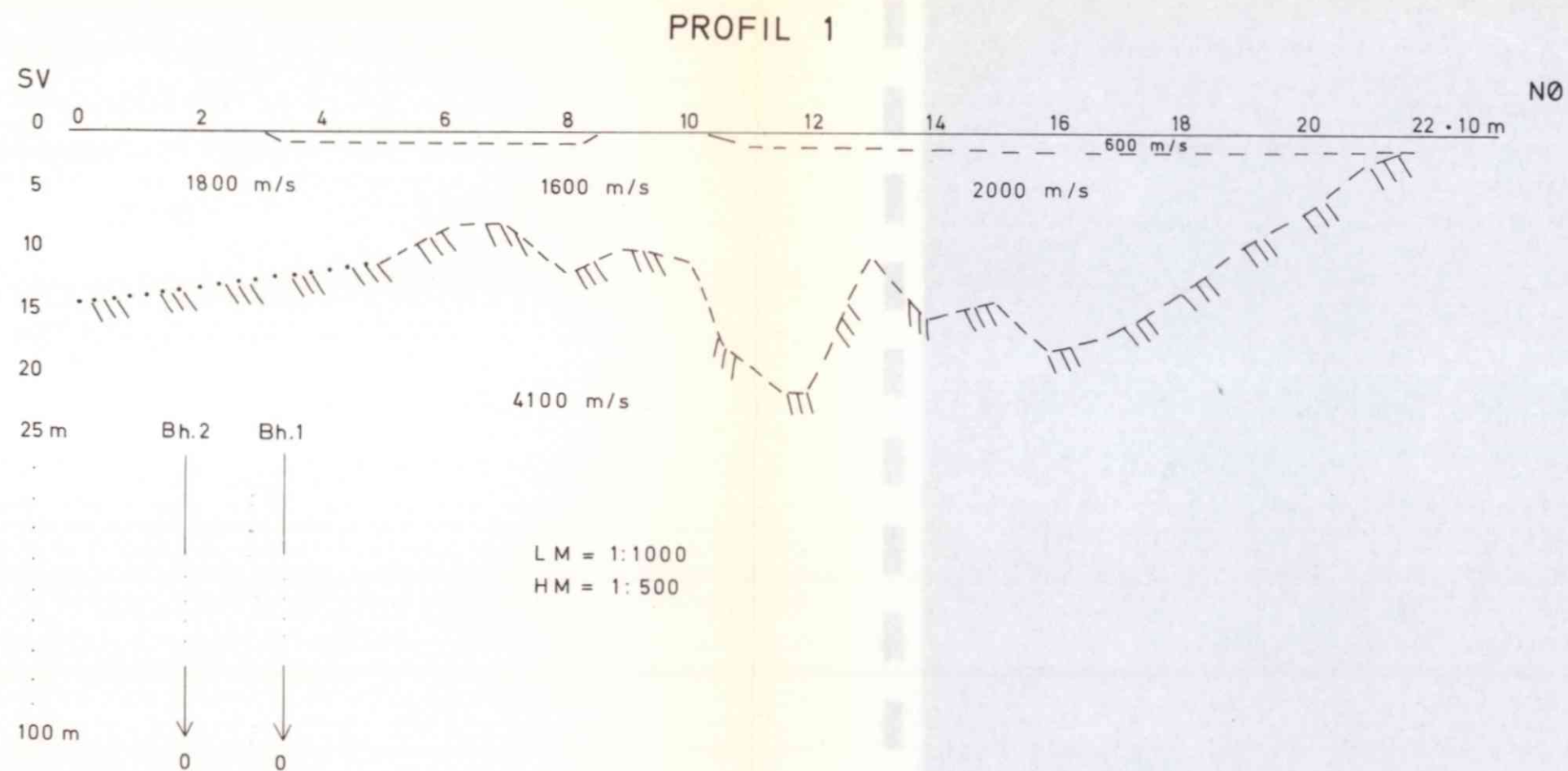
Bilagsrapport 1.

SEISMISKE MÅLINGER

Det ble målt et seismisk refraksjonsprofil noenlunde langs midten av dalbunnen i Njallaav'zi. Seismometeravstanden var 10 m, men med noen 5 m-avstander nær skuddpunktene. De beregnede dyp er på fig. 968F-03 tegnet inn i forhold til en horisontal terrenglinje. Strengt tatt er det ikke de vertikale dyp man beregner, men korteste avstand til fjell i ethvert punkt. Den beregnede lydhastighet 4100 m/sek. tyder på endel oppsprekking i fjellet. Det ble målt 2 profiler tvers over dalen, men disse ga ikke grunnlag for å beregne fjellkonturen. De negative resultater langs de 2 tverrrprofiler kan muligens skyldes en eller flere dyptgående kløfter parallelt med dalen.

Trondheim, den 10. februar 1971

G. Hillestad
G. Hillestad
geofysiker



Råstoffundersøkelser i Nord-Norge
Troms fylke
Seismisk undersøkelse fra dalbunnen
nedenfor forekomsten
NJALLAVZI

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK LM 1:1000 HM 1:500	MÅLT	G. H.	
	TEGN.	G. H.	
	TRAC.	K. B.	Feb. 1971
	KFR.		

TEGNING NR. 968F-03	KARTBLAD (AMS) 1733 II
------------------------	---------------------------

Oppdrag nr. 968 F, delrapport 2

UNDERSØKELSER AV "DAVIDITT"FOREKOMST

Indre Kvæningen, Troms fylke

juli 1970

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse
Oppdrag nr. : 968 F, delrapport 2
Arbeidets art : Undersøkelser av "Daviditt" forekomst
Sted : Indre Kvæningen, Troms fylke
Tidsrom : Juli 1970
Saksbearbeider : Vit.ass. Odd Øvereng
Ansvarlig leder : Geolog Ivar Hultin, prosjektleder

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim

Tlf.: 075 20166

INNHold

side:

INNLEDNING	3
GEOGRAFI OG GEOLOGI	3
FELTUNDERSØKELSER	4
a. Radiometriske målinger	4
b. Innsamling av prøver	5
MINERALOGISKE UNDERSØKELSER	5
a. Analyseresultater	6
b. Uranmineralisering	6
KONKLUSJON	7

BILAG

- 968F-04 Topografisk kart med radiometriske observasjoner
(M1: 50 000)
- 968F-05 Topografisk kart med beliggenheten av prøvestedene
(M 1: 50 000).

INNLEDNING

"Daviditt"forekomsten ble funnet av geofysiker K. Åm (NGU) sommeren 1969. Høsten samme året ble forekomsten befart av statsgeolog Chr.D. Thorkildsen, vit.ass. O. Øvereng, laborantene Oddvar Furuhaug og Leif Furuhaug. Resultatet av befaringen er vist i NGU's bergarkiv rapport nr. 1164.

De inntrykkene vi fikk under den ovenfor nevnte befaringen 5. sept. 1969, gjorde at en mer omfattende radiometrisk undersøkelse av feltet ble anbefalt.

Sommerens feltundersøkelser ble foretatt av vit.ass. O. Øvereng med gymnasiast Dag Solberg som assistent.

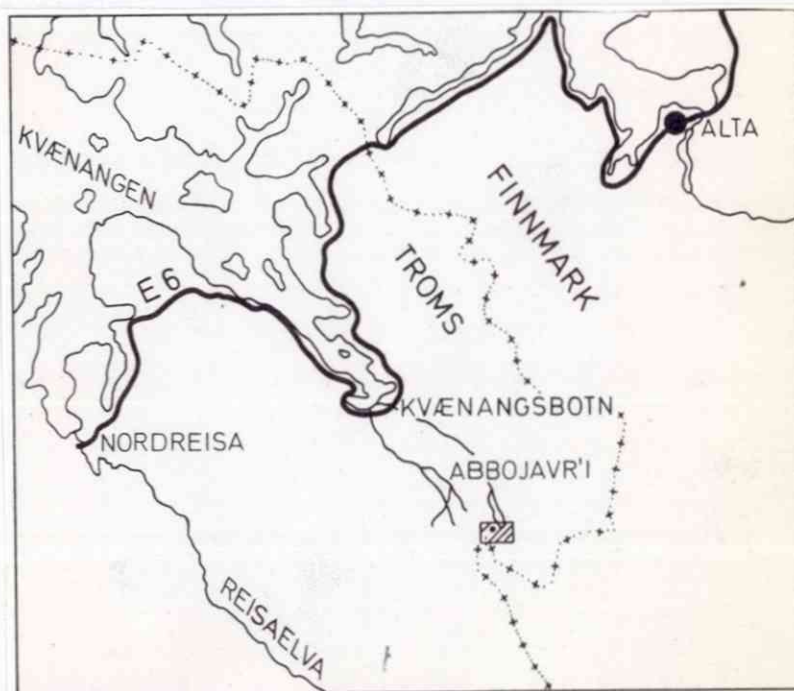
Hensikten med befaringen var å kartlegge om forekomsten var av økonomisk verdi.

Sommerens feltarbeid besto i en grov radiometrisk undersøkelse, både i nærheten av "daviditt"forekomsten, og over et større område rundt denne. I tillegg ble et tilsvarende, stratigrafisk og petrografisk, område ved Nabar Goppeijet (øst for Soikkajavrre) undersøkt radiometrisk. I dette området ble det ikke påvist radiometriske anomalier.

GEOGRAFI OG GEOLOGI

Det undersøkte området ligger ca. 6-7 km syd-øst for Abbojavrrre i Indre Kvæningen. Området er forholdsvis lett tilgjengelig med anleggsvei som tar opp fra Kvæningsbotn. Fra anleggsveien og innover til feltet er avstanden i luftlinje 6-7 km.

Det skraverte området i syd viser beliggenheten av det undersøkte området.



Det undersøkte området ligger i den vestlige utstrekningen av Finnmarksvidda. Landskapet har en platåliggende utforming, med forholdsvis lite relieff. Området er for en stor del dekket av morenemateriale. En systematisk radiometrisk oppmåling i det aktuelle feltet var umulig p. g. a. den kraftige overdekningen.

Det forholdsvis lille området hvor de radioaktive anomalier ble påvist tilhører et grunnfjellsvindu i Reisadalsdekket (F. J. Skjerlie og T. H. Tan, NGU nr. 213). Bergartene i grenseområdet til vinduet utgjøres av sparagmittiske skifre (eokambrisk) med innfoldete flak av kambro-siluriske grønnskifre og glimmerskifre. Radioaktive anomalier ble bare påvist i den nordlige delen av det mulige grunnfjellsvinduet. Hovedbergartstypen her er en breksjert amfibolitt med spredte dolomittlinser av størrelsesorden fra noen få dm opptil 3-4 m i lengste dimensjon. De radioaktive mineralene opptrer både i amfibolitten og i dolomitt-linsene. Aktiviteten er knyttet til spredte, sorte "klyser", av størrelsesorden fra noen få mm opptil ca. 5-10 mm i lengste dimensjon. "Klysene" synes å opptre i mindre kolonier. Videre var disse koloniene knyttet til mer grovkrystallinske partier av amfibolitten. Hvorvidt de grovkrystallinske partiene er sammenhengende eller ikke, kan ikke avgjøres p. g. a. overdekningen. Derimot er det funnet dolomitt-linser med "klyser" både i amfibolitten og i den grovkrystallinske varianten.

FELTUNDERSØKELSER

a. Radiometriske målinger.

De radiometriske målingene i felten ble foretatt med portabelt scintillometer av typen LGS/C med Na I-krystall 2.5ø x 2.5 cm. Aktiviteten avleses i impulser/sek. Den anvendte typen av scintillometer kan ikke skille mellom stråling fra U, Th og K. Den avleste aktivitet er følgelig den totale. De foretatte mineralidentifikasjonene tyder på at den registrerte strålingen høyst sannsynlig skyldes U.

De radiometriske målingene som ble foretatt i Reisadalsdekket langs grensen mot grunnfjellsvinduet, viste bare bakgrunnsaktiviteten (50 imp./sek.).

Innenfor grunnfjellsvinduet, var det bare i de nordlige deler, langs grensen mot dekket at radioaktive anomalier ble påvist. En systematisk radio-

metrisk oppmåling av dette området, ville ha krevd et omfattende røskingsarbeid. Aktivitetsmålingene på de tilgjengelige blotningene viste at røsking ikke er berettiget på det nåværende tidspunkt. Som tidligere nevnt er aktiviteten knyttet til "klyser" av radioaktive mineraler, som sannsynligvis opptrer i mindre kolonier. Slike kolonidannelser er også det vanlige i dolomitt-linsene. På sådanne steder ble det målt aktiviteter på opptil ca. 7 000 imp./sek. Både amfibolitten og dolomitt-linsene viste kun bakgrunnsaktiviteten utenfor de radioaktive "klysene". Resultatet av aktivitetsmålingene er angitt på bilag 968 F-04.

b. Innsamling av prøver.

I alt ble det innsamlet 32 bergartsprøver. De fleste prøvene er hentet fra det nordlige området av grunnfjellsvinduet. Prøvestedene er angitt i bilag 968 F-05. Samtlige prøver er tatt i fast fjell.

MINERALOGISKE UNDERSØKELSER

Representative prøver ble grovknust med vanlig kjeftetygger. For hver prøve ble det splittet ut 50 g som ble målt radiometrisk. Resultatet av disse målingene er stilt opp i tabell 1.

Utvalgte prøver, som representerte forskjellige aktivitetsnivåer for mineralidentifikasjonen, ble knust videre ned på skivemølle. Utsiktet av fraksjon, 100 - 115 mesh, ble vasket og separert med acetylentetrabromid (sp.v. 2.9). Fraksjonene ble målt radiometrisk (se tabell 2), hvorefter tungfraksjonen ble separert på Frantz magnetseparator (stupning 25° og helning 15°).

Når det gjelder fordelingen av U og Th i de aktive prøvene henvises til senere bilag fordi γ -spektromteret er ikke intakt.

a. Analyseresultater

Tabell 1.

Aktiviteten i grovknust materiale
(målt med skaler pw 4035, Rør 18553).
Målt mengde ca. 50 g.

Prøve nr.	Skaler pw 4035 Rør 18553	
	Net c/m	ppm ekv. U
NaØ 2-70	27.6	21
NaØ 7-70	7.1	5
NaØ10-70	8.4	6
NaØ14-70	3.2	2
NaØ18-70	17.6	13
NaØ23-70	21.0	16
NaØ27-70	340	255
NaØ35-70	7.0	5
NaØ36-70	4.2	3
NaØ37-70	7012 Uts.pr. "klyse"	5260
NaØ38-70	1107	830
NaØ39-70	56.6	42
NaØ40-70	211.5	159
NaØ42-70	52.5	39
NaØ43-70	10.6	8
NaØ43 A-70	10.5	8
NaØ46-70	5.9	4
NaØ48-70	20.5	15
NaØ50-70	7.2	5
NaØ51-70	167.5	126

Tabell 2.

Aktiviteten etter separasjon med tung
væske (acetylenbromid sp. v. 2.9).
Målt mengde ca. 0.3 g.

Prøve nr.	Skaler pw 4038 Rør 18506		
	sp. v.	Net c/m	ppm. ekv. U
NaØ27-70	2.9	211.7	1400
"	2.9	7.8	52
NaØ37-70	2.9	5040.3	38000 ut- søkt
"	2.9	13.8	90
NaØ38-70	2.9	623.4	4100
"	2.9	5.3	34
NaØ39-70	2.9	101.8	70
"	2.9	0	0
NaØ40-70	2.9	2957.3	19000
"	2.9	3	20
NaØ51-70	2.9	130.8	870
"	2.9	6.4	40

b. Uranmineralisering

Det eneste påviste uranmineralet er uraninitt (UO_2), som ble bestemt ved hjelp av pulveropptak (røntgen) i fraksjonene 0.6-1.0 Å. Tidligere er daviditt påvist i det samme området.

De mineralogiske studier synes å indikere at det er en utbredt assosiasjon mellom ilmenitt og uraninitt. Det viser seg at ca. 2/3 av de omtalte "klyser" utgjøres av ilmenitt.

KONKLUSJON

De radiometriske undersøkelsene i feltet og i laboratoriet viser at aktiviteten er for lav og har for liten utbredelse til at feltet har økonomisk verdi.

Trondheim, den 18. februar 1971.


Odd Øvereng
vit. ass.


Ivar Hultin
prosjektleder

