

Oppdrag:

NORD-NORGE PROSJEKTET

NGU Rapport 968A/Del I

Blyundersøkelser i den kaledonske fjellranden i  
Troms og Finnmark 1970.

Saksbearbeidere: Carl O. Mathiesen og Tek Hong Tan.

Norges geologiske undersøkelse  
Postboks 3006  
7001 Trondheim

## INNHOLD

	Side
SAMMENDRAG	3
INNLEDNING	5
UTFØRTE ARBEIDER: 1970	6
HYOLITHUSSONEN: COALBMEJOKKA-ALTAELVEN	7
Bunnsonen	8
Sekvensen over bunnsonen	10
Vestsiden av Coalbmejokka	11
JERTAKVARTSITTEN	13
BLYMINERALISERING	14
Reisadalområdet	14
Gurrogaissaområdet	15
Bidjovaggeområdet	15
Gjeitvannområdet	15
Blyføring i det kartlagte område	17
RADIOAKTIVITET	18
GEOKJEMISKE ANOMALIER: ALTAELV- LAKSELV	18
KONKLUSJON	20
REFERANSER	21
BILAG	
Anmeldelsesbrev av 2.10.1970.	22
Geologisk kart av fjellranden, Troms-Finnmark 1:250 000	
Kartskisse over refererte stedsnavn	
BILAGT: Rapport av T.H. Tan: Rekognoserende kartlegging av de nederste kaledonske kvartsitter mellom Reisaelven og Altaelven, juli-august 1970.	

## SAMMENDRAG

Prospektering etter bly langs den kaledonske fjellrand i Troms og Vest-Finnmark utgjør et ledd i NGU's Nord-Norge prosjekt. NGU Rapport 968A refererer resultatene av undersøkelsenes første sesong under dette prosjekt, 1970.

Utgåendet av autoktone og parautoktone eokambriske og kambriske sedimenter (Hyolithussonen), flatliggende på prekambrium, markerer fronten av fjellranden. På Hyolithussonen ligger kaledonidenes eokambriske dekkessystem. I Reisadalområdet betegnes det første dekke over Hyolithussonen som Jertadekket, det neste som Reisadekket. Blymineralisering er kjent ved fjellranden i Reisadalen og ved Gurrogaissa øst for Porsangerfjord. Bly forekommer også høyere i kaledonidene ved Olderfjord (Gjeitvann).

Blyprospekteringen i Nord-Norge prosjektet i 1970 består av geokjemisk undersøkelse av bekkersedimenter (NGU Rapport 968A II), geologisk rekognosering og kartlegging (NGU Rapport 968A I). I et område mellom Altaelven og Lakselven som omfatter Hyolithussonen og endel av tilgrensende formasjoner, ble det under ledelse av avdelingsingeniør Næss innsamlet bekkersedimentprøver. Analyse av disse viser at flere sterke anomalier forekommer der det geologiske kartet viser prekambrisk område nær kontakten til Hyolithussonen. Mindre anomalier forekommer også innenfor Hyolithussonen. Anomaliene vil bli fulgt opp i 1971.

Fjellranden mellom Jorbbesjavrre og Altaelven ble kartlagt geologisk. Hyolithussonen med dens kontakter mot prekambrium og mot Jertadekket ble kartlagt av geolog Mathiesen, grensesonen Jertadekket-Reisadekket av geolog Tan. Sammen med eksisterende kart fra Reisadalområdet (Skjerlie og Tan, 1961) og fra Altaelvområdet (Holtedahl, 1918) foreligger nå en geologisk ramme for geokjemisk bekkersedimentundersøkelse av disse formasjoner mellom Altaelven og finskegrensen.

Det ble ikke funnet synlig blymineralisering i feltet i forbindelse med denne kartlegging. De innsamlede stuffer er analysert og, bortsett fra en prøve, viser heller ikke blyføring av betydning. Den ene prøven er sandsten tatt i Coalbmejokka syd for Gässinčokka i Hyolithussonens abnorme sekvens, sannsynligvis mellomsonen, og viser ca. 0,2% Pb. Området bør undersøkes nærmere.

Scintillometerundersøkelse av samtlige stuffer ga negativt resultat.

Blyskjerpene ved Nedrefoss i Reisadalen og ved Gjeitvann syd for Olderfjord ble besøkt i 1970. Mineraliseringen ved Nedrefoss ligger i Hyolithussonens basale lag. Forekomsten synes å ha meget små dimensjoner, men partiet er for en stor del overdekket, og systematisk prøvetaking av morenen langs strøket bør overveies. Ved Gjeitvann er det tidligere gjort undersøkelser (G.M. Rapport nr. 104E), men disse er ikke konklusive. Muligheter for større malmkonsentrasjoner ved Gjeitvann synes å kunne være tilstede og bør følges opp.

## INNLEDNING

Blymineralisering er kjent fra flere steder langs den kaledonske fjellranden i Norge og Sverige. Forekomstene knytter seg til bergarter av noe forskjellige aldre, men viser en del felles mineralogiske og genetiske karakteristika. Til denne gruppe hører de svenske forekomster Laisvall, Vassbo og Dorotea. Lignende blymineralisering har også lenge vært kjent fra Vardaltraktene i Syd-Norge, og det pågår nå i NGU's regi systematiske undersøkelser av hele det aktuelle område som strekker seg fra Hallingdal til svenskegrensen. Man kjenner til at også fjellranden i Nord-Norge fører bly, tilsynelatende i små mengder, i Reisadalen i Troms og i Gurrogaissatraktene i Finnmark. Strøket er imidlertid lite undersøkt. Som et ledd i NGU's Nord-Norge prosjekt (St.prp. nr. 161, 1968-69) er det tatt sikte på å undersøke systematisk etter bly, også fjellranden i Troms og Finnmark.

Fjellranden i Nord-Norge strekker seg fra Varangerfjord til finskegrensen ved Reisadalen, og skjærer igjen inn i Norge lenger syd ved Skibotndalen ig i Dividalområdet. Fjellranden fra Porsangerfjord og østover er for tiden under bearbeidelse av A/S Sydvaranger, den resterende strekning er aktuell for undersøkelse under Nord-Norge prosjektet.

I Troms og Vest-Finnmark går eokambriske og kambriske sedimenter i dagen langs fjellranden. Disse bergarter, kjent som Hyolithussonen eller Dividalgruppen, ligger autoktont, dels parautoktont, med svak nordlig fall på prekambrium. På Hyolithussonen (i denne rapport referert til som H. sonen) ligger det kaledonske dekkssystem. Skjøvet over H-sonen i Reisadalområdet ligger eokambriske lavmetamorfe kvartsitter, Jertadekket. På Jertadekket ligger det høyere metamorfe Reisadekke. I Porsangerfjordområdet ligger Gaissadekkets umetamorfe sandstener på H-sonen, fulgt av det metamorfe Kalakdekke.

De kjente fjellrandforekomster i Norge og Sverige ligger, noen i autoktone eokambriske eller underkambriske sandstener, noen i overskjøvne eokambriske kvartsitter. Nord-Norge prosjektet tar derfor sikte på å dekke et belte av fjellranden som omfatter både H-sonen og Jertadekket med tilgrensende partier av prekambrium og Reisadekket.

Det er ikke avgjort at all blymineralisering av typen det her er tale om må ha utgående i fjellranden, men eventuelle dype malmer lenger inne i kaledonidene vil vanskelig la seg påvise. Potensielt malmførende er også

høyere liggende deler av kaledonidene. I Kalakdekket ved Gjeitvann syd for Olderfjord forekommer blymineralisering som muligens representerer remobilisering fra dypereliggende blyimpregnasjoner av Laisvall-Vassbo-type eller fra prekambrium.

#### UTFØRTE ARBEIDER: 1970.

Undersøkelsen av fjellranden for bly under NGU's Nord-Norge prosjekt begynte med sommeren 1970 og besto av geokjemiske og geologiske arbeider.

Basert på et geologisk kart utarbeidet av statsgeologene Skålvoll og Wolff ble Hyolithussonens bergarter med tilgrensende partier av over-skyvningsdekkene og underliggende prekambrium dekket med geokjemisk bekkesedimentprøvetaking under ledelse av avdelingsingeniør Næss i området fra Altaelven til Lakselven. Resultatene foreligger som NGU Rapport nr. 968 A II.

Planen for blyundersøkelsen går ut på å dekke geokjemisk i 1971 og 1972 fjellranden videre fra Altaelven til finskegrensen. (Gamle prøver fra Reisadalområdet er nå tatt opp til analyse). Fjellranden i Altaelvområdet er kartlagt av Holtedal (1918) og i området Reisadalen - Čarajavrre av Skjerlie og Tan (1961). Hyolithussonens kontakt med prekambrium er kartlagt av Holmsen (1956 og 1957) mellom Lodiken og Bulljovagge. For å skaffe en ramme for de videre geokjemiske arbeider og for å studere de lokale geologiske forhold ble området mellom Jorbbesjavrre og Altaelven kartlagt sommeren 1970. Denne kartlegging omfatter H-sonen med sine grenser mot prekambrium og mot Jertadekket, og grensesonen mellom Jertadekket og Reisadekket. Kartleggingen ble utført av NGU's geologer Tan og Mathiesen med feltassistanse av studentene S. Bjerkenes (Universitetet i Bergen) og P. Høiland (NTH). Arbeidsfordelingen var stort sett slik at grensen Jertadekket - Reisadekket ble kartlagt av Tan og Bjerkenes mens H-sonen ble kartlagt av Mathiesen og Høiland. Det vedlagte kart (1968 I, 01) viser en sammenstilling av sommerens geologiske arbeider og de tidligere arbeider av Holtedahl og av Skjerlie og Tan.

## HYOLITHUSSONEN: COALBMEJOKKA-ALTAELVEN

En rekke publikasjoner har relevans for sommerens kartlegging av H-sonen. Holmsen (1956) har fulgt H-sonens grense mot prekambrium fra Lodiken vest for Altaelven til Njivlleædno og (1957) videre til Bulljovagge nord for Časkias for å studere sonens basale lag som han fant blottet flere steder. Han presenterer observasjonene fra disse stedene og et kart som viser grensens forløp. Høltedahl har beskrevet fjellranden i Altaelvområdet (1918) og lenger øst ved Vuolanjunes (1931) og Føyen (1967) strøket øst for Porsangerfjord. Fjellranden i Reisadalområdet og øst til Čarajavrre er beskrevet av Skjerlie og Tan (1961), fra Reisadalen og syd til Tornetråsk av Vogt (1967), i nordvest Enontekiö av Hausen (1942) og i nordvest Norrbottens län av Kulling (1964). Føyen (op. cit. Pl. VI) presenterer en tabell som viser korrelasjoner i fjellrandens stratigrafi mellom forskjellige steder i Troms og Finnmark og områder i Sverige og Syd-Norge.

Som observert i strekningen Čoalbmejokka - Altaelven består H-sonen av umetamorfe bergarter, for en stor del erosjonssvake skifere og siltstener, og karakteristisk for sonen er at dens utgående danner en skrent beskyttet øverst av den resistente Jertakvartsitten. Mellomliggende sandstensbenker danner trapper i skrenten. En rekke bekker skjærer igjennom H-sonen og blottet mye av stratigrafien, men grensene mot prekambrium og Jertadekket er oftest dekket av morene. Dette forhold hindrer en helt nøyaktig plotting av grensene, men av større betydning er at det begrenser litologiske observasjoner fra disse partier.

De nederste meter av H-sonen omfatter flere bergartstyper: konglomerat (og tillitt?), sandsten og skifer. Blotninger av disse bergarter er observert på forskjellige steder, men sjeldent viser de mer enn en meter eller to av partiets lokale stratigrafi. Vanskelighetene som dette medfører gjør at H-sonens nederste lag er gruppert sammen i denne rapport og referert til som "bunnsonen". Oppå bunnsonen ligger en veksling av sandsten og siltsten, som er inndelt i en "undersone" av for det meste tynn-lagdelt veksling av sandsten og siltsten, en "mellomsone" av vesentlig tykkbenket sandsten og en "oversone" av siltsten og fin sandsten.

Parallaksmåling av flyfotopar viser at H-sonens mektighet er ca. 80 meter like vest for Čarajavrre og 100-110 meter fra østsiden av Čarajavrre til Lodiken, med unntak av Aksojokka hvor den er vel 50 m. Høltedahl (1918) oppgir en mektighet av 150-160 meter for H-sonen ved Altaelven.

### Bunnsonen.

I forbindelse med sommerens kartlegging er H-sonens kontakt med prekambrium observert i tre lokaliteter: vest for Čarajavrre langs Sallejokka, øst for Čarajavrre i Divggajokka og i Aksojokka øst for sydenden av Trangdalsvannet. På begge sider av Čarajavrre forekommer et grovt, flatliggende konglomerat i kontakt med prekambrium. Konglomeratet, som er mindre enn en meter mektig, fører fragmenter fra det underliggende prekambrium. Mellommassen består for det meste av kvarts av forskjellige kornstørrelser, 10-15% mikroklin og mindre plagioklas med vesentlig serisitt mellom kornene. Blotningen på østsiden av Čarajavrre, som er studert i mest detalj, viser ikke et klart skille mellom konglomerat og underliggende diabas, d. v. s. at diabasfragmenter utgjør en stigende prosent av konglomeratet nedover inntil kvarts- og feltspatkorn fyller sprekker i det faste prekambrium. Holmsen (1956) tolker dette basalkonglomerat som eokambrisk tillitt (med normal småkonglomeratutvikling i den overliggende sandsten). Denne rapport tar ikke stilling til spørsmålet, og uten å anytde genese betegnes bergarten her som konglomerat.

På basalkonglomeratet i Sallejokka, to kilometer vest for Čarajavrre, ligger ca. en meter sandsten som inneholder kanskje 5% mikroklin. Sekvensen videre oppover er overdekket. H-sonens skråning ligger like nord for Sallejokka og flere kløfter blottet nye av dens stratigrafi, men bunnsonen er stort sett overdekket. Den beste skjæring forekommer i Gäinodajokka, en kilometer vest for Čarajavrre. Her er H-sonen blottet fra Jertakvartsitten ned til noen meter over prekambrium, prekambrium og bunnsonens konglomerat- og sandstenslag er dekket av morene. Nederst i dette snitt forekommer 2-3 meter med mørkegrønn, oppsmuldret skifer med svovelutfelling, som representerer bunnsonens øverste ledd. Over skiferen begynner undersonen med 1-2 meter massiv sandsten. Total mektighet for bunnsonens konglomerat-sandsten-skifersekvens må i dette område utgjøre mindre enn ti meter.

I Divggajokka på østsiden av Čarajavrre er lagene umiddelbart over basal-konglomeratet ikke blottet. Noen hundrede meter lenger øst, på nordsiden av bekken, forekommer en 2-3 meter høy skråning med forholdsvis tykkbenket, grå, ikke-feltspatisk sandsten med bølgeslagsmerker. Lagene videre oppover er overdekket. Det er uvisst om berg-



arten hører til bunnsonen eller er undersonens nedre lag, det siste alternativ er kanskje mest sannsynlig.

Fem kilometer nordnordøst for Divggajavrre ved en sving i Doaresjokka forekommer en blotning av skifer overlatt av sandsten. Blotningen viser blokkforkastninger med sprang opp til én meter. Det er mulig at skiferen tilhører øverste del av bunnsonen og sandstenen begynnelsen av undersonene.

Enda en kilometer lenger nordøst ligger tykkbenket, lys, ikke-feltspatisk sandsten som store flater i Doaresjokka. Bergarten må ligge høyst noen meter over prekambrium som er blottet lenger øst, og må tilhøre bunnsonen. På dette sted kommer en bekk inn i Doaresjokka fra vest og skjærer igjennom mye av H-sonen, men lagene mellom sandstenen i Doaresjokka og undersonens bergarter (300 meter horisontakt) er ikke blottet.

Fra dette sted begynner et langt myrdrag som strekker seg langs Doaresjokka til Bagjeluobbal og langs Naššajokka til Vesterelvdalen. H-sonens kontakt med prekambrium må stort sett følge på sydøstsiden av draget og skrenten for H-sonen ligger kloss inntil på nordvestsiden. Bare på ett sted i denne strekning er det kjent en god blotning av bunnsonen (Holmsen 1956). Stedet er ikke besøkt under sommerens kartlegging, men etter Holmsens beskrivelse forekommer det her i kontakt med prekambrium en 0,5 - 0,6 meter tykk sandstensbank hvorav de nederste få centimeter er småkonglomeratisk. Underst i benken ligger enkelte store sten som er oppfattet som rester av Varangeristidens morener. Over sandstenen ligger grønn skifer som oppover veksler med røde skiferlag.

Fra Vesterelven går grensen mellom H-sonen og prekambrium i østlig retning til Altaelven, og i Aksojokka er så og si hele H-sonen blottet inklusivt bunnsonen. Beskrivelser fra dette snitt finnes også i Holmsen (1956) og Føyen (1967). Her ligger det på prekambrium en halv-meter småkonglomeratisk sandsten med kvarts boller og uten feltspat. Oppå ligger 10 meter med grønn skifer som viser svovelutfelling og som kan tilsvare skiferen nederst i Gäinodakjokka, altså øverste laget av bunnsonen. Over skiferen begynner undersonen med en 3 meter mektig veksling av sandsten og siltsten.

Av interesse med hensyn til bunnsonens regionale utvikling er observasjoner fra Bulljovagge nord for Časkias. Holmsen (1957) har beskrevet to blotninger her av en småkonglomeratisk bergart som han

anser å være tillitt. Lite av stratigrafien er blottet. Flere år senere ble det boret to hull i området i forbindelse med malmundersøkelsene i Bidjovagge. Hullene ligger vel en kilometer fra hverandre og noen hundrede meter syd for H-sonens overdekkete skråning. Begge skjærer et par ti-tall meter av H-sonens nederste lag før de går inn i prekambrium, og viser at H-sonens grense mot prekambrium ligger ikke alltid ved foten av fjellskrenten, men kan ligge bevart på det prekambriske peneplan, et stykke sydover fra skrenten, og således på grensen av morene vanskelig å konstatere. Begge hull gir lignende resultater. På forvitret prekambrium (muligens så mye som en halvmeter forvitring) ligger ca. 11,5 meter småkonglomerat. De nederste 7 meter av dette konglomerat består av adskilte, subrundete småboller av kvarts, opptil et par centimeter store, i en kvartsfeltspatmasse (20-30% mikroklin og litt plagioklas) av varierende kornstørrelse, med serisitt-kloritt-jernoksydmatrix. Fragmenter av den underliggende grønnstein er ikke tilstede i konglomeratet. Det er sannsynligvis dette lag Holmsen oppfatter som tillitt. I de øvre 4,5 meter av konglomeratet ligger bollene mer i kontakt med hverandre og veksler med grov sandsten og noe skifer. Dette parti fører også 20-30% mikroklin. Over konglomeratet og opp til overflaten (10-15 meter) ligger en lite fast skifer, rødlig i de nederste meter.

De ovenfornevnte observasjoner tyder på at det grove basalkonglomeratet, eventuelt tillitt, med blokker og fragmenter av lokalderivert prekambrium, som er blottet i Carajavrretrakten, ikke har sammenhengende utbredelse regionalt.

#### Sekvensen over bunnsonen.

H-sonens sekvens over bunnsonen viser lignende stratigrafisk oppbygning fra Sallevarre til Aksojokka med en under-, mellom- og oversone, men mektighetene av disse ledd varierer. Undersonen begynner med et par meter tykk-benket sandsten. De nederste centimeter av dette sandstenslaget er i Gänodakjokka småkonglomeratisk mot bunnsonens skifer. Oppå sandstenen ligger en tynn-lagdelt veksling av sandsten og siltsten, som synes å ligne meget på Føyns (1967, s. 18) ledd IV. Lagene er ufoldete eller lite foldete og har en svak nordlig helning. Noenlunde midt i H-serien ligger mellomsonen, 10-20 meter mektig (7 meter i Aksojokka), som består av tykk-benket sandsten med mindre skiferlag. Sonen er lite eller svakt tektonisert. Oversonen, som består av siltsten, er forskifret og oppknust, ofte foldet.

Hele sekvensen består vesentlig av kvarts av varierende kornstørrelsesgradering. Kvartsen i disse bergarter (også i bunnsone) viser en grad av undulering som stort sett regnes å stamme fra presedimentasjonstid. Feltspat er oftest ikke tilstede, men i enkelte tilfelle forekommer opptil et par prosent frisk plagioklas. Matrisen består overveiende av serisitt, og ofte noe jernoksyd og kloritt. Karbonat kan være tilstede, men oftest ikke. Blant andre mineraler som kan forekomme i små mengder er titanitt og biotitt. Mesteparten av sedimentene fører betydelig matrise og har en rødlig farge, men enkelte av sandstenene har lite og er lyse. Noen av sandstenene fra forskjellige nivåer viser rustflekker; i visse tilfelle skyldes dette karbonatinnhold.

Såkalte markspor forekommer flatliggende i noen av lagene. Disse vises særlig godt utviklet i mellomsonens sandsten i et snitt øst for Coalbmejokka.

I Altaelvdalen er det sommeren 1970 gjort geologiske observasjoner så langt opp som til Gabofossen. Dalen ved Gabo utgjør en loddrett vegg som skjærer gjennom overskyvningsdekket og de øverste henimot hundrede meter av H-sonen som her består av ganske flatliggende sandstener og siltstener. De øverste meter av H-sonen under skyveggen består av oppsmuldrede mørke røde og grønne skifere. Disse var det mulig å komme til via en talusskåring på østsiden av dalen, og like i grensesonen ble det også funnet en kalkbank. Disse skiferene med sin kalkbank kan muligens svare til Vogts (1967) Nivå F. Lenger nord i Altaelvdalen (øst for Ruonanjunne) hvor grensen mellom H-sonen og skyvedekket ligger like ved elvenivå, består H-sonens øverste bergarter av røde siltstener og sandstener med rik føring av markspor? vinkelorientert til skifriheten. Det ser ut som at overskyvningen skjærer av H-sonen her på et lavere stratigrafisk nivå enn ved Gabo.

#### Vestsiden av Coalbmejokka.

Mens H-sonen fra Sallevarre og nordøstover synes å danne en normal stratigrafisk rekkefølge, viser bekkene som renner inn i Coalbmejokka fra vest et mer komplisert bilde. Sammenhengende blottede snitt gjennom H-sonen forekommer ikke, men noen ti-tall meter av sonen under overskyvningen er blottet stykkvis i de forskjellige bekker. Skyveggen ligger ikke som et enkelt plan langs østsiden av Coalbmejokka. Syd for

Gässinčokka for eksempel skjærer en bekk H-sonebergarter mens en annen i samme nivå 50 meter lenger sydvest skjærer bare Jertakvartsitt. En tredje enda lenger borte skjærer igjen H-sonebergarter. De blottede H-sonelag er tektonisert og stort sett steiltstående.

I tillegg til siltstener forekommer bergarter som ikke er observert i strekningen Sallesvarre-Altaelven. I en av bekkene syd for Gässinčokka og på toppen av fossen i Jorbbesjokka er det observert en rødlig, forholdsvis massiv, steiltstående, fin sandsten (eller siltsten) som over flere meters mektighet fører subkantede, opptil et par desimeter-store fragmenter. De fleste av disse fragmenter består av kalk, men mange grønnsstensfragmenter og noen runde boller av granitt er også tilstede. Selve sandstenen fører litt feltspat i tillegg til kvarts, og matrisen består vesentlig av serisitt med noe jernoksyd og litt karbonat og kloritt. I Jorbbesjokka, som gir det beste snitt, ligger sandsten uten fragmenter over det fragmentførende lag oppover bekken så langt det er blottet. Lignende sandsten uten fragmenter ligger også under laget i kanten av fossen, men her forekommer kalkårer i skifriheten. Ved foten av fossen forekommer en 20-centimeter-mektig, ganske flatliggende, svart konglomerat. (En svart, grov sandsten er også observert i Moattegorssa). Et stykke nedenfor fossen er det blottet flatliggende siltsten som kan svare til H-sonens undersone.

Den fragmentførende bergart som forekommer her ligner meget på tillitter av eokambrisk alder i Øst-Finnmark beskrevet av Føyn (1937 og 1967) og Reading (1965). Det er nærliggende å tenke at et flak bestående av Smalfjordtillitten og endel av Nyborgformasjonen er blitt skjøvet over yngre H-sonebergarter og nå ligger blottet bl. a. i Jorbbesjokka. I denne forbindelse kan det nevnes at i Vakkejokk nord for Torneträsk forekommer det, på omtrent samme stratigrafiske nivå, som den fragmentførende bergart i Jorbbesjokka (forutsatt at lagene nedenfor fossen representerer undersonen), en lignende sandsten med fragmenter av prekambrium, Vakkejokkbreksien (Kulling 1964). Kulling viser imidlertid forsiktighet i tolkning av bergarters genese.

I Spadnojavrretområdet, sydvest for Jorbbesjokka, forekommer en stor blokkmark og noen flere meter-mektige blotninger av en noenlunde lignende fragmentførende bergart, men dens grunnmasse fører mye karbonat og mindre kvarts. Tilstede er også serisitt, noe jernoksyd og litt feltspat. Bergarten fører mange, opptil flere desimeter-store blokker. For det

meste består disse av kalk, men det foreligger blokker av også granitt, gneiss, grønnstener, fels og granittskifer. Ifølge Skjerlie og Tan (1961) og observasjoner av Tan i 1970 er bergarten innlagret i nederste parti av Jertakvartsitten. Bergartens sammensetning og posisjon er noe annerledes enn den i Jorbbesjokka, men det kan være naturlig å anta et slektskap. Flere slip av kalkfragmenter (og kalkholdige sandstensfragmenter) viser utfelling av kalsedon. Kalsedon forekommer på lignende måte i visse faser av Porsangerdolomitten (White 1969), formasjonen som underligger Smalfjordtillitten. Også tungspat og litt flusspat er påvist i et slip.

Området vest for Coalbmejokka, noen meter over skyvegrensen, forekommer det en karbonførende (2-3% C) skiferlag. (En lignende skifer forekommer i Jorbbesjokka et par kilometer syd for Jorbbesoavve). Det er mulig at bergarten er noe av Vogts (1967) mellomkambriske alunskifer, Nivå G, som er inkorporert i skyvesystemet. (Det forekommer også en sone med umetamorf leirskifer i nederste partiet av Jertakvartsitten i Jorbbesjokka, som på lignende måte kan være derivert fra H-sonens bergarter). Flere av bekkekløftene både på vest- og østsiden av Coalbmejokka fører et stort antall opptil to meter-store løsblokker bestående av hvit kalk. Kalkstener er ikke funnet i fast fjell i kløftene, men blokkene må være av noenlunde lokal opprinnelse, enten fra grensesonen for overskyvningen eller fra de nederste meter i Jertakvartsitten, da slike blokker ikke forekommer lenger oppe på plataet. Blotninger til lignende karbonat forekommer i Jertakvartsitten i Gironjokka og i en rygg like øst for Jorbbesjavrrre.

Ni karbonatprøver fra de fragmentførende bergarter funnet syd for Gässinčokka, i Jorbbesjokka og ved Spadnojavrre, og fra karbonatblokkene i bekkeskarene ble analysert spektrografisk, og alle viser dolomittisk sammensetning med lite variasjon. Prøvene fører 19-22% CaO, 15-18% MgO, 0,5-2% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, med 4-10% SiO<sub>2</sub> som forurensning. Barium var ikke påviselig i noen av prøvene (mindre enn 0,1%).

## JERTAKVARTSITTEN

Skjøvet over H-sonesekvensen ligger et eldre eokambrisk kvartsitt-dekke som i Reisadalområdet av Skjerlie og Tan (1961) er kalt Jertadekket. Arbeidene av Tan og Bjerkenes i 1970 viser at formasjonen strekker seg så langt som til Trangdalsvannet. Som observert i forbindelse med kartlegging av H-sonen, består Jertadekket av for det meste ganske ensformig grå

kvartsitt som varierer fra massiv til skifrig. Smale soner av andre bergarter forekommer i liten utstrekning, og disse (eller noen av disse) kan som tidligere nevnt være fremmede bergarter inkorporert i skyvesystemet.

I mikroskopet sees at Jertakvartsitten ofte, men ikke alltid, fører noe mikroklin og plagioklas. Matrisen består vesentlig av serisitt. Mye av kvartsitten er massiv og lite omkrystallisert, men det forekommer også myolinittiserte soner som viser at translasjon og muligens større forskyvninger har foregått på forskjellige steder innenfor dekket. Slike soner viser mikroskopisk flytestruktur med nydannet kvarts og serisitt.

For videre diskusjon av Jertadekket se Tans rapport (bilagt).

## BLYMINERALISERING

### Reisadalområdet.

Som innledning til feltsesongen ble det av Tan, Næss, Bjerkenes og Mathiesen gjort en ekskursjon til det indre Reisadalområdet. Hensikten med turen var å bli orientert om oppbygningen av H-sonen og de overliggende dekker i dette kartlagte område, og å studere den kjente blymineralisering i Dakkojokka, 500 meter syd for Fossestuen.

Dakkojokka blottes H-sonens basale sandsten-småkonglomeratlag som i tillegg til kvarts fører mye mikroklin og noe plagioklas. Det prekambriske underlag er ikke blottet her, men regionalt består det vesentlig av granitter. Ved foten av blotningen på nordsiden av bekken ligger noen blyimpregnerte småkonglomeratblokker. To av disse viste 3,7 og 2,8 prosent bly. (Se også G.M. Rapport nr. 229). Blokkene skal i sin tid ha vært skutt ut av det faste fjellet, men under denne ekskursjon ble ikke lignende blymineralisering funnet i blotning hverken på nord- eller sydsiden av bekken. Fastfjellsprøver fra stedet viste blyinnhold fra 10 til et par hundrede ppm. H-sonens basale lag ble også observert i Spanigorssa lenger syd og i Luvdiidgorssa på østsiden av Reisaelven. men prøver tatt på disse steder viste alle under 10 ppm Pb.

Mens blymineraliseringen i Dakkojokka gir inntrykk av å ha meget små dimensjoner er H-sonens basale lag stort sett overdekket i området, og muligheter for større blykonsentrasjoner kan være tilstede. Skal disse muligheter utdypes, er det naturlig som neste skritt å foreta systematisk geokjemisk moreneprøvetaking, eventuelt også IP-målinger.

Geokjemisk bekkesedimentprøvetaking i Reisadalområdet i 1958 ga blyanomalier i Holgajokka, og under oppfølgingsarbeider i 1963 ble det funnet bly i fast fjell (NGU Rapport nr. 516E). Ifølge rapporten er mineraliseringen meget svakt og er knyttet til skyvesonen mellom Jerta- og Reisadekket. Den ligger i tensjonssprekker i kvartsitten og ikke i selve skyveplanene. Lokaliteten ble ikke besøkt sommeren 1970.

#### Gurrogaissaområdet.

Blymineralisering er lenge kjent fra Gurrogaissaområdet øst for Porsangerfjord, de første mutinger ble tatt ut i 1905. Flere korte rapporter beskriver forholdene, bl. a. en NGU Rapport av P. Reitan av 5.10.1959. Mineraliseringen knytter seg til bratte sprekker i prekambriske gneisser. De individuelle sprekker har forskjellige orienteringer, men sprekkesystemets orientering er NNV-SSØ (befaring av J. C. Torgersen i 1934). Reitan anser forekomsten å være uten økonomisk verdi. Området er for tiden under bearbeidelse av A/S Sydvaranger, og av selskapets geolog B. Røsholt er det blitt funnet også svak blymineralisering lokalt i H-sonens basale lag.

#### Bidjovaggeområdet.

Fire mil nord for Kautokeino ligger Bidjovaggefeltet hvor forekomster av kobberkis med assosiert svovelkis og magnetkis knytter seg til breksiesoner i fels og grafittskifer, omgitt av grønnstener. I alminnelighet fører ikke malmene hverken bly eller sink. Flere steder i feltet, for det meste i dypere borhulls-snitt, er det imidlertid skåret bly-sinkmineralisering som tilsynelatende ikke er avsatt samtidig som det vesentlige av kobbermineraliseringen. Soner som fører bly og sink kan også føre noe kobber, men oftest er disse soner adskilt fra de egentlige malmsoner. Forholdet 1:2 synes generelt å eksistere mellom bly og sink, men forhold til kobber synes å være helt tilfeldig.

#### Gjeitvannområdet.

Blymineralisering er også kjent fra Gjeitvannområdet, to kilometer syd for Olderfjord i Kalakdekket. Initiert av lokale interesser ble feltet befart i 1939, og det er gjort flere befaringer senere. I 1952 ble det utført elektromagnetiske målinger i feltet (G. M. Rapport nr. 99), og i 1957 ble det utført geologisk kartlegging, geokjemi, supplerende geofysikk og tre korte diamantborhull (G. M. Rapport nr. 104E).

Et myrdrag strekker seg vestover fra Gjeitvann, og 500 meter vest for vannet i myren ligger en samling av breksierte kvartsittblokker med rik blyføring. Blokkene skal være røsket opp fra underliggende fast fjell som ikke lenger er synlig. Sitert i sistnevnte rapport viser analyser fra stedet 5-30% Pb, 0,5-1,1% Cu, 0,06-6,4% Zn, 71-97 g/t Ag og 0,4-0,8 g/t Au. Mot sydøst er det funnet mineraliseringer i fast fjell på diverse steder, men disse mineraliseringene er for det meste helt ubetydelige. Det er skjerpel i myren som vekker interesse, og det er her diamantboringen er foretatt med tre korte loddhull. Det første av hullene viste to blyførende soner 10 og 20 cm i mektighet, det andre noen få centimeter mineralisering og det tredje bare kvartsitt.

Kvartsittene i området har vekslende slakt fall og mineraliseringen regnes etter rapporten å ligge i forskyvninger i lagdelingen. Geofysikken langs myrdraget viser at 200 meterlangt felt med svake, uregelmessige E.M.-anomalier rundt skjerpel. Lenger vest, i fortsettelsen av myrdraget, forekommer en rettlinjet, øst-vest, svak E.M.-anomali som etter rapporten kan gjenspeile mineralisering, men som ikke er undersøkt med boring.

Området ble besøkt i 1970. Det inntrykk man sitter igjen med er at myrdraget som strekker seg vestover fra Gjeitvann, og som omfatter skjerpel og den vestenforliggende E.M.-anomali, kan dekke en mineralisert tektonisk breksiesone med ukjent fall. De utførte undersøkelser synes ikke å være tilstrekkelig for å belyse mulighetene for større malmkonsentrasjoner, noe Rapport nr. 204E også konkluderer med. Disse muligheter bør følges opp, også med mer regionale geokjemiske arbeider. I 1970 ble det av NGU tatt ut åtte ertsanmeldelser fra Gjeitvann og vestover.

./.  
Anmeldelsesbrevet er bilagt.

Det følgende har mulig betydning for regional malmløting i trakten. Aeromagnetiske målinger foretatt i 1970 viser at de prekambriske bergarter som er blottet i Komagfjordvinduet fortsetter nordøstover under kaledonidene i omtrent havnivå, eller noe under, så langt som til Russelvdalen hvor de stuper til meget større dyp. Dalens retning projisert mot sydøst skjærer Gjeitvannområdet og ligger noenlunde i linje med Gurrogaissas NNW-SSØ blyførende sprekkesystem. Gjeitvann og Gurrogaissa kan således representere hydrotermal aktivitet i forbindelse med en gjennomgående tektonisk sone.



### Blyføring i det kartlagte området.

Med henblikk på en senere statistisk behandling er samtlige geologiske prøver fra området mellom Jorbbesjavrrre og Altaelven, en 160 stykker, nå analysert på (atomabsorpsjon) Pb, Zn, Cu og Ag, og det kan bli aktuelt med analyse på flere elementer. (I tillegg er det analysert prøver bl. a. fra Reisadalen). Denne rapport begrenser seg til å beskrive noen generelle tendenser i blyfordelingen.

For H-sonens normale sekvens er de fleste prøver tatt innen en halvmil av  $\bar{C}$ arajavrre. Åtte prøver av bunnsonens basalkonglomerat fra begge sider av  $\bar{C}$ arajavrre viser et gjennomsnitt på 20 ppm Pb, den største verdi er 42 ppm. (På østsiden av  $\bar{C}$ arajavrre viser konglomeraten opptil 0,3% Cu). Til sammenligning viser borhull 340A i Bidjovagges nordfelt også et gjennomsnitt på 20 ppm i åtte konglomeratprøver. Sandstenslaget oppå konglomeratet er representert med ni prøver. Åtte av disse viser et gjennomsnitt på 10 ppm, mens den niende på 116 ppm er holdt utenom. Syv prøver av undersonens nedre sandstenslag viser også et gjennomsnitt på 10 ppm, mens tre prøver tatt høyere i undersonen viser 9 ppm. Gjennomsnittet av ti prøver fra mellomsonen er 16 ppm (største verdi 50 ppm), mens en ellefte på 190 ppm tatt på østsiden av nord- $\bar{C}$ arajavrre er holdt utenom. Gjennomsnittet av 16 prøver fra oversonen er 14 ppm. Oversonens nordligste blotning i Altaelvdalen gir gjennomsnittlig 15 ppm for 10 prøver.

H-sonens abnorme sekvens på vestsiden av  $\bar{C}$ oalbmejokkdalen gir gjennomsnittlig 16 ppm for syv prøver i Jorbbesjokka, 10 ppm for syv prøver i Moattesgorssa og 15 ppm for 14 prøver i bekkene syd for Gässin $\bar{c}$ okka med en sandstensprøve på 2100 ppm holdt utenom. Det ser ut til å være en forbindelse mellom kalkføring og noe høyere blyinnhold. Den kalkrike, fragmentførende bergart ved Spadnojavrre gir et gjennomsnitt på 24 ppm for 13 prøver, en kalkfragment fra den fragmentførende bergart syd for Gässin $\bar{c}$ okka 41 ppm og tre prøver av de store kalkblokker i flere av bekkeskarene i  $\bar{C}$ oalbmejokkområdet et gjennomsnitt på 39 ppm.

Jertakvartsitten viser stort sett små variasjoner. Med en prøve på 190 ppm fra Gäinodakjokka holdt utenom, viser 27 prøver et gjennomsnitt på 9 ppm. Grensesonen mellom Jerta- og Reisadekkene gir også et gjennomsnitt på 9 ppm for 21 prøver. 23 prøver tatt i Reisadekket gir gjennomsnittlig 12 ppm. De høyeste systematiske blyverdier funnet er i den kuil-

holdige skiferen innlagret i Jertakvartsitten syd for Gässin̄cokka og i øvre Jorbbesjokka. Fire prøver viser et gjennomsnitt på 171 ppm, den høyeste av disse på 360 ppm.

Disse resultater er resymert i tabellen, side 19.

Den eneste av disse innsamlete prøver som viser blyføring av betydning er en tatt på vestsiden av Coalbmejokka og syd for Gässin̄cokka i hva sannsynligvis er H-sonens mellomsandsten. Prøven viser ca. 0,2% Pb. Blyføringen ble ikke iaktatt i feltet, men senere undersøkelser viser litt blyglansutfelling langs meget tynne sprekker i bergarten. Området bør studeres nærmere i forbindelse med oppfølging av geokjemiske anomalier.

### RADIOAKTIVITET

Samtlige bergartsprøver samlet i Nord-Norge i forbindelse med blyprogrammet inklusivt prøver fra Reisadalen ble undersøkt med scintillometer. Ingen av prøvene viser radioaktivitet.

Av fire prøver merket "Rengstads blyskjerp, Nedrefoss, Nordreisa" arkivert på NGU, viser en prøve radioaktivitet fem ganger bakgrunn, de andre er negative. Spektrografisk analyse viser den radioaktive prøven å føre ca. 0,03% U og spor Y.

### GEOKJEMISKE ANOMALIER: ALTAELV-LAKSELV

NGU Rapport Nr. 968A II presenterer resultatene av geokjemiske bekkesedimentundersøkelser foretatt i 1970 i et område mellom Altaelven og Låkselven som omfatter H-sonens utgående og tilgrensende partier av prekambrium og overskyvningsdekkene. Bekkesedimentenes innhold av Pb, Zn, Ni og Cu fremgår av kartene. Markante blyanomalier (over 40 ppm) forekommer i Joatkaelven som renner inn i Altaelven, i strøket SSV og SØ for øvre Stabbursdalsvannet og i strøket vest for Lævnasjavrre. Ifølge det geologiske kart ligger disse alle stort sett i prekambrium, men kan ha forbindelse med H-sonens basale lag. Blyverdiene innenfor H-sonen og de prøvetatte partier av skyvedekkenes ligger for det meste under 25 ppm, men på enkelte steder forekommer anomalier mellom 25 og 40 ppm som i Girrabokka nord for Guovzsoaljavrre.

BLYFORDELING I INNSAMLEDE BERGARTSPRØVER JORBBESJAVRRE-  
ALTAELVEN.

STRAT. POS. OG BERGART	ANT. PR.	PPM	HOLDT UTENOM
BUNNSONE			
konglomerat	16	20	
sandsten	9	10	1 (116 ppm)
UNDERSONE			
sandsten	7	10	
siltsten	3	9	
MELLOMSONE			
sandsten	10	16	1 (190 ppm)
OVERSONE			
siltsten	16	14	
silt-, sandsten N. i Altaelven	10	15	
ABNORMAL SEKVENS			
vestsiden av Čoalbmejokkdalen	7	16	
Moatregorssa	7	10	
syd for Gässinčokka	14	15	1 (2100 ppm)
KALKBERGARTER (DOLOMITT)			
Spadnojavrre	13	24	
syd for Gässinčokka	1	41	
Čoalbmejokkområdet	3	39	
KULLHOLDIG SKIFER	4	171	
JERTAKVARTSITT	27	9	1 (190 ppm)
GRENSEN JERTADEKKET-REISADEKKET	21	9	
REISADEKKET	23	12	

Anomalier fremkommer også for Zn, Ni og Cu. Disse knytter seg stort sett til de samme lokaliteter i prekambrium som de høye blyverdier, mens H-sonen og dekkene gir magre resultater. Kobberanomalier fremkommer i prekambrium vest for Lakselven, og har sannsynligvis forbindelse med kjent kobbermineralisering i trakten syd for Porsangerfjord (Poulsen 1964).

Dette geokjemiske undersøkte området blir etter plan gjenstand for geologiske oppfølgingsarbeider sommeren 1971.

#### KONKLUSJON

Sommerens geologiske kartlegging i området mellom Jorbbesjavrrre og Altaelven førte ikke frem til funn av bly eller andre metaller i mengder større enn sporinnhold som kan være naturlig for området bergarter. Kartleggingen gir imidlertid en ramme for geokjemiske bekkesedimentundersøkelser. I området mellom Altaelven og Lakselven forekommer anomalier som gir grunnlag for geologisk oppfølging.

C. O. Mathiesen  
Juni 1971

REFERANSER

- Føyn, S., 1937. The Eo-Cambrian series of the Tana district, Northern Norway. NGT, Bind 17.
- 1967. Dividal-gruppen ("Hyolithus-sonen") i Finnmark og dens forhold til de eokambriske-kambriske formasjoner. NGU Nr. 249.
- Hausen, H., 1942. Det Abschnitt Finnlands der kaledonischen Überschiebungszone. Soc.Sci, Fennica, Comm. Phy.-Math., XI 9.
- Holmsen, P., 1956. Hyolithus-sonens basale lag i Vest-Finnmark, NGU Nr. 195.
- 1957. De eokambriske lag under hyolithussonen mellom Čarajavrre og Časkias, Vest-Finnmark, NGU Nr. 200.
- Holtedahl, O., 1918. Bidrag til Finnmarkens geologi. NGU Nr. 84.
- 1931. Additional observations on the rock formations of Finnmarken, Northern Norway. NGT, Bind 11.
- Kulling, O., 1964. Översikt över norra Norrbottensfjällens kaledonberggrund. SGU Ba Nr. 19.
- Poulsen, A.O., 1964. Norges gruver og malmforekomster II, Nord-Norge. NGU Nr. 204.
- Reading, H.G., 1965. Eocambrian and Lower Palaeozoic geology of the Digermul Peninsula, Tanafjord, Finnmark. NGU Nr. 234.
- Skjerlie, F.J. and Tan, T.H., 1961. The Geology of the Caledonides of the Reisa Valley Area, Troms-Finnmark, Northern Norway. NGU Nr. 213.
- Vogt, T., 1967. Fjellkjedestudier i den østlige del av Troms. NGU Nr. 248.
- White, B., 1969. The Stabbursnes Formation and Porsanger Dolomite Formation in the Kolvik district, Northern Norway: The development of a Precambrian algal environment. NGU Nr. 258.

Lensmannen i Porsanger  
9700 Lakselv

Jnr. 3515/71A  
CM/AmR

Trondheim,  
2. oktober 1970

Ertsanmeldelser.

Norges geologiske undersøkelse tillater seg å anmelde nedenforstående 8 punkter. Punktene refererer seg til Gjeitvann, 2 km syd for veikrysset i Olderfjord, og ligger langs en tilnærmelsesvis rett linje fra vestenden av Gjeitvann i retning ca. VSV. I parantes er det angitt punktenes koordinater i henhold til et tidligere stikningsnett satt ut av Geofysisk malmleting. En kartskisse som viser punktenes beliggenhet er tilsendt bergmesteren i Finnmark.

Funnvitner er geologene Carl O. Mathiesen og Tek Hong Tan.

1.	Vestenden av Gjeitvann		(1630S-30Ø)
2.	Fra punkt 1 i VSV-lig retning	50 m	(1670S-0)
3.	"	300 m	(1880S-150V)
4.	"	550 m	(2070S-300V)
5.	"	800 m	(2290S-430V)
6.	"	1050 m	(2470S-620V)
7.	"	1300 m	(2620S-820V)
8.	"	1350 m	(2650S-870V)

Gebyret til lensmannen kr 160,- følger over postgiro.

Karl Ingvaldsen (sign.)  
adm. direktør

Carl O. Mathisen (sign.)  
geolog

Rekognoserende kartlegging av de nederste kaledonske kvartsitter mellom Reisaelven og Altaelven, juli-august 1970.-----

## INNLEDNING

Arbeidet ble utført som et ledd i forberedelsene til den systematiske prospektering etter bly i fjellranden i Nord-Norge. Kartleggingen tok i første rekke sikte på å finne det geologiske grunnlag til fastsettelsen av prospekteringsområdets grenser.

Denne rapporten omhandler den (grove) kartlegging av kvartsittformasjonen, og som ligger over den s.k. Dividualsgruppen ("Hyolithussonen"). Det ble lagt særlig vekt på å kartlegge den meget markante sone bestående av tynnskifrige heller - "hardskifer" - hvilken i Nord-Finland og i Reisaalen ble betraktet som grensen mellom nevnte kvartsittformasjon og den overliggende formasjon av noe høyere metamorfe bergarter, hvor også arkosisk kvartsitter er dominerende (kfr. Hausen, 1942, og Skjerlie og Tan, 1961). I denne formentlige grense har blitt påvist noe blymineralisering (se nedenfor).

Kartleggingen ble utført av geolog T.H. Tan og stud.geol. S. Bjerkenes, enkelte ganger assistert av stud.techn. P. Høiland.

Kartleggingen av "Dividualsgruppen", utført med henblikk på både fastsettelsen av prospekteringsområdets sydlige grense og formasjonens stratigrafi, ble gjort utelukkende av geol. Mathiesen og Høiland, og behandles ikke her.

## HITTIL KJENTE BLYMINERALISERINGER.

Blymineralisering i eller i umiddelbar nærhet av vårt prospekteringsområde opptrer i følgende lokaliteter:

1. Dakkojokka ved Nedrefoss, Reisaalen (GM-rapport nr. 229).
2. Holggagorssa ved Vuotmatakka, Reisaalen (NGU-rapport nr. 516E).
3. Geitvann ved Olderfjord, Kistrand (GM-rapport nr. 204 E).
4. Gurrogaissa, Lakselv (sist undersøkt av berging B. Røsholt, A/S Sydvaranger).

Lokalitet nr. 2, Holggagorssa, ligger i tidligere omtalte sone av tynnskifrige heller eller hardskifer. Denne mineraliseringen var en direkte foranledning til at den lavmetamorfe kvartsittformasjon ("Jertaformasjon") ble inkludert i prospekteringsområdet.

Lokalitetene 1 og 4, Dakkojokka og Gurrogaissa, er blymineraliseringer opptredende i Dividalgruppens sandsteinlag nederst mot det subkambriske peneplan.

Det synes ikke bragt helt på det rene i hvilken geologisk enhet lokalitet nr. 3, Geitvann, hører hjemme.

#### ARBEIDETS UTGANGSPUNKTER.

Kartleggingens primære utgangspunkt er resultatene fra arbeidet i de finske kaledonidene av Hausen. I Kilpisjärvi og Somasjärvitraktene er geologien ifølge Hausen bygget opp av følgende enheter:

Fjeldschiefer	Hochkrystalline, z. T. mylonitiserte Schiefergesteine in den hörende Tundren Mylonitischer Hartschiefer am Glint (Grosse Schubflache)
Parautochtone Blauquarz-Tonschiefer-Dolomitfolge	Dolomit Blauquarz m. einlagerungen von grauem Tonschiefer Grauer Tonschiefer
Autochtones Kambrium	Unterkambrisches Sandstein und Tonschiefer Kambrisches Bodenkonglomerat (Fazette)
Prekambrium	

"Blåkvarts", er "ein bläulich-dunkles, fettig glänzendes Quartzitgestein, das oft von zahlreichen mit weissem Quarz ausgefüllten Rissen durchzogen ist" (Hausen, s. 50). Blåkvartsen er massiv, slik at strøk- og fallmålinger meget sjelden er mulig. Blåkvartsen er ikke tilstede i de vestlige traktene av Hausens undersøkte område. Ved Porojärvi og Kilpisjärvi ligger "Fjellskiferen" derfor direkte på den autochtone leirskiferavdelingen. Dolomit opptrer bare lokalt, men utelukkende øverst.



Den "mylonittiske hardskifer" er "meistens grau-grünliche, feingebänderte, oft stenglich ausgebildete, äusserst feinkörnige, flach gelagerte harte Schiefergesteine, de plattig zerspalten und von vertikalen Diaklasen durchsetzt sind" (Hausen, s. 51).

Mens de nederste sandstein- og leirskiferavdelinger ble betraktet å være kambrisk eller underkambrisk, mener Hausen at hans "Blauquartz-Tonschieferfolge" var av yngre alder, muligens under-silurisk eller underordovisisk (Hausen, s. 64-65). Sistnevnte serie ble betraktet å være par-autochton, idet den ble dradd med et stykke av den overskjøvnne fjellskiferformasjon.

Det later til at Hausen regner både den autoktone sandstein- og leirskiferserie og den parautoktone blåkvarts- og leirskiferserie til "Hyalolithus-sonen".

Kartleggingen av tilsvarende bergartsenheter ble fortsatt på den norske siden av riksgrensen av Padget (1955) og Skjerlie & Tan (1961).

Padgets arbeide var vesentlig konsentrert rundt Birtavarretraktene, dvs. høyereliggende bergarter, men han gjorde følgende observasjoner langs et profil fra Kilpisjärvi ned til Skibotndalen over Helligskogen: De sparagmitiske skifre (= Hausens "Fjeldschiefer") opptrer direkte over den basale mylonittsonen (= Hausens "mylonitische Hartschiefer am Glint"), som i sin tur ligger over den autoktone Hyalolithus-sonen (Padget, s. 10). Som allerede har kommet frem ved Hausens arbeide, opptrer den ovennevnte "Blauquartz-Tonschieferfolge" ikke i Kilpisjärvi-traktene. Over de "sparagmitiske skifre" ligger en bergartsserie som Padget kaller "Birtavarre series", begynnende med hva han kaller "granittiserte bergarter", som delvis har karakter av gneis og øyegneis. Deretter følger de s.k. "ugranittiserte bergarter", som kunne inndeles i 8 særskilte enheter:

VIII	Quartzite series
VII	Store Borsejok series
VI	Schists-with-thin-limestones
V	Green beds
IV	Ankerlia series
III	Guolas limestones series
II	Nitsim Varre series
I	Big limestones series

"Birtavarre Series", har imidlertid ingen interesse for vårt prosjekt.

Øst for Hausens og Padgets område har Skjerlie og Tan i 1958 og 1959 foretatt en grov rekognosering med særlig Hausens fremstilling av geologien som grunnlag. En bergartsserie som tilsvarende Hausens "Blauquartz-Tonschieferfolge" ble observert over en strekning av 40 km, mellom finskegrensen og Nabar. For å unngå Hausens noe tungvinte betegnelse har en kalt denne enheten "Jertaformasjonen". Også Hausens "mylonitische Hartschiefer" ble observert. Denne bergartstypen ble funnet igjen flere steder, Holggagorssa, i fjellveggene av Reisaelv og ved Mollisgoppejokka.

Over disse mylonittiske hardskifre, som noen ganger kan være opp til et par hundre meter mektig, ligger skifrige arkosiske kvartsitter - tilsvarende Hausens "Fjeldschiefer" - som en i likhet med Padget har kalt sparagmittiske skifre.

Grensen mellom "Jertaformasjonen" og de "Sparagmittiske skifre" var ikke alltid lett å trekke når de mylonittiske hardskifre ikke var blottet. Ved slike tilfeller har en imidlertid brukt følgende kriterium: I "Jertaformasjonen" forekommer det innleiringer av praktisk talt umetamorfe leirskifre og mer eller mindre fyllittiske pelittiske skifre (slates), mens i den sparagmittiske skiferformasjonen forekommer det høyere metamorfe innleiringer i form av glimmerskifre og amfibolitter. Heller ikke denne regelen var i praksis alltid brukbar, ettersom nettopp de ovenfor omtalte leirskifre og pelittiske skifre ikke bestandlig er blottet i sterkt overdekket terreng. "Jertaformasjonens" øvre kvartsitter har makroskopisk ofte den samme karakter og utseende som kvartsittene fra de "Sparagmittiske skifre", og grensen mellom disse enhetene er likeens vanskelig å trekke bare på grunnlag av makroskopisk bedømmelse av bergartene i felten. Under mikroskopet ser man dog en påfallende forskjell i tekstur (se videre i rapporten).

I motsetning til Hausens syn regnet Skjerlie & Tan ovennevnte blåkvarts- eller Jertaformasjon ikke til Hyolithus-sonen, men som en helt selvstendig enhet. Dessuten oppfatter de denne som en overskjøven enhet av muligens eokambrisk alder, dette på grunnlag av innleiringer nederst i formasjonen av tillittlignende grove konglomerater med hovedsaklig dolomittiske komponenter (Skjerlie & Tan, ss. 181-183 og 192). Den glasiale opprinnelse av dette konglomeratet ble senere ansett med en viss skepsis, ref. Spjeldnæs (1965, s. 34), som mente at det burde samles flere data før man i det hele tatt kunne akseptere denne bergarten som tillitt.

Allerede i 1958 ble det gjennomført geokjemisk prospektering ved bekkesedimentmetoden i området på vestsiden av Reisadalen. I grensesonen mellom "Jertaformasjonen" og "Sparagmittskiferformasjonen" ble det ofte påvist Pb-verdier som ligger noe over bakgrunnsverdien (ref. GM-rapport nr. 229). I bekkesedimentene fra Holggagorssa er Pb-verdiene såpass høye at det var tale om en geokjemisk anomali, og en oppfølgingsgruppe, ledet av geofysiker Trøften, påviste i 1963 svak bly-mineralisering et sted i den mylonittiske hardskifersone (NGU-rapport nr. 516E).

### ARBEIDETS UTFØRELSE.

Vi opererte fra feltleirene ved Guresjavrre (Sivravannet), Jorbbesjavrre, Guollejavrre og Lagisjavrre. I de siste ukene av sommersesongen opererte vi fra hovedleiren i Kvænvik ved Alta.

Undersøkelsen ble gjennomført langs følgende profiler ("traverses"):

1. Avevagge/Reisadalen - Guresjokka (THT/SBj)
2. Luovditt - Guresjavrre (THT)
3. Lievlamas - Guresjavrre (THT)
4. Mollisfossen - Guresjavrre (SBj)
5. Guresjavrre - Cuollotjavrre (SBj)
6. Jorbbesjokka (Hyolithus-sonen) - Jorbbesjavrre (COM/THT/SBj)
7. Jorbbesjavrre - Galggoaivve (SBj)
8. Jorbbesjavrre - Gætkasoavve (THT)
9. Rapesjavrre - Heissojavrre - Rappaivaras - Luocajavrre (THT)
10. Rapesjavrre - Nabar (SBj)
11. Guollejavrre - Hoalloluobbal (THT/SBj)
12. Guollejavrre - Vuolesjavrre - Biecokka (THT/SBj)
13. Lagisjavrre - Varddecokka - Giddanjoaske (THT)
14. Lagisjavrre - Nassajokka (SBj)
15. Lagisjokka - Vuolosjavrre (SBj)
16. Lagisjokka - Vakkerfjellet (THT)
17. Trangdalen (THT/SBj)
18. Lodiken - Ginnosdalen (SBj)
19. Aksojokka (SBj)

THT: Tan,

SBj: Bjerkenes,

COM: Mathiesen

Profilene ble helst valgt slik at de gikk normalt på strøkretningen. Mange forhold, især topografien og det omfattende overdekke, gjorde det flere ganger nødvendig å gjøre store avvikelser på denne regelen. Feltundersøkelsen var dessuten ganske grov, og resultatene bør derfor behandles deretter.

Observasjonspunktene ble plottet i feltet direkte på topografiske kart, når det gjaldt 1:50 000 kartbladet Mollesjokka, men i det øvrige området, hvor det topografiske kartet ikke var nøyaktig, ble resultatene plottet på 1:20 000 flybilder. Alle disse punktene ble senere overført til 1:50 000 kart. På sistnevnte karter ble det også tegnet inn den formentlige grensen mellom den ikke- eller svakmetamorfe "Jertaformasjonen", og den overliggende høyere metamorfe "Sparagmittskiferen". "Jertaformasjonens" nederste grense ble ikke tegnet inn på disse kart, ettersom vi ikke spesielt har kartlagt den. Ifølge tidligere nevnte arbeidsfordelinger ble både Hyolithus-sonen og grensen Hyolithus-sone/"Jertaformasjonen" kartlagt av Mathiesen og Høiland.

Observasjonene er renskrevet på observasjonsskjemaer. Strukturobservasjonene ble ført på skjemaene, men ikke tegnet inn på kart. Det ble videre laget ca. 25 tynnslip fra de medbragte prøvene. Beskrivelsen av disse er lagt frem på beskrivelsesskjemaer.

Baserende på disse undersøkelsene mener en å kunne gi følgende konklusjoner:

Bergartene i området, betegnet som "Jertaformasjonen" er hovedsaklig tette kvartsitter, ganske ofte arkosiske. Kvartsen viser ofte tegn på tektonisering i form av kataklastiske krystaller og unduløs utslukning. Gjennomgående indre deformasjon som differensielle bevegelser har ikke funnet sted. Primær sedimentær struktur kan ofte observeres, både makroskopisk og mikroskopisk. I "Jertaformasjonen" kan det fremkomme innleiringer av leirskiferlignende bergarter, som under mikroskopet viste seg å være finkornige, pelittiske, fyllittiske bergarter.

I overgangssonen mellom "Jertaformasjonen" og de overliggende "Sparagmittskiferformasjon" er bergartene overveiende sterkt skifrige, arkosiske kvartsitter, ofte med tydelige feltspatporfyroklaster. Makroskopisk er bergartene karakterisert av en meget regelmessig benkning, noen ganger med meget regelmessig parallell bånding.

Grunnmassen er som regel finkornet. Det er ingen tvil om at dette er Hausens "mylonitische Hartschiefer". Denne "Hartschiefer"-sonen - vi har pleid å kalle den "hardskifer" - eller "mylonittsonen" - ble funnet flere steder: ved Mollisfossen, Buvrarassa, på begge sider av Vuoldejavrre og i Trangdalen. Under mikroskopet ser man at grunnmassen består av rekrySTALLISERT kvarts, evt. noe feltspat, og i noen partier glimmer. Feltspatprofyroklastene er nesten uten unntak kalifeltspat, oftest som mikroklin og dessuten nesten alltid perthittisk. "Flowage structures" i grunnmassen rundt porfyroklastene er meget tydelige.

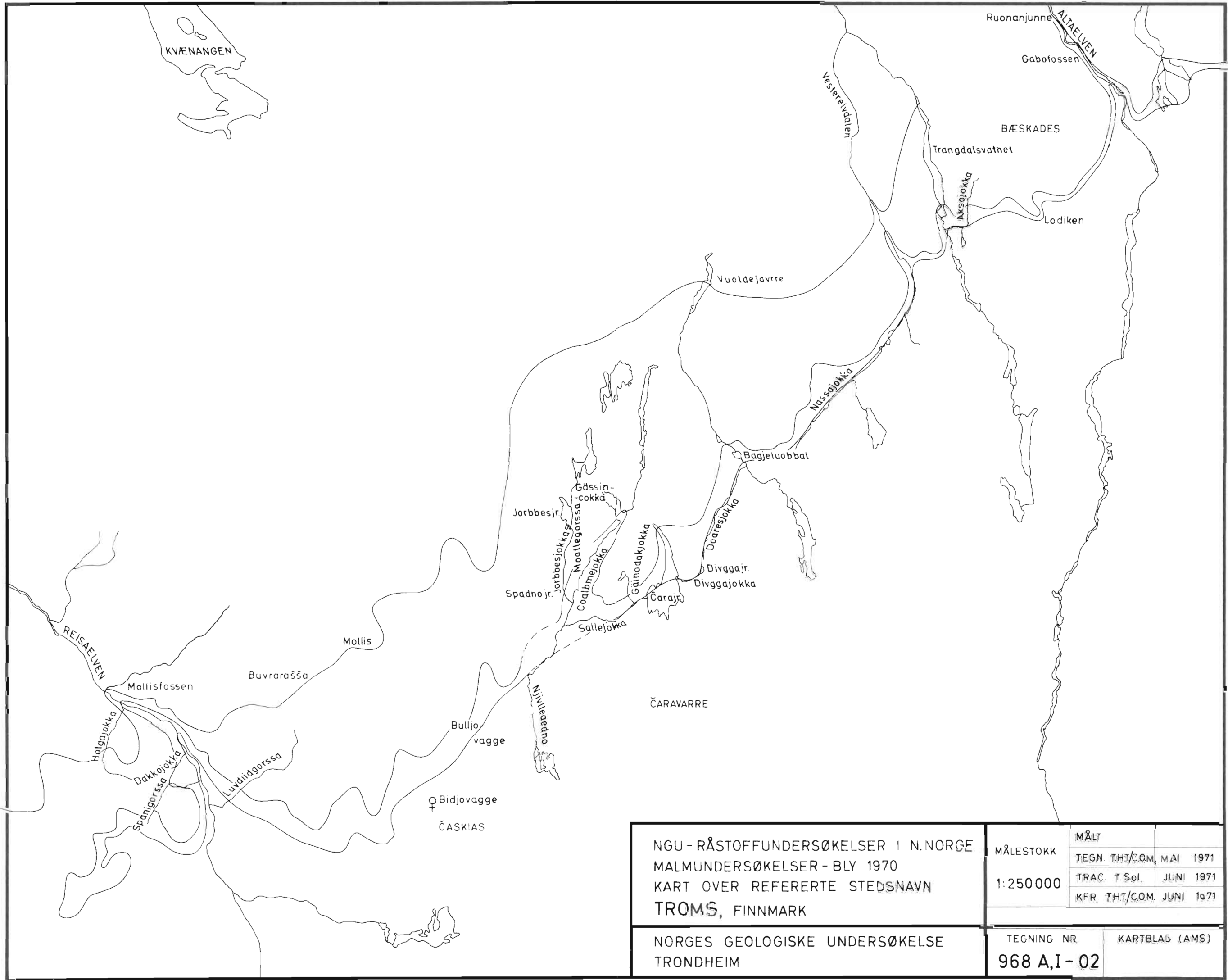
Over denne mylonittsone ligger en lagpakke av ukjent mektighet, bestående hovedsaklig av noe skifrige arkosiske kvartsitter, kanskje noe grovere, men som fortsatt ofte viser tegn på differensielle bevegelser. Denne bergarter antas å tilsvare Padgets Sparagmatic Schists. Som innleiringer i disse arkosiske kvartsitter ble det flere ganger funnet glimmer-skifre og amfibolittiske bergarter. Det ble ikke oppdaget noen skarp grense med den underliggende mylonittsone.

Videre bemerkninger:

1. Hausens "Blauquart-Tonschieferfölge" = Skjerlie & Tans "Jertaformasjon" synes å være ganske tynt enkelte steder, og kiler i noen tilfeller helt ut (ref. Hausens kart ved Kilpisjärvi). Også på øst-siden av canyonen ved Reisaelven kan denne lokalt være meget tynn. Også må det understrekes at vi ikke oppfatter denne enheten å bestå bare av blåkvarts og leirskifre, men også av arkosiske kvartsitter som ikke har undergått sterk metamorfose eller mylonittisering.
2. Også den mellomliggende mylonittsone (Hausens "mylonittischer Hartschiefer") synes ikke nødvendigvis ha mere konstant mektighet. Men det må også pekes på at det er praktisk talt umulig å trekke noen skarp linje som representerer sonens over- og undergrense. Særlig ved Holggagorzza og Vuoldejavrre synes denne sonen å være ganske mektig, i størrelsesorden av flere hundre meter. Da lagene som regel ligger meget flate, kan grensen mellom "Jertaformasjonen" og "Sparagmitskifer-formasjonen" være meget diffus, og burde heller bli fremstilt som et flere km bredt belte istedenfor den tynne linjen som ble tegnet på vedlagte kart.

3. Selv om en har gått enkelte profiler i Beskades-Gargiatraktene og også tatt noen observasjoner langs Altaelven, vil en avholde seg fra å gi noen geologisk fremstilling for området Ø for Trangedalen. Grunnen var at det forelå altfor få observasjoner, samtidig med at geologien her er muligens mere komplisert.

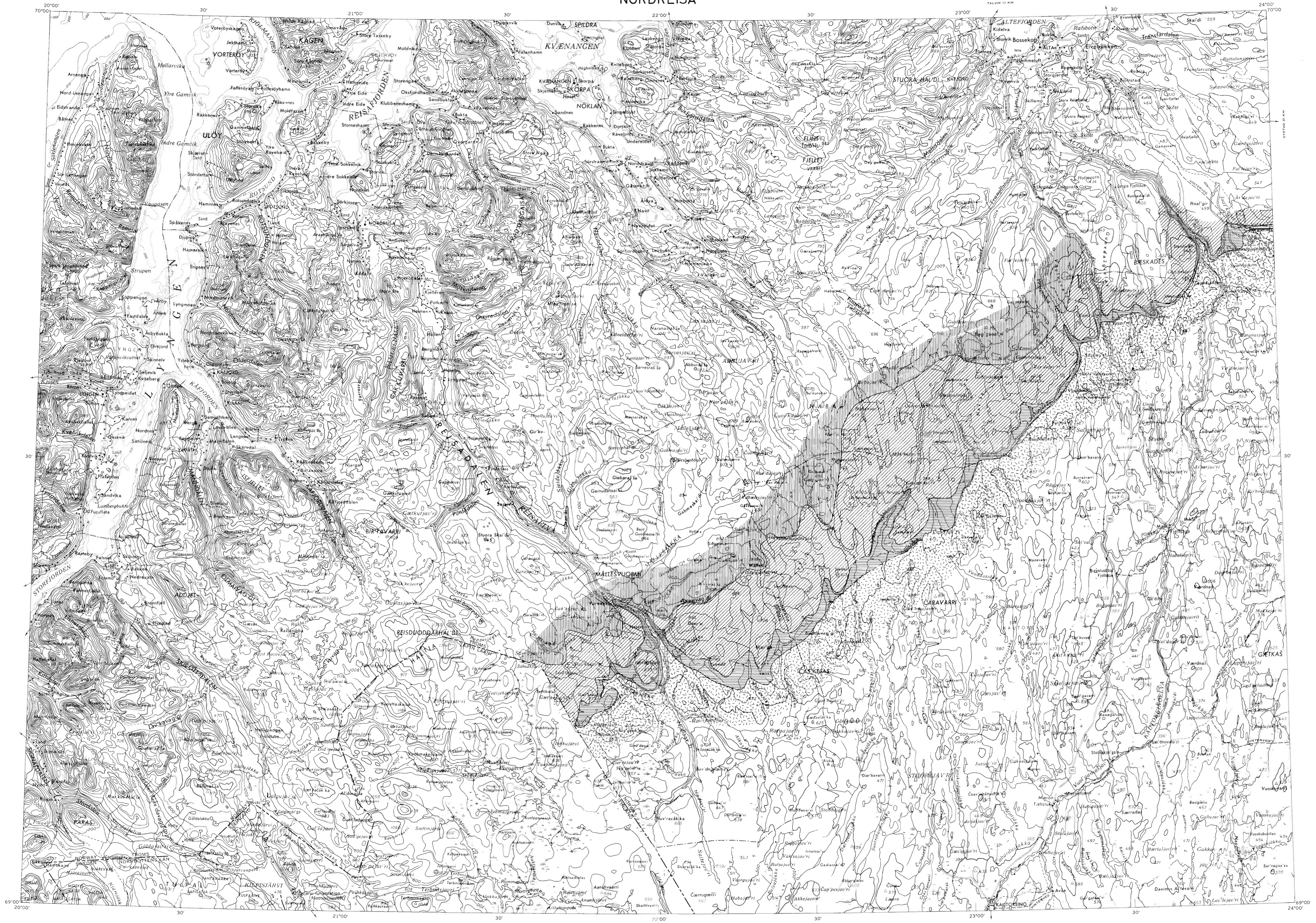
Tek H. Tan





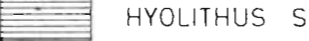

NGU - RÅSTOFFUNDERSØKELSER I N. NORGE MALMUNDERSØKELSER - BLY 1970 KART OVER REFERERTE STEDSNAVN TROMS, FINNMARK	MÅLESTOKK	MÅLT	
	1:250000	TEGN. T.H.T./COM.	MAI 1971
		TRAC. T.Sol.	JUNI 1971
	KFR. T.H.T./COM.	JUNI 1971	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
	968 A,I-02		



# NORDREISA



## TEGNFORKLARING:

-  REISADEKKET
-  JERTEDEKKET
-  HYOLITHUS SONEN (DIVIDAL-GRUPPEN)
-  GRUNNFJELL

NGU - RÅSTOFFUNDERSØKELSER I N. NORGE MALMUNDERSØKELSER - BLY 1970 GEOLOGISK KART - FJELLRANDEN TROMS, FINNMARK	MÅLESTOKK	MÅLT
	1:250 000	TEGN. T.H.T. COM. FEB. 1971 TRAC. T.Sol. MARS 1971 KFR. T.H.T. COM. APR. 1971
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 968 A, I-01	KARTBLAD (AMS)