

Oppdrag:  
STATENS MALMUNDERSØKELSER

GM Rapport nr. 314 A

Regional blokkleting  
GRØNNSKIFEROMRÅDET  
ČARAJAVRRE-MIERON

Kautokeino herred

5. juli - 9. september 1961

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Oppdrag:

STATENS MALMUNDERSØKELSER

GN Rapport nr. 314 A

Regional blokkleting

GRØNNSKIFELØMRÅDET CARAJAVRRE - MIERON

Kautokeino herred

5. juli - 9. september 1961

Leder : T.H. Tan, geolog  
Assistenten : J. Staw, tekniker  
I. Johannesen, tekniker

INNHold:

|                                                                   | <u>Side:</u> |
|-------------------------------------------------------------------|--------------|
| I INNLEDNING .....                                                | 3            |
| II ARBEIDSFORHOLD .....                                           | 4            |
| III ARBEIDETS UTFØRELSE .....                                     | 5            |
| IV RESULTATER .....                                               | 5            |
| 1. Kompakt magnetitt og hæmatitt .....                            | 6            |
| 2. Kompakt kis .....                                              | 7            |
| 3. Kismineraliserte albittbergarter .....                         | 7            |
| 4. Kismineraliserte grønnsteiner .....                            | 10           |
| 5. Kismineraliserte grafittskifer og grafittholdige bergarter ... | 11           |
| V DISKUSJON .....                                                 | 13           |

Bilag:

- Fig. 01 : Oversiktskart  
02 : Observasjonskart, kartblad Kautokeino  
03 : Observasjonskart, kartblad Čarajavrre

- Bilag 1 : Liste ertsfunn blokkleting 1961 (8 blad)  
2A, 2B : Analyseresultater Cu i div. bergarter  
3 : Analyseresultater tungmetaller i grafittskifre

## I INNLEDNING.

Som et ledd i den regionale malmleting i Finnmark utførte Geofysisk Malmleting sommeren 1961 regional blokkleting i Kautokeino herred. Arbeidet er en fortsettelse av den regionale prospektering langs Stuorajavrrevassdraget og grønnskiferen syd for Kautokeino dekket ved blokkleting og den s. k. geokjemiske prospekteringsmetode i 1959 og 1960, jfr. rapport GM 254 A og 276 A.

Området som nå ble valgt til regional prospektering, var grønnskiferen mellom Čarajavrre og Kautokeino. Også denne gang opererte Statens Råstofflaboratoriums geokjemiske prospekteringsgruppe i det utvalgte område.

Ved siden av det regionale arbeid ble det på forskjellige steder rundt Kautokeino gjort en rekke andre undersøkelser med diamantboringer. Dette arbeidet ble utført under samme ledelse og resultatene er allerede fremlagt i særskilte rapporter:

GM 314 B : Malmgeologiske og geofysiske undersøkelser  
Agjetjokka - Goaskenjavrre

GM 314 C : Malmgeologiske og geofysiske undersøkelser  
Gæsemaras

GM 314 D : Malmgeologiske undersøkelser Mielgasjavrre

I tillegg til de ovenstående foretok enkelte av GM's medarbeidere detaljert blokkleting rundt Bidjovagge og Suovrarappat. Medarbeiderne ble til dels lønnet av GM under oppdragsnummer 314, men arbeidet ble, som tidligere avtalt, utført etter anvisninger og under ledelse av Kautokeino Kobberfelters geolog. Observasjoner og alt annet arbeidsmateriale ble overdratt til Kautokeino Kobberfelter under forståelse av at det ikke var GM som skulle utarbeide rapporten. Arbeidsmaterialet fra Suovrarappat fikk vi imidlertid tilbake sent på våren 1962 etter at det ble bestemt at det var vi (nå Geofysisk avdeling) som var ansvarlig for gjenopptagelsen av undersøkelsene ved Suovraforekomsten. Dette arbeidsmateriale ble brukt som grunnlag for arbeidet i Suovrarappat sommeren 1962, GM rapport 374 B.

For resultatene av den geokjemiske prospekteringen henvises det til Kjemisk avdelings kart SR 232, SR 263, SR 268, SR 270, SR 272, SR 309.

Dårlig vær, flommer, spesielle kommunikasjonsvanskeligheter og det overbelastede program virket sinkende på prospekteringsarbeidet.

Det utvalgte område ble av den grunn ikke helt gjort ferdig ved sesongens slutt. Den resterende del av grønnsteinsonen ved Mieron ble ferdig dekket i 1963, se rapport GM 374 A og NGU 510 A.

## II ARBEIDSFORHOLD.

Det undersøkte område utgjør nesten 500 km<sup>2</sup> i areal, og er om lag 40-50 km langt og 8-15 km bredt. Riksvei 905 (Kautokeino - Alta) går langs områdets sydgrense ved Mieron. Lengere nord går veien ved Stuor-oaivve over to mils marsj fra områdets østgrense Sodnajavrre. Foruten Mieron og Stuoroaivve er området tilgjengelig fra bilveien ved Kraftstasjonen, Binggis (Biggeluobbal fjellstue) og Masijokka bro.

Som i de foregående år måtte blokkleterne overnatte i telt. På grunn av de store avstander kunne de ikke komme ned til hovedleiren for å proviantere. I stedet organiserte ledelsen i hovedleiren en ukentlig proviant-sending til de innbyrdes arbeidsfelt. Som transportmiddel ble brukt hest og vogn. At blokkleterne ikke kunne komme ned hver helg, førte til at ledelsen ikke hadde den ønskede regelmessige kontakt med dem. For å oppveie den-ne ulempe skulle lederen ta en tur hver 14. dag til deres leir i undersøkelses-områdene. Dette kunne heller ikke fullt ut realiseres da en ble helt bundet til diamantboringene ved Kautokeino. Det ble bare tatt 3 slike "besøkturer", hvor en av dem hadde karakter av geologisk rekognosering enn noe annet. Enkelte befaringer av rapporterte ertsfunn kunne ikke foretas i samme sesong.

Blokkletingen ble ledet og administrert fra en teltleir ca. 10 km nord for Kautokeino ved Cabardasjokka. Leiren var samtidig hovedkvarter for Institusjonsgruppens regionale malmundersøkelse i Indre Finnmark som arte fra begynnelsen av juni til slutten av oktober 1961. Proviantforsynin-gen til alle GM's og SR's arbeidsgrupper i dette distrikt ble ordnet fra hoved-leiren. Hovedkvarteret hadde videre telefonforbindelse med riksnettet og disponerte en Land Rover stasjonsvogn.

Været i Kautokeino sommeren 1961 var gjennomgående mildt, ofte meget varmt. Måneden juli hadde mange dager med maksimumstempe-raturer over 25° C. Juli måneds midlere maksimumstemperatur var 18,1° C, august måneds 14,9° C. Til gjengjeld var det en meget fuktig sommer, og den samlede nedbørsmengde i månedene juni, juli og august var hhv. 92, 108 og 74 mm. Det var 20 dager med regn i juli, 24 dager i august.

I det organiserte blokkletingsarbeidet deltok Jomar Staw (GM) og 5 lokalt engasjerte blokkleterere. Medarbeiderne i 1961 hørte til en særklasse når det gjelder dyktighet. Fra den 13. august deltok Ivar Johannesen (GM) for å assistere lederen i kontorarbeidet i hovedleiren. I motsetning til 1959 og 1960 var det bare 1 geolog til stede. Han måtte også fungere som ansvarlig leder for alt som sorterer under oppdragsnummer GM 314.

### III ARBEIDETS UTFØRELSE.

Blokkletererne opererte på samme måte som i 1960, d. v. s. parvis sammen i bestemte tildelte teiger, som blir begrenset av karakteristiske topografiske trekk, f. eks. elv, vann, høyderygg o. s. v. De måtte gå etter profil som fortrinnsvis ligger i Ø-V retning. Profilenes avstand skulle helst ikke være mer enn 100 m. Blokkområder, og kantene langs myrdrag hvor det vanligvis finnes frostsprengte blokker, måtte nøyaktig undersøkes. Blokkletererne fikk beskjed om å være spesielt oppmerksom på de lyse, albittrike bergarter ("albittfels", "albittkarbonatbergart" o. s. v.) som ofte er kobber-mineralisert. Etter erfaringen i 1960 måtte de i tillegg melde hvert funn av grønnsteinsagglomerat (en enkelt gang også kalt tuffbreksje).

Foruten camping- og geologutstyr ble blokkletererne forsynt med 1:20 000 flybilder og 1:50 000 AMS topografiske kart. Hvert ertsfunn i løsblokk og fast fjell samt antydninger til kismineralisering som rustsoner, aurheller o. s. v. må føres opp i blokkletingskjema ifølge trykt instruks. Funnstedene avmerkes på flybildene og lokalitetens UTM-koordinater må oppgis i blokkletingskjemaet. Videre må de ta med minst én prøve av de ertsfunn som kan være av interesse.

### IV RESULTATER.

Det ble utført over 250 registreringer og samlet omtrent like mange bergartsprøver. Av disse ble det plukket ut 68 observasjoner. Lokalitene er plottet på fig. 02 og fig. 03, mens feltbeskrivelsen er fremlagt i bilag 1. Under rubrikk "Anmerkninger" i bilag 1 er fremlagt lederens uttalelse om de medbragte prøver. De andre observasjoner blir ikke tatt med i denne rapport da de ikke anses for å være av betydning. Alt feltmateriale, også fra observasjoner som ikke blir tatt med, vil inntil videre bli oppbe-

men en epigenetisk opprinnelse kan foreløpig ikke helt utelukkes.

## 2. Kompakt kis.

Ved Ucca-Vuovdas ble det funnet tre små - til middels store blokker som nesten bare består av svovelkis (314-A-18 og 314-A-19). Foruten svovelkis inneholder blokkene små mengder karbonat, kobberkis, kvarts og magnetitt, videre en mengde jernhydroksyd (limonitt) som utvilsomt er kisens forvittringsmineral. Blokkene ble funnet i kanten av en myr mellom et vann (Eliasjavrre) og en skogkledd, lav, drumlinoid ås (Ucca-Vuovdas). Blotninger i nærheten av funnstedet består av grønnsteiner og lys albittrik bergart. Enkelte partier av bergartene er litt kobbermineralisert. Funnet ble ansett for å være av tilstrekkelig interesse for å innlede inngående undersøkelser i 1963 og 1964 (jfr. rapport 503 B, 510 B og 548 B).

Et annet funn ble gjort ca. 3 km nord for Njarggajavrre (314-C-69). Det var en liten (25 cm) rund blokk, bestående av sterkt forvitret svovelkis og mye limonitt. Tross iherdig leting ble det ikke funnet flere blokker av denne malmtypen. Malmens utseende er ellers helt lik den mest forvitrede prøve fra Ucca-Vuovdas. Oppfølgingsforsøk ble oppgitt etter at vi ikke klarte å finne flere blokker av samme bergartstype og fordi vi mente at blokken var langtransportert.

Det tredje funn (324-B-46, ved Luopargielas) er en stor blokk (over 50 cm) av ganske kompakt, lys svovelkis. Mineralet ble opprinnelig ansett som arsenkis. Under ertsmikroskopet ser man at svovelkisen er intenst oppsprukket. Bristene er fylt opp av silikat, formodentlig kvarts. Funnet er hittil ikke enda fulgt opp.

Det var i 1961 ikke mulig for oss å si noe om genesen av denne malmtypen da blokkenes opprinnelse i fast fjell ikke var funnet. Etter senere undersøkelser ser det ut til at svovelkisen fra Ucca-Vuovdas er dannet som små og store klumper i en breksiert albitt-karbonat bergart. Ved siden av denne svovelkismineraliseringen har en til dels kraftig mineralisering av kobberkis funnet sted i samme bergart og i en grafitiskifer som ligger i hengen. Det henvises videre til rapportene fra undersøkelsene i 1963 og 1964.

## 3. Kismineraliserte albitt-bergarter.

Under albitt-bergarter forstår man de lyse bergarter som nærmest utelukkende består av albitt, eventuelt med kvarts og karbonat. Bergartenes mikroskopiske struktur og sammensetning kan være helt forskjellige.

og etter mineralogien, struktur og kornstørrelser blir de kalt "albittfels", "albitt-karbonat-bergart", "leukodiabas" o. s. v. Det hersker ellers en kaotisk tilstand når det gjelder bruk av ovennevnte navn. Det er dessuten ingen enighet om hvordan de forskjellige typer er blitt dannet. I 1964 satte vi i gang en systematisk undersøkelse med henblikk på å få en bedre forståelse av disse bergarter.

Alle bergarter i denne kategori har en felles egenskap. De består av en påfallende mengde albitt, mens de vanlige mørke mineraler som kloritt, epidot, amfiboler, glimre o. s. v. ikke forekommer eller opptre bare aksessorisk. De står derfor i sterk kontrast med grønnsteinene og grønnskifre som er deres sidebergarter. Som nevnt tidligere kan det forekomme kvarts og karbonat ved siden av albitten. Særlig kan karbonat opptre i store mengder. Karbonaten hører oftest til ankeritt-rekken som gir opphav til limonittdannelse ved forvitring. Mange blokker av denne bergart har en brun limonittskorpe.

Ikke sjelden er bergartene mineralisert ved svovelkis og/eller kobberkis. Kismineralisering kan opptre som impregnasjon eller oppfylling av brister, ganger og kløfter. I tilfeller hvor nevnte brister og kløfter er meget hyppige i bergarten (som i breksje), kan mineraliseringen være av økonomisk betydning. Det hender ofte at impregnasjon og "kløftmineralisering" opptre sammen slik at en ikke kan trekke skarpt skille mellom de to former.

Bortsett fra en enkelt observasjon er alle rapporterte funn i denne klasse meget svakt mineraliserte bergarter. En unntagelse er imidlertid observasjon 314-A-36, en liten rund blokk bestående av en breksierte albittbergart. Kobberkis er mineralisert i bristene. Kjemisk analyse viser 7,19% Cu. I 1962 har vi forsøkt å finne blokken igjen, uten at det lyktes. Blokken ble etter sigende funnet på en terrasse ved bekken Vuottesjokka. Som vedkommende blokkleier har bemerkt i sin dagbok kan transporteringen derfor være nokså tvilsom. Oppfølgingen ble oppgitt etter at det heller ikke lyktes oss å finne lignende blokker i nærheten. Det var ingen blotning å finne i flere km. rundt funnstedet, og morenen ser ut til å være ganske mektig.

Statsgeolog Per Holmsen, som var med i 1962, mente at ovennevnte terrasse sannsynligvis ikke er en fluvial avsetning, men en elveordert og -planert morene. Av den grunn er det ikke 100% sikkert at denne blokken er elvetransportert. Den kan ha ligget der hele tiden siden glisiasjonen, skjønt det synes rimelig at man må regne med noen elvetransport fordi blokken angivelig er så liten.

På grunn av den rike mineraliseringen kan vi ikke definitivt se bort fra dette funn, og det vil kanskje bli aktuelt å ta opp undersøkelsen igjen. Man må imidlertid regne med at en eventuell undersøkelse, som da må bestå av "sub-surface" arbeid som graving, jord- eller fjellboring o. s. v., vil være et kostbart foretakende.

Vi har fått en nokså rik Cu-analyse av en prøve tatt fra obs. 314-A-51. Prøven er en kobberkisførende albittkarbonatbergart og holder ifølge analysen 2,19% Cu. Ifølge NGU-publikasjon nr. 201 går en viktig forkastningssonen over stedet hvor funnet ble gjort. I området rundt lokaliteten finnes det en del blotninger av albittbergart og mange løsblokker. Da en mente at økonomisk mineralisering ville ha ført til flere ertsfunn i blotninger og blokker, ble denne melding i første omgang ikke tillagt særlig betydning.

Enkelte andre meldinger som er verdt å nevne er kobbermineralisert "albittfels" (314-B-61 og 314-B-71). Denne "fels" er ikke gjennomgående breksiert som lignende bergart ved Bidjovagge, men har enkelte sprekker (formodentlig tensjonssprekker) som nå er oppfylt av kobberkis og noe karbonat. Den ble funnet som enkelte store blokker, i og ved elven Gæsajokka. Sprekkene er dessverre alt for glissent fordelt over "albitt-felsen" for at dette funn kan ha noen økonomisk betydning.

Det er vanskelig å ta noe standpunkt om kisens genese når en ikke riktig vet hvordan selve albitt-bergartene er blitt dannet. Enkelte (jfr. bl. a. Padget) mener at disse bergarter ble dannet ved metasomatose av pre-eksisterende grønnstein. Kismineraliseringen kan da i tilfelle ha foregått samtidig med, eller etter omvandlingen. Det synes imidlertid mer sannsynlig at all kis i disse bergarter er rent epigenetisk og at mineraliseringen var en følge av hydrotermal virkning eller en remobilisering av eventuelle pre-eksisterende sulfider i sidebergartene, uten at dette nødvendigvis har ført til en omfattende omvandling av vertsbergarten. Alle uttalelser om kisens genese i denne bergartsgruppe må forøvrig tas med sterke forbehold da det hittil ikke foreligger hverken rapport eller avhandling av noen skikkelig utført undersøkelse i forbindelse med dette spørsmål.

Resultatene av den kjemiske analyse på Cu fremlegges i Bilag 2 A og 2 B.

#### 4. Kismineraliserte grønnsteiner.

Etter erfaringene i 1959 og 1960 kan vi med noenlunde godt resultat klassifisere grønnsteinene i 4 grupper:

a. Sedimentær grønnskifer eller lagdelt grønnskifer. Grønnstein med sedimentær og/eller pyroklastisk struktur. Oftest finkornet. Nesten alltid skifrig. Har som regel stor utholdenhet.

b. Eksrusive grønnsteiner. Massiv, tett grønnstein, som regel finkornet. Ikke skifrig. Enkelte ganger med fenokrystaller, oftere med mandelsteiner. Har som regel stor utholdenhet. Kan godt studeres i fjellpartiet av Davve-Likča. Til denne gruppe vil en gjerne innbefatte grønnsteinene med putestruktur som også er godt utbredt i Davve-Likča-traktene.

c. Intrusive grønnsteiner. Grov- og middelskornet. Tett og massiv. Ikke eller meget svakt skifrig. Enkelte ganger konkordant med sidebergartene, andre ganger gjennomsettende. Etter mineralogien blir de kalt diabas, amfibolitt, dioritt o. s. v. Har som regel en meget begrenset utstrekning.

d. Agglomerater. En har, på grunn av den store betydning man tidligere har tillagt denne typen, tatt agglomeratene i en særskilt gruppe. Bruddstykkene (lapilli) er oftest tette og harde, mens grunnmassen er bløtere. Etter en viss øvelse er agglomeratene lett å skjelne fra de andre grønnsteiner. I 1960 ble det funnet en utbredt mineralisering i et agglomerat syd for Kautokeino, en grunn til at denne typen hadde så stor interesse i denne sesong.

Dersom blotningen er av tilstrekkelig størrelse, er det som regel en enkel sak å plassere bergarten i en av disse 4 grupper. Inndelingen har imidlertid genetiske implikasjoner. Plasseringen er derfor ikke alltid så enkel når blotningen er liten, eller når man bare har en blokk eller et håndstykke å gå ut fra. Videre kan det opptre kontaktmetamorfose i grønnstein rundt intrusive sure bergarter. Ved et intrusivt granittlegeme på Æpper-giela er det mye som tyder på en gradvis overgang mellom grønnstein og biotittskifer eller kanskje biotittgneis. Det er vanskelig eller umulig å bestemme hvilken gruppe denne bergart tilhører når man ikke har anledning til å se på hele feltforholdet.

Det beste er å ikke angi hvilken gruppe grønnsteinsprøven tilhører. Alle agglomeratfunn er imidlertid spesielt oppgitt i fig. 02 og 03 da denne bergart er så lett å gjenkjenne.

Ingen observasjon av grønnstein ble ansett for å være av øko-

nomisk betydning. Mineraliseringen i breksjer var ganske svak. Mineraliseringen i sprekker og spalter kan være kraftig, men til gjengjeld er sprekke-  
ne alltid altfor tynt fordelt i bergarten. Mineralisering i grønnstein som im-  
pregnasjon er ytterst svak. Et unntak er observasjon 314-A-34, en svovelkis-  
impregnasjon i grønnstein. Dessverre er det bare svovelkis, ikke kobberkis,  
slik at dette funn ikke har noen økonomisk betydning (se bilag 3 for kjemisk  
analyse). Enkelte av de medbragte agglomeratprøver er kobbermineralisert,  
men mineraliseringen er så liten at ingen prøve kan inneholde mer enn 0,1%  
Cu. Vi har hittil ikke funnet noen antydning til en sterk, økonomisk kobber-  
mineralisering i agglomerat i dette område.

Sent på sesongen fant SR's geokjemiske prøvetakere kobberminera-  
lisering like nord for Likčajavrre. Mineraliseringen ble funnet på flere steder  
nederst i vestveggen av en liten canyon. Etter alt å dømme er stedene vanlig-  
vis dekket av en snøfonn, også om sommeren. Kanskje på grunn av den var-  
me sommeren i 1961 var snøfonnen smeltet bort på høsten. Snøen var sann-  
synligvis enda til stede da våre blokkletere opererte i området tidligere på  
sesongen slik at de ikke kunne ha oppdaget mineraliseringen. Etter prøveta-  
kernes beskrivelse gjelder det en horisontal spekk eller kløft i grønnstein  
som er oppfylt av kobberkis. Spalten er ca. 15 - 20 cm bred. På begge si-  
der av den er grønnstein impregnert med kobberkis. I 1962 ble det gjort to  
forsøk på å undersøke forekomsten. Dette året hadde imidlertid en nokså  
kald sommer, og lokalitetene var skjult under en mektig snøfonn som ble lig-  
gende helt til slutten av sommersesongen.

Kisens dannelse i grønnstein er interessant, men kan gjøres til  
gjenstand for diskusjon. Det kan godt være at både kobberkis og svovelkis  
er epigenetisk. I enkelte tilfeller, når kis forekommer som impregnasjon  
i grønnstein, er det imidlertid også mulig at sulfiden er syngenetisk med  
vertsbergarten. Videre bør man regne med muligheten for at den nåværende  
måte for opptreden av kis er et resultat av en remobilisering av pre-eksis-  
terende sulfider.

##### 5. Kismineraliserte grafittskifer og grafittholdige bergarter.

Geofysiske målinger tyder på at grafittskifer er en temmelig  
hyppig bergart i grønnsteinsonen. På grunn av at grafittskifer er lett cro-  
derbar og oftest er skjult under kvartæravleiringer, ser man meget sjel-  
den blotninger av denne bergart. Da blokkene som regel ble nedknust un-  
der istransporten, kan tilstedeværelsen av grafittskifer heller ikke alltid

påvises ved studier av blokker. Den spesielle interesse for grafittskifer må tilskrives de erfaringer man har fått fra kobberforekomstene ved Bidjovagge og Suovra-Rappat.

Med "grafittskifer" forstår vi i praksis også de andre grafittholdige bergarter som ikke er utpreget skifrige, men som like godt kan være harde og massive som hornfels. I et grafittskiferdrag på Garanasčokka finnes det en gråfarvet, finkornet og hard bergart som plasseres i denne klasse. Etter mikroskopisk undersøkelse ble den identifisert som eruptiv bergart (lava eller gangbergart). Bergarten ble plassert i denne gruppe fordi den i felten ser ut til å bli knyttet til grafittskifer.

De fleste ertsfunn som hører til denne gruppen er magnetkis. Interessen for magnetkis er ikke stor fordi de hittil analyserte magnetkisprøvene ikke inneholder tungmetaller i noen vesentlig grad. Magnetkisen kan opptre i små konkordante årer og linser, eller i sprekker og kløfter, eller mellom bruddstykkene av breksjer. Av og til ser det ut til at magnetkisen er jevnt impregnert i bergarten. De rikest mineraliserte prøver fikk vi ikke fra den egentlige grafittskifer, men fra den foran nevnte eruptiven som er funnet i grafittskiferdraget. Mineraliseringen er vanskelig å forfølge i felten selv om fjellet var godt blottet. Av den grunn har en fått mistanke om at mineraliseringen er temmelig uregelmessig. De rikest mineraliserte prøver har vi for ordens skyld sendt til kjemisk analyse på tungmetaller.

Til denne gruppe har vi plassert en observasjon, nr. 314-B-19. Prøven av dette funn består av kompakt magnetkis. Foruten magnetkis har blokkleteren meldt grafitt og kobberkis som imidlertid ikke er å se i prøven. Funnet ble plassert i denne klasse og ikke i klassen av kompakt kis (nr. 2) fordi en regner med at magnetkisen kommer fra grafittskiferdraget.

Svovelkis er også funnet i grafittskifer. Den opptrer som sprekkefyllinger (314-C-75) eller som større linser (314-A-33).

I sine observasjonskort har blokkletere meldt kobberkis i observasjonene B-19, B-28, B-32, B-33, B-34, B-36 og C-47. Det var imidlertid intet kobbermineral i de medbragte prøver fra ovennevnte lokaliteter. Ut fra tidligere og senere erfaringer må en understreke at Cu-mineralisering likevel kan opptre i grafittskifer.

Dannelsen av kis i grafittskifer er for tiden et uløst spørsmål. Selv om vi kanskje ikke bør utelukke muligheten av rent epigenetisk dannelselse, kan det hende at i alle fall en del av sulfidene er syngenetisk med grafittskiferen. En syngenetisk dannelselse av sulfider i finske svartskifre er allerede

tidligere antatt av bl. a. Marmo (1960, Bull. Comm. Geol. Finl., nr. 190). I de siste årganger av Econ. Geol. kan man følge en interessant polemikk om biogenetisk dannelse av kobber- og andre sulfider (Baas Bekking og Moore 1960, v. 56, s. 259; Davidson 1962, v. 57, s. 265; Temple og Le-Roux 1964, v. 59, s. 271; Davidson 1964, v. 59, s. 938). Ved eventuell syngenetisk dannelse er det imidlertid i noen tilfeller nødvendig å anta en senere mobilisering.

Både i Bidjovagge og Suovra-Rappat ble grafittskifer funnet i en viss tilknytning til kobbermalmen. Av denne grunn har grafittskifer alltid vært en bergart av interesse, selv om dens genetiske relasjon med malm ennå ikke er klarlagt.

Resultater av den semikvantitative analyse på Cu og enkelte andre tungmetaller fremlegges i bilag 3.

## V DISKUSJON.

Blokkletingens resultater tyder på at også mineralisering len østlige Caskias-grønnsteinsoren er temmelig hyppig. De observerte mineraliseringer er stort sett av den samme type som ble iaktatt i Stuorajavrrevassdraget. Mineraliseringene later kanskje til å være rikere i vestsonen (Stuorajavrrevassdr.), men siden bare en liten fraksjon av berggrunnen i det hele tatt er representert av blokker og blotninger, kan denne observerte forskjell meget godt bero på en tilfeldighet. Det er etter min mening ingen sikker antydning at vestsonen er rikere mineralisert enn østsonen.

Observasjoner av sulfid-mineralisering i grafittskifer og beslektede bergarter er imidlertid påfallende hyppigere i aktuelle områder, og det synes meget sannsynlig at sulfidmineralisering (magnetkis, evt. kobberkis, svovelkis, sinkblende og blyglans) også i virkeligheten er rikere i den nåværende sone enn i vestsonen.

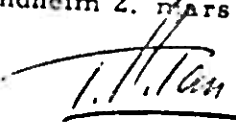
Som det fremgår av analysene, har de rapporterte mineraliserte bergarter som regel ganske lave persentasjer tungmetaller. De aller fleste funn har derfor ingen økonomisk betydning. Et unntak er imidlertid ett funn, en liten blokk med over 7% Cu. Dessverre har vi hittil ikke vært i stand til å finne blokkens opprinnelse.

Funn av kompakt svovelkis har vakt den oppmerksomhet det fortjener. På grunn av tidsnød ble ett funn ikke fulgt opp. De andre funn ble etter noe oppfølgingsarbeid avskrevet som antydning til svovelkisreserve.

De observerte forekomster av kompakt magnetitt og hæmatitt har bare vitenskapelig interesse, men som jernmalmreserver har de ingen betydning.

Vi har hittil ingen god oversikt over de økonomiske muligheter for de sulfidmineraliserte grafittskifre og beslektede bergarter. Analysene på tungmetaller er gjennomgående lave. Til gjengjeld dreier det seg om meget utstrakte drag slik at det må være store mengder sulfider til stede. Det er en teoretisk mulighet for at disse grafittdrag er økonomisk brukbar dersom sulfidene først har blitt oppkonsentrert ved remobilisering (jfr. Marmo 1960). Det synes derfor berettiget å se nærmere på grafittdrag i nærheten av større intrusiver og i sterkt foldete områder, hvor en slik remobilisering kan ha funnet sted.

Trondheim 2. mars 1965.

  
T. H. Tan  
geolog

OPPDAG 314/A STED Indre Finnmark

BLOKKLETER K: B. G. Jensen  
C. J. Staw

NGU 18-XII 1962-2000

# BLOKKLETING -- RAPPORTSKJEMA

KISMINERALISERTE  
ALBITTBERGARTER.

BLOKKLETER K : A: B. Olsen, L. Myrberg..

BLOKKLETER N : B: G. Jensen

C: J. Staw

OPPDRAK : 314/A

STED : Indre Finnmark

| Prøve nr. | blokk | blokk | Flybilde     |       | Kartblad          | Koordinater og referanse | Feltobservasjoner                                                                               | Anmerkninger                                                | Arkiv nr. |
|-----------|-------|-------|--------------|-------|-------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|
|           |       |       | nr.          | serie |                   |                          |                                                                                                 |                                                             |           |
| B 61      | X     |       | N 46         | 2033  | Carajavrre        | 30 500 $\phi$ - 85 550 N | Stor blokk, muligens Cu og S-kis, er en Albitt og breksje-blokk                                 | Albitt-fels, sv. Cu kis, mineralisering i kalk-sprekker.    |           |
| B 71      | X     |       | N 46         | 203   | Carajavrre        | 30 500 $\phi$ - 85 550 N | Fels, stor blokk, breksierte + Cu-kis.                                                          | Albitt-fels, Svak Cu-kis og antenitt mineralis. i sprekk.   |           |
| B 79      | X     |       | G 22         | 818   | Kautokeino        | 83 800 N - 82 800 $\phi$ | Middels st. rundet, rustet M-kis og S-kis.                                                      | Albitt-bgt. Breksje, M-kis.                                 |           |
| B 82      | X     |       | Mangler      |       | Kautokeino        | 80 750 N - 82 400 $\phi$ | Stor bl. Albitt-bgt., breksje, S-kis, muligens Cu-kis.                                          | Alb.-karb. Cu-kis i klumper og spr. litt turmalin.          |           |
| C 4       | X     |       | J 26         | 818   | Carajavrre        | 87 500 N - 86 350 $\phi$ | Middels stor, rundslitt, M-kis.                                                                 | Alb.-karb. Breksje, rik M-kis.                              |           |
| C 10      | X     |       | J 24         | 818   | Kautokeino        | 88 100 $\phi$ - 83 950 N | Alb.-karb. m/svovelkis, middels store bl.                                                       | Alb.karb.bgt. Sv. min. S- og Cu-kis i spr.                  |           |
| C 15      | X     |       | J 24         | 818   | Kautokeino        | 86 750 $\phi$ - 83 750 N | Alb.-karb. "in situ" m/svovelkis                                                                | Alb.karb.bgt. S-kis og meget lite Cu-kis impr.              |           |
| C 19      |       | X     | J 18         | 818   | Kautokeino        | 86 950 $\phi$ - 78 800 N | Alb.karb, S-kis i sprekker sammen med kvarts, Fl. spr. ca. 7-8 cm. Str. 400 $\mu$ fall 10 $\mu$ |                                                             |           |
| C 20      | X     |       | Mangler      |       | Carajavrre 1833 I | 79 400 $\phi$ - 11 600 N | Liten rundk. alb.karb. m/Cu-kis                                                                 | Albitt-bgt. Cu og S-kis, mineralisering i brister           |           |
| C 24      | X     |       | H 40 Mangler | 818   | Carajavrre 1833 I | 83 300 $\phi$ - 07 100 N | Liten kantet blokk m/Cu-kis                                                                     | Breksje av Albkarb. bgt. og Alb.fels. Cu-kis min. i matrix. |           |
| C 26      | X     |       | H 40 Mangler | 818   | Carajavrre        | 33 900 $\phi$ - 03 300 N | Alb.karb. m/Cu-kis, middels stor, rundkantet, (fattig)                                          | Alb.karb.bgt. med meget sv. Cu-kis mineralisering i sprekk. |           |
| C 37      | X     |       | G 34         | 818   | Carajavrre        | 83 600 $\phi$ - 99 600 N | Kantet, middels store albitt-karb? m/Cu-kis.                                                    | Alb.karb.breksje m/sv. Cu-kis, min. sprekker.               |           |
| C 39      | X     |       | H 32         | 818   | Carajavrre        | 85 000 $\phi$ - 99 250 N | Alb.karb. m/Cu-kis, middels stor, kantet.                                                       | Alb.karb.bgt. Cu-kis, mineralisering sprekk.                |           |

BLOKKLETING -- RAPPORTSKJEMA

KISMINERALISIERTE  
ALBITTBERGARTER.

BLOKKLETER 2 : A: B.Olsen, L.Myrberg

BLOKKLETER IX: B: G. Jensen

C: J. Staw

CPDRAG: ..... 314/A

STED : Indre Finnmark

[illegible]

# BLOKKLETING — RAPPORTSKJEMA

KISMINERALISERT  
GRØNNSTEIN.

BLOKKLETER K: A: B. Olsen, L. Myrberg.

BLOKKLETER N: B: G. Jensen

C: J. Staw

OPPDRAG: 314/A

STED: Indre Finnmark

| Prøve<br>nr | BLOK | Blot | Flybilde |       | Kartblad   | Koordinater og<br>referanse | Feltobservasjoner                                                                                        | Anmerkninger                                                    | Arkiv<br>nr. |
|-------------|------|------|----------|-------|------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------|
|             |      |      | nr.      | serie |            |                             |                                                                                                          |                                                                 |              |
| A 32        | X    |      | L 52     | 2033  | Carajavrre | 75 400 Ø-92 700 N           | Liten, rund, som rullestein i elveløp.<br>Brekke med S og Cu-kis.                                        | S-kis og kvarts-<br>mineralisering i<br>brekka.                 |              |
| A 34        | X    |      | M 51     | 2033  | Carajavrre | 77 850 Ø-92 700 N           | Mange, kantede, bl. brekka bgt. med S-kis.<br>Rett østfor, like ved vannkant, blott. grafitt-<br>skifer. | Porerik middels ko-<br>rnet grst. sterkt<br>impr. S-kis.        |              |
| B 15        | X    |      | R 42     | 2033  | Kautokeino | 72 500 N-90 600 Ø           | Stor, mellom 2 elveleier, amfibolitt kis-<br>og magnetittførende.                                        | variolittisk? Cu-<br>kis i sprekker og<br>m. sv. impregn.       |              |
| B 21        |      | X    | mangler  |       | Carajavrre | 06 200 N-79 200 Ø           | Kopperkis, muligens svovelkis<br>meget rustet område                                                     | Cu-kis i sprekker                                               |              |
| B 66        | X    |      | N 46     | 2033  | Carajavrre | 85 150 N-80 400 Ø           | Stor grønnsteinsblokk, kvarts og koppar,<br>in situ                                                      | Cu-kis minerali-<br>sering i stor kløft,<br>kvarts og kloritt   |              |
| B 67        | X    |      | N 46     | 2033  | Carajavrre | 85 150 N-80 400 Ø           | Stor, grønnsteinsblokk, kvarts og koppar,<br>in situ                                                     | som B 66                                                        |              |
| B 68        | X    |      | N 46     | 2033  | Carajavrre | 85 150 N-80 400 Ø           | Grønnstein, meget Cu-kisførende,<br>in situ                                                              | som B 66                                                        |              |
| B 70        | X    |      | N 46     | 2033  | Carajavrre | 84 850 N-80 400 Ø           | Delvis rundet bl., grønnstein kisførende                                                                 | Cu-kis, sv. impr.<br>i mandelst. formige<br>masser av epidot    |              |
| B 73        | X    |      | 7        | 2033  | Carajavrre | 86 650 N-81 100 Ø           | Stor bl. agglomerat sv. mineralisert m.<br>Cu- og S-kis.                                                 | Meget svak<br>impregn.                                          |              |
| C 21        | X    |      | mangler  |       | Carajavrre | 79 400 Ø-11 600 N           | Middels stor, rundkantet Cu- og S-kis                                                                    | sv. mineraliser-<br>ing i sprekker                              |              |
| C 28        | X    |      | H 38     | 818   | Carajavrre | 84 100 Ø-03 300 N           | Rundk., middels stor grønnstein m/<br>magnetkis                                                          | grønnstein eller<br>kvarts-glimmer-<br>skifer-impregn. m. S-kis |              |
| C 65        | X    |      | H 27     | 818   | Carajavrre | 84 800 Ø-88 700 N           | Middels stor, rundkantet, grønnstein,<br>kobberkis i kalk.                                               | Svak Cu-mineral.<br>i kalksprekker                              |              |
| C 79        | X    |      | G 25     | 818   | Carajavrre | 83 100 Ø-86 950 N           | Middels stor, i grønnstein, kobberkis i<br>kalk, (kantet)                                                | makrobrekka? sv.<br>impreg. i grst. og<br>sv. min. i sprekker.  |              |



# BLOKKLETING — RAPPORTSKJEMA

KISMINERALISERTE  
GRAFITTHOLDIGE  
BERGARTER.

BLOKKLETER K : A: B. Olsen, L. Myrberg  
BLOKKLETER M : B: G. Jensen  
C: J. Staw

OPPDAG 314/A STED Indre Finnmark

| Prove<br>nr.          | blokk | Blotn | Flybilde |       | Kartblad   | Koordinater og<br>referanse | Feltobservasjoner                                                   | Anmerkninger                                              | Arkiv<br>nr. |
|-----------------------|-------|-------|----------|-------|------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
|                       |       |       | nr.      | serie |            |                             |                                                                     |                                                           |              |
| A 33                  |       | X     | M 51     | 2033  | Carajavrre | 77 450 Ø - 92 850 N         | Grafittskifer med kismineralisering i<br>linser                     | Svovelkialinser                                           |              |
| B 19                  | X     |       | Mangler  |       | Carajavrre | 11 300 N - 79 250 Ø         | Middelstor, rundet bl. Magnetkis, Cu-kis,<br>grafittholdig.         | Prøven er kompakt magnetkis +<br>noe grafitt              | anl. bilag 3 |
| B 26                  | X     |       | Mangler  |       | Carajavrre | 03 750 N - 80 900 Ø         | Stor, kantet bl.                                                    | Breksje eruptiv<br>bgt.                                   | anl. bilag 3 |
| B 27                  | X     |       | Mangler  |       | Carajavrre | 03 700 N - 81 250 Ø         | Stor bl.                                                            | kompakt magn.kis                                          | anl. bilag 3 |
| B 28                  | X     |       | Mangler  |       | Carajavrre | 03 400 N - 81 600 Ø         | Stor rundet blokk. Meget rik Cu-kis,<br>grafitt, muligens magn.kis. | Breksje av fink.<br>eruptiv bgt., svakt<br>min. magn.kis. | anl. bilag 3 |
| B 29                  | X     |       | Mangler  |       | Carajavrre | 03 400 N - 81 650 Ø         | Stor bl. meget kisleførende                                         | Fink. eruptiv eller<br>grønnstein? Sv.<br>magn.kis, impr. | anl. bilag 3 |
| B 32                  | X     |       | N 58     | 2033  | Carajavrre | 02 650 N - 80 750 Ø         | Stor kantet blokk, meget Cu-kisleførende                            | Breksje av fink.<br>eruptiv. Sterk<br>magn.kis min.       | anl. bilag 3 |
| B 33                  | X     |       | N 58     | 2033  | Carajavrre | 02 650 N - 80 750 Ø         | Meget rik Cu-kis og magnetkis.                                      | som B 32                                                  | anl. bilag 3 |
| B 34                  | X     |       | N 58     | 2033  | Carajavrre | 02 650 N - 80 750 Ø         | Meget rik Cu-føring og magnetkis.                                   | som B 32                                                  | anl. bilag 3 |
| B 36                  | X     |       | N 56     | 2033  | Carajavrre | 01 400 N - 80 600 Ø         | Cu-kis og grafitt, muligens magn.kis,<br>meget rik                  | afittskifer, ste-<br>t impr. magn.-<br>kis.               | anl. bilag 3 |
| B 37                  | X     |       | N 56     | 2033  | Carajavrre | 00 900 N - 80 600 Ø         | Kisleførende                                                        | grafitth. bgt.<br>sterkt impr. magn.<br>kis.              | anl. bilag 3 |
| B 38                  | X     |       | N 56     | 2033  | Carajavrre | 00 600 N - 80 600 Ø         | Kisleførende                                                        | Breksje av erup-<br>tiv. Magnetkis.                       | anl. bilag 3 |
| (anl. bilag 3, nedst) |       |       |          |       |            |                             |                                                                     |                                                           |              |
| C 47                  | X     |       | H 32     | 818   | Carajavrre | 84 900 Ø - 95 500 N         | Grafit m, svovel og Cu-kis, middels stor,<br>rundkantet             | Magn.kis, impr.<br>lange skiffrighet.                     | anl. bilag 3 |

BLOKKLETING — RAPPORTSKJEMA

KISMINERALISCHTE  
GEMUTHOLIGE.  
BERGARTER.

BLOKKLETER K : ... At. B. Olsen, L. Myrberg

BLOKKLETER H : .... B: C. Jensen

C: J. Staw

OPPDURAG : 314/A

STED : Indre Finnmark

C: J. Staw

| Prøve nr. | Blok | Blott. | Flybilde |       | Kartblad | Koordinater og referanse | Feltobservasjoner   | Anmerkninger                                            | Arkiv nr.                                                                               |        |
|-----------|------|--------|----------|-------|----------|--------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|           |      |        | nr.      | serie |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
| C 75      |      | X      |          |       | Mangler  | Carajavrre               | 83 400 Ø - 87 350 N | Grafittskifer m/kis.                                    | Grafittskifer. Svovelkiesmin. spr. - 3                                                  | u bilg |
| C 92      | X    |        |          |       | Mangler  | Kautokeino               | 83 200 Ø - 81 400 N | Middels stor, rundkantet grafitt med kis.               | Brekke i grafittskifer. S-kis (Cu?) - 3                                                 | u bilg |
| C 94      | X    |        |          |       | Mangler  | Kautokeino               | 83 300 Ø - 82 650 N | Rund, middels stor, magnetkis.                          | Brekke eller konglomerat med grafittholdige komponenter, magnetkis som bindemiddel. - 3 | u bilg |
| C 98      |      |        |          |       | Mangler  | Kautokeino               | 84 750 Ø - 76 800 N | Middels stor, rundkantet, grønnstein med kis.           | Grafittskifer S-kis og evt. magn. kis i sprekker. - 3                                   | u bilg |
| C 101     |      |        |          |       | Mangler  | Kautokeino               | 82 450 Ø - 76 250 N | Middels stor, rundkantet, grønnstein m/magnet- og S-kis | Brekke av grafittskifer S- og magn. kis som bindemiddel. - 3                            | u bilg |
| C 29      | X    |        | H 38     | 818   |          | Carajavrre               | 84 350 Ø - 04 450 N | Grøt. m. kis i spr. middels stor rundk. bl.             | fink. erupt. bgt. brekke, sv. min. M-kis                                                | 3      |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      |        |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |
|           |      | </     |          |       |          |                          |                     |                                                         |                                                                                         |        |

Geofysisk Malmleting,  
Trondheim.

18. januar 1962.

Blokkleting 1961.

De av geolog T. H. Tan innleverte prøver  
bergart fra blokkleting 1961 er analysert kjemisk på  
kobber med følgende resultat:

| <u>Prøve</u> | <u>Cu %</u> |
|--------------|-------------|
| A 17         | 0.14        |
| A 36         | 7.19        |
| B 39         | 0.12        |

Röntgenspektrografisk analyse viser at  
prøvene høyst inneholder spor av Zn.

Med hilsen  
Statens råstofflaboratorium

Aslak Kvalheim

---

Trondheim, 17. februar 1965.

## Analyserapport

fra : NGU Kjemisk avdeling

til : NGU Geofysisk avdeling (T.H.Tan)

----

Oppdrag: Bestemmelse av Cu i 5 prøver fra Kautokeino.

Utført av: Kjemilab. v/ Kvam.

## Resultat:

| <u>Prøve mrk.</u> | <u>Cu %</u> |
|-------------------|-------------|
| 314-C-51 I        | 0.08        |
| 314-A-51 II       | 2.19        |
| 314-A-51 III      | 0.27        |
| 314-C-70          | 0.33        |
| 314-A-26          | 0.70        |

KJEMISK AVDELING

Aslak Avaldsen

direktør

H. B. Sandness

Trondheim, 12. februar 1965.

## Analyserapport

fra : NGU Kjemisk avdeling

til : NGU Geofysisk avdeling (T.H. Tan)

-----

Oppdrag: Bestemmelse av Cu, Zn, Co, Ni, Pb og Ag i  
15 bergartsprøver fra Kautokeino herred.Utført av: Spek.lab. v/ B. Myrseth  
Röntgen v/ T. Sördal og P. Ryghaug.

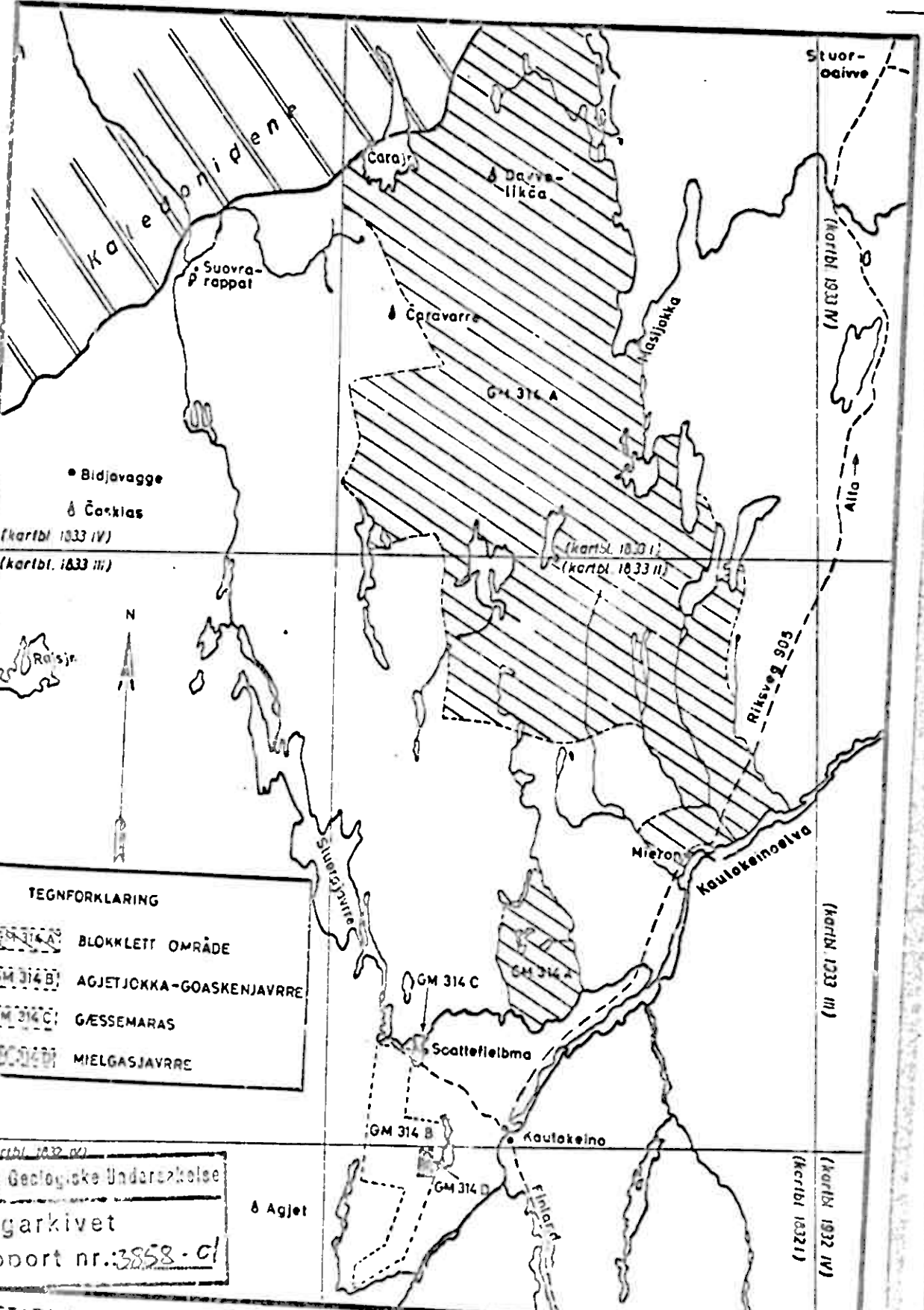
## Resultat:

| Prøve nrk.  | Cu % | Zn % | Co %  | Ni %  | Pb %    |
|-------------|------|------|-------|-------|---------|
| 314-A-34    | 0.03 | 0.01 | 0.02  | 0.01  | < 0.003 |
| 314-B-19    | 0.09 | 0.06 | 0.03  | 0.2   | 0.01    |
| 314-B-26    | 0.01 | 0.07 | 0.01  | 0.03  | < 0.003 |
| 314-B-27    | 0.05 | 0.01 | 0.03  | 0.2   | 0.003   |
| 314-B-28    | 0.02 | 0.02 | 0.01  | 0.006 | < 0.003 |
| 314-B-32    | 0.05 | 0.02 | 0.03  | 0.2   | < 0.003 |
| 314-B-33 II | 0.03 | 0.69 | 0.02  | 0.06  | 0.003   |
| 314-B-36    | 0.01 | 0.04 | 0.02  | 0.2   | 0.003   |
| 314-B-37    | 0.10 | 0.11 | 0.03  | 0.1   | 0.003   |
| 314-B-38    | 0.01 | 0.01 | 0.02  | 0.06  | 0.003   |
| 314-C-47    | 0.02 | 0.28 | 0.006 | 0.2   | < 0.003 |
| 314-C-75    | 0.03 | 0.01 | 0.03  | 0.06  | 0.003   |
| 314-C-94    | 0.02 | 0.01 | 0.02  | 0.06  | 0.003   |
| 314-C-101   | 0.02 | 0.01 | 0.01  | 0.06  | < 0.003 |
| 314-C-92    | 0.01 | 0.01 | 0.006 | 0.006 | < 0.003 |

Ag ikke påvist i noen av prøvene.

KJEMISK AVDELING

Aslak Kvalheim  
direktørJ. H. Bersvendsen  
sekr.



**TEGNFORKLARING**

GM 314 A BLOKKLETT OMRÅDE

GM 314 B AGJETJOKKA-GOASKENJAVRRE

GM 314 C GÆSSEMARAS

GM 314 D MIELGASJAVRRE

(kartbl. 1032 IV)

Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkivet

rapport nr.: 3858 - C1

STATENS MALMUNDERSØKELSER 1961

KARTSNISSE OVER UNDERSØKTE OMRÅDER

**INDRE-FINNMARK,**

KAUTOKELINO

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

TRONCHEIM

|                        |       |  |
|------------------------|-------|--|
| MÅLESTOKK<br>1:250 000 | MÅLT  |  |
|                        | TEGN. |  |
|                        | TRAC. |  |
|                        | XFR.  |  |

TEGNING NR. GM 314A-01

KARTBLAD (AMS) 33, 34-9