

Bergen 9.1.1974

Geolog Knut Haggelund
Folldal Verk A/S avd. Repparfjord
9620 KVALSUND

Vedr. feltarbeid i Lørresfjordområdet sommeren-73

Takk for sist. Det dårlige været gjorde at jeg ble liggende etter skjema med arbeidet der oppe, så jeg så meg ikke tid til å ta flere turer til Kvalsund.

Som du ser, så kommer kart og rapport i seneste laget, men det har vært mye å gjøre dette semesteret.

Strukturene er som du ser ikke behandlet så nøye som de burde ha vært. Dette skyldes delvis at jeg ikke forstår dem helt, og delvis at feltdagboken ikke er gjennomgått grundig nok. Etter nok en sommer håper jeg å løse dem.

Jeg håper at du får noe ut av arbeidet mitt, og hvis det er noe du stusser på så må du bare skrive.

Ifølge prof. Sturt, så er det mulig for dere å kopiere kartet og returnere originalen. Hvis dette er tilfelle, så ville det være fint.

Jeg antar at den økonomiske støtte fra dere ikke skattlegges, da det jo går til dekning av reise og oppholdsutgifter for hovedfagsarbeidet,

Med hilsen

Oystein Jansen

Oystein Jansen
Geologisk Institutt avd. A
J. Frielesgt. 1
5000 BERGEN

GEOLOGISK OVERSIKT OVER OMRÅDET:

Området består av to kaledonske skyvedekker som er skövnet fra NW over grunnfjellsbergarter. Skyvningen synes ikke å ha hatt noen særlig strukturell innvirkning innen skyvedekken bortsett fra selve skyvekontakten og endel mindre skyvesoner innen dekkene. Strekningslineasjon forekommer lokalt innen dekkene, men den er relativt sjelden. Den framtrædende lineasjon er en intersection-lineasjon som har omtrent samme retning som skyveretningen.

De prekambriske bergarter under dekkene viser skyvesoner med imbrikasjoner i den nordlige del, og dessuten småfolding som sannsynligvis er dannet under overskyvningen. Strekningslineasjon er også her observert, men er sjelden her og.

Aldersforholdet mellom Repparfjordgruppen og Saltvanngruppen har vært diskutert av Reitan som fant at Saltvanngr. sannsynligvis var eldst. Det motsatte synes imidlertid å være tilfelle. Langs skyvekontakten mot det overliggende dekke fins nemlig en formasjon jeg har kalt Maribukt-formasjonen, og som antagelig er ekvivalent med Reitan's Lomvann-formasjon. Denne ligger med erosjonsdiskordans over Steinfjell-formasjonen, og skulle således være yngre. Steinfjell-form. har dessuten lokalt et NE-SW gående strøk som ikke finnes i Holmvannformasjonen i området.

Steinfjell-formasjonen består av grov sandstein med konglomeratsoner hvis mektighet sjelden overstiger 1m. Bollene er hovedsakelig årekvarts. Kryss-skiktning viser at formasjonen ligger rette veien, men gradeet lagning i konglomeratlagene er ikke blitt observert. Kløv er ikke særlig framtrædende, men en nokså markert oppsprekning er ofte synlig.

Langs NW-kontakten mot Holmvann-formasj. har Reitan beskrevet en skyvekontakt. Der kontakten er blottet i mitt område, ser det ut til å ha foregått lite skyvning Bl.a. er primær lagning tydelig i 6m dolomitt som skiller putelavaen fra Steinfj.form. En smal sone v/kontakten viser imidlertid bra kløv parallelt med kontakten.

I sør er kontaktsonen svært skifrig, og representerer antagelig, som Reitan nevner, en sub-vertikal forkastning. Maribukt-formasjonen som her er 10-20m mektig viser ingen forskyvning langs denne. En skulle derfor anta at forkastningen er pre-Maribuktform. og post Holmvann-form.

Holmvannformasjonen består av putelava, dolomitt m/leirskiferlag og litt kvartsitt i nord, mens i syd dominerer konglomerat og grønnskifer. Putelavaen er oftest impregnert av magnetitt-krystaller i mindre mengder (1-2%). Lokalt har den et mer eller mindre velutviklet kløv, men primær lagning er sjelden synlig. Kontaktsonene mot dolomitt er oftest skifrige, og endel bevegelse har nok forekommet langs disse. Dolomitten viser oftest primær lagning tydelig da den veksler med kvartsitt, kalkstein og leirskiferlag. Kvartsitten er noen ganger rød, men oftest er den lys grå. Leirskiferen veksler svært i farge, fra sort/grønn til rødt, lys grått og hvitt. Skjærsoner forekommer innen denne serien disse er orientert parallelt kløvet i leirskiferen. Dolomitten viser ikke kløv, men lagningen er oftest parallell med kløvet

der det er synlig f.eks i leirskiferen. I leirskiferen kan

II

en se at kløvet er akseplan-kløv for mindre folder.

Syd for Steinfjell-formasjonen finner vi igjen en bergart som er svært lik putelava, selv om skikkelige puter ikke er synlige. Den ser ut til å gå gradvis over i mørkere grønnstein med noen få sandst.-lag og enkelte tynne lag av grønnstein med angulære åre-kvartsfragmenter. Der lagning kan sees er den parallell kløv.

Mindre intrusjoner av serpentinit og gabbro forekommer her. Skjærsoner er ikke observert, heller ikke dolomitt.

Syd for Lerresfjorddalen begynner et konglomerat som jeg har kalt Vieluft-konglomeratet å opptre. Overgangen fra grønnskifer skjer gradvis. Konglomeratet er polymikt med boller av gabbroisk b.a., granittisk b.a., kvartsitt (rød og hvit) og grønnstein. Matrix er en finkornet kvarts/feltspat-blanding. Bollestørrelsen er vanligvis ca 3 cm, men boller opptil 20x30 cm forekommer. Sandige lag opptre, og dette gjør en i stand til å bestemme lagning. Der lagning er synlig, er den parallell med kløvet, men det er relativt få steder en kan se lagningen overhodet. Intrusjoner av gabbro og serpentinit forekommer mer hyppig i denne delen av Holmvannformasjonen enn ellers. Mindre forekomster av en lys, finkornet porfyrbergart forekommer bare innen dette konglomeratet. Bollene er flattrykk i kløvplanet, ofte sigar eller tallerkenformet, men lokalt er kongl. helt udeformert, spesielt sydover mot Korsfjord. Fiber-lineasjonen i kløvplanet viser ingen spesiell tendens i motsetning til lenger nord der en NW-retning var vanlig. Bortsett fra litt kopperutfelling i indre Vieluft viser konglomeratet ingen mineralisering.

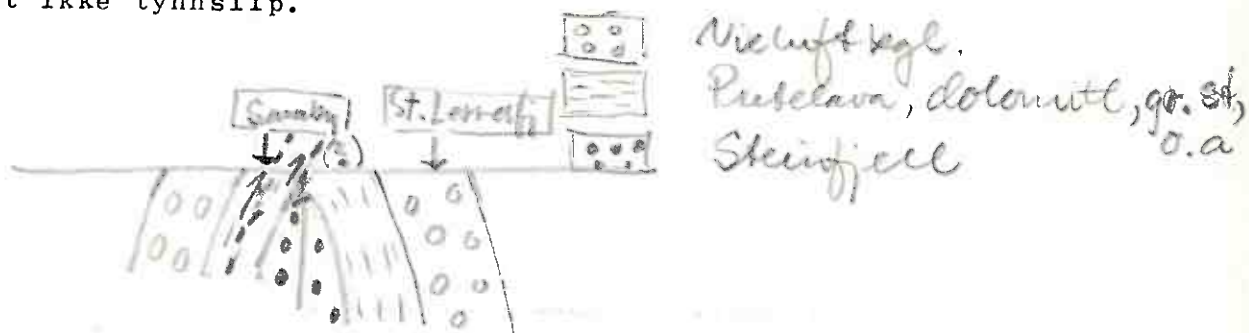
Ser man på den primære lagning i vinduet, synes det å fremtre en stor, nokså "tight" antiklinal. Aksen er horisontal omtrent parallell med, og like syd for øvre del av Lerresfjorddalen. Den fortsetter ifølge Reitan gjennom hele vinduet. Aksekløvet til denne synes vertikalt, men kløvet synes å være en kompliserende faktor i denne tilsynelatende enkle antiklinalen. Fra Porsavann og nordover faller kløvet mot NW, hvilket kan være et resultat av overskyvningen. På sydflanken av antiklinalen faller imidlertid kløvet ofte SØ. Et sub-vertikalt kløv finnes imidlertid også her, og muligens eksisterer det to kløv, men skjæring mellom dem er ikke observert. Syd for St. Lerresfj. finnes lokalt fremdeles det NE-SW-gående kløvet, men en NW-SE gående strøkretning er svært fremtredende her i motsetning til lenger nord der denne retning aldri har blitt observert. Den uorienterte fiberlineasjonen kunne tyde på at denne siste retningen er resultatet av en post-kaledonsk deformasjon.

Den tidligere omtalte Maribuktformasjonen (Lomvann?) fins som en smal stripe langs skyvekontakten fra Saraby til Korsfjord. Den har svært liten mektighet, antagelig under 50 m på det meste. På bunnen fins oftest et polymikt konglomerat av noen få meters mektighet, lokalt også et kvartsbollekonglomerat. Ellers består formasjonen av kvartssandst., mørk leirskifer og siltsten med tynne leirskiferbånd. Lagning er svært fremtredende. Assymetriske småfjeller med akseplan som faller mot NW opptre relativt hyppig i denne formasjonen nord for St. Lerresfj. Ved Vieluftvannene fins linser av Maribuktform. i Vieluftkgl., tydeligvis imbriske.

Mot Steinfjellformasjonen er det bløttet en en klar erosjonsdiskordans, men mot Holm vannformasjonen er dette observert i noen bløning. Den steile lagningen i Holmvannformasj. er ikke observert i Maribuktform. som er nokså flattliggende bortsett fra assymetriske småfolder. Jeg regner derfor med at det også her foreligger en diskordans. Maribuktformasjonen ~~xx~~ synes å være avsatt etter både folding og vertikalforkastning i det underliggende.

Stratigrafien i området baseres på at Steinfjellformasjonen og Holmvannform. er blitt deformert sammen i en stor antiklinal med vertikalt akseplan. Langs dette akseplanet har det så foregått en forskyvning med en viss vertikal-komponent slik at den sydlige flanken har sunket i forhold til den nordlige som angitt på skissen. En har så fått erosjon, avsetning av Maribuktformasjonen og overskyvning. Skyvningen har forårsaket imbrikasjoner av antiklinalens NW-flanke, mens den andre flanken har lagt i le.

Metamorfosegraden synes lav i området. I Maribuktform. har muskovitt og biotitt blitt observert, mens hornblende er blitt observert i Vieluftkonglomeratet. Fra resten av Holmvann og fra Steinfjellform. foreligger det på nåværende tidspunkt ikke tynnslip.



Enheten bestående av putelava, dolomitt, grønnst. o.a., er ikke identisk på begge flankene, dette kan imidlertid skyldes de lokale facies-variasjonene som Reitan nevner.

Oppå Maribuktformasjonen hviler et kaledonsk skyvedekke. Metamorfosegraden av dette er grønnskifer-facies, antagelig toppen av denne. Skyvekontakten er svært skifrig, tildels fyllonittisk, men denne sonen har liten mektighet, ca 1-2m, vanligvis. På sydsiden av St. Leffresfjord ligger en metabasalt(andesitt?) m/dolomittlag underst i dekket. En mindre forekomst av putelava fins på Sommernes, men ellers er bergarten massiv. Dolomitten har tydelig lagning og enkelte tynne kvartsittlag. Nord for St. Lerresfjord forsvinner dolomitten, bortsett fra rundt Maribukta. Metabasalten fins også lokalt nordover, men mangel på tynnslip gjør det vanskelig å være sikker på utbredelsen av den. Jeg har derfor valgt å ikke skille den ut fra det jeg har kalt grønnskifer i dette området. Liggende tette folder i dolomitten har vanligvis en svakt NW-fallende akse. Langs denne aksen fås en nokså framtrædende lineasjon i dolomitten, Hvilket tydelig er en intersection-lineation. Fiberlineasjonen i metabasalten er oftest parallell med denne der den forekommer, men tilsvarende folder er ikke observert.

Mindre skyvesoner ~~xxxxxxxxxxxx~~ opptrer så og si overalt der dolomitten grenser mot metabasalten.

En tynn sone med et polymikt konglomerat med karbonatrik matrix (noen steder bare karbonat-lag) skiller metabasalten fra en overliggende grønnskifer. Denne sonen har vært utsatt for skyving og endel oppknusing, men opprinnelige boller kan fremdeles observeres.

Den overliggende grønnskiferen er relativt kartsrik, vanligvis skifrig og tildels lamimert. Granat er obser-

vert i et slip av denne bergarten. Tynne granittiske årer opptrer hyppig i den sydlige delen.

En middels kornet amfibolitt-kropp ser ut til å ha blitt intrudert i grønnskiferen. Bergarten er nokså massiv, men lokalt opptrer en NW-fallende fiberlineasjon. En del mindre forekomster fins rundt hoved-kroppen. Endel større og mindre serpentinit-forekomster opptrer rundt amfibolitten, magmatisk blanding er tydelig mellom dem i en lokalitet. Denne serpentiniten fører ca.5% erts, men det ser ut til å være hovedsakelig ikke-sulfider.

Langs NE-grensen til amf.-kroppen ligger en svakt båndet, finkornet kvarts/fsp.-bergart, sannsynligvis en meta-psamitt, som tilhører gneissen lenger vest. Grensene mot amfibolitten er skifrøige.

Det store gneiss-flaket lenger vest viser god foliasjon langs kontakten mot grønnsk. Gneissen er oftest båndet, gråhvit, tildels rosa med enkelte amfibolittlag. Nord for Komagfjord er den migmatittisert lokalt og lokalt opptrer öyne. Båndingen i gneissen er parallell med foliasjonen der den forekommer. Noen ganger kiler båndene ut langs foliasjonen (skifrigheten). En stor, liggende isoklinalfold v/Eidsnes viser at skifrigheten i område sannsynligvis er akseplanklöv til slike folder. Den dominerende lineasjon i gneissen ~~xx~~ har svakt fall mot NW, og ser ut til å være intersection-lineation til de liggende isoklinalene (a.p./lagning).

Oppå gneissen ligger en lagpakke av amfibolitt og psamittlag. På bunnen ligger en nærmest fyllonittisk sone av ca. 20-30 meters mektighet i syd som kiler ut nordover. Derover kommer en psamittlignende, ofte helleaktig b.a. med mer eller mindre massive, muligens feltspatiserte partier lokalt. Endel amfibolittbånd forekommer. En større liggende isoklinal fins også her, og intersection-lineasjonen har omtrent samme retning som i gneissen under. Enkelte steder, spesielt i amfibolittbåndene kan sees en strekningslineasjon som også har en NW fallretning, men den danner alltid en vinkel med den tidligere omtalte intersection-lineation.

Den fyllonittiske grensen mot gneissen under angir sannsynligvis en skyvegrense. De overliggende bergarter synes å være av høyere metamorfosegrad, muligens amfibolitt-facies. Bergartene under er utelukkende av høyere grønnskifer-facies, men de overliggende bergarter foreligger det ennå ikke tynslip av.

En granatførende psamitt m/tynne skiferbånd ligger på toppen av denne amfibolitt/psamitt-lagpakken. Kontakten mot den overliggende bergart er ofte svært skifrig, muligens har det vært litt bevegelse her.

Vekslende gneiss og amfibolitt-lag utgjør berggrunnen her. Tette folder med biotittutvikling langs akseplanet forekommer, oftest med SW fall av foldeakse. Endel mindre, massive gabbrokropper ser ut til å ha blitt intrudert under eller etter den ovenfor nevnte folding. Granater forekommer både i amfibolitt og gneiss, ofte i stort antall.

Nord for Store Lerresfjord har kartleggingen vært mindre detaljert enn i syd, og mindre slipmateriale fra dette området gjør det vanskelig å skille ut bergartene her. Spesielt differensiering av grønnskifer og amfibolitter er vanskelig uten slip, og jeg har derfor foreløpig bare delt dem i to typer.

Den ene typen er en middels kornet amfibolitt, oftest mørk grønn og med grov skiffrighet. Amfibol utgjør hovedmineralet, men det er også endel kalkspat, kvarts og epidot. Inord fins et større område der denne bergart dominerer, men lenger syd fins den bare lokalt som mindre flekker. Amfibolitten antas å være en meta-gabbroisk bergart.

Den andre hovedtypen er en finkornet grønnskifer/amfibolitt som har en god skiffrighet (klöv), mørk eller lys grønn farge. Den minner om grønnskiferen syd for Store Lefresfjord og er derfor gitt samme farte på kartet.

Foruten disse to hovedtypene, utgjøres Gufsvikklumpen av en massiv, gabbroisk bergart som er lysere enn amfibolitten og stort sett uten skiffrighet. Noen få ganger av en mørk grønn amfibolitt skjærer denne, og like ved ligger en massiv ~~xx~~ serpentinit.

En lys grå/rosa, middels kornet, massiv, krystallin bergart utgjør berggrunnen rundt Lille Lerresfjord. Bergarten mangler skiffrighet, bare en grov oppsprekking forekommer lokalt. Albitt er hovedmineralet (60-70%), mens kvarts og mikroklin forekommer i mindre mengder.

Utenfor dette området opptre lignende bergarter som bånd langs ~~1~~ skiffrigheten eller som mer uregelmessige kroppar i grønnskifer/amfibolitten. Disse er også gitt rød farge på kartet, men slip fra en av dem viser at mikroklin er det dominerende mineral her. Et annet sted fins ikke mikroklin, bare albitt og kvarts. Inntil videre velger jeg imidlertid å samle dem under den røde fargen.

Et polymikt konglomerat dukker opp på et par steder nord for Gufsvikklumpen. Dette er det eneste ~~1~~ sikre tegn på sedimentære bergarter i den nordlige del av dekket.

Strukturene i området virker noe ~~1~~ kompliserte for meg, og jeg vil ikke gå inn på dem i denne oversikten da det gjenstår mye arbeid med dem. Den generelle skiffrighet viser to hovedstrøkretninger, ÖNÖ-VSV med fall mot Gufsvikkl., og NNÖ-SSÖ med fall mot vest. Om dette representerer åpne folder med fall av akse VSV har jeg ikke noe bevis for i felt, men det kan jo være en mulighet.

Fiberlineasjon i ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~ klövplanet kan sees noen ganger, og den har da en NV-retning. Lineasjonen opptre hyppigst nær skyvekontakten og er muligens et resultat av skyvningen. I en horisontal bredde av noen hundre meter langs skyvekontakten er grønnskifer/amfibolitten ofte svært klorittrik, mens den i de sentrale deler er mørkere grønn og hardere.

OVERSIKT OVER MINERALISERING I OMRÅDET

TEGNFORKLARING:

- † TIDLIGERE GRUVE
- SKJERP, utsprenning
- Rustutfelling
- Svovelutfelling
- Kopperkis
- Svovelkis

1. VIELUFT Kopperutfelling 2-3m²
2. " "
3. ca. 1km SSE av EIELBORGFJELL, utsprenning, litt kopperkis.
4. EIELBORG. Små fakkler av k.kis på sprekker
5. ca. 1/2km SSE av EIELBORGFJELL. Utsprenning, litt s-kis.
Rustsone langs strøket ca. 20m
6. NORDNES. Litt s-kis på tverrsprekker i amfibolitt.
7. Nordsiden av Komagfjord. Rustsone langs foliasjonen,
litt svovelkisimpregn.
8. " 10m mektig sone parallell foliasjonen m/impregn. av k.kis og s.kis
(nær skjærsone)
9. 4-500m S for EIELBORG: Rustutfelling og s.kis-impregn. i 10 m
mektig sone parallell foliasjonen. Gneissen er svært skifrig her.
- 10.-11. LAMVIK Rustflekke langs kysten p.g.a. s.kis-impregn.
12. V for EIDSNES Impregn. av s.kis langs kysten
13. ca 300m Ö for MOSENES. Rustutfelling i amfibolitt/gneiss
v/kontakt (skifrig) mot psamitt.
14. MOSENES. Impregn. av s.kis (litt k.kis)
15. EIDET. "
16. YTRE VIELUFT. Litt k.kis og s.kis i kvarts og karbonat-årer.
17. SOMMERNES. S.kis og k.kis på tverrsprekker.
18. " Impregn. av s.kis og k.kis.
19. SOMMERNES. Tidligere gruve som er fylt igjen under veibygging.
Endel rust og svovelutfelling rundt, men lite sulfider.
- 19B. vest av SOMMERNES. Skjerp i svært foliert amfibolitt, bare
limonitt kan sees. k
- 20-21. MARIBUKTA. Rust og svovelutfelling.
22. WNW av MARIBUKTA. Kopperutfelling.
- 22-23 ix " Impregnasjoner av svovelkis langs kysten,
spesielt hyppig i skjærsoner.
24. N for MARIBUKTA. S.kis-impregnasjoner.

25. NW for MARIBUKTA. Rust og kopperutfelling ($3m^2$)
26. Sörenden av PORSVANN. S.kis og k.kis impregnert i mudstone-horisont i dolomitt.
27. " Litt sulfid i kvarts-årer, men i den sorte leirskiferen er det bare rust.
28. " Rust i sort leirskifer.
29. Vest for PORSVANN. Rust i smal sone v/grense dolomitt/Maribukt-formasjonen.
30. Sör for SARABYFJELL. Rust langs foliasjonen. Litt s.kis impregnert.
31. " Rust i båndet amfibolitt.
32. mellom SARABY & GUFSSVIKKLUMPEN. Rust i svart foliert amfibolitt. $Ca. 20m^2$.
33. " Rust i nokså massiv amfib. $2m^2$.
34. " Skjærsone ca. $1\frac{1}{2}m$ bred i amfib. Rust og svovelutf., og litt s.kis og k.kis.
35. Sör for GUFSSVIKKLUMPEN. Rustblokker gravd ut av lösmatr. Svært foliert amfibolitt som har k.kis-förende kvarts-årer.
36. " Rustflekker $6-7m^2$.
37. MARIBUKTA. S.kis-impregn i gr.skifer.
38. Vest for HERMANVANN. S.kis-impregn.
39. Vest for SARABY. Skjerp/gruve. Litt s.kis og k.kis igjen.
40. Sör for SOMMERNES: Utsprengning, endel s.kis.



GEOLOGISKE STRUKTURER
I LERRESFJORDOMRÅDET
Øystein Jansen

TEGNFORKLARING

- 15 Litologiske grenser
- 20 Hovedskivegrenser
- 30 Mindre skyvvegrenser og skjærsoner
- 40 Strøk og fall for lagring, normal og invertert
- 50 ————— vertikalt lagning
- 60 ————— horisontal
- 70 Strøk og fall for regional kløv/skifringhet
- 80 ————— vertikalt regional kløv/skifringhet
- 90 ————— horisontal
- 100 Forkastninger, tværstreker på den nedsunkne del
- 110 Oppretning for primær lagning
- 120 Strøk og fall for gneissbånding

- 130 Hoveddekket (F2 i Lerresfjord-, Lomvik- og Korskilubendekket)
- 140 Fiber/minerallineasjon

KALAKDEKKE-KOMPLEKSET

- 150 Strøkning av konglomeratboller
- 160 Akseptansrose for synklinaler mv. aksstupning
- 170 ————— antiklinaler
- 180 ————— overfolde synklinaler
- 190 ————— antiklinaler

KOMAGFJORDVINDUET