



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 2432	Intern Journal nr 	Internt arkiv nr 	Rapport lokalisering 	Gradering
Kommer fra ..arkiv Grong Gruber AS	Ekstern rapport nr 	Oversendt fra Arne Reinsbakken	Fortrolig pga 	Fortrolig fra dato:

Tittel
Feltrapport fra geologisk kartlegging omkring Gjersvik, Grongfeltet, 20.juni-15.august 1972

Forfatter Johannessen, G.A.	Dato År 15.08 1972	Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) Grong Gruber AS
--------------------------------	----------------------------	---

Kommune Røyrvik	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt 	1: 50 000 kartblad 19244	1: 250 000 kartblad Grong
--------------------	-------------------------	------------------	-----------------------------	------------------------------

Fagområde Geologi	Dokument type 	Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Gjersvikfeltet Kirma Gammelannlia
Råstoffgruppe Malm/metall	Råstofftype Cu, Zn,py	

Sammenheng, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Gjennomgår geologien i områdene vest for Gjersvik.

Det vises til blåkvarts- og vasskishorisonter.

Konklusjonen viser til at det vil være av interesse å avklare relasjonene mellom vasskishorisonter og de store kisleforekomstene i Grongfeltet.

FELTRAPPORT FRA GEOLOGISK KARTLEGGING
OMKRING GJERSVIK, GRONGFELTET
20. JUNI - 15. AUGUST 1972.

Til

BERGINGENIØR R. JENSEN

RAPPORTEN ER EN BEARBEIDELSE AV FELTDAGBOKA
FOR DET ANGITTE TIDSROM. FOR DETALJER OG
OBSERVERTE DATA HENVISES TIL DENNE (OG FLY-
BILDENE).

LIMINGEN, 15. AUGUST 1972 C.F. JOHANNESSEN

Rapport	side 1
Innhold	2
Feltets begrensning	3
Bergarter	3
Grønnsten	3
Keratofyr	5
Blakvarts	7
Sulfidmalm	8
Trennemytt	6
Struktur	9
Foldninger	10
Forkastninger	10
Sprekker	10
Konklusjoner	11
Profiler	
1	
1. Kirma	
2. Gammelcinlia	
3. Selbekk	
Kartskisse	

FELTETS BEGRENSNING

Det kartlagte felt begrenses mot vest av en linje fra vestenden av Ausvann, over vestbredden av vestre Kirmovann, øst for Cirrovann med myrene vest for Bjerkvann. Mot nord går grensen fra Ausvassklumpen, krysser bekken Ausvann-Saksvann og ender oppunder Slettklumpen. Mot øst går grensen fra Slettklumpen over østligste Krøktjern over øst-siden av Lillefjell til smøljemene videre til Gjersvikferdstein. Mot sør går grensen over myrene sør for Gjersvikbukta omtrent parallelt med Bjerkvasselva til myra, skåret øst for Steinfjellet. Ellers har underlegnede beifart området Myrheim-Saksen barma-Nauru-Langtjern-enden av Sørvatnet (Namsvatn) og området ved veitunnelen.

BERGARTER

Bergartene i området beskrives etter sin felleppptreden, slik som det har vist seg hensiktsmessig å skille dem ut. Overganger mellom de distinkte bergartstyper er vanlige. Bergartene hører vesentlig til de lavmetamorfe ledd i Gjersvik-serien. Rekkefølgen angis etter bergartenes arealutstrekning (se kartskissen).

Grennsten

Den dominerende bergart er en normal grennsten-grønnskifer, mengden av varianter er liten. Mineralogisk er den preget av kloritt og mørkeblende (sjeldnere biotitt, kvarts, fellspar, magnetitt, sulfider osv.), er massiv (basalt) til mør eller mindre økif-

fig (grønnskifer), finkornet, med

antydning til putestruktur (sjelden). Lokalt fins anriket epidot, sulfidmalm, magnetitt (magnetiske anomalier) osv. Kvarts forekommer i nyrer og årer (kjertler), som regel konforme med strekretningen, mens uregelmessige også forekommer.

Av de massive varianter er den grovkornete, kalt gabbro, iaktatt ved flere lokaliteter, den finkornete er vanligst, og grader som kvartsgrennsten over i keratofyr. Hornblendele og eller biotitt kan forekomme som megakorn („gabbro“).

Skiffrigheten varierer, mest utpreget er den nær keratofyrene, hvor bergarten også oftest fører sulfidmineralisering av disseminert, skiffrig til massiv kompakt karakter (se s. 8) og kartskissen). Skiffrigheten (sekundær) virker vanligvis konform med de lyse intrusiver og horisonter. Sprekker er vanlige og slickensides og mylonittisering er iaktatt. Grennstensgneis kalles en foliert, kvartsfeltspatisk grennsten. Foldestrukturer er ikke tydelige (se s. 10). Skiffrigheten fremtrer tydelig på fersket overflate. Særlig på grensen mot Limingen-serien fins innblåste karbonatlenser (konglomerat?). Fenomenet er klart iaktatt ved Nouna Ellers opptrer mylonittlignende bergarter på grensen mot Limingen-serien.

Keratofyrene viser enkelte steder (Bjerkvann) klar agglomeratstruktur, med bruddstykker av kvartsrikt materiale i en grennstensgrunnmasse.

Keratofyr

Over hele feltet fins tykke, stratobundne Linser og lag av vekslende maktighet ($\sim 1-20-30\text{m}$) og lengdestrekning (nåen få til $\sim 100\text{m}$), vesentlig sumlet i mer eller mindre sammenhengende hovedsoner som viser foldinger, forkastninger etc. (se s. 10) og som derfor kan brukes som ledehorisonter ved strukturundersøkelse av feltet (se kartskissen). God keratofyr er finkernet, massiv og meget lys, med likelig fordeling på de forskjellige varianter. Mineralsammensetningen domineres av kvarts og feltspat (klaritt og sulfider forekommer). Den viser overgang til grønnstein (se s. 4) og kan være skifrig. Assosiasjonen mellom keratofyr, sulfidmalm og blokvarts gjør at keratofyren kan brukes som ledehorisont for sulfidmalmen. De er ofte rygger i terrenget.

Bergarten har ofte utviklet megakorn av kvarts (kvartsporfyr), mest i kantene av bergartsmassivene. Kvartsen har form av rundaktige korn. Hvis grunnmassen i bergarten blir mer grovkernet (vanlig), kan den vanskelig la seg skille fra trøxlhjemitt.

Enkelte steder viser keratofyren tektonisering i form av små ($\sim 1\text{cm}$) sprekker, fylt med merkt materiale (klaritt? - for tykke sprekker til å avgjøre dette), som krysser hverandre uregelmessig. Det sinne gjelder $\sim 10\text{ cm}$ kvartsganger i keratofyren (karakteristisk).

Inneslutninger av grønnstein (til dels av overgangstypen kvartsgrønnstein) i keratofyren er vanlige, og kompliserer grenseforholdene mellom keratofyr og grønnstein.

Trondhjemitt:

Massiv, grovkornet (~0,5 cm) trondhjemitt forekommer mest mot grensene av feltet. Disse representerer av store kroppar av intrusiv karakter, langstrakte i strek-

retningen og med skarpe kontakter mot side-

bergarten (se kartskissen), i motsetning til keratofyrene. Mindre

legemer av trondhjemitt er meget sjeldne. De ^{store} ser ut til å ligge som

„kaker“ over grønnsteinen, og danner topografisk større åsdrag og

(ikke den nordligste)

topper. Mineralogisk ligner de kvartskeratofyrene og kan være van-

skelig å skille fra disse (overganger, se s. 5).

Det forekommer at kvartsporfyrer og trondhjemitter ligger direkte i fortsettelsen av hverandre i samme drag i strekretningen.

(øst for Bjørkvatn).

Vanligvis har trondhjemittene større partier som viser foliasjon, som ikke behøver være parallell med strekretningen (nær om greis), de er også gjennomgått av kryssende kvartsganger, som keratofyrene. Grensene er klarere og har et mer regelmessig forløp.

De sikre trondhjemitter er forholdsvis av mye større flateutstrekning enn keratofyrene. Overgangsformene mellom trondhjemitt og keratofyr (kvartsporfyr) er vanskelig å bestemme helt messig. Utskillelsen av de nevnte bergarter må betraktes som foreløpig inntil petrografiske data foreligger. Som kriterium er anvendt kornstørrelsen.

De grovkornede trondhjemittene virker også mer homogene enn overgangsbegartene og trondhjemitter av mer tvil- somt utseende og feltopptreden.

Blåkvarts

Langs grensene ved keratofyrdragene går soner av blåkvarts, som kan være utviklet som magnetittholdig kvartsitt (vanlig), kvartslendt magnetitt (Bjerkvann), breksjert magnetitt (Bjerkvann) og magnetittskifer (Selbekkene). Sonene er som regel noen dm tykke, sjelden noen m (Bjerkvann) og meget utholdende.

Vanligvis er blåkvartsen middelskornet kvartsdominert med midlere til lite magnetitt.

Blåkvartsen

kan også ligne kvartsbåndet jernmalm, den er da mer finkornet, og intens småfeldet, den kan være breksjert med ren, lys kvarts i sprekketyllingen (grunnmassen), som ved Bjerkvann.

Tung, mørk magnetittskifer (Ligner bituminøs skifer) er påtruffet i nordvestligste del av Selbekksonen. Skifriheten er som i den omgivende grønnstein. Den kan være en separat magnetittanrikning, men felttoppervasjoner og strukturgeologiske overveielser tyder på at den kan ha sammenheng med blåkvartsen.

Selv om blåkvartsen er utholdende, er den ikke iaktatt eller fulgt sammenhengende over større avstander. Lignende kvartsbånd er også sett i grønnstein (veiskjæring).

Det synes som om blåkvartsen er knyttet til sulfidmineraliseringen. Den fins på samme side av keratofyrhoveddragene som kisen (se 3.9).

Sulfidmineralisering

Den vanligste type av sulfidmineralisering er en regionalt utstrakt, stratiform type av kompakt til disseminert magnetkis og svovelkis, av opp til 1 m tykkelse. Den ligger i grønnsten, som regel bare noen få meter fra nærmeste keratofyrdrag. Fløvedskjerpene ligger, for Gammel-An-Lias vedkommende på vestsiden av og i de østlige deler av keratofyrdraget, mens de ved Kirma ligger på vestsiden. Kisen er vanlig finkornet, med megakorn av svovelkis. Mineralene er magnetkis, svovelkis, magnetitt, sinkblende(?) og kobberkis(?). Den kompakte malin kan karakteriseres som en vasskis (Hausen-type). Det er strukturelle trekk som tyder på at vasskisen ligger i en og samme stratigrafiske horisont for begge kisdraags vedkommende (fold).

Svovelkisen kan også forekomme som linser og lag av finkornet materiale, og som parallelle lag av grove (5 mm) svovelkiskorn (Bellbekken) i grønnskifer. Denne kistypen minner mest om Ausvatn-kisen omtalt nedenfor.

Spredte mineraliseringer av disseminert type forekommer i grønnstenen ellers (rusten, bleket), men er vanligst i keratofyr i forbindelse med malmsone. Kisen er her forvitret til oker (møyet rusten-bleket). Den rustne og blekede keratofyr er vanlig.

Grovkornet (~0,5 cm) svovelkis i intim sammenvokning med like grovkornet kvarts er observert ved det sørligste av skjapene ved Ausvatn.

STRUKTUR

For om mulig å klargjøre området's geologiske struktur, ble foretatt en detaljkartlegging av keratofyr-dragene i denne delen av Gjersvik-serien. De enkelte keratofyrer forholder seg som stratiforme, mer eller mindre regelmessige Linser (boudinøge) i grønnsteinen. De intrusive trondhjemitter ser ut til å ligge ~~dekk~~formt over grønnsteinen. Malmforekomstene, både vasskis og olåkvarts, synes intimt knyttet til de store hoveddrag av keratofyr, Kirmavannet og Gammelania-sonen (se kartskissen). De er også stratiforme, sulfidmineraliseringen forekommer i flere parallelle drag (som keratofyrlinsene).

Den fremherskende retning for keratofyrdragene er Nord-nordøst, med mindre avvik som skyldes folding eller topografi.

Gammelania

Det vestligste ^{Keratofyr}draget kan følges nesten sammenhengende fra sør for Kirmavannet til nordvest for Bjerkvatn. Sammenhengen er klarest i de nordlige områder, i sør er mye cverdekket. Mindre foldestrukturer opptrer mot nord, i den store keratofyrlinsen og ved profil 2 (se dette). Avbøyningen mot sør ^{-vest}skyldes bare delvis strækforandring, topografien bidrar også.

Malmen ligger hovedsakelig langs østgrensen av draget, men kan også forekomme i østgrensen av vestenfor liggende Linser (se kartskissen).

De mange drag av parallelt løpende Linser og bånd av keratofyr ute i grønnsteinen ligger stort sett parallelt med hoveddraget.

Kirke

Den andre hovedscenen er muligens sammenhengende fra Ausvatn til
 traktene sørøst for Bjerkvatn. Særlig i nord er sammenhengen
 usikker på grunn av overdekning (myr). Foldestrukturer er mindre
 klare enn i vest, men en tydelig fold fremgår av profil 1 (se
 dette), og det er også mulig at det store keratofyrmassivet sør-
 øst for Bjerkvatn og trendhyemittmassivet østenfor er deler
 av en og samme foldestruktur (Z-fold?). Begge massiver har relativt
 store inneslutninger av grønnstein. Malmscenen ligger her hovedsakel-
 igt i vestgrensen av draget, eller i vestgrensen av østenfor paral-
 lelt
 liggende linser (både sulfid og blakkvarts-magnetitt skifer).

Flere lag og linser av parallelt løperde bånd og linser
 av keratofyr, kvartsporfyr og trendhyemitt(?) viser regelmessig
 samme strekretning som hoveddragene.

Foldninger:

Foldestrukturene i området har stort sett mer eller mindre i sø-
 klinal karakter, med enkelte ombøyninger i streket over større av-
 stander. Foldekammen synes å være trukket ut parallelt med akse-
 planene (profil 2), slik at draget kan fortsette. Aksesturningen
 kan være nordlig eller sørlig.

Forkastninger:

En mulig forkastning er observert i området øst for Bjerkvatn.

Sprekker:

Et regionalt sprekke mønster synes å gå i retningen vest-øst.

KONKLUSJONER

Videre undersøkelser av keratofyrdragene nord-nordvest for Ausvatn vil kunne gi avgjørende indikasjoner på hvorvidt Gammel-Lia og Kirmu utgjør de to flankene i en større foldestruktur.

I så fall vil kisdragene komme til å falle sammen i samme stratigrafiske horisont. Det vil ha konsekvenser for oppfatningen av det postulerte Gjersvikdekket, da de omtalte keratofyrdrag antagelig gjennomsetter hele formasjonen i retning nord-nordøst. Gjersvikdekket blir da å oppfatte som en vanlig isoklinalt foldet grønnsteinsserie.

Malmgeologisk vil det være av interesse å sammenholde den nevnte vasskishorisont med andre tilsvarende mineraliseringer i Erongfeltet (særlig de gjensidende deler av Gjersvikserien), og om mulig å utrede ^{relasjonene} ~~sammenhengen~~ mellom vasskishorisonten og de store sulfidmalmbeforekomster i Erongfeltet (Jema, Skerovos, Gjersvik).