



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 669	Intern Journal nr 157/83 FB	Internt arkiv nr T & F 1459	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr NGU 1750/14D	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

USB 1981 - Oversikt over berggrunn og vurdering av mineraliseringer på Ringvassøya

Forfatter Lindahl, Ingvar Fareth, Eigill	Dato Jan. 1983	Bedrift USB
--	-------------------	----------------

Kommune Tromsø Karlsøy	Fylke Troms	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 15341 15344 15352 15353	1: 250 000 kartblad
------------------------------	----------------	--------------------------------------	--	---------------------

Fagområde Geologi	Dokument type	Forekomster
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu Au	

Sammendrag

Berggrunnen på Ringvassøya kan inndeles i 5 hovedenheter. Somavik og Mikkelvikkompleksene er prekambriske og består av gneiser og plutonske bergarter.

Hessfjord- og Skogsfjordformasjonene er også sannsynligvis av prekambrisk alder. Disse består overveiende av omdannede vulkanske bergarter. Den femte hovedenheten, Hansnesformasjonen, tilhører et kaledonsk skyvedekke, og består av glimmerskifer og andre omdannede sedimentære bergarter.

De fleste mineraliseringer er knyttet til Hessfjordformasjonen.

De kan deles inn i fire typer: 1) vasskis med svovelkis og magnetkis, 2) kisforekomster med kobberkis og sinkblende, 3) gull i kvartslinser, 4) antimon i mineralet berthieritt i svake kisimpregnasjoner.

Undersøkelsene har ikke gitt grunnlag for å anta at det finnes drivverdige forekomster på Ringvassøya.

UNDERSØKELSE AV STATENS
BERGRETTIGHETER
1981

NGU-rapp. nr. 1750/14D

Oversikt over berggrunn og
vurdering av mineraliseringer
på Ringvassøya
Karlsøy og Tromsø, Troms



Norges geologiske undersøkelse

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

Postgironr. 5 16 82 32
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1750/14D		Apen/Fordekket
Tittel: Oversikt over berggrunn og vurdering av mineraliseringer på Ringvassøya.		
Oppdragsgiver: USB		Forfatter: E. Fareth og I. Lindahl
Forekomstens navn og koordinater:		Kommune: Karlsøy og Tromsø
Fylke: Troms	Kartbladnr. og -navn (1:50000): 1534 I Reinøy, 1535 II Helgøy 1534 IV Ringvassøy, 1535 III Rebbenesøy	
Utført: Feltarbeid 1979 Bearbeidet 1980/82		Sidetall: 34 Tekstbilag: 3 Kartbilag: 3
Prosjektnummer og -navn: 1750 - Undersøkelse av Statens bergrettigheter		
Prosjektleder: I. Lindahl		
Sammendrag: Berggrunnen på Ringvassøya kan inndeles i 5 hovedenheter. Simavik og Mikkelvikkompleksene er prekambriske og består av gneiser og plutonske bergarter. Hessfjord- og Skogsfjordformasjonene er også sannsynligvis av prekambrisk alder. Disse består overveiende av omdannede vulkanske bergarter. Den femte hovedenheten, Hansnesformasjonen, tilhører et kaledonsk skyvedekke, og består av glimmerskifer og andre omdannede sedimentære bergarter. De fleste mineraliseringer er knyttet til Hessfjordformasjonen. De kan deles inn i 4 typer: 1) vasskis med svovelkis og magnetkis, 2) kisforekomster med kobberkis og sinkblende, 3) gull i kvartslinser, 4) antimon i mineralet berthieritt i svake kisimpregnasjoner. Undersøkelsene har ikke gitt grunnlag for å anta at det finnes drivverdige forekomster på Ringvassøya.		
Nøkkelord	Geologi	
	Mineraliseringer	
	Økonomisk vurdering	

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

<u>INNHOOLD</u>	Side
INNLEDNING.....	3
GENERELL GEOLOGI.....	5
Oversikt.....	5
Beskrivelse av bergartsenheter.....	5
Strukturelle hovedtrekk.....	16
Diskusjon.....	18
MINERALISERINGER.....	21
Vasskisforekomster.....	22
Kisforekomster med kobber og sink.....	23
Gullforekomster.....	25
Antimonforekomster.....	27
Økonomisk vurdering.....	27
SAMMENDRAG OG KONKLUSJON.....	30
LITTERATURLISTE.....	33

Bilag

1. Analyser av vasskis
2. Analyse av forekomster med kobber og sink
3. Analyser på gull fra prøvetakning (O. Minsaas)
4. Analyser på gull fra prøvetakning (C.O. Mathiesen)

Tegninger

- 1750/14D -01: Geologisk oversikt 1:250 000
- 02: Lokalitetskart 1:50 000
- 03: Geologisk kart 1:50 000

INNLEDNING

Staten har 58 mutinger på Ringvassøya hvor rettighetene er knyttet til kisforekomster. USB har derfor gjort undersøkelser av kisleltene på Ringvassøya. Den regionale berggrunnskartleggingen som ble gjort i 1979 er et ledd i dette.

Som første fase av undersøkelsene på Ringvassøya gjorde Svinn-dal (1974) en sammenstilling av dataene fra eksisterende litteratur.

Feltarbeidene på Ringvassøya startet i 1976. Det ble da gjort geologiske undersøkelser, registrering og plotting av statens bergrettigheter og geokjemi i form av jordprøvetakning (Lindahl et al. 1977). I rapporten fra disse arbeidene ble det satt opp en komplett litteraturliste over materiale som er tilgjengelig.

I 1976 ble det også utført et hovedfagsarbeid i malmgeologi ved Geologisk Inst. NTH på kisleltene vest for Skogsfjordvatn av Rindstad (1977).

Arbeidene på Ringvassøya fortsatte i 1977 med VLF-målinger og geokjemi i form av jordprøvetakning på Skogneset og i Nonsdagsdalen (Lindahl og Sør-dal 1979). Det var en fortsettelse av arbeidet som Rindstad (1977) gjorde i sitt hovedfagsarbeid.

Sommeren 1978 ble arbeidene fortsatt og konsentrert om områdene ved Grunnfjord, omkring antimonforekomsten og kisforekomstene V og SV for denne. Det ble også gjort en befaring av Sør-dals-høgda med gullførende kiser og keratofyrlag. Feltarbeidet ble gjort av Lindahl og Sør-dal (Lindahl 1981).

USB's arbeider på Ringvassøya i perioden 1976-78 har vært konsentrert om forskjellige forekomster, forekomsttyper eller forskjellige forekomstområder. Geologisk oversiktskart av nyere dato manglet imidlertid. Kjennskapet til den regionale geologi var i stor utstrekning basert på kartlegging utført i forrige århundre.

Hensikten med arbeidene i 1979 var derfor å kartlegge øya i sin helhet, for bedre å forstå opptreden av forekomstene og å få bedre bakgrunn for vurdering av det totale ressurspotensialet. Spesielt gjelder dette gullproblematikken. Deltakerne i kartleggingen var:

Eigill Fareth, NGU
Ingvar Lindahl, NGU
Klaas Bouke Zwaan, NGU
Torbjørn SørDAL, NGU
Geir Elvebakk, Univ. i Tromsø
Roger Johansen, Univ. i Tromsø

Feltarbeidene ble gjennomført i tiden 2.-13.7.79. I dette tidsrommet kunne det bare bli snakk om en oversiktskartlegging, der hovedvekten ble lagt på å definere og fastlegge grensene for de viktigste bergartsenhetene. Kartleggingen innenfor hver enhet var begrenset til profilturer som kunne gi mest mulig representative observasjoner av bergarter og strukturer. Forut for feltarbeidet hadde K.B. Zwaan gjort en fotogeologisk tolkning og rutene for profilene var fastlagt. Til transport i feltet ble brukt bil, båt langs kysten i nord og helikopter i ett tilfelle på den NV del av øya (samarbeid med NGO). Været var godt i hele arbeidsperioden.

Arbeidene sommeren 1979 ble finansiert av USB og NGU (under prosjekt berggrunnskart Tromsø 1:250 000). Bearbeidningen av det innsamlede materiale har skjedd i løpet av vintrene 79/80 og 80/81. T. Mikalsen har gjort en første mikroskopering av bergartsprøvene fra feltet. K.B. Zwaan har deltatt i sammen-tegning av kartet i M 1:50 000 mens utarbeidelsen av rapporten er gjort av de to undertegnede.

I 1980 ble gullforekomstene på SørDALshøgda kartlagt av O. Minsaas (Minsaas 1981). Supplerende prøvetakning ble gjort av C.O. Mathiesen i 1981.

G E N E R E L L G E O L O G I

OVERSIKT

Berggrunnen på Ringvassøya kan deles i 5 hovedenheter:

Hansnesformasjonen	metasedimenter
Skogsfjordformasjonen	metavulkanitter
Hessfjordformasjonen	
Mikkelvikkomplekset	gneiser og plutonske bergarter
Simavikkomplekset	

Grensen mellom Skogsfjord- og Hessfjordformasjonen er mest sannsynlig en avsetningsgrense, forøvrig er det tektoniske grenser mellom de enhetene som grenser til hverandre. De geografiske navnene på bergartsenhetene er hentet fra kjente steder på øya, og innføres i første omgang som uformelle betegnelser før eventuelle regionale korrelasjoner med områder utenfor Ringvassøya.

BESKRIVELSE AV BERGARTSENHETENE

Simavikkomplekset

Denne enheten er arealmessig størst og dekker omtrent halvparten av øya. Simavikkomplekset er heterogent kompleks der lyse eruptiver, gneiser og migmatitter utgjør hovedbestanddelene (Fig. 1). Disse bergartene skjæres av ganger og metagabbro (Fig. 2). Basiske bergarter i tillegg til gangkomplekset forekommer også i underordnet mengde i gneisene. Ifølge et relativt beskjedent materiale av tynnslipstuderte prøver (10 stk.) synes det som om de lyse bergartene overveiende er fattige på kalifeltspat.

Meta-anortositt.

Dette er meget lyse bergarter, massive eller med vag planstruktur. Fargen er hvit til grå, ofte med et lys grønt skjær. I håndstykke kan man se noen mm store epidotflekker, men ellers mangler mørke mineraler. I tynnslip sees et aggregat av fin-kornet feltspat og epidot, i omtrent like mengder. Den



Fig. 1: Migmatitt i Simavikkomplekset. Veiskjæring mellom Nordhella og Simavik. (Foto E. Fareth).



Fig. 2: Utsikt mot Nonsdagstind fra nord. Simavikkomplekset gjennomsett av gang av metagabbro. (Foto K.B. Zwaan).

rimeligste tolkning av bergartene er at de er omdannede anortositter.

Kvartsdioritt

Også dette er lyse, oftest grå bergarter. De har kvarts, hvit feltspat og biotitt og/eller amfibol som hovedmineraler. Bergarter med grovt sett lik sammensetning synes å opptre i mange ulike strukturelle former: Homogene, massive kropper, regelmessig båndede gneiser der lyse kvartsdiorittiske bånd veksler med bånd av amfibolitt, og migmatittiske bergarter med kaotisk struktur.

Metagabbro

Typisk forekomstmåte for disse bergartene er som skarpt avgrensede ganger som skjærer de øvrige bergartene (Fig. 3). Gangene varierer i bredde fra noen få meter og opptil ca. 150 m. Lengden kan gå opp i flere km. Forgrenede ganger er ikke sjeldne. Metagabbro forekommer også som mer ekvidimensjonale eller linseformede kropper. Bergartene er mørke grønne eller grønn-svart-spettede. De er oftest massive, og typisk kornstørrelse er ca. 2 mm. I tynnslip sees eksempler på både uralittgabbro og saussurittgabbro. Pyroksen er i begge tilfeller omdannet til blågrønne amfibolaggregater. En ofittisk tekstur forekommer i en del av prøvene.

Mikkelvikkomplekset

Komplekset dekker halvøyene på begge sider av Dåfjorden. Bergartene ligner dem vi finner i Simavikkomplekset, bortsett fra at metaanortositt ikke er observert.

Kvartsdioritt-granodioritt

Mikkelvikkompleksets dominerende bergarter er grå kvarts-feltspatbergarter med varierende mengder av biotitt og amfibol. De fleste bergarter har under 5% mørke mineraler. Kvartsdioritt synes å være den vanligste bergarten, men kalifeltspatrikere bergartstyper svarende til granodioritt forekommer også. De fleste bergartene er lyse grå med biotitt/amfibol jevnt fordelt. I enkelte varianter er feltspaten mørk grå, og biotitt samlet i uregelmessige aggregater. Disse bergartene er mørke i håndstykke.



Fig. 3: Skarp kontakt mellom kvartsdioritt og metagabbro i Simavikkomplekset, Botudalen (UTM 325530). (Foto I. Lindahl).



Fig. 4: Metagabbroganger i kvartsdioritt i Mikkelvikkomplekset. Utsikt mot Blåryggen fra vest. (Foto I. Lindahl).

Strukturelt varierer bergartene fra homogene, massive typer til regelmessig båndete gneiser, og migmatittiske bergarter. I tynnsnip (bare 5 prøver undersøkt) viser plagioklasen seg oftest å være omdannet. En kvartsdiorittprøve har relativt frisk plagioklas med sonering.

Metagabbro

Bergarten opptrer som ganger og uregelmessige kroppar. Ganger av lengde over 1 km og bredde opptil 50-100 m er observert, men de fleste har mindre dimensjoner (Fig. 4). Gangene er skarpt avgrenset mot de omgivende lyse bergartene. Finkornet randsone i gangene er observert. Ganger som forgrener seg eller deles opp ved mindre forkastninger forekommer flere steder. Bergartene har en mørk grågrønn farge og varierer fra finkornet til grovkornet. Undersøkte tynnsnip (2 stk.) viser relikter av pyroksen, men mineralogien domineres av omdanningsprodukter som amfibol, epidot og kloritt. Frisk plagioklas sees ikke, men en reliktt ofittisk tekstur kan observeres i en av prøvene.

Hessfjordformasjonen

Hessfjordformasjonen danner et 8-10 km bredt belte tvers over øya fra Hessfjorden til Skogsfjorden, en strekning på vel 20 km. Ved Skogsfjorden er Skogsfjordformasjonen "innesluttet" i dette beltet. Hessfjordformasjonen består av bergarter tolket som omdannede vulkanitter. Hovedmengden er båndede amfibolitter. Underordnet forekommer metagabbro, grønnstein-grønnskifer og keratofyr.

Amfibolitt

Bergarter med amfibol og plagioklas som hovedmineraler opptrer i flere varianter, fra finkornede og tynnskifrige til grovkornige og massive. Som regel har amfibolittene en synlig bånding forårsaket av vekslende mengdeforhold mellom lyse og mørke mineraler, med de kan også være homogene. Mineralogien varierer fra amfibolittisk (50-75% amfibol, 50-25% plagioklas) til epidotamfibolittisk (epidot utgjør flere titalls prosent). Enkelte typer har betydelig innhold av kvarts. Granatamfibolitt er observert på Skognestuva og på Skjelklubben. Granatstørrelsen er opptil 1 cm, og mengden 15%. Granatamfibolitt er også observert på

Slettefjellet (Lindahl et al. 1977, s. 20).

Grønnstein-grønnskiifer

Bergarter med lav metamorfosegrad, og unntaksvis med bevarte strukturer av sannsynlig vulkansk opprinnelse er betydelig mindre utbredt enn amfibolittene. De er finkornede, og massive eller tynnskrifrige. Fargen er lys til mørk grønn. En prøve fra Blåfjell har en grunnmasse av finkornet kloritt, kvarts, albitt og epidot, og 0,5-1,5 cm store, runde knoller bestående av et grumset aggregat med epidot og omdannet feltspat (fig. 5). Denne bergarten kan være omdannet porfyrisk lava.



Fig. 5: Grønnsteinsbergart fra Blåfjell. (Foto I. Aamo).

Finlaminerte grønnsteinsbergarter opptrer i tilknytning til keratofyrene og kismineraliseringene på vestsiden av Grunnfjord. Strukturen i bergarten her hvor metamorfosegraden synes lav og tektoniske forstyrrelser er små, tyder på sedimentært avsatt vulkansk materiale (Lindahl 1981).

Metagabbro

Tidligere har Færden (1968) beskrevet kupper av metagabbro i området omkring Gamnes kisforekomst. I ett tilfelle synes det i samme området som om en gang av metagabbro skjærer grensen mellom Simavikkomplekset og Hessfjordformasjonen.

Keratofyr

Lag av kvarts-feltspatbergarter tolket som keratofyr opptrer uregelmessig fordelt i Hessfjordformasjonen, og er særlig tallrike i den nordlige delen. Lagenes mektighet varierer fra et par meter til noen timetre, og de synes alltid å være konkordante med lagningen i grønnstein og amfibolitt. Opptreden av keratofyr ved Skogsfjordvatn er detaljert beskrevet av Malm (Lindahl et al. 1977). Bergartene er lyse grå, gjerne med en noe "skitten" farge, og stedvis med et fargeskjær i grønt eller rødt. Kornstørrelsen er vanligvis under 1 mm. Selv om bergarten blir tolket som keratofyr, viser to tynnsnip en sammensetning svarende til kvartsdioritt, med kvarts og omdannet plagioklas som hovedmineraler, og i tillegg få prosent epidot og fargeløs glimmer.

Skogsfjordformasjonen

Arealmessig dekker denne enheten et knapt 30 km² stort område sør for Skogsfjorden. Enheten er omgitt av bergarter fra Hessfjordformasjonen.

Formasjonen er en blanding av en rekke forskjellige bergarter. Sammensetningen av bergartene og deres innbyrdes assosiasjon får oss til å tolke hele formasjonen som vulkansk/vulkansk-sedimentær.

Gneiser

En stor del av Skogsfjordformasjonen utgjøres av båndede gneiser med kvarts og feltspat, trolig i alt vesentlig plagioklas, som hovedmineraler. Biotitt og amfibol opptrer i vekslende mengder. Granat er vanlig i enkelte bånd. Mengden av dette mineralet kan gå opp i 10 %, og størrelsen over 1 cm. Gneisene har en relativt mørk farge, grålig eller brunlig, i noen tilfeller med et fiolett skjær. Amfibolmengden kan være så stor at enkelte bånd har en amfibolittisk sammensetning, andre har 20-30 % biotitt og er utpregede glimmergneiser.

De øvrige bergartene i Skogsfjordformasjonen kan beskrives som soner i gneisen av spesiell sammensetning. De viser gradvis overgang til gneisbergartene de grenser til.

Agglomerat

En bruddstykkebergart, tolket som deformert agglomerat, er blottet bl.a. ved Skogseng og på Skogsfjordeidet. Fragmentene har størrelse fra noen dm og nedover. De er flattrukte eller stenglige, og stedvis foldet. Bergarten er vist på Fig. 6 og 7.

Grunnmassen har kvarts og finkornet hvit feltspat som hovedmineraler. I tillegg finnes biotitt og amfibol, stedvis noe karbonat. Fragmentene er uskarpt avgrenset og hovedmengden har keratofyr-sammensetning.

Keratofyr

Keratofyr finnes også i denne formasjonen i tynne lag. Stedvis er den kisførende, oftest med svovelkis impregnert i mengde på opptil et par prosent.

Hansnesformasjonen

Formasjonen dekker den østligste del av Ringvassøya, på halvøya mellom Grunnfjord og Hessfjord. Den består av glimmerskifer med soner av marmor, kvartsitt og en konglomeratlignende bergart.

Glimmerskifer

Glimmerskifer er båndet i større og mindre skala. Båndingen forårsakes av vekslende mineralinnhold. Den mest utbredte typen

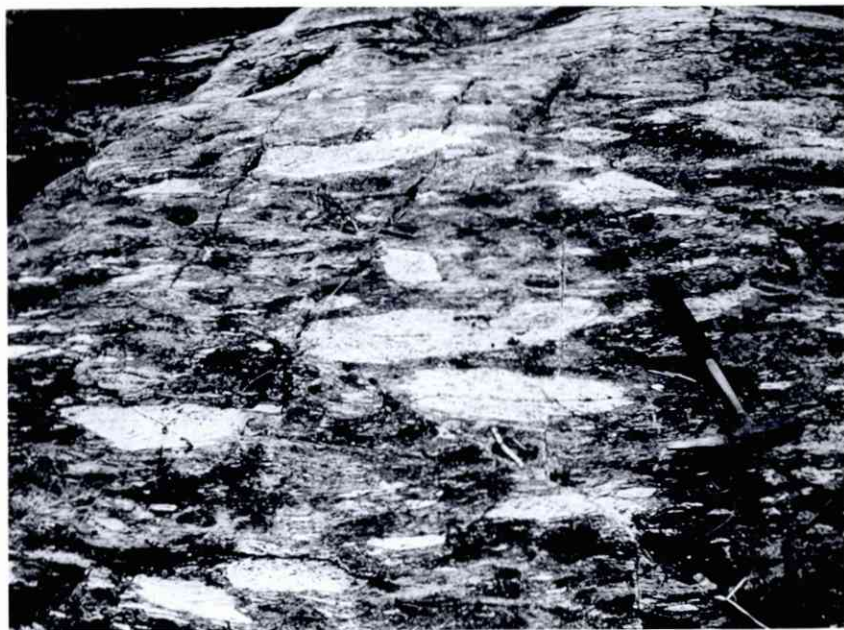


Fig. 6: Bergart tolket som deformert agglomerat.
Bekkevann, Skogsfjord (UTM 261687). (Foto K.B. Zwaan).

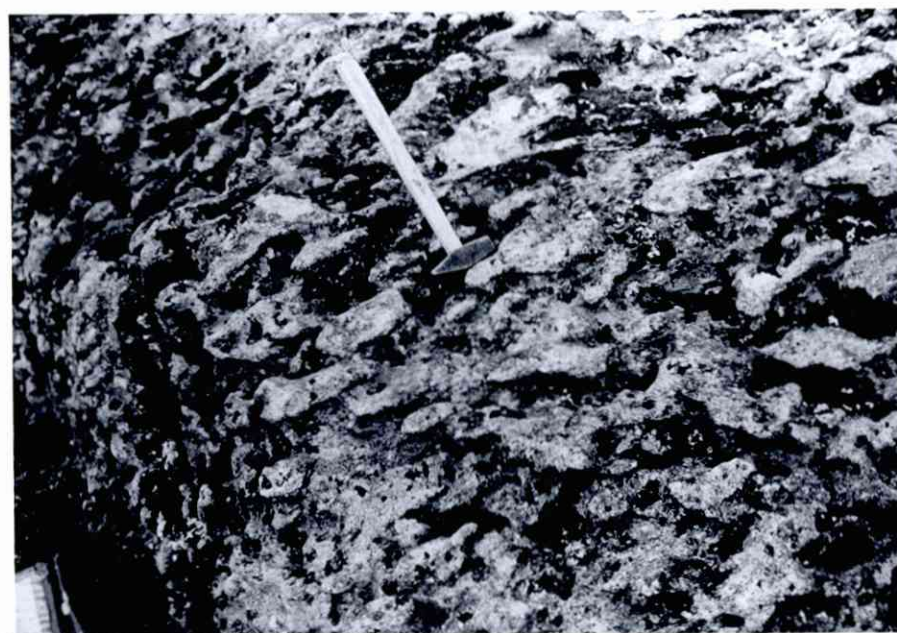


Fig. 7: Bergart tolket som deformert agglomerat fra Skogsfjord-
eidet (UTM 242075). Fragmentene er foldet og dradd ut
i akseretningen. (Foto I. Lindahl).

er granatglimmerskifer med finkornet, overveiende lys glimmer. Granat utgjør opptil ca. 5%, og varierer i størrelse fra 1 mm til 1 cm. Glimmerskifer med hornblende forekommer enkelte steder, særlig lengst øst. Lokalt har bergarten karakter av garbenskifer. Kalkspat og svovelkis finnes i enkelte lag, og kloritt er et vanlig forekommende mineral. En mikroskopert prøve fra Hansnes har granat som har innesluttet kvartskorn som følger en eldre, foldet skifrihet.

Kvartsskifer

Kvartsitt og kvartsskifer forekommer lokalt i tynne bånd i veksling med glimmerskifer, en mektigere sone er blottet i ca. 100 meters bredde på Klubbevassheia. Samme sonen er blottet nede ved kysten rett nordenfor. Bergarten er båndet og har vekslende glimmerinnhold. På grunn av intens foldning er det vanskelig å angi mektigheten.

Marmor

Tynne, spredte karbonatlag forekommer i flere nivåer, men større marmorsoner er bare observert i de vestlige deler av Hansnesformasjonen. I et profil over Storheia opptrer 2 soner, opp til 30 m mektige. Marmoren er gråblå, diffust fargebåndet, og har kornstørrelse ca. 2 mm.

Bruddstykkebergart

En særpreget konglomeratlignende bergart kan følges nær formasjonens undergrense fra Stornes til Hansnes. Den har få meters mektighet og består av boller/fragmenter av mørk blålig grønn serpentinit i en lys matriks av talk, karbonat og serpentin (Fig. 8). Fragmentene er overveiende runde, og opptil 30 cm i lengste dimensjon. Det er vanskelig å avgjøre med sikkerhet om dette er en sedimentær bergart, eller rester av et ultrabasisk intrusiv som er deformert i skyvesonen under Hansnesformasjonen.

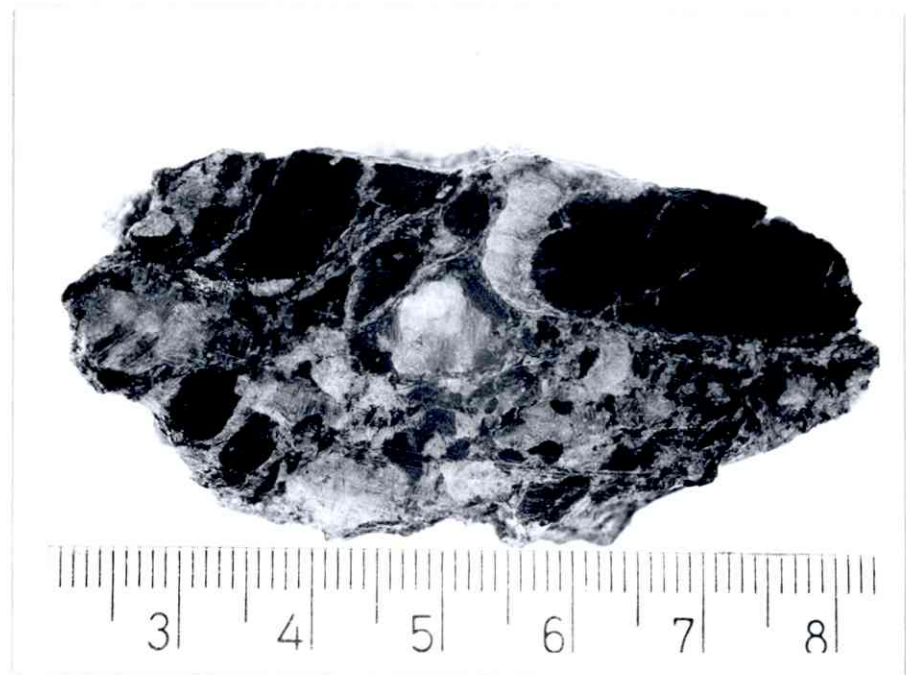


Fig. 8: Bruddstykkebergart nederst i Hansnesformasjonen (Stornes). Sammensetningen på bergarten er ultra-basisk.

STRUKTURELLE HOVEDTREKK

Grenseforhold mellom bergartsenhetene

Simavikkompleksets grense mot den nordenfor- og overliggende Hessfjordgruppen er klart tektonisk. I en sone av omtrent 500 meters bredde under grensen er bergartene i Simavikkomplekset deformert og forskifret med en retning som er parallell med grensen. Mylonitter observeres i denne sonen. I Hessfjordformasjonens mindre kompentente bergarter er det vanskeligere å påvise om disse endrer karakter mot grensen.

Mikkelvikkomplekset ligger over Hessfjordformasjonen i øst, men ved Leirbogdalen blir grensen loddrett, og ved Skogsfjorden ligger Hessfjordformasjonen øverst. Også ved denne grensen er det en tydelig deformasjon av gneiskompleksets bergarter i opptil noen hundre meters bredde.

Skogsfjordformasjonen ligger konformt "innesluttet" i Hessfjordformasjonen. Grenseart er ikke bestemt, den mest nærliggende hypotese er at den representerer en avsetningsgrense uten noe strukturelt brudd.

Hansnesformasjonens grense mot den underliggende Hessfjordformasjonen må tolkes som en skyvegrense. Regionalt er det en strukturell diskordans mellom de to formasjoner, men i selve grensesonen er skifriheten i Hessfjordformasjonen parallell med lagningen i Hansnesformasjonen.

Hovedstrukturer i de enkelte enheter

I Simavikkomplekset er det en veksling mellom soner med regelmessig båndet gneisstruktur, uregelmessig migmatittisk struktur, og massive partier. I store trekk har strukturene en NNV-SSØ til N-S-lig strøketretning, med steile fallvinkler. Gangene av metagabbro er diskordante i forhold til gneisene, og har uregelmessig orientering, men i store trekk følger også disse hovedretningene i de bergartene de gjennomsetter.

Det er klart at Simavikkomplekset har en relativt komplisert strukturell historie, men det har ikke blitt tid til å angripe problemene omkring denne under dette oversiktsarbeidet.

Mikkelvikkomplekset har steile N-S-gående planstrukturer, eller mangler definerte retninger. Gabbrogangene i dette komplekset er i stor grad orientert mellom N-S og NV-SØ, men mange har avvikende retninger.

Hessfjordformasjonen består for en stor del av båndete bergarter, som for en stor del er relativt inkompetente. De strukturmålinger som er utført, indikerer flere foldefaser og et komplisert foldemønster. De dominerende strukturetninger synes imidlertid å være parallelle med formasjonens grenser, d.v.s. Ø-V, dog med visse avvik. Lengst vest er lagene klemt mellom Skogsfjordformasjonens og Simavikkompleksets mer kompetente bergarter, og her er retningen steilt N-S. Lagdelingen i Hessfjordformasjonen, slik den kan følges i felten først og fremst ved utholdende keratofyr-lag, er mest regelmessig lengst øst. I området rundt Skogsfjordvann er lagningen åpenbart sterkere forstyrret av foldning og forkastning (Lindahl et al. 1977).

Skogsfjordformasjonens grenser faller innover mot sentrum av formasjonens utbredelsesområde. Hovedstrukturen tolkes som en synform med akse som stuper i nordlig retning.

Hansnesformasjonens bergarter er foldet i stor og liten skala med foldningsakse-retning mellom N-S og NV-SØ. Det er sannsynlig at lagene er repetert ved foldning, men blotningsgraden og mangel på detaljkartlegging tillater ikke å underbygge denne antagelsen.

Forkastninger

Svakhetssoner og forkastninger er vanlige. På kartet er bare inntegnet de som har innflytelse på forløpet av de geologiske grenser.

DISKUSJON

Ringvassøyas geologi er variert og komplisert, og en kort rekognoseringskartlegging er utilstrekkelig for å kunne besvare viktige spørsmål om den geologiske utvikling. Noen hovedproblemer vil bli diskutert nedenfor på bakgrunn av de data som er fremkommet under kartleggingen.

Strukturellstratigrafisk sammenheng mellom hovedenhetene

Simavik- og Mikkelvikkomplekset har en svært lik litologisk og strukturell oppbygning. Forskjellen synes ikke å være større enn det som er rimelig å forklare ut fra regionale variasjoner.

Vi holder det for rimelig å regne de to kompleksene for ekvivalente. Man kan ikke se bort fra muligheten for at de to kompleksene er fysisk sammenhengende under havnivå i Skogsfjorden. I så fall blir Hessfjord- (med Skogsfjord-) formasjonen å oppfatte som nedfoldet i Simavik-Mikkelvikkomplekset. Tektoniseringen av grensesonen mot Hessfjordformasjonen kan ha skjedd både før, under og etter nedfoldningen.

Man kan også tenke seg at Simavik- og Mikkelvikkomplekset støter sammen langs en tektonisk grense under havnivået, men en slik hypotese trenger ikke å være uforenlig med en nedfoldning, idet den antatte tektoniske grensen kan være en foldeforkastning.

En annen modell går ut på at Simavik- og Mikkelvikkomplekset representerer to separate (men litologisk beslektede) flak av Hessfjordformasjonens underlag, og at Hessfjordformasjonen har skyvegrense mot det underliggende Simavikkomplekset, mens Mikkelvikkomplekset er blitt skjøvet over Hessfjordformasjonen som en del av en imbrikasjonsstruktur. Slik kunne det være naturlig å tolke situasjonen lengst øst på Ringvassøya der Mikkelvikkomplekset ligger klart over og Simavikkomplekset under Hessfjordformasjonen. Forholdene i vest tyder imidlertid på at Hessfjordformasjonens tektonostratigrafiske plassering er over begge kompleksene, slik at grensen mot Mikkelvikkomplekset i øst er å oppfatte som en (yngre) inversjon.

Uten å ha grunnlag for å forkaste andre muligheter, anser vi det som mest rimelig å oppfatte Hessfjord/Skogsfjordformasjonene som nedfoldet i et underlag av Simavik/Mikkelvikkompleksene, kombinert med skyvebevegelser av ukjent omfang.

Alder av bergartsenheter

Allerede i Karl Pettersens tid ble gneisområdene i ytre strøk av Troms regnet som prekambriske, og aldersbestemmelser i nyere tid har bekreftet dette. Selv om slike ikke er utført på selve Ringvassøy, er det neppe grunn til å betvile dette. At Hansnesformasjonen tilhører de kaledonske skyvedekker synes også ganske klart. Nærmere diskusjon av Hansnesformasjonsens alder vil dog ikke bli tatt opp her.

De mest problematiske bergarter med hensyn til alder, er Hessfjord- og Skogsfjordformasjonene. Pettersen (1889) parallelliserte bergartene med sin Balsfjordgruppe (kambrosilurisk), og en antatt kaledonsk alder for disse bergartene ligger også til grunn for Norgeskartet av 1960. Binns (1978) slår bergartene sammen med grunnfjellet i et oversiktskart.

Vi regner også en prekambrisk alder for mest sannsynlig. Hovedårsakene er 1) den regionale diskordans i forhold til Hansnesformasjonen, en situasjon som ikke gjelder mellom andre kaledonske skyvedekker i denne del av fjellkjeden, 2) dekkeenheter bestående av store mektigheter med basiske vulkanitter er ikke kjent fra andre deler av kaledonidene i Troms og Finnmark, mens slike enheter finnes i prekambrium både i Troms (Maukenvinduet og Kvaløya) og Finnmark (Finnmarksvidda, vinduene).

Vasskis blir undertiden betraktet som en typisk kaledonsk forekomst, men det finnes flere eksempler på prekambrisk vasskis. Carstens (1931) har beskrevet vasskiser fra Porsangerområdet med sine typiske kjennetegn. Magnetkisdominerte kisdrag med vasskisgeokjemi er beskrevet fra Finnmarksvidda, kartblad Čier'te (Fareth et al. 1977). Det gjenstår å utføre mer detaljerte sammenlignende studier mellom Ringvassøyas basiske vulkanitter og de mulige korrelative områder i prekambrium, for å underbygge hypotesen om en prekambrisk alder for Hessfjord- og Skogsfjordformasjonene.

Alder av gabbrointrusjonene

Simavik- og Mikkelvikkompleksene er intrudert av gabbro som opptrer i ganger og kropper. Om det er en eller flere generasjoner intrusiver er ikke klarlagt. Begge kompleksene finnes igjen på en del av de omgivende øyer, også her med gabbrointrusiver. Metagabbro finnes ikke i Hansnesformasjonen.

Det er ikke, med den oversiktskartleggingen som er gjort, klart om ganger finnes i Hessfjordformasjonen. En mulighet kunne være at gangene av metagabbro kan settes i forbindelse med avsetningen av Hessfjordformasjones vulkanitter. I et tilfelle, ved Gamnes, er det funnet at en av gangene muligens skjærer kontakten mellom Simavikkomplekset og Hessfjordformasjonen. Dette tyder på at gangene eller en generasjon i avganger kan være yngre enn Hessfjordformasjoenen.

Foreløpig kan sies at gangene sannsynligvis er prekambriske. En nøyere undersøkelse av Hessfjordformasjonen, grenseforholdene til gneiskompleksene og geokjemisk undersøkelse av vulkanittene og gabbroen vil kunne gi svar på dette.

MINERALISERINGER

De aller fleste mineraliseringene på Ringvassøy er knyttet til Hessfjordformasjonen. Geologisk beskrivelse av denne er gjort i tidligere avsnitt av rapporten og tolkningen er at de blandede amfibolittiske bergartene er metamorfe basiske vulkanitter med tynne innslag av sure lag. For enkelhets skyld blir formasjonen omtalt som grønnsteinsbeltet.

Kjente mineraliseringer i Mikkelvikk- og Simavikkomplekset er kun noen få. De er ikke nærmere undersøkt i dette arbeidet. Poulsen (1964) har plottet forekomstene på sitt kart og det er en del feilplottninger bl.a. av Vatne og Gamnes kisforekomster som begge ligger innenfor grønnsteinsbeltet. Forekomster som er plottet i Mikkelvikkomplekset er Brennfjell og i Simavikkomplekset Tufjord, Nonsdagstind og Ytre Kårvik. Også Skognes og Nonsdagsdalen forekomstene ligger i Mikkelvikkomplekset men helt i grensen mot grønnsteinsbeltet (Rindstad 1977).

Det er ikke kjent mineraliseringer i Hansnesformasjonen.

Beskrivelsen av mineraliseringene i grønnsteinsbeltet blir delt i fire etter forekomsttype. Disse er som følger:

- Vasskisforekomster
- Kisforekomster med kobber og sink
- Gullforekomster
- Antimonforekomster

Forekomstene er plottet på Tegn. 3, inndelt i de nevnte typene. Sammenslåing av en del skjerp og forekomster er gjort i visse områder, hvor det har vært stor aktivitet og registreringene av kis er mange.

Vasskis og magnetkis-kobberkis mineralisering opptrer delvis de samme områdene. Oftest dreier det seg da om gangforekomster med magnetkis-kobberkis som er mobilisert etter at vasskisen ble avsatt. Dette er beskrevet av Lindahl et al. (1977). Selve magnetkis-kobberkistypen mineralisering med massiv kis opptrer også som egne forekomster.

VASSKISFOREKOMSTER

Leksdalstypen eller vasskis er en betegnelse som er brukt på kiser med en spesiell dannelses og kjemisk sammensetning. Typisk er det svovelkisforekomster med svært lavt innhold av legeringsmetallene Cu, Zn og Pb. Vasskistypen finnes langs hele den kaledonske fjellkjede utsatt for forskjellig grad av metamorfose. Det dominerende mineral i vasskisene er oftest svovelkis. Et visst magnetittinnhold er også vanlig. En del metamorfe vasskiser kan ha betydelige mengder magnetkis og til og med være magnetkisdominerte.

En del av kisforekomstene på Ringvassøya er beskrevet som vasskis eller kis av Leksdalstypen (Poulsen 1964, s 43), hvor eksemplene Grunnfjord, Dåfjord, Leirbogdalen, Tennvassbruna og Gamakslia er trukket fram. På Ringvassøya er Leksdalstypen eller vasskisene knyttet til et belte som inneholder tynne lag av en bergart tolket som keratofyr. Det strekker seg fra Grunnfjorden og over til Skogsfjorden via Dåfjorden, men det finnes også lokalt andre forekomster med vasskisgeokjemi, som i Norddalen og Solvann. Også disse er knyttet til keratofyr.

Vasskisene i grønnsteinsbeltet på Ringvassøya er svovelkisdominert, men noe magnetkis er gjerne til stede. Stedvis inngår også grafitt i forekomstene, dels i betydelig mengde. Vasskisene er alltid knyttet til lyse keratofyrlag og kisen sitter i en keratofyrisk grunnmasse. Det er også funnet keratofyrlag hvor det ikke er tilknyttet mineralisering, som f.eks. et 50 m tykt lag vest for bunnen av Grunnfjorden (Tegn. 3).

Det er ikke klart om kisene er knyttet til et og samme keratofyrlag repetert ved foldning eller om det er flere lag i grønnsteinssekvensen. Intens foldning og mindre blokkforkastninger har innvirket sterkt på forekomstene like øst for Skogsfjordvatnet, mens Grunnfjordforekomstene har vært utsatt for mindre intens foldning. Her kan lagene følges relativt uforstyrret over flere km. Teksturen i kisene viser gjerne en markert finbånding.

De største undersøkelsesarbeidene i tilknytning til vasskisene har skjedd i Skogsfjord-området hvor forekomstene ved Gamakslia er diamantboret og området målt geofysisk. Oversikt over disse arbeidene er gitt av Svinndal (1974).

Det er gjort en rekke analyser av vasskisene som er listet opp i Bilag 1. Ved undersøkelsene framover til mellomkrigstiden ble forekomstene kun vurdert som kilde for svovel og sjelden analysert på kobber, sink og bly. Den beste kiskvaliteten var ren svovelkis uten legeringsmetaller.

Mineralogien i forekomstene er svært enkel. Svovelkis dominerer med varierende mengde magnetkis, som stedvis kan utgjøre 30-40% av sulfidene. Aksessorisk opptrer kobberkis og sinkblende.

Vasskisens mektighet varierer sterkt. Det kan ekstremt være mektigheter på et par meter, men oftest består mineraliseringene av noen dm-tykke kislager i veksling med keratofyr. Soner med kislager i veksling med keratofyr kan komme opp i størrelsesorden 10 meters mektighet som i Gamakslia.

KISFOREKOMSTER MED KOBBER OG SINK

Hovedforekomstene av kis med et visst innhold av kobber og sink er Gamnes kisforekomst og forekomstene på Skognes og i Nonsdagsdalen. Gamnes kisforekomst ligger i grensesonen av grønnsteinsbeltet og Skognesområdets forekomster i grensesonen, men inne i Simavikkomplekset. Som nevnt er det også på andre deler av Ringvassøya områder med vasskis hvor mobiliserte tynne kobberkisløsende gangforekomster med kis opptrer.

Ved Gamnes kisforekomst er det gjort omfattende skjerpearbeider. Det er drevet stoller og forekomsten ble undersøkt med diamantboring på slutten av 1960-tallet (Svinndal 1974).

Forekomsten ligger i en amfibolittisk grønnsteinsbergart uten vesentlig innslag av keratofyr. Gabbroide bergarter opptrer også i feltet og hele sekvensen er gjennomvannet med diabasganger

(Færden 1968). Kismalmen er massiv men det fins også mindre mobiliserte kobberkisrike kvartsganger i tilknytning til forekomst.

Mineralsammensetningen på massivkisen er svovelkis, magnetkis, kobberkis og noe sinkblende. Det finnes også en tilknyttet impregnasjonsmalm som er nokså kobberkisrik, hvor en også makroskopisk kan se sinkblende.

Forekomsten er nærmere beskrevet av Færden (1968) som det henvises til. Han deler forekomsten i forskjellige deler hvor typisk mektighet og gehalt fra boringene er:

	Mektighet	%Cu	%Zn	%S
Hovedmalmen	2,5 m	0.50	0.70	14.0
Nordmalmen	0.9 m	0.68	0.81	31.8
Sydmalmen	2.1 m	0.13	0.68	14.3

For geokjemisk sammenligning er analysedata sammenstilt i Bilag 2.

Forekomsten på Skognes og i Nonsdagsdalen er undersøkt av Rindstad (1977) og Lindahl og Sør dal (1979). Rindstad konkluderer med at kisforekomstene ligger i Simavikkomplekset. Til dels skjærer kisgangene gneisfoliasjonen Rindstad (1977) beskriver også konsentrasjoner av magnetitt og magnetitt-ilmenitt i dette området.

Det finnes både massiv og impregnasjonstype mineralisering. Hovedmineralet i forekomstene er magnetkis, som er helt dominerende. Lokalt kan kobberkis utgjøre en vesentlig del av sulfidmengden. I mindre mengder finnes svovelkis, sinkblende, pentlanditt, ilmenitt, rutil, cubanitt og molybdenglans (Rindstad 1977, s. 21).

Analyser av denne typen kisforekomster med kobber og sink er gjengitt i Bilag 2. Geokjemisk er det Cu-Zn forekomster. Koboltinnholdet er stedvis høyt i Skognesforekomsten, opp til 0,15% i noen prøver, og nikkelinnholdet er i et par prøver opp mot 0.1% fra samme området. Det fins få analyser på

Co og Ni fra Gamnesforekomsten. De som finnes tyder på at innholdet er lavt (Bilag 2).

GULLFOREKOMSTER

Lenge har det vært kjent at gull opptrer på Ringvassøya i tilknytning til kisforekomstene. Det har også vært vasket alluvialt gull fra elvegrus på øya. Torgersen (1938) beskriver de gullholdige kisforekomstene på Sjørdalshøgda, og i tillegg rapporterer Poulsen (1964), s. 39) at også en forekomst på Brennfjell skal inneholde gull. Sommeren 1978 ble mineraliseringen på Brennfjell forsøkt funnet, men uten hell (Lindahl 1981). Den er sannsynligvis feilplottet.

Gullforekomstene på Sjørdalshøgda er knyttet til kisleførende lag og linser av keratofyr i grønnsteinsbeltet (Fig. 9). Kvartslinsene har liten utstrekning og Torgersen (1936) sier at utgående av kvartslinsene er kun noen få kvadratmeter. Gullinnholdet i kvartsen kan være høyt og to tidligere analyser har vist 35-40 g/tonn. Torgersen (1936) vurderer imidlertid mulighetene for en økonomisk gullforekomst som små.



Fig. 9: Keratofyrlinser i grønnskifer i Hessfjordformasjonen.
Noen av linsene på Sjørdalshøgda (på fig.) er kis-
og gullførende (Foto O. Minsaas).

Gullforekomstene på Sjørdalshøgda ble kartlagt og prøvetatt i 1980 av O. Minsaas (1981). Analyseresultatene av denne prøvetakningen er gitt i Bilag 3. En del av prøvene er små håndstykker som er mer eller mindre forvitret. Likevel viser noen såpass høye gullgehalter at de er interessante. Resultatene førte til at det ble sprengt ut prøver der i 1981 av C.O. Mathiesen, med 10-20 kg for hver prøve. Analyseresultatene er gitt i Bilag 4 og 5 av 11 prøver viser interessante gullinnhold fra 2-12 ppm.

Minsaas (1981) beskrev mineraliseringene på Sjørdalshøgda som knyttet til kvartslinser. I virkeligheten er dette keratofyriske tynne lag og linser i grønnsteinsskifer. Analysetallene viser at mineraliseringen kan ha brukbar gehalt, men størrelsen på de enkelte linsene er alltid liten.

ANTIMONFOREKOMSTER

Det er kjent to antimonforekomster på Ringvassøya som begge ligger SV for Grunnfjorden. Forekomstene er registrert som henholdsvis Grunnfjord og Hårskoltan antimonforekomster (Tegn. 3). Begge ligger innenfor grønnsteinsbeltet, og er knyttet til keratofyrlag i grønnskifer (kalt fyllitt og kvartsitt av Færden) (Svinndal 1964, s. 33).

Hårskoltan-forekomsten er fattig sinkblende og svovelkis-impregnasjon i keratofyr. Noe arsenkis er rapportert fra forekomsten som ikke er befart ved USB's undersøkelser i feltet.

Grunnfjord-forekomsten finnes i en ca. 50 m bred grønnskifer-sone og selve mineraliseringen sitter i kvartsslirer i skiferen. Det mineraliserte laget er av liten mektighet. Antimonmineralet som er identifisert er berthieritt (Svinndal 1964). Antimongehalter i håndstykke er oppgitt til 0,3% Sb. Prøvegrøfter har vist en gehaltvariasjon fra 0,03-0,3%.

ØKONOMISK VURDERING

Vasskisforekomstene på strekningen Skogsfjord-Dåfjord er vurdert som økonomisk uinteressante (Lindahl et al. 1977). Det er ikke idag mulig økonomisk å utnytte så små forekomster kun ut fra svovelinnholdet. Forekomstene er også såpass uregelmessige og lave i svovelgehalt over mulig brytbare mektigheter at de ikke vil være mulig å utnytte. Legeringsmetallinnholdet, også inkludert nikkel og kobolt, er så lavt at det ikke vil gi noe økonomisk bidrag. Vasskisforekomstene ved Grunnfjorden og i Norddalen, vurdert av Lindahl (1981) er av samme typen som de andre forekomstene og har samme geokjemi (se Bilag 1).

Kisforekomstene i Skognes og Nonsdagsdalen er undersøkt av Rindstad (1977) som vurderer forekomstene som mindre interessante økonomisk på grunn av det beskjedne malmareal i utgående. Han påpeker likevel at forekomstene er nokså kobberrike med en del analyser på 2-3% Cu, og at en del anomalier var såpass interessante at de burde undersøkes videre. Dette ble gjort med geofysikk og jordprøvetakning (Lindahl og SørDAL 1979), men konklusjonen er at forekomstene er så små at de ikke er mulig å utnytte. Det må dog bemerkes at koboltinnholdet er høyt i en del prøver (opptil 0,16%), men fordelingen er ujevn (se Bilag 2).

Gamnes kisforekomst er undersøkt med diamantboringer av EOS Prospect på slutten av 1960-tallet (Færden 1968). Konklusjonen er at gehaltene i kisen av Cu og Zn ligger under 1% for begge. I tillegg er mineraliseringen liten slik at forekomsten blir vurdert som uøkonomisk.

Antimonforekomstene på Hårskoltan og ved Grunnfjord er befart og prøvetatt men den ubetydlige utstrekning disse forekomstene har gjør at de ikke kan ha noen økonomisk betydning (Lindahl 1981). Forekomstene har kun interesse mineralogisk med opptreden av antimonmineralet berthieritt.

Dersom grønnsteinsbeltet som tidligere var antatt å være kaledonsk i stedet er prekambrisk som foreslått foran er gullforekomstene mer interessante. Gullforekomster knyttet til prekambriske grønnsteinsbelter er kjent fra andre deler av verden.

En detaljert geologisk kartlegging av området rundt SørDALshøgda med spesiell vekt lagt på keratofyrlagene ble gjort i 1980 og resultatet ble rapportert våren 1981 (Minsaas 1981). Analysene av prøvene tatt av Minsaas viser interessante gullgehalter. Linsene som er prøvetatt har liten utbredelse og mektighet.

Analyseverdiene var såpass høye på 3-4 av linsene at en større prøvetakning på disse ble gjort i 1981. Resultatene i (Bilag 4) viser at også denne prøvetakningen har gitt interessante ge-
halter innenfor de keratofyriske linsene.

Økonomisk sett er linsene så små og med så stor innbyrdes avstand at de ikke er mulig å bryte samlet. Det som gjenstår er imidlertid en prøvetakning av selve grønnsteinen mellom dem for å se om denne inneholder gull av betydning.

SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

Det er gjennomført et kortvarig program for å kartlegge hovedtrekkene av Ringvassøyas berggrunn. Hovedvekten ble lagt på å definere de viktigste bergartsenhetene og fastlegge grensene mellom disse. Arbeidet innenfor hver enhet begrenset seg stort sett til profilturer. Resultater av tidligere og igangværende malmundersøkelser søkes tolket i lys av den forbedrete kjennskap til øyas berggrunn.

Berggrunn:

Berggrunnen er inndelt i 5 hovedenheter. To av disse, Simavik- og Mikkelvikkompleksene, viser store likheter. Begge domineres av lyse gneiser og plutonske bergarter. Bergarter tolket som omdannet anortositt er påvist i Simavikkomplekset. I begge kompleksene skjæres de øvrige bergarter av yngre ganger av metagabbro/diabas. Mellom Simavik-i syd og Mikkelvikkomplekset i nord, og med tektoniske grenser mot disse, danner Hessfjordformasjonens bergarter et 8-10 km bredt belte tvers over øya. Formasjonen består hovedsakelig av amfibolittiske bergarter, med mindre mektigheter av grønnstein og keratofyr. Lengst vest i dette beltet er Skogsfjordformasjonen kartlagt som en egen enhet. Den inneholder tildels bergarter av lignende typer som Hessfjordformasjonen, men består overveiende av båndgneiser. Både Hessfjord- og Skogsfjordformasjonene tolkes som bestående av hovedsakelig vulkansk deriverte bergarter. Den femte hovedenheten av Ringvassøyas berggrunn, er Hansnesformasjonen, som finnes lengst øst og som består av omdannede sedimenter, overveiende glimmerskifer. Hansnesformasjonen tilhører de kaledonske skyvedekkenene.

Simavik- og Mikkelvikkomplekset er prekambriske og sannsynligvis nær beslektede, muligens sammenhengende. Den mest rimelige tolkning av Hessfjord/Skogsfjordformasjonene er at de er nedfoldet i et underlag av Simavik/Mikkelvikkompleksene, kombinert med skyvebevegelser.

Mineralisering:

De aller fleste mineraliseringer på Ringvassøya er knyttet til Hessfjordformasjonen. Hovedmengden er kisforekomster. Forekomster av vasskistypen, med svovelkis og magnetkis, er små og uten verdifulle bestanddeler som Cu, Zn og Pb. De er helt uten økonomisk betydning. Kisforekomster med kobberkis og sinkblende forekommer i grensesonen mellom Hessfjordformasjonen og Simavikkomplekset. Disse har tildels relativt høyt innhold av Cu og også Co, men forekomstene er for små til å være drivverdige.

Gull i tilknytning til kisleførende kvartslinser i Hessfjordformasjonen har lenge vært kjent. En detaljkartlegning og prøvetakning i 1980 med tilleggsprøvetakning i 1981 ga høye gullgehalter i enkelte prøver. Selv om mengden av kvartslinser er begrenset og utstrekningen liten er innholdet av gull såpass høyt at grundigere prøvetakning anbefales gjort også på grønnsteinen. Til slutt nevnes en fjerde forekomsttype: antimon. Metallet finnes i mineralet berthieritt, og forekomsten er i Hessfjordformasjonen. Mengdene er så små at dette nærmest må betraktes som en mineralogisk kuriositet.

Konklusjon:

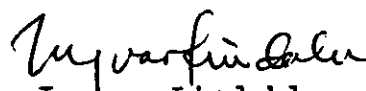
Selv om hovedtrekkene av Ringvassøyas geologi kan sies å være kjent, mengler det mye på at øya er tilfredsstillende kartlagt. I tillegg til en mer detaljert kartlegging ville det være av stor betydning å få utført radiometriske aldersbestemmelser av utvalgte bergarter. Keratofyrlagene i Hessfjordformasjonen peker seg ut som de mest interessante, da de muligens kan gi svar på spørsmålet om disse vulkanske bergartene er prekambriske.

Undersøkelsene har ikke gitt grunnlag for å anta at det finnes drivverdige forekomster på Ringvassøya. De kjente forekomster

av malmmineraler er blitt undersøkt. Med mulig unntak av fortsatt gullprospektering er det idag ingen aktuelle undersøkelsesobjekter som man bør gå videre med, men man kan ikke se bort fra at nye kartleggings- og dateringsresultater kan gi grunnlag for ny interesse i fremtiden.

Trondheim, januar 1983

Eigill Fareth
(sign.)


Ingvar Lindahl

L I T T E R A T U R L I S T E

- Binns, R.E. 1978: Caledonian Nappe correlation and orogenic history in Scandinavia north of lat. 67°N. Geol. Soc. of Am. Bull., vol. 89, p. 1475-1490.
- Carstens, C.W. 1931: Die Kiesvorkommen in Porsangergebiet. Norsk Geol. Tidsskr. bind 12, side 171-177.
- Fareth, E., Gjelsvik, T. og Lindahl, I. 1977: Čier'te. Beskrivelse til det berggrunnsgeologiske kart 1733 II - 1:50 000. Norges Geol. Unders. nr. 331, 28 sider.
- Færden, J. 1968: Gamnes kisforekomst, Ringvassøy. Borkjernebeskr; 8 kartskisser. NGU-Ba. nr. 4405, 4 sider.
- Lindahl, I., Korneliussen, A. og Malm, O.A. 1977: Geologiske og geofysiske undersøkelser på Ringvassøya. NGU-rapp. nr. 1430/14A, 32 sider + bilag.
- Lindahl, I. og Sjørdal, T. 1979: VLF-måling og geokjemiske undersøkelser på Ringvassøy. NGU-rapp. nr. 1575/14B, 9 sider + bilag.
- Lindahl, I. 1981: Kisforekomstene i Grunnfjordområdet, Ringvassøy. NGU-rapp. nr. 1575/14C, 11 sider + bilag.
- Minsaas, O. 1981: Detaljkartlegging i Hessfjordområdet, Ringvassøy. NGU-rapp. nr. 1800/14E, 14 sider + bilag.
- Pettersen, K. 1889: Den Nord-Norske fjeldbygning. Anden afd., andet afsn. Tromsø Mus. Årsh. 12, side 91-181.
- Poulsen, A.O. 1964: Norges Gruver og malmforekomster, II Nord-Norge. Norges Geol. Unders. nr. 204, 101 sider.
- Rindstad, B.I. 1977: En malmgeologisk undersøkelse av forekomstene i Nonsdal-Skognes området på Ringvassøya. Hovedoppgave NTH. Geol. Inst., 59 sider.
- Svinndal, S. 1974: Oversiktsrapport over Ringvassøy kisforekomster. USB-arkiv, 42 sider.
- Torgersen, J.C. 1936: Rapport over Sjørdalshøida gullholdige kisforekomster, Ringvassøy. NGU-Ba. nr. 1915, 2 sider.

Bilag 1: Sammenstilling av analyser
av vasskis fra Ringvassøya

ppm

	%Fe	%S	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	Diverse	Referanse
<u>GAMAKSLI</u>									
Snitt av 13 pr.		25						Au påvist i 1 pr.	Carstens udatert
Snitt av 5 pr.			<100	<100	<100	<100		Ag ikke påvist	Lindahl et al. 1977
<u>BATHAUG</u>									
Snitt av 3 pr.			100	<100	<100	<100			Lindahl et al. 1977
Snitt av 6 pr.		28						Au+Ag ikke påvist	Carstens udatert
<u>SKOGSFJORD</u>									
Snitt av 3 pr.			<100	<100	<100	<100			Lindahl et al. 1977
<u>TENNVASSBRUNA</u>									
Snitt av 3 pr.			300	100	<100	100			Lindahl et al. 1977
Snitt av 8 pr.		28						Au påvist i alle pr	
General prøve		14,67						2 ^g Au 10 g/t Ag	Smith (1934)
snitt av 3 pr.								0,6 g/t Se	
<u>LAVINATIND</u>									
Snitt av 7 pr.			200	<100	<100	100			Lindahl et al. 1977
Snitt av 2 pr.		30,27 39,62						Au påvist i begge prøvene	Carstens udatert
<u>DÅFJORD</u>									
Snitt av 2 pr.			100	1200	<100	100			Lindahl et al. 1977

ppm

	%Fe	%S	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	Diverse	Referanser
<u>GRUNNFJORD</u>			46	28		105	227	+Ag+Cd+Mn	
<u>HANNELV</u>			134	260		125	236	"	
<u>NORDDALEN</u>			124	200		150	232	"	
<u>SOLVANN</u>			260	165		10	45	"	
<u>LEIRA og DALEN</u>									
3 prøver	1	29,98						Au og Ag ikke påvist	Carstens C.W. udatert
	2	30,90							
	3	3,16							
1 prøve	31,24	33,65							Winsvold A. 1936
<u>NONSTIND NEDRE</u>		7,63						1 $\frac{9}{16}$ Au, Ag ikke påvist	Carstens C.W. udatert
<u>LASSEFJELL</u>	22,72	25,15							Winsvold A. 1936

Bilag 2: Analyse av kisforekomstene med kobber
og sink på Ringvassøya.

Bilag 2: Analyse av kisforekomstene med kobber og sink
på Ringvassøya.

Lokalitet/UTM	%Fe	%S	%Cu	ppm Zn	ppm Pb	ppm Ni	ppm Co	Diverse	Referanse
<u>Skognes</u> 4285 7608			0.13	<100	<100	500			Lindahl et al. (1977)
4285 7608			0.42	<100	<100	600			"
4276 7613			0.26	<100	<100	400			"
<u>Nonsdagsdalen</u>									
4265 7619			2.50	100	<100	500			"
4265 7619			4.50	200	<100	300			"
4265 7619			0.10	<100	<100	1100			"
<u>Skognes</u>	20.0		0.57	144	1420	440	760		Rindstad (1977)
	20.8		0.85	696	204	420	780		"
	32.1		0.20	69	206	720	660		"
	17.0		0.44	144	96	320	620		"
	48.6		0.19	44	92	620	1600		"
	46.6		0.46	76	66	600	1600		Rindstad (1977)
	49.8		1.44	64	64	640	1640		"
	13.5		1.04	90	44	120	440		"
	18.4		2.34	112	38	100	480		"
	9.2		2.28	328	14	100	380		"
	8.4		1.34	128	18	40	200		Rindstad (1977)
	34.2		1.28	58	20	680	1200		"

Lokalitet/UTM	%Fe	%S	%Cu	ppm Zn	ppm Pb	ppm Ni	ppm Co	Diverse	Referanse
<u>Skognes</u>	22.4		2.76	148	24	400	700		Rindstad (1977)
	8.9		0.57	160	22	40	94		"
	4.6		0.05	44	30	5	30		"
	3.4		0.03	48	12	45	38		"
	4.4		0.06	70	22	10	38		"
	27.5		1.11	190	18	420	950		Rindstad (1977)
	2.9		0.48	94	16	< 5	32		"
	34.2		0.35	66	18	540	1120		"
	5.7		1.07	152	12	30	100		"
	6.0		1.00	106	12	50	150		"
	17.6		2.28	224	20	280	520		Rindstad (1977)
	13.0		2.45	182	12	320	700		"
	48.9		1.64	26	24	1000	1600		"
	8.6		1.26	102	14	100	260		"
	16.2		0.32	34	8	640	400		"
	16.7		1.52	72	12	620	400		"
<u>Garnes</u>			0.63	9700		55	468	+Ag+Cd+Mu	Lindahl (1981)
		14.3	0.13	6800					Denver: Equipment company, 19
		21.0	0.82	1900					Ferden, I. 1968 a
		9.50	0.30	1500					"
		14.3	0.68	1300					"

Bilag 3: Analyse av bergartsprøver på gull. Analysene er gjort på NGU med sølvperlemetoden. Prøvene er inn-samlet av O. Minsaas (1981). (Analyseoppdrag 48/81).

Feltnr. (O. Minsaas 1981)	Koordinat UTM	Bergart	Analyse nr.	An ppm
110	3863 6078	Keratofyr	5400	0,25
111	3772 6046	Grønnskifer (sidestein)	5401	<0,2
111	3772 6046	Kvarts/keratofyr	5402	30
113	3770 6091	Grønnskifer (sidestein)	5403	<0.2
113	3770 6091	Kvartslinser i keratofyr	5404	24
114*	3783 6110	Kvartsgang	5405	18
114*	3783 6110	Grønnskifer (sidestein)	5406	<0.2
AP*	3785 6110		5407	10
AP*	3785 6110		5408	<0.2
123	3713 5936	Prøver fra kvartsganger	5409	-
124	3728 5927	Prøver fra kvartsganger	5410	-
134	3780 5996	Prøver fra kvartsgang	5411	<0.2
157	3810 6030	Kvartsgang med litt sulfid	5412	-
313	3795 6107	Kvartsgang i keratofyr	5413	0.33

* Sammenslått tre prøver av henholdsvis gang og sidestein

< gull påvist i prøven

- gull ikke påvist i prøven.

Bilag 4: Analyse av prøver innsamlet av C.O. Mathiesen i 1981. Prøvene er skutt ut og har hver en vekt på 10-20 kg med unntak av en håndstykkeprøve. Analysen på Ag, Cu, Pb og Sn er gjort på NGU med AAS etter standard fremgangsmetode. Gullanalysene er gjort av Lakefield Research Ltd., Canada med "fire assay" metoden.

Prøve nr.	UTM	Analyse nr.	Cu	Pb	Zn	Ag	An
I - 1	3772 6075	5851	5650	10	25	9,0	4,65
I - 2	" "	5852	3050	20	-	5,0	3,88
I - 3	" "	5853	2600	20	35	4,0	0,81
I - 4	" "	5854	95	20	100	3,0	0,02
I - 5	" "	5855	50	10	-	1,0	0,03
II - 1	" "	5856	975	5	-	9,5	12,90
LB - 1 (løsblokk)	" "	5857	875	15	-	2,5	0,13
III - 4	3772 6095	5858	3100	10	-	3,5	3,26
III - 5	" "	5859	55	5	-	3,5	2,68
III - 6	" "	5860	575	20	-	3,5	0,19
III - 7	" "	5861	40	10	50	1,0	0,02

Verdier i ppm



1960

GEOLOGISK OVERSIKTSKART

RINGVASSÖY

KARLSØY, TRØMS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MALESTONK

ONS

TEGN

1: 250000

TRAC

KER

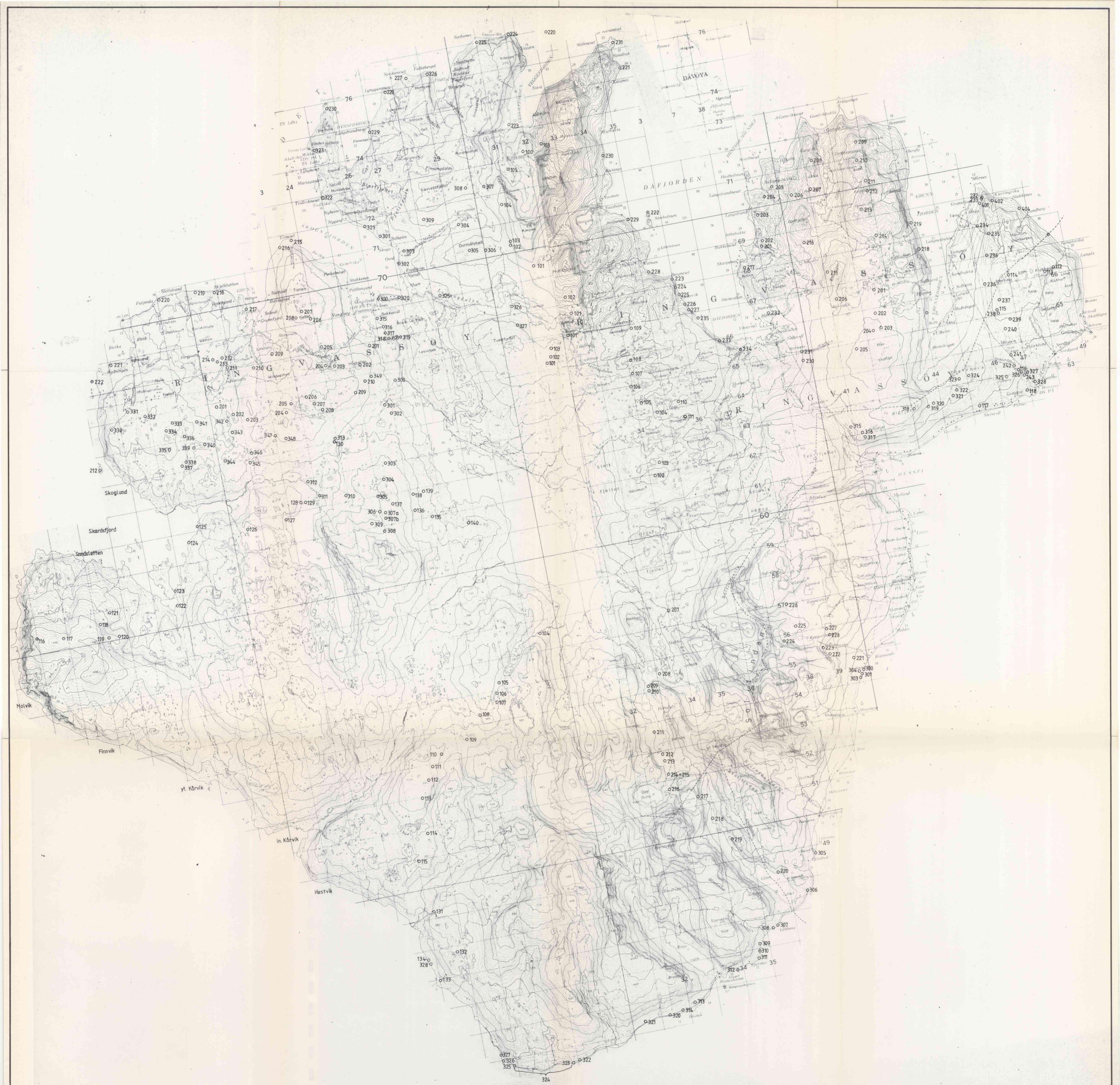
TEGNER - NR

1750 / 14D-01

KARFBLAD NR.

1584 L. 4534 IV

035 1 150 5 11



USB 1980 ØVERSIKTSKART MED LOKALITETSNR. RINGVASSØY KARLSØY, TROMS NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	MÅLESTOKK 1:50000	OBS.	
		TEGN. T.S. OKT. 81	
	TRAC. T.S. OKT. 81		
	KFR.		
	TEGNING NR. 1750/14D - 02	KARTBLAD NR. 1534 I, 1534 IV 1535 II, 1535 III	



TEGNFORKLARING:

Bergartsenhet	Litologiske hovedtrekk	Bergartstyper som er skilt ut ved kartleggingen (ikke gjennomført for hele området)
5	Hansnes-formasjonen	Glimmerskifer med underordnede lag av kvartsitt, marmor og bruddstykkbergart
4	Skogsfjord-formasjonen	Heterogene gneiser, ofte granatførende. Amphibolitt og grønnstein, lokalt keratofyllag. Agglomerat.
3	Hessfjord-formasjonen	Amfibolitt og grønnstein, lokalt med keratofyller
2	Mikkelvikkomplekset	Gneiser og plutoniske bergarter, overveiende lyse, tildels med migmatittstruktur. Ganger og kropper av metagabbro/diabas.
1	Simavikkomplekset	Meta-anortositt forekommer i Simavikkomplekset

TEGNFORKLARING:	
---	Grænse mellom bergartsenhetene
---	Andre bergartsgrænser
---	Skyvegrænse under Hansnesformasjonen
---	Forkastning, slippesone
25	lædeling, foliasjon, skiffrighet (fallvinkel i nygrader)
15	Foldeakse (stupning i nygrader)
40	Minerallineasjon
---	Sone med sterkt deformerte bergarter
*	Kisforekomst
Y	Antimonførende mineralisering
•	Gullforekomst