



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 5317	Intern Journal nr 	Internt arkiv nr 	Rapport lokalisering 	Gradering
Kommer fra arkiv Grong Gruber AS	Ekstern rapport nr 	Oversendt fra Grong Gruber a.s.	Fortrolig pga 	Fortrolig fra dato:

Tittel

Geologiske undersøkelser i Grongfeltet 1974
Kartlegging nord for Huddingsdalen

Forfatter

Sigbjørn Kollung

Dato

År

00.01 1975

Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Grong Gruber

Kommune

Røyrvik

Fylke

Nord-Trøndelag

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

19241 19244

1: 250 000 kartblad

Grong

Fagområde

Geologi

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Kartlegging mellom Vekteren i vest og Henrikvannet i øst.

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Kis

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Hovedformålet med undersøkelsen var å prøve å klarlegge de stratigrafiske og tektoniske forhold.

GEOLOGISKE UNDERSØKELSER I GRONGFELTET 1974

Rapport nr. 1. Kartlegging nord for Haddingsdalen.

- I. Innledning.
 - II. Stratigrafi og petrografi.
 - III. Tektonikk.
 - IV. Mineralisering.
 - V. Undersøkelser i nærliggende områder.
-

I. Innledning.

Et område mellom Vekteren i vest og Henrikvannet i øst ble kartlagt i tida 20.6. - 27.7. Det er meget lite av mineraliseringer som er kjent i dette området. Under noen dagers rekognoseringer i 1973 ble det imidlertid klart at det ved siden av metasedimenter også er større mengder vulkanske bergarter. Bl.a. opptrer de vulkanitter som på svensk side inneholder Stokenjokkmalmene i stor maktighet. Et hovedformål med undersøkelsene var ellers å prøve å klarlegge de stratigrafiske og tektoniske forhold. Det er i området et stort antall bergartssoner og rikelig av større og mindre foldestrukturer. Det ble foretatt noen rekognoserende turer i tilgrensede områder i Sverige, for å trekke sammenligninger med de geologiske kart som foreligger herfra: et oversiktskart av E. Zachrisson (S.G.U. 1969) og et detaljert kart fra området syd for Leipikvattnet av G. Nilsson (S.G.U. 1964). Etter Zachrisson tilhører bergartene flere forskjellige skyvedekker.

Den eldste bergart, Dørgafjellkvartsitt av sannsynlig eokambrisk alder, opptrer nordligst i feltet. De øvrige bergarter antas å være fra kambrisk til silurisk alder. Sydlig begrensning er over en større del av feltets lengde Røyrvikgruppen, som forøvrig også opptrer i et smalere bånd litt lenger nord, sannsynligvis innfoldet. Medregnet denne er det skilt ut 8 bergartsgrupper eller andre distinkte enheter. I Røyrvikgruppen, som er kartlagt av R. Kvien, ble det også gjort en del observasjoner.

Feltet tilhører en stor antiklinal, som bøyer om helt vestligst. Lagstillingen er her normal, med Dørgafjellkvartsitten i kjernen. Resten av feltet ligger på S-sida av antiklinalen, hvor bergartene etterhvert mer eller mindre fullstendig bøyer over til inversjon.

Mens øvre deler av feltet stort sett er godt blottlagt, er der i lavere deler større områder med lite eller ikke blottninger.

Kartet er tegnet i målestokk 1:20000, på mosaikkene 1924 IV.A (vestlig del), 1924 I.D (sentral del) og 1924 I.A (østlig del). Det er også tegnet 3 profiler.

Forandringer i oppfatninger om stratigrafi og tektonikk fra 1973 (rapport nr. 3, s. 10 - 12) blir trukket fram.

II. Stratigrafi og petrografi.

I den største, inverterte del av feltet er de 8 større bergartsenheter fra øverst til nederst:

1. Dørgafjellkvartsitt
2. Glimmerskifer
3. Tjopasigruppen
4. Kalkfyllitter
5. Rantsergruppen
6. Huddingsdalen vulkanitter
7. Huddingsdalen kalk
8. Røyrvikgruppen.

Det som er kalt Rantsergruppen er tidligere antatt å være det samme som Røyrvikgruppen (nr. 8 på Foslies kart). Da det imidlertid viste seg å være såpass store litologiske forskjeller mellom dem, blir de her antatt å tilhøre forskjellige grupper. Hele serien kan da vel mulig representere en sammenhengende stratigrafi. Men å si noe sikkert om dette er vanskelig.

Av suprakrustaler er det i enhetene 1, 2, 4 og 7 bare meta-sedimenter, mens det i de øvrige enheter er både sedimenter og vulkanitter. Størst andel av vulkanitter er det i enhet 6. En større del av Tjopasigruppen er sannsynligvis vulkansk: denne gruppen er imidlertid av liten mektighet. I Rantsergruppen er det større mektigheter av vulkanitter i østlige deler av feltet, derimot lite i vestlige deler.

I kalkfyllittene er det rikelig av gabbrolegemer; ellers er det meget lite av intrusiver.

Et markert trekk i deler av feltet er store forandringer i mektigheter og raske utkilninger. Dette er i særlig grad tilfelle med bergartene nærmest kvartsitten: glimmerskifer, Tjopasi og kalkfyllitter. Forholdet mellom de ulike ledd av de større enheter varierer meget. Og for såvel glimmerskifer som Tjopasi gjelder det at de i sin helhet kan være meget tynne eller mangle. Det er derfor høyst varierende bergartssoner som grenser til kvartsitten. - Tektoniske forhold kan her ha spilt en større rolle.

Såvel kalkfyllitter, Rantsergruppen, Huddingsdalen vulkanitter som kalken er mye mektigere i østlige deler av feltet enn i vest. Både kalkfyllitter og vulkanitter kiler ut ved antiklinalens om-bøyning, men kommer fram igjen på S-sida av den; vulkanittene ses først igjen ved Skånali og her i meget liten mektighet. P.g.a. sterk overdekning er det usikkert om kalken er sammenhengende eller ikke.

A. Dørgafjellkvartsitt.

Enheten er vel avgrenset og forholdsvis homogen. Størstedelen av bergarten er meget feltspatirik, og kan derfor betegnes metaarkose. Den er også ganske rik på glimmer, særlig muskovitt. Mer underordnet opptrer ganske rene kvartsitter.

Bergarten spalter for det meste godt opp etter glimmerrike plan.

B. Glimmerskifer.

Denne enheten, som p.g.a. sin posisjon og litologiske karakter antas å tilsvare Gulagruppen, har sterkt varierende, men overveiende liten mektighet, ned til noen få meter, eller den mangler noen steder helt. Størst er mektigheten helt østligst i feltet, ved Henrikvannet.

Fortsett fra noen skifre i Tjopasigruppen har den for en større del et høyere metamorft preg enn yngre pelittiske bergarter. Det er brune skifre som ved siden av muskovitt og kloritt også fører mye biotitt, og ofte også er rike på granat. Båndvis kan de ha rikelig av feltspatporfyroblaster. Sammen med denne typen er der imidlertid også mye av lyse, fyllittiske skifre som fører mindre biotitt, og som ikke skiller seg særlig ut fra yngre skifre. De har en utpreget grov tekstur. Begge typer fører ofte en del kalkspat.

I skifrene er der noen steder rikelig av finkornige, feltspatrike bånd, dannet av mer sandig materiale.

C. Tjopasigruppen.

Her er brukt samme betegnelse som for tilsvarende bergarter i Sverige, hvor de opptrer i stor mektighet.

Som glimmerskiferen har også Tjopasigruppen sterkt varierende og for det meste liten mektighet. På N-sida av antiklinalen, ved Skånali, er mektigheten større, over 300m.

Tjopasigruppen faller naturlig i 2 deler: en eldre del som iallfall for en større del synes å være av vulkansk opprinnelse, og en yngre del med overveiende metasedimenter.

Eldre Tjopasi består for størstedelen av mer eller mindre hornblendrike bergarter, varierende fra helt mørke, amfibolittiske, til bergarter med lysere grunnmasse, hvor hornblenden for en større del danner porfyroblaster, ofte sammen med granat. Bergartene er til dels meget kalkrike. - Helt lyse bånd opptrer ofte i sterk vekslning med mørke. Ved Skånali består en større del av eldre Tjopasi av meget lys bergart rik på hornblende - og granatporfyroblaster.

Porfyroblastskifre med meget glimmerrik grunnmasse er sjeldnere: de fins i noe større mektighet ved tjern like NØ Kjærnes. - Ellers er der noen steder bånd av mer ordinær glimmerskifer i hornblendebergartene.

Slip av prøve (nr. 3093) av lys bergart Ø Skånali viste at det er en keratofyr med større mengder både av plagioklas og kvarts. En hornblende - og kalkrik porfyroblastskifer (nr. 3058) fra tjernet NØ Kjærnes viste sonarbygd plagioklas, noe som tyder på at det er en vulkansk bergart. Et indisium på vulkansk opprinnelse også av

helt mørk bergart er den tildels sterke båndinger med lys bergart av lignende karakter som den ved Skinnali.

Lyse skifre med brunlig forvittringsfarge opptrer enkelte steder i små mektigheter. Det er dels kvartarlike, sedimentære skifre, dels keratofyrer.

I yngre Tjopasi er der større mengder kvartsskifer, her sammen med en mørkegrå, sannsynligvis grafittførende fyllitt. Ved Skinnali er det bånd av en lysere skifer som er rik på granat.

Fyllitt og kvartsskifer opptrer i sterkt vekslende forhold, fra bare fyllitt, båndvis vekslende til bare kvartsskifer.

Slip av kvartsskifer (pr. 3022) fra S v. Storbekktjern viste ved siden av kvarts noe muskovitt, plagioklas bare i små mengder.

Rustne keratofyrer fins som i eldre Tjopasi i små mektigheter (pr. 3089 NØ Fiskløsvann).

En gm mektig kalk ble sett 700m Ø østligste Storbekktjern, ved kvartsskifer og på grensen til underliggende kalkfyllitt.

D. Kalkfyllitter.

Kalkfyllittene er av 3 ulike typer: 1. Kvartsrisk fyllitt med et forholdsvis moderat innhold av kalkpat. Karakteristisk er fallrike små kvartslinser. 2. Meget kalkrik fyllitt. 3. Båndet fyllitt/metasediment med sterk plan oppbultning. Typene 1 og 2 er helt dominerende, mens type 3 bare opptrer i enkelte mindre felt (muligens i større mengder helt i vest, men sparsomt spottet). Type 3 er forøvrig den som fins i størst mektighet i Sverige (Blåsjøskifer).

Fyllittene har grønlig eller - tildels i den meget kalkrike - brunlig farge.

Forskjellen mellom kvartsrisk og meget kalkrik fyllitt varierer fra meget markert til lite framtrædende, tildels er der også bånd av den ene typen i den andre.

De ble for sammenhengens skyld forsøkt holdt atskilt også der forskjellen er liten; de opptruckne grenser er da ofte bare omtrentlige. Der forskjellen er størst kan det være en markert vegetasjonsgrense, idet den kvartsriske fyllitt danner massive former med karrig vegetasjon, mens den kalkrike er bløtere og gir frodig vegetasjon.

Der utviklingen er mest fullstendig synes de to typer å gjenta seg slik, fra eldst til yngst: 1. Kvartsrisk. 2. Meget kalkrik. 3. Kvartsrisk, og 4. Meget kalkrik fyllitt. Både enhetene 1 og 4 mangler imidlertid for en større del - eller er meget tynde.

Mørk, grafittrik fyllitt ble bare sett - i meget liten mektighet - nord for Rygård mellom enhetene 2 og 3.

Den båndete bergart ble i øst sett i tre små felt i S-kanten av Guoletisjøkka. I de to nordligste felt danner den antiformer i meget kalkrik fyllitt 2, i det sydligste felt 1 danner den kvartsrisk fyllitt 1. med synform østligst. Det tyder på at bergarten hører til mellom de to enheter. I tilfelle er det her normal lagstilning, i motsætning til forholdene nærmere Dargafjellkvartetten.

På grunn av sterk overdekning vestligst i feltet kan de ulike enheter ikke følges her. Øst for Skinalli ligger båndet bergart normalt over Tjopasi, med meget kalkrik (homogen) fyllitt over, like til grensen mot Rantserfyllitt.

Hovedmineralene i de mest utbredte fyllitter er kvarts, muskovitt, kloritt og kalkspat, med litt plagioklas og biotitt. I den båndete bergart er det større mengder plagioklas, og mer biotitt, i form av porfyroblaster.

I rapport fra 1973 ble det omtalt en "kalkrik skifer i vest" (ved Storbekktjern) som ligger mellom "glimmerskifer" og Dargufjellkvartsitt. Dette er meget kalkrik fyllitt 2. "Glimmerskiferen" er Tjopasifyllitt, som den gangen ikke ble utskilt.

Kalkfyllittene inneholder tallrike gabbrointrusjoner, som langstrakte linser eller ganger parallelt skifriheten. De kan være meget utholdende. Således ble en gabbro på Stormyrfjell med mektighet ned til under 10m fulgt 1 km langs straket. Gabbroene er bare omtrentlig kartlagt, og det er sannsynlig at det er mer sammenheng mellom dem enn kartbildet viser.

Gabbroene er forholdsvis lyst grønne hornblendeeersarter, middelskornige, for en større del ganske massive, men delvis sterkere presset. En prøve (nr. 3047) fra Stormyrfjell av ganske massiv gabbro viste at hornblenden delvis er videre omvandlet til kloritt og epidot. Plagioklasen er også noe omvandlet. Bergarten fører litt kvarts.

E. Rantsergruppen.

Gruppen er oppkalt etter Rantserelva, i et område den opptar stor mektighet.

Mens vulkanitter utgjør en vesentlig del av gruppen i den østlige del av feltet, er de fra over Kjerres og vestover helt underordnet metasedimentene, og synes å mangle helt vestligst i feltet. Metasedimentene er overveiende fyllitter; øst for Rantseelvannet er der også kvartsitter. Vulkanittene er grønne tuffitter med en del keratofyrer, som også må anses å være opprinnelige tuffer.

Innledningsvis ble nevnt at gruppen ble skilt ut fra Røyrvikgruppen p.g.a. forholdsvis mange litologiske forskjeller. Disse er:

Blant fyllittene er det ved siden av de utpreget bløte, sterkt skifrige fyllitter, så karakteristisk for Røyrvikgruppen, også mye av hardere og mer massive fyllitter, hvorav en større del har grønlig farge og tildels også er kalkførende. Disse hardere fyllitter har en utpreget stripet struktur etter innholdet av kvarts og sjiktmineraler. Kvartsittene er grønne; de har forøvrig en overgangsmessig karakter i forhold til de grønne fyllitter. I Røyrvikgruppen er det rikelig av metasandsteine; slike er ikke sett i Rantsergruppen.

Av grønne vulkanitter er det bare sett tuffitter; metalavaer som i Røyrvikgruppen synes å mangle. I tuffittene er det ofte mer eller mindre av keratofyrbånd, noe som ikke er sett i Røyrvikgruppen tuffitter. Keratofyrer er i det hele tatt meget sjeldne i Røyrvikgruppen.

Den mest varierende tuvikling av Rantsergruppen ble sett i en profil over Høislet (omtrent langs profil P-G). I en øverste del er det overveiende løse fyllitter, mens det lenger nede er mest hardere fyllitter som veksler med vulkanitter. Tuffittene varierer fra forholdsvis lyst grønne til mørkegrønne. Noen av dem mangler keratofyrbånd, i andre opptrer slike forholdsvis spredt, mens det i en enkelt sone er tuffitt og keratofyr i stadig veksel. I profilet er det ensidig nordlig fall - fra midlere til ganske steilt - og bergartene er fra øverst til nederst, eller sannsynligvis fra eldst til yngst, med angivelse av mektigheter:

Grå, løs fyllitt	20m
Grønlig til grå kalkfyllitt	40m
Grå, løs fyllitt. For en større del grafittrik	130m
Lys tuffitt med enkelte keratofyrer	30m
Grå fyllitt	50m
Keratofyr	10m
Mørk tuffitt	100m
Båndet mørk tuffitt/keratofyr	40m
Lys tuffitt	10m
Grønn og grå fyllitt	10m
Grafittfyllitt	10m
Lys tuffitt	40m
Keratofyr med tuffitt- og fyllittbånd	40m
Grønn og grå fyllitt, den grå for en større del grafittrik	150m

Både mot øst og mot vest forsvinner flere av disse soner ganske raskt. Utholdende og karakteristiske soner er båndet tuffitt/keratofyr og overliggende mørk tuffitt; de kan følges helt til den østligste del av feltet. (Grensen mellom den mørke, homogene tuffitt og overliggende tuffitt er tegnet inn på kartet.) Den mørke tuffitten opptrer i atskillig større mektighet noe øst for profilet. - Den nederste og største keratofyr har sin største mektighet noe vest for profilet, over Nygård.

Litt vest for Nygård smalner Rantsergruppen raskt av. P.g.a. mangelfull kartlegging i dette området, som forevrig er forholdsvis sparsomt blottet, er sammenhengen mellom den rike utviklingen i øst og den fattigere i vest ikke kjent, slik at det her foreløpig er avsatt et kvitt felt på kartet.

Mineralsammensetningen i fyllittene er kvart: - muskovitt - kloritt $\neq$ kalkspat $\neq$ plagioklas (albitt). Biotitt kan opptre i små mengder.

Kvartsittene er også ganske rike på muskovitt og kloritt, og veksler ofte med fyllitt.

Tuffittene har en mer kornig tekstur enn fyllittene. 3 prøver fra området over Høislet ble undersøkt mikroskopisk: nr. 3040 av underste lyse tuffitt, nr. 3054 av mørk tuffitt fra båndet kompleks og nr. 3043 fra overliggende mørke tuffitt. De skiller seg

mineralogisk fra fyllittene foruten ved å føre mer av grønne mineraler, også ved å ha mye mer plagioklas (albitt), og de er alle rike på kalkspat. Av grønne mineraler er den lyse tuffitten rik både på aktinolitt, kloritt og epidot, som alle er lyse, jernfattige. I de mørke tuffitter er det overveiende jernrik kloritt, med litt epidot.

Keratofyrene kan være noe porfyriske, som f.eks. den store keratofyren over Nygård - Høislet. Porfyrekornene er av plagioklas $\pm$ kvarts. De kan også være forholdsvis rike på pyrittkorn. - Foruten friske keratofyrer ble det også sett en sterkt rusten keratofyr i nedre del av gruppen over Nygård. Den er ikke assosiert med tuffitter, og skiller seg også fra de øvrige keratofyrer ved å være utpreget lys og finkornig. Rustfargen skyldes et moderat innhold av pyritt.

F. Huddingsdalen vulkanitter.

Disse bergarter, som av Foslie ble kartlagt som Limingengruppen, tilsvarer Stekenjokksonen. Mektigheten er størst over Huddingdalen, ca. 500m eller noe mer.

I en øvre (eldre?) del er der forholdsvis homogene tuffitter, mens en undre del er sterkt heterogen. Også her er tuffitt den dominerende bergart, men den inneholder tallrike lyse keratofyrbånd og grove fyllittiske bånd. Keratofyrbåndene er vanligvis fra mm til m størrelse, mens det er meget lite av større keratofyrer. Forholdsvis massive og homogene metabasalter ble sett enkelte steder i den nedre del av vulkanittene, bl.a. i noe større mengder nærmest over kalken i Rantserelva, og ved Kjærnes (se rapport fra 1973).

Tynne blåkvarts- eller jaspislag ble sett enkelte steder.

I bekk nord for Lybekkdalen er det noe over kalken en finkornig, hard, mylonittisk bergart med båndet struktur, vanlig til grovlig. Den er blottet over 100 meters bredde. P.g.a. overdekning ble mylonitten ikke sett andre steder. Sonen synes imidlertid å ha en lengre utstrekning mot øst, da den ble gjensett vest for Leipikvattnet i Sverige.

Slip (nr. 3051) viste et høyere kvarts- og biotittinnhold enn de vanlige tuffitter. De øvrige mineraler er plagioklas - kloritt - kalkspat. Kvarts og biotitt danner litt større, sterkt undulierende korn, i en meget finkornig grunnmasse.

Som i Rantsergruppen synes tuffittene gjennomgående å være kalkrike. Mineralselskapet er plagioklas (albitt) - kvarts - kloritt - kalkspat - epidot $\pm$ aktinolitt $\pm$ muskovitt $\pm$ biotitt. Titanittinnholdet er forholdsvis høyt; pyritt er ofte konsentrert på kalkrike bånd. Pyritt er det ellers mest av på keratofyrbåndene. Mineraliet er forholdsvis grovkornig.

Det er lite av intrusiver i vulkanittene. Det største som ble sett er en lys trondjemitt, blottet i Rantserelva og i noen hauger lenger øst (kartlagt kvartsitt av Foslie). Ved Rantserelva er der også blottet litt gabbro. En langstrakt, smal gabbro ligger på grensen til innfoldet Røyrvikgruppe vest for Kjærnes.

G. Huddingsdalen kalk.

Øst for Huddingsvannet er kalkens mektighet vel 100m. Sør vest for vannet smalner den raskt av, og er ved Vekteren bare ca. 10m mektig.

Kalken er krystallinsk med kornstørrelse ca. 1mm, grå/ hvit båndet og forholdsvis ren.

H. Røyrvikgruppen.

Innfoldet Røyrvikgruppe i Huddingsdalen vulkanitter ble sett i alle profiler fra Vekteren i vest til henimot Høislet i øst, hvor den synes å kile ut.

Vest for Huddingsvannet er sonen opptil 200m bred og består av en lyst grå kvartsitt i midten med mørkegrå fyllitt på begge sider. For en større del meget tynn, særlig nord for kvartsitten.

Nord og øst for Huddingsvannet er sonen opptil 100m bred og består av fyllitt med bånd av tuffitt.

Det er vekslende bergarter som danner Røyrvikgruppens grense til kalken. Foruten fyllitt ble det sett disse bergarter:

Syd for Huddingselv bru og ved Mormorrudd (E y. Valleruvann) er det tuffitt.

På nes nær Huddingsvannets Ø-ende er det en brun, båndet bergart rik på glimmerminerale og jernoksyd. Slip av bergarten (nr. 3072) viste at den vel mulig er en vulkanitt. Den har omtrent like mye av plagioklas og kvarts; foruten i grunnmassen fins plagioklasen også som litt større korn.

Ved vannets Ø-ende er den nærmest kalken blottede bergart (ca. 30m fra) en lyst grønnlig til grå keratofyr. Keratofyren er forholdsvis rik på andre mineraler enn plagioklas og kvarts: jernfatta, eodot (klimozolsitt), muskovitt, kalkpat. kloritt (nr. 3092).

Metamorfofen.

Metamorfosegraden i Dørgafjellkvartsitten er ikke bestemt. I glimmerskifere og Tjopasigruppen er det sannsynligvis albitt-amfibolittfacies (granatsonen), mens de yngre bergarter er i høyere del av grønskiferfacies (biotittsonen).

III. Tektonikk.

A. Folder.

Småfolder tilhører minst 3 ulike faser.

F₁: Tette, synskifrige folder. Foruten at de er meget spisse kjennetegnes de ved at sjiktmineralene ikke bøyer om i folderneet.

F₂: Mer åpne folder med fra steilt til forholdsvis flatt akseplan.

F₃: Mer åpne folder med flatt akseplan. Det er gravitasjonsfolder, som ikke fins i større dimensjoner.

Meget rikelig av småfolder er det i bløte bergarter som fyllitter, og i båndete bergarter som vulkanittene i Huddingsdalen, som er godt blottet i vegskjæringer. Også en hard bergart som Nøyvik-kvartsitten er meget sterkt foldet. I noe svakere grad er dette tilfelle med Dargafjellkvartsitten. Av F_2 folder er her utpreget åpne, litt større strukturer ofte karakteristisk.

I størstedelen av feltet har de fleste folder akse semiparallelt hovedstrukturens akse, fra omkring Ø-V til mer over mot NO-SV. Aksefallet er i vest - så langt som til Ø-enden av Huddingsvann - Guoletisçokka - for det meste vestlig. Lenger østover er det mer varierende, og helt østligst, ved Henrikvannet, har de fleste folder aksefall mot Ø. Akseplanet har overveiende nordlig fall.

Tverrfolder med akse mellom N-S og NO-SV ble det sett ganske rikelig av i vulkanittene vest for Huddingsvannet. Det kunne ikke påvises at de er av forskjellig alder fra F_2 lenrefolder. De har steilt akseplan, og aksefallet er for det meste mot syd.

Ved hovedantiklinalens ombøyning i vest er det sterkt varierende akseretninger. Størst er variasjonen i F_2 foldene: ved sydlig vik av Vekteren ble disse sett å ha alle mulige akseretninger.

Av større folder synes iallfall de fleste å være av F_2 alder. Hovedantiklinalen i vest er en åpen struktur med Dargafjellkvartsitten av stor mektighet i kjernen. Antiklinalen har ganske markert aksefall mot vest.

Området lenger øst tilhører S-sida av antiklinalen, og er for størstedelen invertert. Allerede ved Huddingselv bru, bare 3 km fra antiklinalens ombøyning, har bergartene for en større del steilt nordlig fall. Noe lenger øst har de sydligste bergarter igjen normalt sydlig fall. De går videre mot øst på S-sida av Huddingsvannet, hvor de ikke er kartlagt.

Området kan deles i en sydlig del, hvor det er lite av større folder, og en nordlig del, hvor det er rikelig av slike. I størstedelen av feltet har bare bergartene fra Dargafjellkvartsitten til og med kalkfyllittene deltatt i disse foldningene. Bare i en sentral del, fra Myrmo og noen km østover, er også Bantenggruppen og Huddingsdalen vulkanitter sterkt foldet. Mot syd og øst i dette området blir foldningene gradvis svakere. De kommer her til uttrykk i en slakk buestruktur. Denne kan mot øst følges til østligste deler av Huddingsvannet.

Fra ganske steil lagstilling vestligst i det inverterte området blir det etterhvert sterkt varierende, men for en større del forholdsvis flatt fall lenger øst. Flatest er fallet i de nedre bergarter over Ø-enden av Huddingsvannet, ned til 15 - 20°. Noen steder er det vekslende steilt nordlig og sydlig fall, som viser at det ved siden av de åpne foldene også er steile, tettere folder. Delvis er det normal lagstilling. - Vridninger med sterkt varierende fall i et og samme nivå er ganske utbredt.

Øst for Huddingsvannet blir fallet igjen steilere. Forskjellen er særlig stor i de nederste bergarter. Således er fallet i kalken ved Vallervann omkring 80°.

De fleste større folder er lengdefolder, mens en mindre del er tverrfolder. Områder som er særlig sterkt foldet er følgende:

Ved Vekteren. Nær antiklinalens ombøyning er her kvartsitt og glimmerskifer, delvis også Tjopasi, foldet inn i hverandre. Området er sparsomt blottet, men det synes overveiende å være isoklinale folder, med fall mot E.

Omkring Husviktjernene. Kvartsitt og glimmerskifer er foldet for en større del i tverretningen. Overfoldning mot øst eller syd.

Omkring Storbekktjernene - Myrmo - Rønningen. Området er meget sterkt foldet, og foldningene omfatter alle bergartsenheter fra kvartsitt til Huddingsdalen vulkanitter. En mindre del av foldene er tverrfolder. Normal lagstilling er det ved Storbekktjernene, hvor kvartsitt ligger under yngre bergarter. I et profil litt lenger vest (B-C), er det overveiende invertering eller steil lagstilling, mens Rantsergruppens fyllitter i en fold ved Litlbotn ligger normalt under vulkanitter.

Ved Fisklæsvann. Det er her en større invertert antiklinal med kvartsitt øverst og varierende bergarter under: Glimmerskifer (vest for vannet), Tjopasifyllitt eller kalkrik fyllitt.

Guolettisjøkka. I en stor, invertert synklinal ligger kvartsitt øverst og kalkfyllitt, delvis også mellomliggende bergarter, under. På den sydlige del av fjellet er bergartene sterkt foldet, med tildels normal lagstilling.

Rainese - Henrikvannet. Her er det folder med glimmerskifer og kalkfyllitt i vest, glimmerskifer og kvartsitt i øst. De er for en større del invertert, men vriddinger innen et og samme nivå opptrer hyppig.

B. Bruddstrukturer.

Både lengde-, tverr- og diagonalsprekker er vanlige. Flere av de lengste og mest markerte sprekker i feltet er lengdesprekker. Ved enkelte av dem ses sterkere oppknuining, som viser at det har foregått bevegelser. Det er ellers bare enkelte mindre forkastninger som er påvist. Den sydlige vik av Vekteren, som har retning NV-SSØ går tydeligvis langs en forkastningssone. Kalken viser her en forkastning på ca. 50m. I dette området er det forøvrig mange kortere skjærsoner, varierende fra E-S til henimot Ø-V retning. - På Stormyrfjell er der enkelte mindre forkastninger retning NV-SSØ ved grensen mellom kalkfyllitt og Rantserfyllitt.

Hva spørsmålet om overskyvninger gjelder, så vil det være vanskelig å påvise slike. Mer eller mindre av tektonisering er vanlig ved bergartsgrenser, også mellom større enheter. Dette gjelder spesielt grensen mellom kalkfyllitt og Rantsergruppen, og grensen mellom Huddingsdalen vulkanitter og kalk. Oppknuiningen varierer imidlertid mye, og mange steder er det ikke tegn til tektonisering. Når det kommer til, som det framgår av bergartsbeskrivelsen, er distinkte forskjeller mellom alle større enheter, og det således mye sannsynlig er en kontinuerlig serie, alle det funnet riktigst ikke å føre på noen skyveplan i det hele.

IV. Mineralisering.

I Tjopasigruppen ble det 3 steder sett tynne rustsoner med noe sterkere pyrittimpregnasjon i keratofyr: V v. Storbeekktjern, ved bekk over Huddingsvann gård og ved tjern Ø Kjerrnes. De to førstnevnte steder er mineraliseringen i nivå mellom eldre Tjopasi og kvartsskifer, over Kjerrnes i nederste del av gruppen, også her ved kvartsskifer.

I meget kalkrik fyllitt, enhet 2, er det i et sparsomt blottet område vest for Renselvann flere steder en tildels rik, men tynn (ca. 1m) magnetkis - kobberkis - sinkblende malm (skjerp 4. N.G.U. 202). Muligens er det et og samme nivå gjentatt ved foldninger. Området er undersøkt ved jordprøver og S.P. (N.G.U. rapport 1000, objekt 55, 1971) og ved V.L.F. (1974). Det har kommet frem flere anomalier, men undersøkelsene har ikke vært omfattende nok til å bringe malmens forløp og utstrekning på det rene. De bør derfor følges opp kommende feltsesong.

To V.L.F. profiler er gått opp i Huddingsdalen vulkanitter og størsteparten av Rantsergruppen. Et vestlig profil går 1 km Ø Kjerrnes, et østlig profil er opp fra Hølslet. I det vestlige profil er det anomalier i innfoldet, grafitførende Røyrvikfyllitt. I det østlige profil er det anomalier i Rantsergruppen; foruten i grafitførende fyllitter også i tuffitt (eller annet tuffitt, keratofyr). Det er tuffitter som gjennomgående er rike på pyrittkorn, og anomaliene må antas å skyldes en sterkere kiskonsentrasjon.

Den endelige framstilling av N.G.U.'s helikoptermålinger i 1974 foreligger ennå ikke, og de anomalier som kom frem er derfor foreløpig ikke sammenholdt med geologien.

V. Undersøkelser i nærliggende områder.

Syd for Kamsvatn. Ved tjern 400m nord for Skånali ble det sett på grønnsteiner som ifølge Foslie tilhører Limingen Gruppen. Mindre tuffitter opptre i størst mengde, men det er også massive grønnsteiner. Bergartene er for størstedelen kalkrike.

Omkring Vallervanna ble Røyrvikgruppen studert, og i tilgrensende område i Sverige også Brakfjellskiferen. Et hovedformål med undersøkelsene var å se etter opp/ned kriterier.

Røyrvikgruppens metasedimenter består av en grå, tynnkornet fyllitt, som for en større del er meget mørk, grafitrik, enkelte kvartssitter, hvorav den sydligste er grafitrik, og soner som er rike på lyst grå metasandstein, som for det meste opptre i båndvis veksling med mørk fyllitt. Nord for o. Vallervann er det også gråvakter i mindre mengde. Basiske vulkanitter - underordnet i mengde - er delvis ganske homogene grønnsteiner, delvis mer blandede tuffitter. Av grønnsteiner er der o.l.a. en ca. 100m mengde som ligger like syd for Vallervann gård. Den synes å ligge i strøket av grønnstein-utslutninger nærmere Huddingsvann.

Brakfjellskiferen er en brunlig, båndet metakalksandstein/fyllitt.

Røyrvikgruppens bergarter har overveiende steilt fall mot nord til vest. Nærmest Brakkfjellskiferen går fallet over til steilt østlig, for litt lenger inn i skiferen igjen å bli vestlig. Den danner således en usymmetrisk synklinal.

Det viste seg vanskelig å finne gode opp/ned kriterier i Røyrvikgruppen. Bare spredte kriterier, hvorav de fleste i båndet fyllitt/metasandstein, ble sett i midtre deler, fra 600m S kalken (Ø Vallervann gård) til grafittkvartseitten. Det er diskordans mellom skifrihet (s.) og lagning, og noen steder mindre tydelig gradert sjikthet. De fleste kriterier viste inversjon, d.v.s. ynging sydoover - eller østover.

Både på Ø- og V-sida av Brakkfjellskiferen ble det sett en del diskordanser mellom skifrihet og lagning. Samtlige steder hadde skifriheten minst fall, noe som tyder på inversjon, og at altså Brakkfjellskiferen er eldre enn Røyrvikgruppen.

Dette er i uoverensstemmelse med Nilssons oppfatning, som gikk ut på at Brakkfjellskiferen, som danner kjernen i en stor synklinal, er den yngste bergarten i området. Betrakter en imidlertid Nilssons kart - som støtter seg til et elektromagnetisk kart - ser en at grafittfyllitter i Røyrvikgruppen er tegnet sammenhengende fra grensen til Brakkfjellskiferen og over mot underliggende vulkanitter. Dersom dette er riktig vil det si at det innen Røyrvikgruppen er en stor - eller flere større - blokkalfolder, og at den altså kan ha eldre bergarter på begge sider.

Området mellom Leinikvattnet (Sverige) og Orrevannet.

Her ble det tatt noen rekognoserende turer. Hovedstrukturen er en stor, i vest noe overfoldet synklinal, som kompliseres ved at bergartsenheter i den indre del, Røyrvikgruppen og vulkanitter, gjentar seg, enten ved foldninger eller overskyvninger. Etter Nilsson går det også en større forkastning litt øst for Leinikvattnet. I Røyrvikgruppen er det ved siden av mørke fyllitter mye av metasandsteiner og gråvakter. Over kalk, som er en fortsettelse av den i Huddingsdalen, er der også bergarter som ikke er kjent andre steder i Røyrvikgruppen, nemlig polymikte, tildels jaspisførende konglomerater, av lignende karakter som konglomerater i Limingengruppen. Og det kan derfor være tvil om de virkelig tilhører Røyrvikgruppen. Men da gruppen ellers i området har så mye av grovere sedimenter er det vel heller ikke usannsynlig. Vulkanittene fortsetter nordover mot Stekenjokk. Synklinalens ytre bergarter tilhører Rantsergruppen og kalkfyllitter, som ved Orrevannet er homogen, i øst båndet med metasandstein (Blåsjøskifer).

Som i det kartlagte felt er det vanskelig å bekrefte Zachrissons antakelse av skyvedekker. Her skal bare gjøres en bemerkning til et av hans skyveplan, basis av det såkalte Gellvernokkodekke, som kommer inn i Norge øst for Orrevannet. Syd for vannet er det noe vest for skyveplanet, som går midt i Rantsergruppen, tegnet konglomerat. Etter kartet ellers å denne skulle dette tilsvare Portfjellkonglomeratet, som ville ha en gunstig posisjon i forhold til skyveplanet. Det mest konglomeratiske som kan ses er imidlertid vekslende kvartseittiske og fyllittiske lag, hvor de kvartseittiske tildels er avslitt og danner linner - pseudofoller!

Oslo, januar 1975

Sigbjørn Helland

Fargeforklaring til geologisk kart nord for Huddingsdalen.



Dørgafjellkvartsitt



Glimmerskifer

Tjopasigruppen



Hornblende porfyroblastskifre, amfibolitt, keratofyr, lokalt glimmerskifer



Fyllitt



Kvartsskifer



Vekslende fyllitt og kvartsskifer



Rusten keratofyr



Kvartsrik kalkfyllitt



Meget kalkrik fyllitt



Båndet kalkfyllitt / metasandstein

Rantsergruppen



Fyllitt



Kvartsitt



Tuffitt



Keratofyr



Vekslende tuffitt og keratofyr



Rusten keratofyr



Huddingsdalen vulkanitter: tuffitt, ofte rik på fyllitt- og keratofyrbånd. Lokalt grønnstein.



Mylonitt i Lybekkdalen



Kalk

Røyrvikgruppen



Fyllitt



Kvartsitt



Tuffitt og grønnstein



Keratófyr



Jernrik skifer



Gabbro



Trondhjemitt



Mineraliserte soner

Geologiske profiler nord for Huddingsdalen.

