



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 2442	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv NGU	Ekstern rapport nr 61/1974.kartarkivet	Oversendt fra Arne Reinsbakken	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Rapport fra feltarbeidet i Gjersvikområdet sommeren 1974

Forfatter

Lutro, Ole

Dato

Ar

14.11 1974

Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

NGU

Kommune

Røyrvik

Fylke

Nord-Trøndelag

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

19244

1: 250 000 kartblad

Grong

Fagområde

Geologi

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Gjersvik

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu, Zn, Py

Sammen drag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Rapporten tar for seg et profil mellom Steinfjellet i vest og ned til Limingen i øst.

De forskjellige geologiske enhetene beskrives med en betydelig kommentar til de strukturelle og metamorfe forhold. Det vise til at putelavaer som er funnet i Bjørkvatnområdet tyder på at bergartene her ligger op-ned. Mineraliseringer er ikke vektlagt/nevnt i rapporten.

ER vedlagt en liste over de bergartsprøver som er innsamlet.

Rapport fra feltarbeid i Gjørsvikområdet sommeren 1974. (Kartblad 1924 II
Røyrvik)

Arbeidet ble utført i tiden 18-6 til 19-9. Det ble kartlagt i et område som strekker seg fra Steinsfjellet til Limingen.

Følgende bergarter er kartlagt, og forslag til stratigrafier satt opp:

Kvarteskifer

Fyllitt, tildels bituminös

Røyrvikgruppen

Kalkholdig fyllittisk sandstein med

Grønnsteinshorisont og konglomerat

Konglomerat

Kalkholdig fyllittisk sandstein med
grønnstein

Limingengruppen

Kalk-dolomitt konglomerat

Basalkonglomerat med kalksone.

Grønnsteiner: Stilpnemelanholdig grønnstein

Lys grønnstein

Vanlig grønnstein

Kvartskeratofyr/surt agglomerat

Gjørsvikgruppen

Fin-middelskornet trondhemitt

Grovkornet trondhemitt/Gabbro

Foltert grønnstein

Grønnsteinsgneiss m/serpentinitt

Glimmerskifer

Kalksteinssoner i glimmerskifer

Glimmerskifer med granittiske årer, granittisk gneiss
syd for Sturjen.

Amfibolittbåndet lys gneiss med soner av glimmer-
skifer. Kalk

Amfibolitt

Steinsfjellgruppen

Lys gneiss

Granat glimmerskifer

Glimmergneiss

Intrusiver:

Granodioritt

Serpentinitt i glimmerskifer.

NGU geol. avd.
KARTARKIVET
Original nr. 61/1974
Art Rapport m. 2 kart 1:20 000
Levert den. nov 74
Av OLE LUTRO
Godkjendt av

Kartet arkiveres
i grint skap, skuff
nr. 4

Forhold mellom de ulike bergartsgrupper.

Det er en sedimentær kontakt mellom fyllittene i Röyrvikgruppen og de grovere sedimentene i Limingengruppen. Når det gjelder aldersforholdet antas Röyrvikgruppen å være den yngste av de to, selv om den ligger strukturelt under Limingengruppen da det ser ut som en har inversjon av lagene i området.

Limingengruppen grenser mot forskjellige typer bergarter av Gjersvikgruppen. Dessuten er det variasjon i type bergart innen Limingengruppen langs kontakten.

I Finhusviken ligger Limingengruppen med basalkonglomerat mot grønnskifre i Gjersvikgruppen. Nord for Gjersvikbukta grenser Limingengruppen mot kvartskeratofyr. Kvartskeratofyren kiler ut sør for V. Småtjern og sedimentene grenser opp mot grønnstein. Litt nord for V. Småtjern får en inn kalk-dolomitt konglomerat som først grenser mot kvartskeratofyr og siden mot grønnstein.

Selve kontakten mellom Limingen og Gjersvikgruppen er blottet ved veien og noen bevegelse av betydning er ikke mulig å observere. Derimot tyder den variasjon i litologi langs grensen at det kan ha vært en viss uro i det som nå utgjør Gjersvikgruppen for avsetning av Limingengruppens sedimenter. En annen forklaring kan være at den vulkanske aktiviteten har bygd opp et underlag med en viss relieffforskjell (f.eks ved øybuedannelse) som så forskjellige typer sedimenter er avsatt over.

Også her ligger den yngre gruppen strukturelt under den eldre i det Gjersvikgruppen regnes som eldre enn Limingengruppen.

Kontakten mellom Gjersvikgruppen og gneissene og skifrene på Steinsfjellet: Steinsfjellgruppen. Her har en grønnsteinsgneissen som grenser mot glimmerskifer. Det er langs kontakten mellom grønnsteinsgneissen og glimmerskiferen ikke mulig å observere en skyvegrense som kan være en fortsettelse av skyvegrensen som ligger under Helgelandsdekket som en har lenger nord. Kalken som tidligere er antatt å representere skyvegrense ligger i glimmerskiferen. Det er i kalken skarpkantete fragmenter av bl. annet kvarts som tyder på at det kan ha vært en viss bevegelse langs kalken. Noen større overskyvning finner en ikke tegn på.

Beskrivelse av bergartene i de ulike gruppene og strukturgeologi innen disse:

Glimmergneissen er muligens den eldste bergarten innen området. Bergarten er en fin til middelskornet bergart med en planstruktur definert av linser av kvarts og feltspat som veksler med glimmerlag.

Det er ikke noe tydelig skille mellom glimmerdelen og kvartsfeltspat delen. Det finnes innen bergarten områder med mer glimmerrike partier som vel må kalles glimmerskifer.

Etter glimmergneisen kommer en granatglimmerskifer. Dette er en middels til grovkornet skifer hvor kvarts og feltspat ligger i linser opp til et par cm. lange. Mengden av granater i bergarten varierer en del. 5 til 20 %. Størrelsen på granatene går opp til over 1 cm. Foruten granater finnes det noe staurolitt i bergarten. I denne bergarten går det to tynne kalksteinsoner. De har varierende tykkelse: opptil en meter på det breieste.

I to små linseformede partier er det funnet en tung mørk granatholdig bergart som kan minne om eklogitt.

Granatglimmerskiferen etterfølges av en lys middelskornet gneiss. Den minner om glimmergneissen men har et betydelig mindre glimmerinnhold. Glimmerne som ligger i tynne streker definerer en planstruktur i bergarten, som forøvrig består av kvarts og feltspat og mindre mengder granat. Det finnes ikke særlig variasjon i sammensetningen innen bergarten.

Etter den homogene lyse gneissen kommer en nokså uensartet bergartssone. I kontakten mot den lyse gneissen ligger en amfibolitt, som kiler ut både mot syd og nord. Denne amfibolitten består for det meste av amfibol og plagioklas. Resten av sonen består av en blanding av amfibolittbåndet lys gneiss, glimmerskifer og en del kalksoner. Det er kartlagt to soner nord for Gallinen jr. og tre sørfor. Utenom disse er det flere tynne kalksoner, antallet öker sydover.

Etter denne sonen kommer glimmerskifer. Det er en finkornet glimmerskifer med enkelte mer grove soner. Både i denne glimmerskiferen og i de andre bergartene i gruppen finnes årer av granittisk sammensetting. Disse årene er oftest foldet, og ligger parallelt skifriheten. I et område sør for Sturjen er det granittiske materialet fullstendig dominerende, med bare mindre mengder av glimmerskifer som inneslutninger i det granittiske.

Mot västgrensen av glimmerskiferen kommer et område hvor en har blanding av kalk og glimmerskifer. Denne sonen varierer en del i mektighet. Ved veien over Steinsfjellet er sonen nokså smal og de enkelte kalkhorisonter smale, fra 1 til 10 meter. Lenger mot nord öker mektigheten og i nærheten av kartgrensen har en mektigheter på 100 meter og mer. Flere steder sør for veien har en avslitninger av kalken på grunn av forkastninger og småoverskyvninger. Öst for kalken har en glimmerskifer som grenser mot grønnsteinsgneiss i Giersvikgruppen.

4

Det finnes noen mindre linser med serpentinit i glimmerskiferen. Den største ved nordenden av Gallinen jr.

Intrusiver. Granodioritten i nordvestre hjørnet av kartet er lysv middelskornet og glimmerholdig (biotitt). Den har ingen tydelig planstruktur slik de andre omliggende bergartene har.

Strukturgeologi.

Det er en dominerende skiffrighet i disse bergartene. Den har et nord nordøstlig strøk med steilt fall mot vest. Folder som er assosiert med dannelsen av denne skiffrigheten er ikke observert. Denne skiffrigheten er antageligvis dannet under den første deformasjonsfasen og er da S_1 .

Skiffrigheten er foldet i lukkede til tette asymmetriske folder. Dette er F_2 folder. Disse foldene har steiltstående akseplan. Foldeaksens retning varierer en god del med fall både mot syd sydvest og nord nordvest. Det er i disse foldene ikke utviklet synlig akseplanløv.

Den eneste større formen som er observert og som er av F_2 alder er antiformen nord for Gallinen jr.

Seinere deformasjon har frambrakt en buktning av S_1 skiffrigheten. Det er antageligvis den samme deformasjonen som har frambrakt en nord nordvestlig strainslip kløv i granatglimmerskiferen. Denne kløven er seinere enn F_2 folder. Den er bare utviklet i granatglimmerskiferen.

Metamorfose.

Bergartene i Steinsfjellgruppen ser ut til å ligge enten øverst i grønnskiferfacies eller nederst i amfibolittfacies. Alle bergartene inneholder en rødlig granat dessuten er det i granatglimmerskiferen funnet staurolitt. Mens granaten markerer B 1.3 så er staurolitten kjennetegn for B 2.1, slik at enten har en overgang mellom grønnskiferfacies og amfibolittfacies innen gruppen eller at hele gruppen er amfibolittfacies, men bare granatglimmerskiferen har kjemt til å danne staurolitt.

Gjersvikgruppen.

Den består av metavulkanitter. En har basiske lavaer og sure og basiske intrusjoner. Dessuten bergarter av pyroklastisk opprinnelse. Det er lavmetamorfe bergarter i øst og mot vest ser det ut til at en får en økning av metamorfosegraden.

Den høymetamorfe delen består av: Grønnsteinsgneiss

Foliert grønnstein

Den folierte grønnsteinen ser ut til å være grønnstein som gradvis får utviklet en foliasjon. Det blir utviklet tynne lyse streker i

bergarten. Den har vært utsatt for en høyere metamorfose og en har fått en viss metamorf differensasjon.

Under denne bergarten følger så grønnsteinsgneissen. Dette er en inhomogen bergartsone, med variasjon både i bergartstype og kornstørrelse innen bergartene. Sonen består for det meste av mørke amfibolittiske bergarter, og lysere sure bergarter. Det sure finnes som bånd i det amfibolittiske. Disse båndene har varierende tykkelse, fra noen cm. til over ti meter. De er fra fin til middels-kornet. Det er ganske stor variasjon i kornstørrelsen i amfibolittene, fra finkornete folierte amfibolitter til mer grovkornete med kornstørrelse på et par cm. I noen få tilfeller har en ganske grovkornete partier med begrenset utstrekking hvor en har bl. med kornstørrelse på opp til fem cm, og bergarten har nærmest pegmatittisk tekstur. Det meste av bergartene i sonen er folierte, Men noen mer massive bergarter finnes, i en slik er det observert granat.

Det opptrer serpentinitter i denne bergartssonen. Helt nord på kartet finnes en del mindre serpentinitter fra noen få meter til 30-40 meter lange linser. De mindre linsene er ofte skifrig mens de større virker mer massive. Ikke langt fra veien over Steinsfjellet finnes to linser. En sør for og en nord for veien. Disse har en skifrig kant, men er mer massiv i midten.

Strukturgeologi.

Det ser ut til at en har den samme strukturelle utvikling her som i den tilstøtende Steinsfjellgruppen. En skiffrighet og foliasjon med nord nordøstlig retning og fall mot vest: S_1 . Denne skiffrigheten er så foldet av F_2 folder. Etter denne deformasjonen har en fått mindre overskyvninger. Den største finner en sørvest av Björkvatnet. Den lavmetamorf delen av Gjersvikgruppen.

Grønnsteiner. De omvandlete basiske lavaene er skilt i tre typer:

Vanlig grønnstein

Lys grønnstein

Stilpnomelanholdig grønnstein.

Den vanlige grønnsteinen utgjør hovedtyngden av grønnsteinen i området. Det er en finkornet massiv til svakt skifrig mørk grønn bergart. Den er mer eller epidotisert med dannelsen av irregulære årer og knoller av kvarts og epidot. Det finnes bare mindre mengder grønnskifer i området, slik at det ser som om det meste er avsatt som lava, og bare mindre mengder som tuffer. I Finhusviken-Geitbergangen området har en grønnskifre sammen med tynne soner med jernkvartsitter. I tillegg har en kvartskeratofyrer som muligens

er omvandlede sure tuffer.

Det finnes i grønnsteinen lokaliteter med putelava. Langs Björkvatnet finner en flere steder hvor en har putestrukturer. Dessuten ved veien langs Björkvatnet og på høyde 683 vest av Gammelannlia. Det ser ikke ut som disse tilhører samme nivå i grønnsteinen, det er i hvertfall ikke mulig å knytte de sammen i felten. Det er dessuten forskjell på putelavaene, de på høyde 683 er sterkt epidotisert, mens de langs veien er upåvirket av epidotiseringen. Utenom disse lokalitetene er det ikke observert putelavaer i Björkvatnområdet. Det er observert knoller av epidot/kvarts av samme utseende som de som er dannet inni putelavaen på høyde 683, men det er ikke mulig å oppdage kanten av putene rundt disse knollene. Alle de putelavaene som er observert i Björkvatnområdet ligger invertert. I nærheten av putelavaen ved veien langs Björkvatn ligger det en bruddstykkebergart, hvor en har mørke grønne fragmenter i en grønn grunnmasse. Dette kan være en meta-hyaloklastittbreksje siden det ligger like i nærheten av putelavaen.

Utenfor Björkvatnområdet finnes det bare et par mindre putelava lokaliteter, disse finnes sør for Gjersvik. De er ikke mulig å bruke som opp-ned kriterie.

De putelavaene^{da} har funnet indikerer at i hvertfall deler av lavaen blei avsatt under vann.

Den lyse grønnsteinen ligger øst for Gammelannlia og strekker seg nordover forbi Kirmajr. hvor den ser ut til å kile ut. Grensen mot den vanlige grønnsteinen er her overdekket.

Det er utviklet en svak skiffrighet i bergarten, som er en finkornet av og til middelskornet grønnstein. Det er ikke observert primære vulkanske strukturer i denne grønnsteinen. Det ser heller ikke ut til å finnes kvarts/epidot knoller i den.

Stilpnomelanholdig grønnstein. Denne grønnsteinen er en finkornet massiv grønnstein, med en mørk brunlig farge som stammer fra stilpnomelanen. Den finnes på Lillefjell og kan følges nordover mot Glettklumpen. Dessuten finnes den på sørsiden av Gjersvika. Det er vanskelig å si nøyaktig hvor grensen for denne bergarten går, da den er nokså lik den vanlige grønnsteinen, og det finnes overgangsformer, med bare mindre mengder stilpnomelan.

Det er ikke observert vulkanske strukturer i denne bergarten. Stilpnomelan grønnsteinen ligger ganske nær grensen mot sedimentene, og representerer antageligvis en sein vulkanske aktivitet, med en lava med en annen sammensetning en den vanlige, slik at en får dannet stilpnomelan.

Sure bergarter.

7
De sure bergartene i Gjersvikgruppen kan deles inn i tre typer.

Kvartskeratofyr

Fin/middelskornet trondhemitt

Grovkornet trondhemitt

Kvartskeratofyrene er massive tette og lyse bergarter. Enkelte større korn av feltspat og kvarts er synlig. Kvartskeratofyrene finnes ofte i relativt lange og tynne soner, dette sammen med at de er meget finkornete peker i retning av en pyroklastisk opprinnelse, slik at de representerer rekrystalliserte sure tuffer. Et annet forhold som peker i samme retning er agglomerat/kvartskeratofyr kroppen som ligger sør for Björkvatn. Der går agglomerat over i kvartskeratofyr uten noen skarp grense. Björkvatnagglomeratet er et surt agglomerat. En har lyse fragmenter i en grønnlig grunnmasse. Fragmentene har en størrelse på opptil 20 cm., mens fleste har en størrelse mellom 1 og 5 cm.

Mellom dette agglomeratet og veien finnes noen mindre agglomerat som kan tilhøre samme nivå som Björkvatnagg.

Kvartskeratofyrene er hovedsaklig samlet i to områder: Björkvatnomr. og helt øverst i grønnsteinssekvensen, mot grensen mot sedimentene. I området Geitbergtangen- Finhusviken hvor det er mange lange tynne kvartskeratofyrer og fra veien til Röyrvik og nordover finnes en større kvartskeratofyr.

Fin-middelskornet trondhemitt. En lys finkornet/middelskornet bergart hvor en har kvarts og feltspat i en lys grunnmasse. Dette er antageligvis intrusiver. Det meste av denne trondhemitten finnes i et ca. 1 km. bredt belte som strekker seg fra vest av Gjersvikbukta og nordover til Saksvatn.

Grovkornet trondhemitt. Denne bergarten finnes i to legemer. Et som strekker seg nordover fra Orra jr. og forbi kartets nordgrense og et som ligger sørvest av Gjersvikbukta og strekker seg sørover. Det er en grovkornet bergart med store kvartskorn som ofte er over 1 cm. store. Det er en svak skifrihet i bergarten. Begge disse grovkornete trondhemitten ligger i tilknytting til gabbroer. På grensen mellom trondhemitt og gabbro finner en sure ganger som skyter inn i gabbroen. Gabbroen er eldst, men det ser ut som om det er en viss forbindelse i tid mellom trondhemitt og gabbro.

Strukturgeologi.

Det er nokså sparsomt med både primære og sekundære strukturer i grønnsteinen og de sure bergartene. I grønnsteinen finnes putelavaer, dessuten finner en agglomerater. Alle de putelava

8

strukturene en har funnet i Björkvatnområdet ligger opp-ned, slik at lagstillingen i området er invertert. Putetlavaen ved Gjersvik er vanskelig å si noe om i det henseende. Agglomerater og kvartskorotofyrer kan gi en viss pekepinn om lagning i grønnsteinen. Det finnes en skifrihet, som antageligvis er S_1 skifriheten, og er dannet under den første deformasjonsfasen, under den samme fasen har en fått inversjon av putelavaene. Skifriheten er som oftest svakt utviklet, den er flattliggende, mellom 0 til 40° og har strøk for det meste i nordvestlig til nordøstlig retning. Variasjonene skyldes seinere folding.

Den neste foldefasen er representert ved åpne folder med steiltstående akseplan. En har ikke utviklet akseplankløve under denne fasen. Gjersvikforekomsten ligger i en F_2 synform med steiltstående akseplan og med foldeakse som stuper mot syd. En annen F_2 synform ligger mellom Gjersvikbukta og Björkvatn og sees godt fordi den folder både trondhemitt og gabbro intrusjoner.

Det finnes en flattliggende strainslip kløv som er seinere enn S_1 . Forholdet til F_2 er vanskelig å si noe om ut fra grønnsteinene alene, men i sedimentene er denne kløven seinere enn S_2 , slik at den blir kalt S_3 her og. Det er noen steder folder av samme alder, og disse har flattliggende akseplan med utviklet aksplankløv. Limingsgruppen.

I sør innledes denne gruppen med et basalkonglomerat og en skifrig kalkstein. Konglomeratet har en grønn grunnmasse med lyse trondhemittiske boller og gabbro og grønnsteinsboller. Over dette ligger så det psammittiske sedimentet. Lenger nord ligger psammitten direkte på Gjersvikgruppen og lengst nord er den underste bergarten i Limingsgruppen et kalk/dolomitt konglomerat. Psammitten ligner mest på en gråvakke i de underste delene. En har sandige lag ~~av~~ som med gradert lagning går over i mer finkornete lag, hvor en så har en skarp grense mot grovere lag igjen. Tykkelsen på en slik sekvens varierer fra noen få cm. til et titalls cm. Etterhvert går bergarten over til å bli båndet. En har veksling mellom lyse bånd bestående av kvarts og kalkspat, og mørke bånd som består av fyllittisk materiale. Tykkelsen på båndene veksler fra under 1 mm til over 1 cm. tykke. Denne båndingen representerer rester etter en lagning hvor en har hatt en veksling mellom fint og grovt materiale. I nord, ca. 1 km. nord for v. Småtjern kommer det inn et kalk/dolomitt konglomerat, som blir det underste leddet i Limingsgruppen. Det er en karbonat bergart som i den sørligste delen er en skifrig kalkstein, denne går raskt over til å bli konglomeratisk, nærmest breksjeaktig, med dårlig rundete til kantete fragmenter av kalk og dolomitt, i karbonat grunnmasse, og med et visst kloritt-

sericitt innhold, som tynne bånd. Bergarten har en rødlig farge. Bollematerialets størrelse varierer, med boller over 30 cm. store som de største som er observert. Foruten kalk og dolomitt boller er det sett boller av kvartsitt. Over kalken kommer så den båndete sandsteinen.: Fyllittisk kalkholdig sandstein.

Over psammitten kommer det et konglomerat. Denne bergarten har og en tydelig bånding med vekslig av lyse og mørke bånd. Parallelt med disse båndene ligger bollene orientert.

Bollematerialet består av sure bergartstyper: trondhemitter, dessuten av kvartsittiske og kvartsboller. Noen få mørke finkornete boller er sett.

Det meste av bollene ligger konsentrert i soner. Disse varierer i tykkelse og er på det breiaste ca. 5 meter. Utenom disse sonene ligger bollene spredt enkeltvis omkring.

Matriks er en båndet bergart som minner mye om den underliggende bergarten. De lyse båndene består av sandige fragmenter for en vesentlig del av kvarts, og en god del kalkspat. De mørke båndene består av sericitt-kloritt. Båndene er jevnt over tykkere enn i den forgående bergarten.

I denne bergarten finnes primære strukturer. De sees best på Halvmilstangen, hvor en kan se slumpingstrukturer, kryss-skiktning og cut&fill. Både kryssskiktningen og cut og fill er mulig å bruke til opp-ned bestemmelse.

Over konglomeratet får en en bergart som er nokså lik den tidligere beskrevne fyllittiske kalkholdige sandsteinen. Men her mangler en primære strukturer. En har innen denne sandsteinen en konglomerathorisont som er ca. 10 meter brei. Bollematerialet er uensartet og består av basiske og sure bergarter. Det er ikke noen lang sammenhengende sone, og er bare funnet ved veien og ved stranda ved Limingen, og veien langs sørsida av Vægteren.

I begge de psammittiske bergartene finnes grønnsteiner inneleiret. I den eldste er det en finkornig grønnstein/grønnskifer. Denne er den mektigste. I den øverste sandsteinen er det en tynnere grønnsteins-sone. Denne er middelskornet med ca. 2 mm store korn, og representerer antageligvis en intrusjon intrudert parallelt lagningen. Den største er antageligvis enten en tuffhorisont eller en blanding av lava og tuff.

Röyrvikgruppen.

Dette er de antatt yngste bergartene i området og ligger over den fyllittiske kalkholdige sandsteinen. Gruppen består av fyllitter og kvartsitter.

Det er to typer fyllitter i det en har en vekslig mellom bituminöse og ikke bituminöse fyllitter.

Fyllittene er grå bergarter som for det meste består av klorittsericitt. De bituminöse skifrene er svarte.

Kvartsittene skiffrige kvartsrike bergarter med kvartslag skilt av tynne glimmerlag.

Strukturgeologi for sedimentene. Røyrvik og Limingengruppene

Bergartene domineres som tidligere nevnt av en bånding som går nokså konstant i nord-nordøstlig retning med fall mot vest. Dette kan minne om lagning, men i konglomeratet finner en et par steder at denne båndingen skjærer lagningen med en liten vinkel. Lagningen består av en grov konglomerathorisont. Båndingen representerer en opprinnelig forskjell i lithologi som nå p.g.a. deformasjon er blitt transformert og danner en vinkel med en horisont som ikke er påvirket så sterk av deformasjonen.

Denne båndingen ser ut til å representere den første deformasjonsfasen, og kalles S_1 . Denne deformasjonsfasen er representert ved en tett til isoklinal foldefase, da vinkelen mellom S_1 og lagningen er meget liten. At en har hatt isoklinalfolding i sedimentene illustreres ved en del lag med gradert lagning like ved grensen mot grønnsteinen. Der her en veksling mellom normal lagstilling og invertert lagstilling. Under denne deformasjonsfasen har en fått inversjon avsedimentene, og en finner opp mot kontakten mot grønnsteinen invertert lagstilling, med invertert gradert lagning.

Det er ikke funnet sikre foldekne av F_1 alder, antageligvis er den retningen bollene i konglomeratet er strukket i en L_1 linesjon. En har fått dannet tensjonssprekker normalt på linesjonen, i bollene.

Den andre def.fasen er representert ved et steiltstående klöv som er utviklet bare noen få steder, Dessuten ved noen få mindre folder med steiltstående akseplan. F_2 foldefasen har antageligvis laget den store strukturen i området, som antageligvis er en åpen antiform. Dette sluttet på grunnlag av småfolder og forholdet mellom klöv og lagning. Vi er på den vestre sjenkelen av denne antiformen. Den neste generasjon folder er karakterisert ved et relativt flatliggende akseplan. Disse foldene er sett i det de refolder F_2 folder. Disse foldene har alle motsatt utvikling enn hva F_2 foldene har. F_3 foldene er ikke cylindriske asymmetriske folder. Disse foldene har antageligvis blitt dannet p.g.a. sammensynkning etter at presset under D_2 fasen opphørte.

Den krenulasjonen en ser overalt i sedimentene er et seint fenomen. En har sammen med denne linesjonen og utviklet noen folder, F_4 . Disse har utviklet en akseplanklöv ved strain slip. Akseplanet er steiltstående. Det er observert at denne krenulasjonen er påvirket av F_3 folder.

11

Metamorfose i grønnsteiner og sedimenter.

Sedimentene ser ut til å ha vært utsatt for lav metamorfose.

Metamorfosegraden har antageligvis ikke oversteget laveste subfacies i grønnskiferfacies. I de pelittiske båndene og i fyllittene er det bare sett kloritt og sericitt, og ikke biotitt, slik at en ligger under B 1.2

Grønnsteinen som ligger nærmest sedimentene ligger i nederste delen av grønnskiferfacies, da deler av den inneholder stilpnomelan som bare opptrer i B 1.1

Metamorfosegraden öker mot vest, og det ser ut som om en er i B 1.3 i grønnsteinsgneissen i det en har funnet granat i denne bergartssonen. Hvor overgangene mellom de forskjellige subfacies i grønnskiferfacies finner sted har ikke vært mulig å observere i felt.

Bergen 14.11.1974
Ole Sævi

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Liste over bergartsprøver innsamlet av ... Ole Jukko ... 1974

Kartblad ... 1924 IV Røyrvik

Sample No	Locality Nr.	Bergart	Lokalitet	N / Ø Koord.	Dato
1293-501	007	glimmerstein		2617/2635	
502	011	glimmerstein		2579/2627	
503	013	kv. keratofyr		2600/2651	
504	016	glimmerstein		2555/2603	
506	018	glimmerstein		2559/2608	
507	021	kv. keratofyr		2571/2601	
508	022	kv. keratofyr		2568/2601	
509	026	gabbro		2529/2623	
510	027	glimmerstein		2518/2675	
511	028	kalkholdig sandst. fold		2516/2679	
512	029	kalkholdig sandst.		2519/2683	
513	030	kalk		2524/2671	
514	034	glimmerstein		2534/2669	
515	035	glimmerstein		2559/2662	
516	042	gabbro		2526/2385	
517	044	glimmerstein		2607/2490	
518	066	glimmerstein		2545/2708	
519	069	sandstein (gråvakk?)		2539/2707	
520	083	slipenormalkalkholdig glimmerstein		2507/2659	
521	085	gabbro gabbro		2518/2658	
522	092	glimmerstein		2763/2694	
523	103	glimmerstein		2822/2662	
524	112	glimmerstein		2657/2652	
525	113a	sandstein		2651/2639	
526	113b	— " —		2651/2639	
527	123	glimmerstein		2755/2585	
528	125	slipenormalkalkholdig g.		2711/2623	
529	126	— " —		2708/2609	
530	131	— " —		2764/2638	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Liste over bergartsprøver innsamlet av 19

Kartblad

	Nr.	Bergart	Lokalitet	Koord.	Dato
1293- 531	133	Sliparsmelanholdig gneiss.		2817/2623	
532	140	gipsstein		2750/2534	
533	141	sur buff? skist feldit.		2753/2548	
534	147	sur buff		2749/2549	
535	159	konglomerat, matris		2690/2678	
536	166	gipsstein		2560/2621	
537	192	legl. mat.		2682/2667	
538	192 ^b	legl. feldit		2652/2667	
539	194	skist legl.		2698/2686	
540	195	legl.		2719/2702	
541	205	kalkstein		2828/2679	
542	207	kalkst. bekke		2878/2689	
543	208	gipsstein		2553/2673	
544	226 ^a	Sliparsmelanholdig gnl		2758/2609	
545	226 ^b	— " —		2758/2609	
546	243	gipsstein		2904/2655	
547	246	— " —		2855/2653	
548	249	hardjernitt		2907/2612	
549	251	gn. st.		2905/2691	
550	261	foliet gipsstein		2743/2310	
551	264	glimmerskifer		2861/2321	
552	270	gl. skifer		2922/2398	
553	283	lys gneiss		2925/2217	
554	288	glimmerskifer		2803/2149	
555	291 ^a	gipsstein		2838/2702	
556	291 ^b	— " —		2838/2702	
557	306 ^b	konglomerat (mat.)		2883/2792	
558	314	gneiss		2563/2053	
559	317	lys gneiss		2638/2014	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

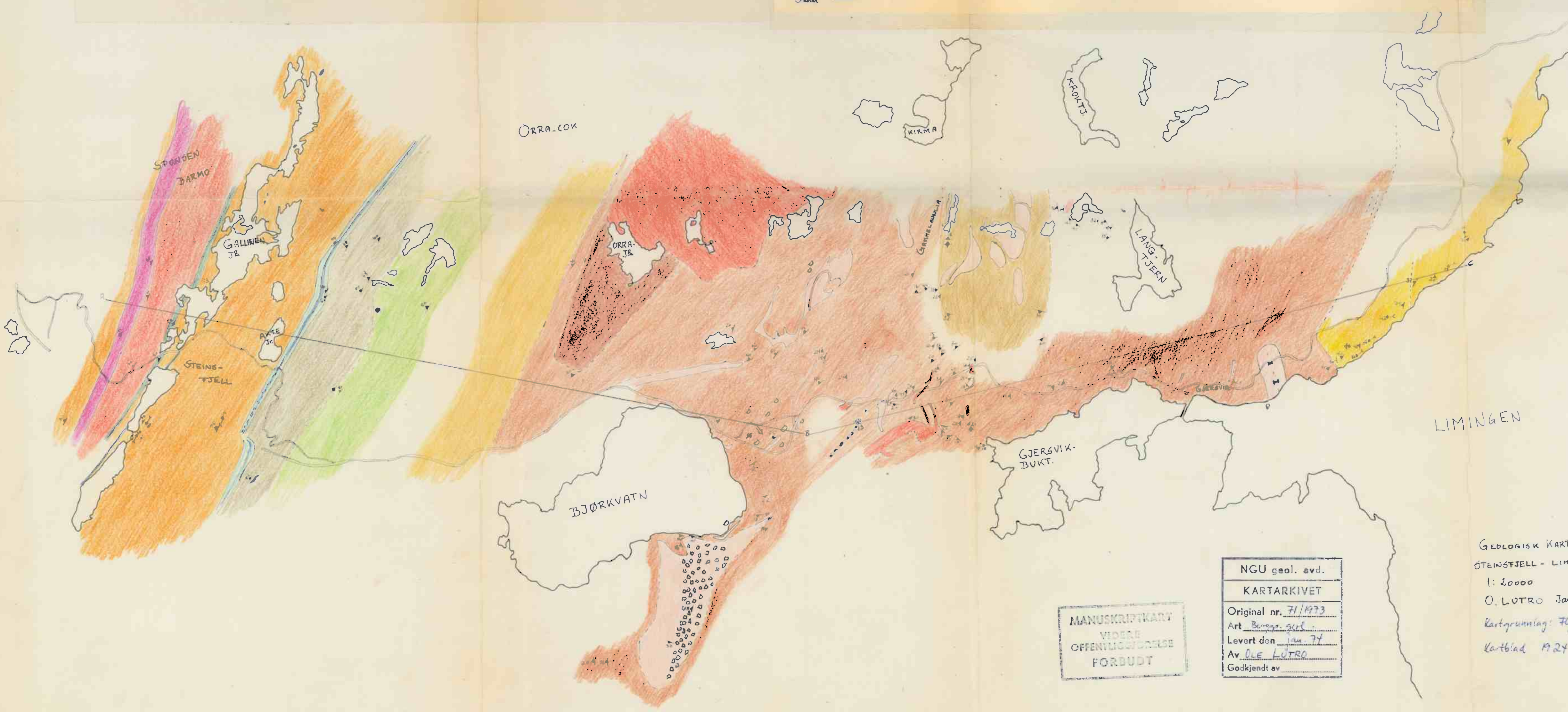
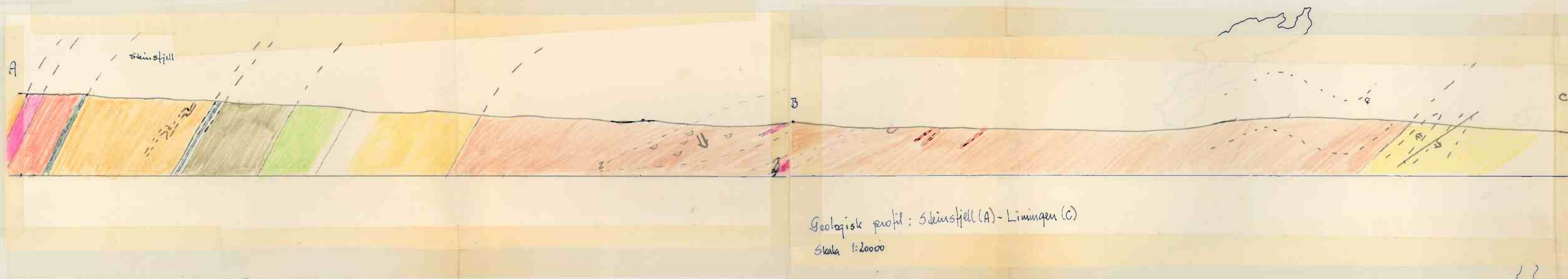
Liste over bergartsprøver innsamlet av 19

Kartblad

	Nr.	Bergart	Lokalitet	Koord.	Dato
1293 - 560	325	lys gneiss		2658 / 2121	
561	331	kvarts-siefer		2783 / 2836	
562	335	sandstein		2792 / 2803	
563	350	fyllitt.		2838 / 2854	
564	367	glimmersiefer		2904 / 2163	
565	380	glimmersiefer		2512 / 2058	
566	382	gl. sk.		2602 / 2125	
567	383	kalkst.		2548 / 2082	
568	395	lys glimmersiefer		2732 / 2204	
569	411	sandstein		2910 / 2782	
570	425	gl. gneiss		2727 / 2210	
571	447	gl. sk.		2882 / 2138	
572	447 ^b	"		"	
573	447 ^c	"		"	
574	449	granitoid gl. gneiss		2758 / 2191	
575	450	lys gneiss m/anf. beind.		2779 / 2202	
576	484	Amfibolitt		2944 / 2183	
577	512	— — —		2800 / 2328	
578	527 ^b	agglomerat		2947 / 2349	
579	535	fyllitt-grønstein		2954 / 2184	
580	536	amfibolitt		2951 / 2166	
581	549	grønstein		2511 / 2265	
582	552	— — —		2640 / 2482	
583	558	legl./sst.		2800 / 2789	
584	560	fyllitt.		2847 / 2852	
585	561	fyllitt		2832 / 2854	
586	564	gabbro		2878 / 2898	
587	565	fyllitt amfibolitt		2443 / 2156	
588	1249 ⁵⁵⁰	grønstein		2687 / 2373	



NGU geol. avd.
KARTARKIVET
Original nr. 61/1974
Art. Struktur kart
Levert den 10/11/74
Av OLE LUTRO
Godkjendt av.



- | | |
|--|---------------------------|
| | Konglomerat |
| | Glimmerholdig sandstein |
| | Mørk grønnstein |
| | Lys grønnstein |
| | Kvarts-keratofyr |
| | Agglomerat |
| | Trondheimitt |
| | Gabbro |
| | Foliert grønnstein |
| | Amfibolittisk grønnstein |
| | Grønnsteinsgneiss |
| | Glimmerskifer |
| | Kalkstein |
| | Glimmergneiss |
| | Amfibolitt |
| | Finkornet lys gneiss |
| | Granat glimmerskifer |
| | Serpentinitt |
| | Strøk og fall lagning |
| | Strøk og fall skiffrighet |
| | Foldeakse med plunge |
| | Invertert lagning |
| | Putestrukturer |
| | Lineasjon |
| | Viser opp i lagrekken |

MANUSKRIFTKART
VIDERE
OFFENTLIGGJØRELSE
FORBUDT

NGU geol. avd.
KARTARKIVET
Original nr. 71/1973
Art. Berge, 1974
Levert den 1. jan 74
Av Ole Lutro
Godkjendt av

GEOLOGISK KART
STEINSFJELL - LIMINGEN
1:20000
O. LUTRO Jan. 1974.
Kartgrunnlag: Flyfoto mosaikk i 1:20 000
Kartblad 1924 IV Røyrvik.

Rapport fra feltarbeid sommeren 1975.

Ole Lutro ^{Geologisk Institutt, And. A.,}
(Universitetet i Bergen)

Feltarbeidet varte fra 20 juni til 1 september. Det blei arbeidet i 3 ulike områder; fra 20 juni til 28 juni i dassemoen området som dekker det n.v. hjørnet av kartblad Namskogan 1824 II.

Fra 30 juni til 30 juli blei det kartlagt i området Tromsfjell-Vistellen spær. Dette var et oppdrag for Grong Gunver.

Fra 1. august til 1 september foregikk kartleggingen på Skinsfjellet, som utgjør den nordvestre til nordre delen av kartblad Røyrvik 1924 IV.

Fra onsdag $25/6$ til fredag $22/8$ blei kartleggingen utført med Ottar Minnsaas som assistent.

Dagbøker er overført til Geomap for Namskogan og Røyrvik kartenes vedkomme, mens dag bok for Tromsfjell er reinskrevet og finnes bak i rapporten, sammen med lokalitetskart.

Denne rapporten dekker begge arbeid.

Bergen 7/10-75.
Ole Lutro.

(på 2. ark)

Rapport fra kartlegging på Steinsfjellet; kartblad Røynvik 1924 IV

Det er skilt mellom følgende bergarter og bergartsgrupper.

Linningen gruppen:

Kalkholdig sandstein
Kalkstein

Gjersvik-gruppen:

Gnipusstein / gnipusklifer
Kvartskaratoljer
Finkornet håndhjemt
Gruokornet håndhjemt
Gabbro
Båndet gnipusstein
Båndet amfibolitt

Steinsfjell gruppen:

Kalkstein
Glimmersklifer / glimmerquiss
Kalkstein, omvandlet til kalksteins skarn
Kvartsfeltspat båndet amfibolitt
Kvartsitt
Porfyrisk kvartsfeltspatisk quess
Kvartsfeltspatisk quess
Amfibolitt
Granodioritt
Gabbro
Serpentinitt.

Aldersforhold: Steinsfjell gruppen blir ansett som den eldste gruppen, da den har gjennomgått den høyeste metamorfose. Det er ikke gjort noe forsøk på å sette opp en stratigrafi innen gruppen, og bergartene blir beskrevet fra øst mot vest. De intrusive bergartene sist innen gruppen.

Steinsfjell-gruppen ligger innen Belgelandsdekket og er dermed antagelig skjøvet over underliggende Gjørvikgruppen. Gjørvikgruppen som strukturelt ligger under Steinsfjell gruppen antas å være yngre enn denne. Jent over er metamorfosegraden i Gjørvik-gruppen lavere. Danningen gruppens sedimenter antas å være avsatt på Gjørvik-gruppen og representerer de yngste bergartene i området. En har siden fått en inversjon av lagene slik at danningen gruppen nå strukturelt ligger under Gjørvikgruppen.

Beskrivelse av bergartene i de ulike gruppene.

Steinsfjellgruppen består av metasedimentære bergarter som er intrudert av to senere intrusjoner.

Metasedimentene innledes i øst med en kalkstein. Dette er en mørk blålig til svart kalkstein. Den er skifrig med glimmer i skifrighetsplanet. Den opptrer i fleine soner, men antall soner varierer mellom 4 og 1. I syd har en 3-4 soner som er relativt tykke, går en nordøstover får en ved Røyvikelven bare 1 noe breiere sone, og lenger nordøst får en så to relativt breie soner, selv om bredden varierer endel.

Mellom kalksteinssonene og vest for disse ligger det glimmerskifer/ glimmerquiss. Det er variasjon innen denne formasjonen, men bergartene er for en stor del glimmerrike skifer med overganger til glimmerquisser. Foruden glimmer; muskovitt og biotitt består

bergartene av kvarts, feltspat og røde granater. Det er steder hvor en har hatt porfyroblastose og en har fått utviklet megakorn av ~~sp~~ feltspat og kvarts. En har og fått dannelse av irregulære årer og linsar av kvarts og feltspat.

Det er innen formasjonen en dyun kvartsitt. Den ligger nord for vann 855. Det er en lys, nærmest hvit og svakert båndet bergart. I nærheten av kvartsitten ligger en meget tynn kalkstein, ca 1 meter brei. Den er brunlig av farge.

Vest for glimmerskiferen kommer det en kalkstein som for en stor del er omvandlet til skarn mineraler. Bergarten har en rødlig farge og består for det meste av en brunrød granat. Bergarten har ofte en bånding hvor en har veksting mellom røde (lag) bånd med mye granat og lyse bånd med mindre granat innhold, men ofte med et grønt mineral; diopsid. og med noe kalkspat.

Dessuten er det funnet krystaller av vesuvian (søpe formet brunt med mange skiver i lengderetningen) og et lyst brungrønt mineral med krystaller som vokser i pyramideform.

Bergarten er gjennomvannet av pegmatitt og aplitt ganger av varierende tykkelse. Det er antagelig disse gangene som stammer fra en av granodiorittene som er årsak til den gjennomgripende omvandlingen av kalksteinen, sammen med selve granodior. En får gradvis mindre skarn dannelse sørover, og senere går over til kalkstein samtidig med at mengden av ganger avtar. Vest for skarn sonen har en en amfibolitt som vekster med lyse kvartsfeltspatisk quiss. Tykkelsen på båndene varierer, og er opptil 5-10 cm breie. Det er og noe glimmerskifer innimellom. Det ser ut til at både amfibolitten og skarnsonen kiler ut mot nord.

Så kommer det en dyun kalkstein sone som ligger langs grensen

mot den porfyriske & kvartsfeltspatiske queissen. Dette er en lys, på vidt flat hvit bergart og er for det meste porfyrblastisk, med feltspat porfyrblaster, disse er opptil et par dm store, noen ganger subhedrale av form, men for det meste en del flaktykte parallelt skiffigheten. Fomden feltspat består bergarten av kvarts og mindre mengder biotitt. Det er innen bergarten også tykke soner med glimmerskifer hvor en har få porfyrblaster, og noen tykke ikke særlig utholdende kalkskinner.

Bergarts-sonen er relativt smal (ca 15 meter brei) i sør, men vider seg ut nordover, slik at den nord for Skartjern er ca 1.5 km brei, lenger nord smalner den kraftig av igjen.

Det er endel pegmatitt og apitt ganger i bergarten, og det ser ut til at pegmatitt gangene skjærer apitt gangene.

Den porfyriske kvartsfeltspatiske queissen grenser opp mot en tykk sone med amfibolitt/glimmerskifer. I syd består sonen av amfibolitt mens den nord vest for Skartjern går over i en finkornt glimmerskifer, med noen amfibolitt bånd.

Den neste bergarten er en lys middelskornt kvarts feltspatisk queiss. Den består hovedsakelig av kvarts og feltspat, med mindre glimmer som danner tykke skeler i bergarten, og danner skiffigheten.

Denne bergarten skelker seg ellers over kartbladet med varierende dybde, og ligger i en antiform.

En lignende bergart ligger vest for Riddaghaugen, i en sone som går i nord-nordøstlig retning. I denne sonen har queissen et noe høyere glimmerinnhold, og inneholder noen tykke glimmerskifer.

Vest for antiformen får en igjen glimmerskifer og queisser.

Opp i mot grensen mot den kvartsfeltspatiske queissen går det

noen kalksteins-souer, som ned mot den sydlige granodioritten
 jukker ut, og ender ender mot intrusjonen eller kiler ut. Foruten
 disse er det noen få ikke særlig utfoldende kalksteins-souer vest for
 Middagshaugen. Foruten disse kalksteinene og den kvartsfellspariske
 quissen består resten av det nordvestre hjørnet av glimmerskifer og
 glimmerquiss.

Intrusive bergarter.

En god del av området består av intrusive bergarter, og av disse er
 det tre typer; granodioritt, gabbro og noen få serpentinitter.

Granodioritten finnes i to kropp. En som opptrer skjellet seg fra
 nord-nordøst for Skurien og nordover og ut forbi kartområdet, og
 en annen som opptrer det sydvestlige hjørnet av kartet.

Disse to granodiorittene har ulik mineralogi. Den nordlige består
 av kvarts, plagioklas og mindre mengder amfibol og noe epidot.

Dessuten er det et område rundt Tølgem hvor bergarten består nesten
 bare av kvarts og feltspat. Muligens representerer dette en egen
 intrusjon.

Den sydlige granodioritten er middelskornet og mer finkornet enn
 den nordlige (som er grovkornet), og den består av kvarts, plagioklas
 og biotitt, og det ser ut som det er et noe større innhold av
 mørke mineraler enn i den nordlige.

Det ligger i den sydlige granodioritten (intuitivt inn i den) en
 grovkornet gabbro, det er en nokså jevn kornstørrelse innen
 gabbroen; $\frac{1}{2}$ -1 cm, og det er ikke funnet noen "lagning" eller
 bånding i bergarten. Den består av plagioklas og amfibol.

I glimmerskiferen/glimmerquissen er det en del mindre
 serpentinitter, noen er mulig å tegne inn på kartet, en del
 er for små, men ligger oftest i nærheten av de noe større.

Det er brune kupper ofte med et sterkt oppspunkket utseende. Noen ganger ligger de på linje eller hverandre, som ved Rikjen, eller det er noen mindre i nærheten av hverandre.

Gjersvik-gruppen består av omvandlede eruptivbergarter, både eksklusive og inklusive.

Grønstein og grønnskifer. Grønsteinene i området er massive til svært skiftig og er en finkornet mørk grønn bergart. Følgelig denne grønsteinen er det ved Saksvatn en skiftig båndet grønnskifer, rik på epidot.

Grønsteinene og grønskiferne er antagelig av eksklusiv opprinnelse, men det er ikke funnet primære strukturer i grønsteinen. Av eksklusiv, muligens pyroklastisk opprinnelse er kwarts-keratofyre som er meget finkornet, lyse bergarter som finnes i tykke utholdende soner.

Inklusive bergarter. Finkornet trondhjemitt er en lys bergart, som består av synlige megakorn av kwarts og feltspat i en tett lys grunnmasse, har noen korn av biotitt. Finnes i relativt tykke men lange soner.

Grovkornet trondhjemitt er en mer grovkornet bergart med kwarts korn opp til 1 cm store. Disse ligger i en grønnlig grunnmasse. I den denne ligger det to mindre soner med gabbro, dessuten grenser den opp til gabbro i øst og nord.

Denne gabbroen varierer endel i kornstørrelse, fra finkornet til grovkornet med amphibol og feltspat (samm. plagioklas) korn over 1 cm store.

Folient grønstein. Denne bergarten består av bånd med noe vekslende farge; med lysere og mørkere grønnlige bånd. I denne bergarten er det trondhjemittiske bergarter. Disse er endel forskiftet

Foliet amphibolitt. Dette er en inhomogen bergarts-sone, og en kan variasjon i bergartstype. For det meste består sonen av mørke amphibolitter og lysvinkummede bergarter. Bergartene varierer endel i konsistens. Det er mulig at en kan skille ut enkelte bergarter innen sonen med mer detaljert kartlegging.

Det går er lys, sur bergart innen sonen (frondhjemitt) og ved vann (Tol) er det en liten serpentinit kropp.

Dimingen gruppen består av lavmetamorf sediment.

Den innledes av en kalkstein. Den er relativt smal ved Nouna, men blir mektigere nordover. Ved Nouna er kalksteinen rødtann, og har omdrent samme farge som kalk konglomeratet som ligger mellom Saksvatn og Veggren. Denne kalksteinen er en fortsettelse av dette lag, men en kan ikke se bruddspalter i denne.

lenger mot nord varierer fargen mellom hvit gråvit til blågrå, nesten svart.

Tungste bergarten i området er en kalkholdig sandstein, også lys i fargen.

Metamorfose.

Bergartene i Steinsfjell gruppen har antageligvis gjennomgått metamorfose tilsvarende B1.3 eller B2.1. Bergartene inneholder granater. Det er ikke observert stannolitt i denne delen av Steinsfjell gruppen, men er funnet lenger syd. (O. Lomro rapp. 1974) slik at metamorfosegraden tilsvarende midre amphibolitt facies.

Bergartene i Gjersvik gruppen har gjennomgått en varierende grad av metamorfose. Gneissstein og skiftevis inneholder biotitt slik at en kan ha B1.2. Det er mulig at metamorfosegraden øker mot vest, og at den store omvandling har ført med seg at en har fått utviklet mer grovkornete amphibolitter i vest.

divingen gruppens bergarter er lavmetamorf, antagelig ligger metamorfosegraden i B 1.2, da en har biotitt porfyroblaster i den kalkholdige sandsteinen.

Strukturgeologi.

Det er i Steinsfjellgruppen skilt ut to foldefaser. Den tidligste foldefasen er delt til isoklinal og en har fått utviklet en akseplan skiffighet, det er denne skiffigheten som en ser i §. Denne skiffigheten går i en nord til nord østlig retning, og står stort sett skilt.

Skiffigheten er igjen foldet. Denne neste foldefasen har hembrakt den store antiforamen i § som folder den kvartsfeltspatiske gneissen, og som går antagelig gjennom hele feltet. Det er en oppreist fold i sør, men mot nord faller begge sjeneleene mot øst, men med ulikt fall. Her selv om en har denne folden, har en ulike b.a. på hver side av den. Dette kan forklares ved at den porfyriske kvartsfeltspatiske gneissen kiler ut mot vest. Foruten denne store folden er det en del mindre folder av F_2 alder. Foldeaksene for disse går i nord-nordøstlig eller syd sydvestlig retning. Rundt den nordre delen av den sørlige granodioritten står F_2 foldeaksene tilnærmet ~~horisontalt~~ vertikalt. Dette kan skyldes at en under intrusjonen av granodioritten eller gabbroen har fått rotert foldeaksene til en vertikal stilling. Dette forholdet kan og være en foldaring på at kalksteinen finger ut i det samme området, i det det er observert vertikale foldeaksler i den og. Kalkstein ligger foldet, men en ser foldingen bare der hvor folden er rotert slik at foldeaksen er vertikal, eller tilnærmet vertikal.

Sine folder er ikke observert.

Det finnes noen sine forcastinger. En sydøst for Skarsjøen, med

en horisontal forskyvning på ca 100 meter, dessuten er det en liten forkastning helt syd.

I Gjerstik gruppen er den tidligste strukturen en bar observeret skiftighet og bånding, men det er ikke observeret folding knyttet til dannelsen av denne. Det er observert få folder som folder skiftigheten.

Det er i sedimentene i dimingenserien bare observert en skiftighet, antagelig S_1 . Det ble ikke funnet primære strukturer som lagning eller gradert lagning i likhet med hva som er observert lenger syd i dimingen ~~serien~~ gruppen. (D. LOTRO rapp. 1974)

Indusjonene er seinere enn dannelsen av skiftigheten, da denne er båret ut av indusjonene, dessuten er indusjonene meget lite forskipet.

Oplittiske og pegmatittiske ganger som stammer fra indusjonene er foldet av F_2 folder, slik at indusjonen har skjedd for eller under F_2 foldingen. En forklaring på rotasjonen av foldeaksene ved den sørlige indusjonen er at gabbroen er indruset inn i granodioritten etter F_2 foldingen.

(Gjennom 12 separat ark) 89

Rapport fra kartlegging på kartblad 1824II.

Det bæi skilt mellom følgende bergarter:

Gabbro

Trondhemitt

Diorittisk gneis

Glimmerskifer

Kalkstein

Amfibolitt

Glimmerskifer m/granittiske årer og linser

Granittisk gneis

Av disse bergartene tilhører gabbroen, trondhemitten og den diorittiske gneisen Gjersvikgruppen, mens de andre bergartene ligger i fortsettelsen av deg som lenger nord er kalt Steinsfjellgruppen.
(Feltrapport 1974)

Gjersvikgruppen ligger i den sydlige delen av kartet.
Gabbroen er en middels til grovkornet bergart, og den består av amfibol og plagioklas. Den har en svak skifrighet.

Trondhemitt. En lys middelskornet bergart med megakorn av feltspat og kvarts i en lys tett grunnmasse.

Diorittisk gneis. En nokså grovkornet og forskifret bergart som består av amfibol, plagioklas og noe kvarts. Amfibolen er parallell orientert slik at en får en svak gneiss-struktur.

Bergartene nordvest for Gjersvikgruppen er for en stor del antagelig metasedimentære bergarter.

Glimmerskifer. Denne bergarten grenser opp til Gjersvikgruppen i syd, og er den mest utbredte bergarten i området. Det er en en sterkt skifrig bergart som består hovedsaklig av glimmer, kvarts feltspat og varierende mengder granat. En finner ofte porfyroblaster av kvarts og feltspat. I glimmerskiferen finner en og ofte linser og årer av kvarts og feltspat.

Det er noen tynne soner med amfibolittisk sammensetning i glimmerskiferen.

Kalkstein. I glimmerskiferen går det en del smale kalksteins-soner. Langs Namsen og ca. 100 meter øst for Namsen går det noen tynne kalksteinsoner. Noen litt breiere soner går i nordøstlig retning fra Brekvann, dessuten finner en en tynn sone nordvest for Lilleåklumpen. Disse kalksteinene er lyse brunlige kalksteiner ofte nok så ureine med en god del kvarts og glimmer i de. Kvartsen ligger som boudinerte knoller, og glimmeren ligger ofte orientert i skifriheten.

Granittisk gneiss. Noe øst for Brekvann går det en sone med granittisk gneis. Den går i nordøstlig retning. Den blir ved Osvann dreidd mot øst og kiler her ut. Det er en lys bergart som består av kvarts, feltspat og glimmer med noen granater. Bergarten er middelskornet, men har noen porfyroblaster av feltspat.

Foruten denne sonen består det nordvestre hjørnet av en lys granittisk gneiss og.

Amfibolitt. Denne bergarten ligger ved Brekvann og går parallelt kalksteinen. Den består av amfibolkorn opp til 1 cm. store. Disse er parallellorientert og ligger i en lysgrunnmasse av feltspat.

Glimmerskifer med granittiske årer og linser.

Dette er en glimmerskifer som inneholder ganske mye granittisk materiale. Dette er ofte som linser og årer, med en har og breiere soner med granittisk materiale, nærmest som granittisk gneiss. I sær i den nordlige delen av sonen får en inn en god del granittisk gneis.

Metamorfose. Metamorfosen i skifrene og gneisen ser ut til å ligge rundt overgangen grønnskifer facies og amfibolittfacies, det er ikke funnet staurolitt eller andre mineraler utenom granater til å bestemme metamorfose graden sikkert. Det er ikke funnet noe i Gjersvikgruppen til å bestemme metamorfosegraden makroskopisk.

Deformasjon. Bergartene har en hovedskifrihet som går i nordøs-
retning og har steilt fall. Det er ikke funnet folder i forbindelse
med denne skifriheten. Denne skifriheten er siden foldet. Disse
foldene har stortsett steiltstående akseplan og varierende fall på
foldeaksene. Denne foldingen folder og kvartslinser og kvartsfeltspat-
ærer.

Geologisk kartlegging av området Tromstjell - Visletten skjerp.

Innledning.

Arbeidet blei utført i juli 1975 av O. Lutho og O. Hinsaas.
Området dekker ca. 10-12 km².

Bergartene ligger i Gjørsvik gruppen og er eruptivbergarter, nå omvandlet av gneisskifer færes metamorfose, og de har gjennomgått en flerfaset deformasjon.

Det er under kartleggingen skilt ut tre ulike formasjoner. En keratofyrformasjon, en lava-luff formasjon og en pulalava formasjon. Området er omgitt av store eruptivkropper av gabbro og hondkjennitt.

Forhold mellom de ulike formasjonene.

Det ser ut til å være primære kontakter mellom de ulike formasjonene. Det er mulig at det er en viss faciesveksling innen formasjonene, slik at det som er skilt ut som egne formasjoner, tilhører en og samme formasjon. Det som ser ut som faciesveksling kan og skyldes sammenfolding. Dette gjelder særlig forholdet keratofyrformasjonen-lava-luff formasjonen.

Pulalava lokalitet antyder at lagene ligger rett vei opp, slik at pulalavaformasjonen er den eldste innen området.

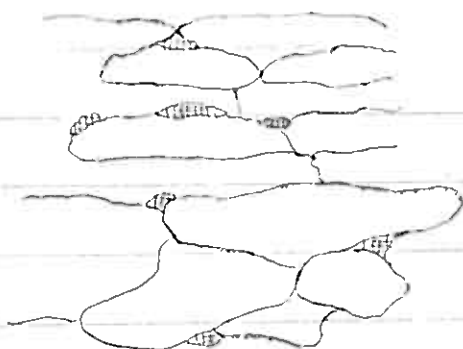
Beskrivelse av de ulike formasjonene.

Pulalava formasjonen består for det meste av gneisskinner med pulalava strukturer, men har også partier hvor det ikke er mulig å observere pulastrukturer og som da antagelig representerer mer homogene lavastrukturer.

Grovmuskeinen i pulavaførmasjonen er fin til middelskornet og har sylulige korn av amphibol og plagioklas, opp til $\frac{1}{2}$ cm store.

Bergarten har en mørk grønn farge.

Pulvene er flattrykte og omrisset ikke helt tydelig. I mellomrom pulvene finner ofte epidot-kvarts knoller og en finner av og til pulver delvis omvandlet til epidot-kvarts knoller.



Pulavaførmasjonen, de mørke felter er epidot-kvarts knoller

$\frac{1}{2}$ meter omkrets.

Lava-luff førmasjonen.

Denne førmasjonen er delt inn i deler:

Båndet grovmuskein

Grovmuskein med epidotknoller

Skliffig grovmuskein w/kvarts åner.

Den båndete grovmuskeinen består av tykke soner, bånd som vekster mellom mørke grøne og mer lyse grønngrå. Båndene opp til et par-ke cm. breie. Den båndete grovmuskeinen er muligens omvandlet basiske og intermediære luff bergarter, og vekstingen i sammenheng med den båndingen, hvor de basiske er de mørke.

Bergarten er udeså finkornet.

Det meste av førmasjonen utgjøres av mer homogene grovmuskein. D.v.s. de er homogene hvis en ser bort fra epidotknollene, som en finner i denne grovmuskeinen. En regner at denne grovmuskeinen har

har lava opprinnelse.

Lengden av epidotknoller varierer, det samme gjør størrelsen. De er opp til $\frac{1}{2}$ meter lange. Epidotknollene er oftest langstrukne parallelt skifigheten, og er dannet før deformasjonen. Det har ikke vært mulig å konstatere om disse epidotknollene står i forbindelse med punktlaver, ved at de skulle være omvandlete punkter, og dermed muligens en mer deformert del av punktlavaformasjonen.

Vislethen skjerp ligger i en sone med skifige og ofte kvartsholdig grønnstein i denne lava-luft formasjonen.

~~Vislethen skjerp~~ Founden den skifige grønnsteinen finnes endel mindre keratofyriske linser i denne sonen, slik at en muligens har en blanding av sure og basiske kluffer i denne sonen.

Keratofyr-formasjonen.

Den danner den øverste, yngste? enheten i området.

Keratofyrformasjonen består av en blanding av sure og intermediære bergarter. De sure bergartene er tykke massive tilsvakt skifige bergarter;

kvartskeratofyr. De intermediære bergartene er grålige ~~men~~ ofte mer skifige; keratofyrer.

Lengdeforholdet mellom sure og intermediære bergarter er varierende, og bergartene opptrer oftest som en veksting mellom soner 1-2 meter breie av surt og intermediært materiale. Men det finnes områder med en mer uregelmessig ~~veden~~ veksting og oppheiden av de ulike bergartene, dette er særlig tilfelle mot toppen av Tromsfjell.

Rustsoner.

Utholdende rustsoner er det relativt få av, og den største finnes opp på Vislethen skjerp. Det er endel mindre ~~en~~ rustsoner og fjeldar.

Særlig er disse flekkene som ofte har en utstrekning på bare noen få meter, sjelden mer, vanlig i keratofyrformasjonen i de sure bergartene. De ser ut til å være forårsaket av svovldis.

Blåkvarts; finnes i noen få ikke særlig utholdende soner, og ofte bare i foldelener og finnes fort ut velde fra disse.

Intrusive bergarter.

Først de store intrusive som begrenser feltet i N.V og i Øst og sør finnes det endel små intrusive knopper i området. I keratofyrformasjonen er det kartlagt en middelskornet gabbro. Først denne er det noen mindre partier av samme bergart. I lava-luff formasjonen er det en mindre gabbro; middels til grovkornet. Dessuten finnes noen små finkornete håndhjemitter. I sør og øst ligger en finkornet gabbro med en god del sure årer og ganger som antagelig stammer fra en større håndhjemitt som ligger øst for området.

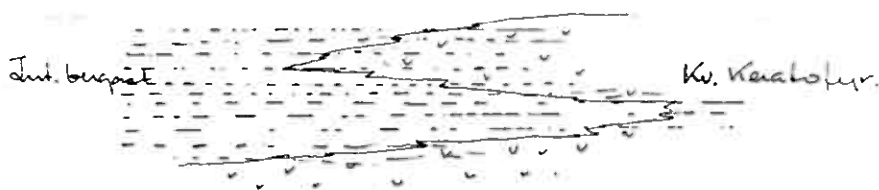
Imi denne gabbroen er det et område med grønnstein. Denne grønnsteinen er utrolig skarp, og kraftig deformert som grønnsteinene lenger vest. Denne grønnsteinen inneholder ofte epidot knoller. Deler av den er utvilsomt av pyroclastisk opprinnelse, da den inneholder soner med blåkvarts og dessuten en sone med keratofyr.

Metamorfose.

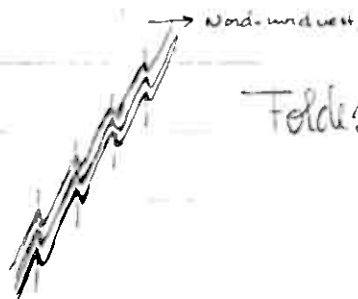
Bergartene har gjennomgått grønnsteinfacies metamorfose, antageligvis lavere grønnsteinfacies. Ruligens øker metamorfosen noe mot vest, da grønnsteinen blir noe mer grovkornet mot vest.

Strukturgeologi.

Det er relativt få folder i disse bergartene. Det er utviklet en skiffighet som finnes i de fleste bergartene, men en ser sjelden folder assosiert med denne. Denne skiffigheten er antagelig dannet under den første deformasjonsfasen. Det er en lett-isoklinal foldfase og den er observert i keratofyrformasjoner, hvor en har vekstling mellom keratkeratofyr og keratofyr.

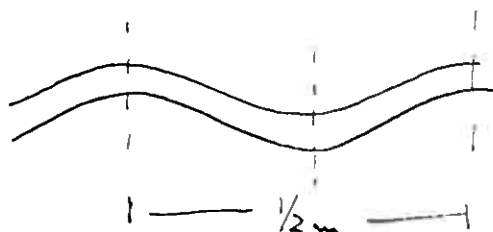


Denne skiffigheten er senere foldet, og denne foldefasen er ansvarlig for den antiformen som går i nordøstlig retning, samtidig med denne er og den småfoldingen en ser i den sonen skjerpel ligger i. Akseplanet for små foldene i skjerpomådet er ca. $080/100$. Foldaksene varierer endel i fall, men i en foldet mineralisert sone har foldaksen nesten vestlig retning, 270° og sakt fall.



Foldesil hos småfolden i skjerpomådet.

Den siste foldefasen som er observert er en åpen foldefase, med lodderett akseplan og foldakse ca 280° fall $30-40^\circ$.



Lokalitet beskrivelser, Røyne 1924 IV kartblad

Lokalitet 1. Idet.

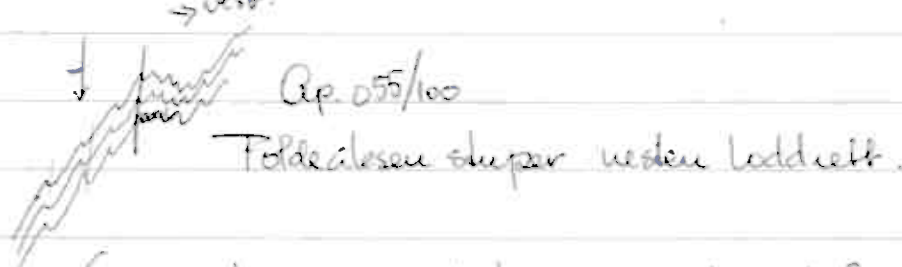
Båndet grønnstein, luff: en/epidotknoller. Har en
svak skiffighet tilsvarende parallel båndingen.
Skiffighet 250/30. Epidotknollene dannet før skiffigheten.
Denne grønnsteinen grenser opp mot en hardlysegrønn/gulbrun
som sender apolyser inn i grønnsteinen.

Lok. 2.

Her massiv og grovkornet grønnstein. Den har en seg nesten
gulbrun tekstur.
Under den en mer skiffig grønnstein. Skiffighet: 100/45.

3. Pukkava, massiv grønnstein, har endel epidotknoller

g 15 | 4 Småfjeller i grønnstein. Kvarterier som er foldet.



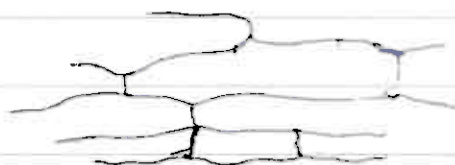
Grønnsteinen er skiffig, med kvartser og
skiffigheten.

5. En ti meter brei zone med finkornet sur bergart, som
har endel innestøtninger av grønnstein.

6. 250/30 Skiffighet i mer grovkornet, gulbrun bergart.

7. En intermediær bergart (andesitt?), massiv.

8. Puklava. flat-brytete ca 15-20 cm høye og oppdelt i meter lange.



9. Tinkonet brødhjemmte bergart, en liten intrusjon.

10. Tinkonet gneisstein med en svak plan skulder 275/65 (skilignet). Bergarten inneholder endel epidotknoller.

11. Mineralisering m/rustsone, ca 10 cm brei med svartkis. Ikke særlig utbredt. 10 m? Sonen ligger i kvarts-keratofy. Teller innover mot Trossfjell.

Det er i området flere slike små rust-soner (4-5 stk). Sonen har ~~steile~~ retning 290/40.

12. Keratofyformasjoner.

13. Gneise buff/gneisstein.

Tuffen har velstente bånd av ulike sammensetning men av tykkelse.

Gneissteinen er mer homogen og massiv og inneholder en god del epidotknoller som kan bli oppdelt i m. lange.

14. 280/75 Sløfthet i sløfthet, buffetlig grønn stein.
Har meget få epidot knoller.
15. 305/80 Sløfthet (svak) i grønnstein. Det ser ut
som en her har kontakt mellom lava og keratofyr.
16. Indremediarbergart i keratofyrformasjonen
Har en svak sløfthet. 315/80.
17. 290/65 Sløfthet i litt grovere bergart i keratofyr form.
18. Kvakkerkeratofyr. Den vokser her med mer interne medier
bergarter. (Har en grønnlig farge). Det er senere, oppslitt
i under breie. Sløftheten er parallell senere.
Sløfthet er 115/100.
Like ved 18 går det en tynn rust søne, 250 meter lang.
Dessuten er det noen rustflekker i området.
Rusten er i keratofyr.
19. Sløftheten står her normalt på en keratofyr.
som står ca 200/45. Sløfthet ca 300/100.

20. Tidlige spisse folder i keratofyr-formasjonen.



Sløftheten, best utviklet i
intermedier bergart 285/85.

21. Begynt av mer massiv og grovkornet karré i karstfyr formasjonen. Internedie karst begynt.

22. Skifrig karstfyr. Skiffigheten: 080/85

23. Veksling mellom sure og interne medie bergarter. Noen så like de som finnes lenger opp mit vednet. Begge bergartene er skiffige: 285/85.

24. ~~24~~

Skifrig gipsstein m/epidot knoller. Homogen b.g. (bortsett fra innholdet av ep knoller). Epidot knollene er elangert || Skiffigheten 285/60.

25. Skiffighet i gipsstein 100/70

26. Skiffighet som er svak 285/70

27. Passiv gabbroid bergart

28. 085/55 Skiffighet i luftliggende bergart, en sure.

Det er i området founden skiffig luftliggende g.st. også massiv gipsstein og en god del sure (karstfyriske) bergarter.

8/18

29. Skiffighet 035/40 i skiffig gipsstein. Sure åre er foldet.

Ap: 050/50. fa. 185/30.

Skiffigheten i de sure årene er foldet.

30. Steilet forskiftet grønnstein opp i nest 90/h. massiv.

Skiffigheten: 040/100.

Bergarten på vestsiden er antageligvis en forskiftet grønnstein.

Den har mange av de apitoblastene som en ser i grønnsteinen andre steder i feltet.

Det finnes også blåkvartz i grønnstein.

Skiffigheten er foldet, og foldene har akseplan: 165/15.

31. 165/40 Skiffighet i gr st Denne skiffigheten er overstyrt av en senere skiffighet/kløst denne er antag horizontal.

32. 255/55 Skiffighet i grønnstein.

33. ^{070/20} ~~255/55~~ Skiffighet i lys, sm. bergart. Denne er båndet.

Det vekslar mellom sure og intermediære soner.

Tykkelsen på sure varierer

34. 095/60 Skiffighet i grønnstein.

Bergarten har også en senere kløst 070/25 som også er akseplan til små folder.

35. 200/35 Skiffighet i grønnstein.

36. På nordsiden av fjellet er det generelle stypk ~~og~~ og fall 250/45 for skiffigheten.

Skiffigheten er foldet: akseplan 290/40, i åpne folder



37. 380/50 Skiffighet i gnejssteinen

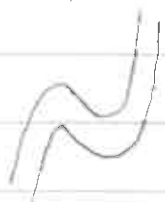
38. Skiffighet 300/50 i skiffig gnejsstein.

39. En av karabofisk bergart

40. Skiffighet 275/70 i gnejsstein

41. 060/60 Skiffighet i gnejsstein

42. Karabofyr som velster med mer ^{basisk} ~~sent~~ materiale
Det er foldet.



alveplan 40/100

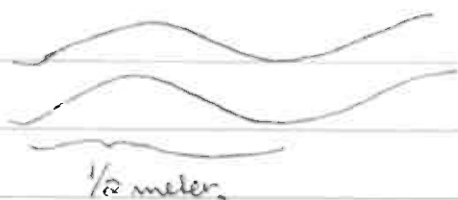
Foldaksen er vanskelig å måle

42. 300/30 Skiffighet i intermediær bergart

Bergarten er mer grålig av farge og har like opiddoknaller

43. Seine åpne folder i karabofyr: Ap. 260/100

Foldakse. 260/40



Skiffigheten 130/30.

Skiffigheten || båndingen.

44 240/65 Sløfthet i karatstyr.

45 Sløfthet/bånding 080/50 i en båndet gjetunstein

46 En båndet gjetunstein med varierende kornstørrelse av
amfibol.

51: Intermedier, finkornig lava (grönstein) med ågeformade epidotknoller. Knollarna är deformert // skiffrighet. Skiffrighet 120/stuk. Enkelte städer är mer varierade material.

52: Massiv grönstein, mer finkornig enn 51, med lite tuff (?) innimellan. I den tuffaktiga (?) delen er det urolende ena (variske "bånd", senere eller samtidig med skiffrigheten. Skiffrighet 120/80. Epidotknoller med kvarts i tenningsporene både i gr. st. og tuff(?)

Mellom 51 og 52 ligger bekken er det alt vesentlig urolende partier av massiv gr. stein, med mer skifrige partier innimellan. Sammensetningen varierer fra det helt variske og over i det mer intermedie. De intermedie gr. steinene er mer brennet enn de helt variske og har enkelte steder en tekstur som kan minne om finkornig gabbro.

53: Sør, Trondhjennittiske bergart intruderer i massiv gr. stein i N og mer skifrig gr. stein i S. Sonen uroler fra 25 m og ned til 3-4 m skiffrighet 300/60

54: Mellom 53 og 54 alt vesentlig variske bergarter som er overveiede massiv og har epidotknoller som tektonisk og med kvarts i tenningsporene. Skiffrighet variabel.

Ud 54 er det mer intermedie (Aderitt) lava (pater?) med svak skiffrighet 065/70. Man kan tydelig se deformerte partier, som ligger steilt og er trukket til nærmest // skiffrigheten

55: Relativt massiv intermedie / variske bergart, deformert med epidotknoller. Skiffrighet 090/70. Porfyrblanter med fettigst / kvarts.

56: Intermedie bergart. Lava. Aderitt / Dacittisk i komposisjon og med kvarts / fettigstutsetninger som best vises på en av de overflate. Sørheten øker mellom 55 og 56. Noen deformerte epidotknoller skiffrighet 095/80

- 57: Putelava av intermedieer lava. Putene synes å være på plass.
Skjufrihet 140/80. De er flathykhet er ca 0,5-1 m.



Ligger i kontakt med intermedieer massiv
lava i øyd.

- 58: Barisk til intermedieer bergart. Marmor. Kvarts og feltspat intrusjoner.
Epidothknoller. Skjufriheten varselig å måle, men ser ut til å være 080/55

- 59: Sone av putelava av intermedieer komposisjon. Kommer inn i en
sone av mer barisk materiale. Tett, finhornig bergart med feltspat
korn (små) på overflaten.

- 60: Bergarten ser ut til å være fra det mer Andesittiske til det mer
basittiske (?). Enkelte steder er det puter, men disse er svært fåfelle
varselig å se) samt sterkt deformerte. Antallet er muligens større
men dette kan varselig sees.

- 61: Putelava. Putenes langvide størrelse 070, og faller mot N. Putene
er strekket i lengder på opptil 2 m og i skjufrihetens retning (strike)

- 62: Putelava, meget tydelig. Putene er strekket ut i en lengde på max 2 m
og faller mot N. Putene stopper mot en ~~Trondhjemsittisk~~ intrusjon er
1,5 m bred. Overfor (N) er det en massiv barisk finhornig bergart.
Denne horisonten er 25-30 m bred. En kommer så inn i en
av Trondhjemsittisk intrusjon er 7 m bred. Begge intrusjonene er
sener enn lavene. Overfor den siste intrusjonen er det tuff

Putene ser ut til å være av en Andesittisk komposisjon.
Skjufriheten i den massive del 260/90. Epidothknoller strekket i
strikeretningen.

- 63: Blåkvarts i soner på 20-50 cm. Magnetisk. Ligger i tuff med
skjufrihet 270/90. Tuffen er tildels kraftig fliset og spesielt rundt
kvartsen. Kvartsen kan følges 50-. Den ser ut til å være primær.

- 64: Skjufri tuff med skjufrihet 210/60.

- 65: Skifrig tuff med noe blåhvante. Sterkt deformerte og foldete kvartsårer med foldeakser som strekker $\approx$ NV (innad fjellet). Skifrighet 260/70. Epidotknoller enkelte steder.
- 66: Tuff med skifrighet 265/70 med foldete blåhvante bånd. 65 og 66 ligger under (er det ut til) en mer massiv, intermediær lava med epidotknoller. Noen steder kan en se puter [Her kan være et mulig skiveplan, kanskje Rensbakkens kant i Syd]
- 67: Tuff med lagring og noen deformerte kvartsårer, sterkt foliert og med skifrighet 235/90
- 68: Tuff med skifrighet 250/80. Skifrighetens fall ser ut til å avta inn mot Trondhjennitten i N
- 69: Putelava av intermediær komposisjon. Delvis oppsprukket. Skifrighet 175/40. Putelavaen ser ut til å ligge over tuffen.
- 70: Tuffene støter inn mot intermediære lavaser med ukendt innhold av noe materiale oppover bergsiden i form av ganger og intrusjoner. Mulig keratofyr på toppen samt noe Trondhjennitt. Skifrighet tuff 270/60, skifrighet lava 290/50
- 71: Tuff sterkt foliert. Skifrighet 240/90. Kvartsårer og baller, men ikke så intens deformasjon som lenger nede i dalen.
- 72: Massiv / skifrig intermediær lava. Det virker som om bergarten fra 71 går inn under 72. Skifrighet 190/30
- 73: Keratofyr og massiv lava med svak skifrighet 280/steil. Lava i N, keratofyr i S, men sterkt blandet.
- 74: Tuff og en massiv lava. I partiet inn mot keratofyren er det ut til å være en ujevn blanding av partier med tuff og basisk / intermediær lava. Å skill distinkt mellom disse sonene er vanskelig pga. små og dårlig overflate. Skifrighet i tuff og lava 280/70
- 75: Keratofyr med noe basisk materiale innimellom ligger over

lava (pkt 72) Keratofyen går inn i Trondhjemitt som vinger over mot SV og gjennom et skav fra vannet.

76: Finhornig Trondhjemitt grenser inn mot keratofyen. I begge bergartene finnes noe basisk / Intermediært materiale, særlig i grensområdet mellom bas. og Tr. mitt.

77: Grense mellom Trondhjemitt og keratofy med basiske / Intermediære lavaer i begge. Langs grensen (som er ujevn) er det en zone på 10-15 m (max) som vesentlig består av rene basiske / Intermediære lavaer. Ellers er det flere steder intrusjoner av Trondhjemitt inn i keratofyen.

78: Lava av intermediær komposisjon med skifrighet 270/70. Noen få små intrusjoner av Trondhjemitt.

79: Trondhjemitt grenser mot keratofy og lava av hovedsakelig intermediær komposisjon. Trondhjemitten synes å vinge over mot syd-siden av vannet V av 79, men sannsynlig å avvære pga. overdekning. Trondhjemitt i skaret på N-siden av vannet, og det synes også som om det ligger Trondhjemitt i dalen.

80: Trondhjemitt, en større intrusjon, ligger i marne lava.

81: Tuff med skifrighet 250/80, grønn tuff, keratofy (u L. dir).

82: Putelava i skrenten på Øst-siden av bekken. Intermediær komposisjon, marne, men strukket.

83: Putelava, marne, men med sprekker. Noen sprekkespiller lavaen er intermediær.

84: Hav tålet stupet på vei opp og er kommet inn i keratofy. Det er lava med betydelig intens skifrighet 090/70 og ikke noe som tyder på at det kommer tuff ned mot dalen. I kupert ned mot dalen er det i S en gabbro, denne stopper og ser ikke ut til å fortsette mot N, men dosier venter.

85: Finhornig Trondhjemitt i gabbro.

Sonen med keratofy ligger stupet i tykk (15-20 m) og ligger mellom lava og gabbro. Ned mot dalen går den gabbroide b.a. over fra middels

bornet til finkornig og kan være variabelt århille fra lava. Overgangen er ved under og noe uregelm. Et par markerte Trondhjemitt-intrusjoner og noen få zoner med små Trondhjemitt-intrusjoner, særlig rundt 85.

86: Finkornig manniv Trondhjemitt-intrusjon i manniv lava. Zonen er 30 m ved basis og tyner ut til ca 10 m overfor fjellriden.

87: Tuffaktig skifrig grønnstein. Skifrighet 050/70. Deformerte epidotknoller 15 m lenger mot V. Over denne ~~kan~~ ligger kvartofyr.

88: Grønnstein med skifrighet 060/70, Epidotknoller. Noe skvettning av kvarts og feltspatthorn på overflaten. Kvartsbånd, enkelte steder foldet. Finkornig intrusjon av Trondhjemitt, ca 20 m².

89: Manniv, middels/finkornig lava, basisk. Svak skifrighet 050/80.

90: Lava med skifrighet 015/40. Epidotknoller. Ser ut til å være toppen av en fold (antiform) med loddrett skjeplan og foldelaks ca 040. svakt fallende i samme retning. Lokal varianjon?

91: Skifrig lava. Skifrighet 015/20. Noen epidotknoller og til dels manniv partier, tett, finkornig og basisk.

92: Skifrig lava, manniv og finkornig. Skifrighet 040/20.

93: Magnetisk blåkvarts i skifrig grønnstein. Blåkvarten er intens foldet i små folder. Bløtting ca 3 x 0,5 m. Skifrighet 135/40. Tilsvarende skifrighet i blåkvarten. Foldelaksen ser ut til å være en parallell loddrett skifrigheten.

94: Lava med skifrighet 0155/40. Bergarten er foldet (del av fold?) med relativt vertikalt skjeplan og med foldelaks 260/80 (?)



95: Grønnstein (lava) med epidotknoller. Skifrighet 390/50

96: Keratofyr med noe intermediær lava. Enkelte steder gabbro mot Ø.
Skifrighet 100/90.

97: Keratofyr grunner mot gabbro. Skifrighet 130/60. Lava ut mot dalen (sharet). Keratofyrgrunnen er smal (ca 20 m), men vidner seg ut mot dalen og der docier mot syd.

98: Keratofyr ved dalbukk. Skifrighet 260/70. Keratofyren er gå-lenger mot Ø enn tidligere antatt, men vehuler noe i utbredelse.

Keratofyren ser ut til å være foldet i relativt tette folder, i forhold til den store antiformen vi har i området. Foldingene har foregått før skifrigheten. Foldelengde ca VNV, men varierer noe, og den ser den ut til å dreie over mot vest.

99: Skifrig lava. Skifrighet 130/60, ca 250 m overfor skjerp. Skifrigheten vehuler i tydelighet, til sine tider en bergartens manier. Epidotroller.

100: Ca 75 m overfor skjerp. Tuffaktig grunnstein med sterkt deformerte kvartær. Kvartærene er intense foldet, i noen lett til sine tider næsten isoklinale folder. Foldene dekker oftest et areal på 5x5 m og faller mot V(?) med strek 3280.

Skifrigheten 3120/55. Vender noe innheller da skifrigheten for det meste er foldet. Epidotroller som er deformert 3 parallelt skifrigheten.

101: Intermediær tuff. Skifrighet 100/50. Ligger under manier finkornig lava. Sonen kommer opp fra bekken og er ca 15 m bred. Foldet og deformert blåhvarts. I N er det finkornig intermediær, manier lava.

102: Tuff grunner inn mot keratofyr. Flere tynne, sterkt foldete soner av magnetisk blåhvarts. Skifrighet 065/95.

103: Tuff i kontakt med keratofyr. Skifrighet 110/60.

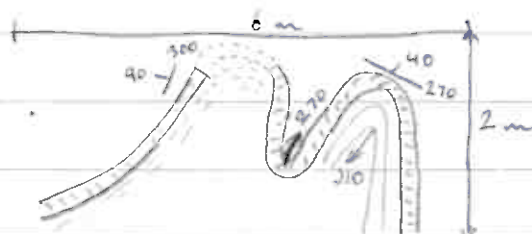
104: Tuff med skifrighet 115/60. Over ligger keratofyr, under manier

intermediære lavas. Tuff sonen ser ut til å ha en vektighet på 15-20 m. Den er vanskelig å følge pga. overlappings og bløthet.

105: Tuff med skifrighet 075/70. 20-30 m bånd av blåhvarts son er foldet og kan følges over 7-8 m. Tuffen ser ut til å være fri for epidotholler, med skiftende lagning.

106: Tuff med skifrighet 030/50. Over ligger keratoppy og en gabbroid bergart. Tuffen går under denne, og ut i dalen ca 200 m lenger ned. Enkelte små partier av foldet blåhvarts. Lava ligger under. Under årsmåsprøngt (under keratoppy og gabbro (?) i V ligger en ca 10 m vektig zone med pyroklastisk tuff.

107: Skjæret: Foldete bergarten med anrikninger av marmor kis i bånd. Tett foldet.



Foldene er oppsprukket. Kisen ligger i kvartsanrikninger, enkelte steder i noe som minner om 'kvartsboller'. Rustsonen fra skjæret og opp fjellviden

kan følges i en zone av tuffaktige bergarter som spesielt karakteriseres av intense foldete kvartsbånd og til sine tider inneholder fragmenter av pyroklastisk karakter. Noen få steder ligger noe keratoppyrinsk materiale oppå.

108: Sonen med tuffaktig materiale skifter ettersom skifrighet 210/60. Mulig fold. Over ligger gabbro. Sonen inneholder framdeles sterkt foldete kvartsbånd, og deformerte kvartsboller, men sonen synes normalere enn lenger ned, mot skjæret. Under (ned mot dalen) ligger grønnstein med marmor karakter.

109: Tuffaktig grønnstein med kvartsåer og en del foldet blåhvarts i bollen. Skifrighet 285/50.

110: Middelbørnig gabbro i kontakt med tuffaktig grønnstein.
Skifrighet 295/75 (lokal variasjon ??)

111: Middels til finbørnig gabbro. Gabbroen er flere steder sterkt
intrudert av Trondhjemsittisk materiale, og det kan derfor være
vanskelig å skille ut større ~~en~~ rene partier av gabbro.

112: Tuffaktig grønnstein med foldete bånd av blåkvarts og vanlig
kvarts. Skifrighet 070/70.

113: Tuff i kontakt med gabbro (middelbørnet) i S og kontakt med
N. Skifrighet 090/80.