



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

BV 2324

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 2324	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv Sulitjelma Bergverk A/S	Ekstern rapport nr "522100012"	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel
Geologisk kartlegging i Sulitjelmafeltet 1980. Rapport 1 : Baldoaivve - Øvrevann - Blåmannsisen.

Forfatter
KOLLUNG, S.

Dato

1980

Bedrift
Sulitjelma Gruber A/S

Kommune	Fylke	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
----------------	--------------	---------------------	---------------------------	----------------------------

Fagområde	Dokument type	Forekomster
Råstofftype	Emneord	

Sammendrag

Generell berggrunnskartlegging i omradene Baldoaivve, Øvrevann og Blåmannsisen. Sjønstågruppen, Furulundgruppen, Sulitjelmaamfibolitt, Sulitjelmaskifrene og Palsfjellgruppen er skildra. Mineraliseringer og tektonikk. Saltdal - Fauske.

Farge-og tegnforklaring til geologisk kart Baldoaivve-Övravann-Blåmannsisen.

E. Pålsfjellgruppen

- 12 Glimmerskifer
- 229 Amfibolitt

D. Sulitjelmaskifre

- 110 7. Övre kalksilikatglimmerskifer. På Skoffedalsfjell
- 61 6. Glimmergneis. Delvis med staurolitt
- 65 5. Övre, heterogene glimmerskifer, for det meste rustne
- 160 Marmor
- 229 Amfibolitt, do. med puter
- 229 Kalkamfibolitt nord for Stormfjell
- 9 Grafittskifer. På Baldoaivve
- 171 Meget kalkrik glimmerskifer
- 111 Hornblendeglimmerskifer. Øst for Sjønståfjellet
- 37 Glimmergneis
- 230 Heterogene granathornblendegneiser
- 87 Lys. kvartsdiorittisk gneis
- 30 4. Staurolittglimmerskifer
- 131 3. Kalk(silikat)glimmerskifer
- 240 Rusten kvartsskifer
- 160 Marmor
- 49 2. Båndete, ofte rustne glimmerskifer (Lapphelleren-)
- 50 1. Granittisk gneis

C. Sulitjelmamfibolitt

- 220 Amfibolitt
- 234 Klorittbreksje
- 220/235 Vekslede amfibolitt og klorittbreksje

- 35 B. Furulundgruppen: kalkglimmerskifer med metasandstein

A. Sjønstågruppen

- 211 2. Hornblendegneis og amfibolitt (Sjønstågneis)
- 70 Granittisk gneis
- 2 1. Glimmerskifer (Muorkiskifer)

Intrusiver

- 80 Granitt
- 40 do. tallrike små legemer
- 780 Kvartsdioritt og dioritt
- 229 Hornblendegabbro
- 759 Ultrabasitt

90 Mineraliseringer, rustsoner

- 10 Overdekt

50 Skiffrighet

- 10 Linjasjon, L1
- 10 Foldningsaksler
- 10 F1
- 10 F2
- 10 F3

▲ Skyveplan

Bergartsgrenser

- Kjent
- Tilnærmet
- ... Unøyaktig, usikker
- Tatt fra tidligere kart

GEOLOGISK KARTLEGGING I SULITJELMAFELTET 1980

RAPPORT 1 BALDOAIVVE - ØVREVANN - BLÅMANNSISEN

I	Innledning	s.	1
II	Geologisk oversikt	"	2
III	Bergarter	"	4
	A. Sjønstågruppen	"	4
	B. Furulundgruppen	"	5
	C. Sulitjelmaamfibolitt	"	6
	D. Sulitjelmaskifre	"	8
	E. Pålsfjellgruppen	"	17
IV	Mineraliseringer	"	17
V	Tektonikk	"	18
	A. Foldninger	"	18
	B. Skyvninger	"	19

I INNLEDNING

Dette år ble den regionale kartlegging av Sulitjelmafeltet fullført. Denne rapporten omtaler det største sammenhengende feltet som ble kartlagt. Tilsammen 40 feltdager, eller hennimot halvparten av årets totale, ble brukt her. Feltet strekker seg fra Beritvann - Baldoaivve i syd til Øvrevann ved Storvik - Lakså i NV, og til Blåmannsisen ved Austtind i NØ. Den største delen av feltet ligger på 1:50000 kartblad Sulitjelma; den vestligste del på kartblad Saltdal.

Et område mellom Sjønstå-Skoffedalen-Sveåvann ble kartlagt allerede i 1977. Det er tegnet med på kartet for sammenhengens skyld. Av samme grunn blir enkelte trekk fra dette området omtalt i denne rapporten. Tilgrensende områder i nord ble også kartlagt i 1977. Fra vestgrensen mellom Sjønståfjellet og Akselskarvann slutter feltet seg til områder kartlagt av G.A.Johannessen og meg i 1979. Stormfjell-Rupsiområdet øst for feltet har engelske studenter under ledelse av M.Billett kartlagt detaljert i år.

Fra eldre tider, omkring 1900, foreligger det et geologisk kart av Hj.Sjøgren, som dekker østlige deler av feltet. For sin tid er det av ganske god kvalitet, og en del grenser, de fleste fra området syd for Corisvann, er overført fra dette kartet. Det ble brukt liten tid, bare 11 feltdager, på dette store området. I tillegg til hjelp av Sjøgrens kart er området forholdsvis gunstig for fototolkning. Det har hovedsakelig bare to skiferenheter, og er sterkt gjennomtrengt av større og mindre intrusiver, som delvis kommer godt fram på fotoene.

Regionale arbeider innen feltet fra seinere år er følgende:

E. Rohr-Torp, O.Nilsen 1965. Øvrevann-Galmi

N.Raith, H. Thalenhorst 1965/66. S for Skuorta.

J.E.Larsen 1969. Sjønståfjellet - Storforsdalsheia

Kartet av Raith/Thalenhorst er meget grovt.

Kartet av Rohr-Torp og Nilsen dekker Sulitjelma-amfibolitten og nærmest omkringliggende områder.

Detaljerte kart ved Sulitjelma-amfibolitten er følgende:

C.W.Carstens, Chr.Lysholm 1973. Nær Galmi

T.Heaton 1973. Nær Villumelva

G.Roberts, M.Taylor 1974. Omkring Skoffedalen.

Det meste av feltet er forholdsvis godt blotlagt. Større overdekte områder er det i Skoffedalen, nedre deler av Sjønstådalen og i Laksådalen. I høyereliggende strøk i nord, nær Blåmannsisen og på Skoffedalsfjell, er det en del snø og is.

De første uker ble arbeidet hemmet av en noe redusert helse-tilstand. Men det ble fremmet - både i dette og i de øvrige felt - av utmerket gode værforhold.

Et mindre antall bergartsprøver - tils. 16 - er undersøkt mikroskopisk.

II GEOLOGISK OVERSIKT

Sentralt i feltet ligger to store antiformer: Vatnfjellanti-formen med akse NNØ-SSV og Langvassantiformen med akse loddrett på denne. På begge sider av Langvassantiformen slutter det seg meget store, åpne synformer, Baldoaivvesynformen i syd og Blåmannsissynformen i nord. Vest for Vatnfjellanti-formen er det en smalere, steil isoklinalstruktur. Oppbygningen er lignende den i de østlige synformer.

Bergartene er antatt å tilhøre minst 3 større dekker. De undre grupper, Sjønstå-, Furulund- og Sulitjelmaamfibolitten tilhører Pieski (-Vastendekket) og bygger opp antiformene. Gasakdekkets Sulitjelmaskifre bygger opp de tre synformer. Ved vestgrensen av feltet ligger basis av et øvre dekke, med Pålsfjellgruppens bergarter.

De større stratigrafiske enheter er følgende:

- E. Øvre dekke: Pålsfjellgruppen. Glimmerskifer og amfibolitt.
- D. Gasakdekket: Sulitjelmaskifre.
 - 7. Øvre kalk silikat glimmerskifer. Bare på Skoffedalsfjell
 - 6. Glimmergneis, delvis med staurolitt.
 - 5. Heterogene, for en større del rustne glimmerskifer. Med amfibolitt, marmor, kalkglimmerskifer, glimmergneis, granathornblendegneiser og lyse, kvartsdiorittiske gneiser.
 - 4. Staurolittskifer. Bare på Skoffedalsfjell.
 - 3. Kalk (silikat) glimmerskifer. Med tynn, kvartsrik rustskifer.
 - 2. Lapphellerenskiifer. Båndete, delvis rustne glimmerskifer. Furulundgranitt.
 - 1. Granittisk gneis.
Pieski (-Vasten)dekket.
- C. Sulitjelmaamfibolitt
Amfibolitt, Klorittbreksje.
- B. Furulundgruppen
Kalkglimmerskifer med metasandstein.
- A. Sjønstågruppen.
 - 2. Sjønstågneis. Mark hornblendegneis og amfibolitt. Med lys granittisk gneis.
 - 1. Muorkiskifer. Kvartsrik glimmerskifer.

De fleste glimmerrike bergarter fører mer eller mindre granat.

I Baldoaivvesynformen er enhet 5 av Sulitjelmaskifrene den øverste, i den vestlige synform enhet 6, mens enhet 7 bare fins i nord.

Det er rikelig av intrusiver, særlig i Gasakdekket. Her varierer de fra sure over intermediære til basiske, mens det i Pieskidekket bare er basiske intrusiver.

III BERGARTER

A. Sjønstågruppen

I Vatnfjellantiformen strekker gruppen seg fra nord for Storforsdalsheia til Skoffedalen; mot øst i Langvassantiformen dukker den ned nær Galmi. Det er overveiende bare den øverste formasjon, Sjønstågneisen, som kommer fram, mens den underliggende Muorkiskifer bare fins i et par mindre områder innen 1977-feltet, hvor den delvis ligger direkte under Furulundskifer eller bare har tynn Sjønstågneis imellom.

1. Muorkisifer

I 1977-rapporten ble Muorkiskiferen beskrevet som en hard og ganske massiv, kvartsrik glimmerskifer. Kvartsen er konsentrert på tallrike tynne årer og -linser. Granat opptrer rikelig, i opptil 1 cm store porfyroblaster. Skiferen er delvis kalkførende.

2. Sjønstågneis - og amfibolitt.

Dette er mørke og overveiende finkornige bergarter med et høyt feltspatinnhold, mest plagioklas. De mørke mineraler, hornblende og biotitt opptrer i høyst varierende mengdeforhold. De mest typiske amfibolitter kan føre bare små mengder biotitt, mens det ellers stort sett er rikelig av begge mineraler. Helt øverst i formasjonen er det ofte en sterkere skifrig granatrik gneis med lite eller ikke hornblende. Øst for Nermivann er mektigheten av den opptil 50 m.

Som påpekt i rapporten fra 1977 og 79 er det vanskelig å avgjøre hvorvidt disse bergarter er av vulkansk eller sedimentær opprinnelse. I Sjønstådalen ble det flere steder sett mindre megakorn av feltspat i amfibolitt, noe som tyder på at bergartene iallfall delvis er vulkanske. Opptreden av grovere, mer gabbroidlignende parter, som synes å være uskarpt avgrenset fra de finkornige bergarter, tyder på det samme.

Innen disse mørke bergarter danner en meget lys, forholdsvis finkornig granittisk gneis en markert sone. Den har sterkere foliasjon, med glimmer - både muskovitt og biotitt - anriket på mørkere striper. Slip av prøve (23,1977) fra 1 km ø for Nermivann viste tilnærmet like mye kvarts, mikroklin og

plagioklas. Gneisen antas å være suprakrustal, men det ble ikke sett teksturer som kunne indikere om den er vulkansk eller sedimentær.

B.Furulundgruppen.

Furulundskifrene opptrer i store mektigheter. De tilhører to ulike formasjoner. Den underste av dem har mye større utbredelse enn den andre. Skifrene i begge har brun farge, og er for størstedelen glimmerrike, men med mer eller mindre av glimmerfattige, sandige bånd. De er begge tildels granatrike, og har bånd rike på hornblendeporfyroblaster. Tallrike kvartslinser er karakteristisk i begge.

Den undre formasjon er grovere, men kalkrik og mindre sterkt båndet enn den øvre. I sydligere områder av Sulitjelmafeltet, omtalt i rapport 3, er de to formasjoner skilt av en midtre, med finkornige, grå, delvis rustne, ikke-kalkførende skifre. Den øverste del av undre formasjon kan være mer finkornig og sterkere båndet enn hovedmengden, og altså mer lik formasjonen over de grå skifre. Der de grå skifre mangler, som i dette felt, er de to formasjoner med brune skifre uskarpt avgrenset fra hverandre. På kartet er de tegnet med samme farge. Omtrentlig grense er vist på strekningen Skoffedalen - Hellarmo. På denne strekningen utvider den øvre formasjon seg sterkt mot øst. Fra Skoffedalen mot vest og syd synes ikke den øvre formasjon å være tilstede. På S-sida av amfiiformene er den øvre formasjon sannsynligvis tilstede i mindre mektighet.

Det er ikke vanlig med tydelig gradert lagning i Furulundskifrene. Forholdsvis godt utviklet gradert lagning ble sett enkelte steder i området syd for Hellarmo. De tyder på inversjon.

I Furulundskiferen er det en del legemer av hornblendegabbro. De ligger parallelt skifriheten, og varierer fra oval form til langstrakte ganger. I størrelse varierer de fra ca. 10 m til flere hundre m brede legemer; noen av dem kan være flere km lange. Delvis har gabbroene middelskornig, retningsløs tekstur, delvis er de mer finkornige og mer eller mindre skifrige. Et og samme legeme kan være retningsløs i sentrale deler, sterkere forskifret i ytre, således en stor gabbro mellom st. og l. Tverråga.

C. Sulitjelmaamfibolitt.

Sulitjelmaamfibolitten er de fleste steder blitt undersøkt tidligere, og det lå utenom oppgaven å studere den noe særlig inngående. På kartet er klorittbreksje de fleste steder skilt ut fra utviklinger med bare eller overveiende amfibolitt. Mellom Corisvann og Villumelva er det sterkere veksling mellom amfibolitt og breksje.

På N- og V-sida av anti-formene er amfibolitten sammenhengende, og her er den også av størst mektighet. Over det meste av strekningen er mektigheten fra ca. 100 m og oppover til 2-300 m. Noe syd for Sjønstådalen smalner sonen imidlertid sterkt av, og er ved Flygandalvannet bare få meter mektig. Også helt i øst, forbi Galmi, smalner sonen av. Over hele strekningen ligger amfibolitten i sin helhet mellom Furulundskifer og Gasakdekkets bergarter. Mot nord dukker den ned på N-sida av Sveåvann.

Som nevnt i 1977 rapporten er en undre og større del av amfibolitten i området Sjønstå-Skoffedalen finkornig og sterkt skifrig, hvorav mye er sterkt båndet, ned til mm tykkelse. Båndingen består av vekslende mørkt og lysere materiale. Helt lyse, keratofyriske bånd er meget vanlig. Mange steder er der også kalkrike bånd. Ved Skoffedalsvann er der dessuten glimmerrike bånd, eller glimmerskifre i noe bredere bånd - opptil noen meter - kan opptre i veksling med amfibolitt.

De båndete bergarter er tydeligvis opprinnelige tuffer, hvor det lokalt kan være et visst innslag av sedimentært materiale. Bånd av noe grovere og mere massiv amfibolitt skiller seg ut, og antas å representere lavabenker. Amfibolittene er delvis granatrike.

I denne undre del av amfibolitten er der ved Skoffedalen, nær Furulundskiferen, en ca. 10 m mektig Klorittbreksje, hvor fragmentene for størstedelen er lyse, keratofyriske.

En øverste del av amfibolitten består av grovere og mer massiv metalava, ofte med tettsittende, lyse feltspataggregater, som antas å være opprinnelige porfyrkorn.

Sydover fra Skoffedalen forsvinner breksjen; ellers er sonen av lignende utvikling, til forbi ombøyningen ved en synform. SØ for denne kommer det inn en øvre klorittbreksje. Bréksjen, som går helt opptil Sulitjelmaskifrene og øker i mektighet østover, er av lignende type som den ved Skoffedalsvann.

Sydover fra Sjønstådalen er utviklingen av amfibolitten legnende den lenger nord: for en større del skifrig og tildels sterkt båndet, og med grovere bånd. Ca. 1 km N for Flygandalvannet ble det sett breksjebånd.

På S-sida av antiformalene, på strekningen Villumelva - Stålberget, er forholdene varierende, og annerledes enn i nord. Mektighetene er for det meste mindre, og bergartene opptrer i flere tektoniske nivå; foruten i hovednivået også i underliggende Furulundskifer og i overliggende Lapphellerenskiifer. Sonen er ikke sammenhengende; vest for Corisvann synes bergartene å mangle helt over en lengre strekning.

På strekningen Villumelva-Corisvann er der båndet amfibolitt og klorittbreksje både i hovedsonen og innen Lapphellerenskiiferen, i den siste i opptil 100 meters mektighet. Karakteren av bergartene i de to soner er den samme.

Videre mot vest ble ikke sonen sett før noe forbi st. Tverråga. Her ligger det 3 tynne klorittskifre - med noe amfibolitt, alle med Furulundgranitt over, stjert om stjert, fra midt i Lapphellerenskiiferen i øst til hovednivået i vest. Hovednivået kan følges videre mot SV til 500m forbi l. Tverråga, med overveiende amfibolitt. Denne er ganske homogen, varierende fra finkornig til forholdsvis grov i øvre del.

Litt lenger SV kommer sonen igjen, lignende utviklet, men i et noe lavere nivå, innen Furulundskiferen. Denne sonen kan følges til vest for Stålberget. Her overtar klorittbreksje - i hovednivået.

Det har tydeligvis funnet sted større isoklinalfoldninger sv sonen her i syd.

D. Sulitjelmaskifre.

Av de 7 formasjoner Sulitjelmaskifrene er delt inn i fins samtlige bare i nord, 5 i den vestlige synform og 3 i Blåmannssynformen.

1. Granittisk gneis.

Som beskrevet i 1977 rapporten er det i området mellom Sjønstå og Skoffedalene nærmest over Sulitjelmaamfibolitten en ikke helt sammenhengende, opptil 30m mektig lys bergart. For det meste er den sterkere skifrig (og ble kalt arkosisk skifer), men ved Sveåvann er den bare svakere foliert. Opprinnelsen av den må sies å være usikker. Nøytralt kan den betegnes granittisk gneis. Slip av bergarten fra S-foten av Kvantåtind (pr.2,1977) viste mest plagioklas, deretter kvarts, noe mikroklin, muskovitt, biotitt og epidot.

Sammenlignet med Furulundgranitten, hvis nivå den kunne tenkes å ligge i, er den foruten å være sterkere skifrig også mer fin-kornig og mangler dennes karakteristiske porfyrkorn. Det blir antatt som mer sannsynlig at bergarten tilhører en lavere formasjon, som er langt mer varierende utviklet lenger øst og nord i Sulitjelmafeltet (sml.rapport 2).

2. Lapphellerenskiifer.

Formasjonen mangler på V-sida av den vestlige synform. I NØ mangler skifrene ved Galmi, delvis også ved Sveåvann; ellers er de sammenhengende, med maksimal mektighet ca.300 ved Stålberget i SV.

Formasjonen er sterkere båndet. Det meste er glimmerskifre, varierende fra brune, finkornige, biotittrike, til grå, muskovittrike og ofte noe grovere. Der er tallrike lyse, sandige til kvartsittiske bånd; i syd er der noen steder grafittiske bånd. Amfibolitt fins underordnet og i små mektigheter.

Furulundgranitten opptret på N-sida av antiformen bare helt i Ø ved Galmi, og helt i SV, over Flygandalvannet. Ved Galmi ligger den for det meste like over klorittbreksje, i SV innen Lapphellerenskiifer. I syd er granitten mer sammenhengende, men mangler også her over lengre strekninger - i området Corisvann -

1. Tverråga. I likhet med forholdene i nord ligger den helt nederst i formasjonen i øst, for det meste noe høyere oppe lenger vest.

Granitten er porfyrisk og noe foliert. I østlige områder - både i N og S - er den delvis mer øyegneislignende.

3. Kalk(silikat) glimmerskifer.

På N-sida av antiformene er formasjonen av sterkt varierende mektighet. Helt i øst, over Skoffedal, forsvinner den sammen med andre bergartssoner, sannsynligvis kuttet ut av et skyveplan. Den forsvinner også mot SV, nær Flygandalvannet. Nær Sjønstå er den av stor mektighet, henimot 1000m(?). Det samme er tilfelle på V-sida av synformen. P.g.a. foldning fins den også i en bred sone mer sentralt i synformen; denne forsvinner imidlertid mot syd 2 km fra Øvrevann. Sin største mektighet, ca. 1500m (?), når formasjonen i Baldoaivvesynformen.

Skifrene er for det meste brune, biotittrike. Ellers varierer de fra slike med mye av kalkspat og lite kalksilikater til slike med det omvendte forhold. Kalkspat mangler til dels helt. Kalksilikatene er forholdsvis lys amfibol, epidot og diopsid. Særlig skifre rike på kalksilikater kan være sterkt båndet brune/grønne, ned til mm-tykkelse. I Baldoaivvesynformen, mest i sentrale deler, er større deler av skifrene temmelig harde, tydeligvis konkaktmetamorfosert av de store mengder intrusiver som fins her, men uten - i sin nåværende tilstand - å ha noen utpreget hornfelskarakter.

På Sjøgrens kart er det tegnet en sone, kalt "kvartsrik nivå", fra vest for Skuorta mot øst og syd, hvor den går mellom Nennajaure og Beritvann. I nordlige områder, omkring Skuorta, hvor der er store intrusiver, er skifrene sterkt båndet og harde, men lar seg ikke tydelig avgrense fra omgivende skifre. Lenger syd ble den inntegnede sone sett øst for Aviloncokka. Her er ingen intrusiver, og normal kalkglimmerskifer. Ved Beritvann er det en lyst grønnlig, hard, forholdsvis homogen kalksilikatbergart, ganske skarpt avgrenset fra Kalkglimmerskifer over og under. Sonen faller tilnærmet sammen med et sterkt granittinjisert nivå. Men da bergartene skiller seg så sterkt ut fra skifrene omkring, må det antas at også primære forskjeller har vært tilstede.

3 prøver ble undersøkt mikroskopisk:

71. Grønlig, hard kalksilikatbergart, N-ende Beritvann.

91. Båndet, hard kalksilikatglimmerskifer, N-sida av Stålberget.

95. Kalkglimmerskifer, NV Lillyvann.

Samtlige prøver er rike på kvarts og plagioklas. Kalkglimmerskiferen har kalkspat, muskovitt, forholdsvis lite kalksilikater - epidot og amfibol- og rikelig biotitt, som delvis er klorittisert. Kalksilikatbergartene fører mikroklin og rikelig av kalksilikater. Foruten epidot og amfibol er det i pr.91 også diopsid. Pr.91 har mye biotitt, pr.71 lite. Av aksessorier er samtlige prøver rike på titanitt. - De harde kalksilikatbergarter har således en noe høyere metamorf mineralparagense enn kalkglimmerskiferen. Det bør imidlertid påpekes at diopsid også er utbredt i nærliggende områder der det ikke har funnet sted noen kontaktmetamorfose.

Det er meget lite av andre metasedimenter. En tynn sone med båndete, sterkt rustne kvartsrike skifre går på N-sida av Baldoavvesynformen fra nord for Lanak og vestover. Den ble også sett V for st. Tverråga; etter Sjøgrens kart er sonen sammenhengende over denne strekningen. Kortere soner av samme type bergart opptre i et noe lavere nivå.

På Ø-sida av Laksådalen er det blottet ca. 20 m marmor med kvartsittbånd ved grensen til overliggende Pålsfjellgruppe. Etter Larsen er det marmor i Storvikdalen i omtrent samme nivå.

4. Staurolittglimmerskifer.

Dette er en ganske homogen enhet, som bare fins over en 5 km lang strekning på Skoffedalsfjell, opptil 100 m mektig. Det er en forholdsvis masseformig, muskovittrik glimmerskifer med granat- og staurolittporfyroblaster. - Skiferen har større utbredelse på N-sida av Blåmannsåsen (rapport 3, 1977).

5. Øvre rustskiferformasjon.

Denne formasjonen er av stor mektighet i alle tre synformer. Mest utbredt er glimmerskifre, som ofte er granatrike, for størstedelen mer eller mindre rustne, og varierer fra forholdsvis grove til finkornige. I underordnet mengde opptrer bånd av metasandstein, kvartsitt, kalkglimmerskifer og gråfittskifer, sistnevnte i større mektighet mellom de to Baldoaivvetoppene. Sammenlignet med Lapphellerenformasjonen er den gjennomgående mindre båndet, grovere skifer utgjør en større del, og pegmatittiske årer og linser opptrer rikelig.

Av bergarter som skiller seg ut fra hovedmassen er der i den vestlige synform, på begge sider av Sjønståfjellet, drag av mer masseformig, grå glimmergneis, rik på granat og pegmatittlinser. Den ligner meget på gneisen over rustskiferformasjonen, og noen av dragene kan muligens være innfoldete deler av denne.

På Ø-sida av Sjønståfjellet er der i en åpen struktur en mørkegrå, feltspatførende og tildels granatrik hornblendeglimmerskifer.

Amfibolitt fins foruten som mindre bånd også i en mer utholdende sone i Ø-kanten av Sjønståfjellet, 10-50m mektig. Den er for det meste finkornig og tildels kalkførende. Etter Røhr-Torp/Nilsen er det i strøket av denne en mektigere kalkamfibolitt på N-sida av Øvrevann.

Noe under er der en uren marmor, som bl.a. ses i Sjønståelva.

I Blåmannsissynformen er der mer av andre bergarter innen rustskifrene. Dette gjelder særlig en østlig del, området fra nord for Galmiddalen mot NØ over Stormfjell til Blåmannsisen. Området har en kompleks foldetektonikk, og det ble ikke oppnådd å få noen sammenhengende stratigrafi.

Sannsynligvis lagt i formasjonen opptrer sterkt heterogene granathornblendegneiser. De varierer fra forholdsvis lyst grå med mindre av hornblende, til mørke, hornblenderike bergarter, som har overgang til amfibolitt. Tildels er bergartene kalkrike.

Glimmerinnholdet varierer også mye, fra meget lavt til høyt, som f.eks. på den vestlige del av Stormfjell, der det er store mektigheter av muskovittrik hornblendegneis.

Tre prøver av gneisene ble undersøkt mikroskopisk: nr.74 lysere gneis og nr.75 mørk gneis, begge fra SV-kanten av Blåmannsisen, og nr.79, mørk gneis, Stormfjell V. Samtlige prøver har plagio-klas som hovedbestanddel, og med bare små mengder kvarts. Plagioklasen er normal sonar. Den lysere gneis, som er rik på kalkspat og epidot, har basisk plagioklas (An 65). Den fører vel 10% glimmer, mest biotitt. De mørke gneisene, som ikke fører kalkspat, har surere plagioklas (An 25-30). Nr. 79 er meget rik på muskovitt. Av aksessorier er gneisene rike på finkornig kis og titanitt.

Assosiert med disse gneisene er der mellom Galmidalen og Stormfjell sure, lyse gneiser. De er overveiende forholdsvis finkornige og har sterkere foliasjon, med anrikning av glimmer-biotitt og muskovitt-på striper. Men der fins også grovere og mer massive partier. På den annen side er der enkelte steder sterkt omvandlete, finkornige sericittskifre.

Slip av finkornig gneis, pr.73, fra nord for Galmi viste kvartsdiorittisk sammensetning med ca. 50% plagioklas (An 15), ca. 25% kvarts og ca.25% glimmer, tilnærmet like mye biotitt og muskovitt. I pr.81 av sericittskifer fra samme område er det meste av plagioklasen omvandet. Bergarten inneholder ca.50% muskovitt og ca.10% epidot.

Det er vanskelig å si noe sikkert om gneisenes opprinnelse. Mye mulig er det helt eller delvis vulkanske bergarter. De mørkere gneisene skiller seg ved sitt høye innhold av plagioklas og hornblende, og ved sitt lave kvartsinnhold, tydelig ut fra de vanlige suprakrustaler. Og det bør her nevnes at i et østenforliggende felt, omtalt i rapport 2, har de lyse gneiser delvis småporfyrisk tekstur.

I et litt høyere nivå er der på N-sida av Galmidalen en utholdende, meget kalkrik glimmerskifer med overgang til uren kalk.

En grå, muskovittrik glimmergneis med pegmatittårer fins i større mektigheter ved vann 794 nord for Stormfjell.

Amfibolitt opptrer også i store mektigheter. En av amfibolottene ligger ved vann 794, og er delvis omgitt av ovennevnte gneis. Den er gjennomgående kalkrik, og er blitt kartlagt som egen enhet.

Lenger syd på Stormfjell er der en sone med mørke, finkornige amfibolitter, bare delvis kalkrike. Det er overveiende forholdsvis homogene metalavaer, varierende fra ganske massive til sterkere skifrige. Putestrukturer ble sett enkelte steder. De viste ynging oppover. Det samme fant forøvrig Billett i området lenger syd, hvor amfibolittene, her delvis porfyriske, har sin største utbredelse. Denne amfibolittsonen fins også lenger vest, i den nordlige del av Skoffedalsfjell, men her bare mindre utholdende og i små mektigheter.

Marmor opptrer i flere nivå. De er grå til kvite - eller gulaktige, tildels sterkere båndet. I øst, ved Blåmannsisen, er der marmor i antatt lavere nivå, ved eller nær granathornblendegneisene. De er for det meste ganske urene, med mye glimmer. Den ene av dem, som ligger i S-skråningen av Austtind, er over 100 m mektig.- På Stormfjell er det også uren marmor ved gneisen; SV for fjellet en usammenhengende marmor i noe avstand fra gneisen.

I vest, på Skoffedalsfjell, er der en marmorsone ved eller nær toppen av rustskifrene. I den østlige del av dette området, nær Øvrevann, er marmoren for det meste ganske ren, forholdsvis grov og massiv. Den er her av større mektighet. Lengre vest er den uren, og har ofte brunlig forvittringsfagre.

6. Glimmergneis.

Gneisen danner kjernen i den vestlige synform, på Sjønståfjell, og den fins også på den sydligste topp av Laksåtuva. Sin største utbredelse har den på Skoffedalsfjell, fra øverst i Daumannsdalen til Galmi.

Gneisen er grå, muskovittrik, for det meste forholdsvis grov, homogen og massiv. Den er rik på granat, noen steder i opptil 1 cm store korn. På Skoffedalsfjell er deler av den også rik på staurolitt. Her er det også en del finkornige, ofte sandige bånd. Karakteristisk for gneisen er rikelig av mobilisat, årer og linser av pegmatitt og kvarts, i sterkt vekslende mengdeforhold.

7. Øvre kalksilikatglimmerskifer.

Denne enheten fins bare på Skoffedalsfjell, hvor den danner store isoklinalfolder med underliggende gneis.

Skiferen er forholdsvis finkornig og båndet brunlig/grønlig etter forholdet mellom glimmer og kalksilikater $\pm$ kalkspat. Kalksilikatene er hornblende og diopsid. Det er også en del granatrike bånd. Meget karakteristisk for en større del av skiferen er det at kalkspat og kalksilikater, tildels også granat, er anriktet på linser, som kan opptre meget rikelig. Linsene, som for det meste er av størrelse noen cm til omkring 1 dm, er vanligvis ganske skarpt avgrenset, men de kan også være mer diffuse. De antas å være dannet ved metasomatose. Skifrene kan også føre en del pegmatittlinser og mindre ganger

Intrusiver i Sulitjelmaskifrene.

Den ganske nivåbundne Furulundgranitt i Lapphellerensskiferen er allerede omtalt. Store mengder intrusiver er det i undre kalkglimmerskifer og i øvre rustskifre. De varierer fra basiske til sure, granittiske. Granittene opptrer foruten i større legemer også som tallrike små legemer i skifre og mer basiske intrusiver.

I Blåmannsissynformen er det i rustskifrene i området øst for Skoffedalen 3 større linseformige legemer av metagabbro (eller dioritt). Den er middelskornig og tildels tydelig presset. Foruten plagioklas og hornblende fører gabbroen mindre mengder biotitt. Pr. 18 fra det midterste og største legeme (1½ km langt) viste i slip forholdsvis sur plagioklas (An ca. 30). Den er imidlertid delvis omvandlet til zoisitt, som for størstedelen danner større korn, men tildels er sammenvokset med plagioklasen.

Størst utbredelse i dette området har en forholdsvis biotittrik, grå granitt, delvis småporfyrisk. Den kan føre noe granat. Den er som oftest mer eller mindre presset, og tildels sterkere forskifret, slik at den kan være vanskelig å gjenkjenne som intrusiv.- Granitten er for en større del nivåbundet, like under amfibolitten. (den ligger p.g.a. inversjon ofte tektonisk over). Et meget stort legeme, ca. 3x2 km, ligger syd for Øvrevann.

Markert forskjellig fra denne er en yngre, kvit granitt. Den fører lite glimmer, er massiv og har grove, pegmatittiske facies.

De største mengder av intrusiver fins i Blåmannsissynformen. Fra Sjøgrens tid er samtlige intrusiver tatt for å være sure, granittiske bergarter. Dette er ikke tilfelle. Innen kalkglimmerskiferen er kvartsfattige intrusiver hovedbergart over omtrent like store arealer som de sure. De er imidlertid for det meste sterkt gjennomtrengt av mindre, sure legemer. Disse opptrer også meget riktig i skifrene.

Intrusivene viser sterk differensiering. Det kan skilles ut tre hovedgrupper av dem, fra eldst til yngst:

- 1) Mørkere grå bergarter, dioritt til kvartsdiositt.
- 2) Grå granitt (delvis rødlig), og 3) Kvit granitt.

For det meste er forskjellen mellom hovedtypene ganske markert, men der fins også overgangsledd. De to granittyper ble ikke skilt ut under kartleggingen, da det ville kreve uforholdsmessig mye arbeid.

Bergartene varierer fra middelskornige til finkornige. Enkelte steder har den grå granitt porfyrisk tekstur. Den kvite granitt har ofte ujevn kornstørrelse, og varierer fra pegmatittisk til aplittisk. Dioritt og grå granitt er delvis mer eller mindre presset. Det ble sett opptil 4 differensiat på en og samme lokalitet: grå granitt med inneslutninger av dioritt, og med gjennomskjærende pegmatitt og aplitt, den siste yngst.

De mørkere bergarter fører for det meste både hornblende og biotitt, men i sterkt varierende mengdeforhold. Mens særlig de hornblenderike facies ofte er helt retningsløse, kan de biotittrike facies være sterkt presset. Dette er bl.a. til-

felle i området øst for Akselskarvann. Og da bergarten her også er finkornig, har den karakter av gneis.

3 prøver av de mørkere bergarter ble undersøkt mikroskopisk: Nr.90: hornblenderik, Stålberget Ø, nr.93 finkornig gneis, Ø for Akselskarvann og nr.87, biotittrik, V for Skuorta. I sammensetning står gneisen i en mellomstilling, med omtrent like mye hornblende og biotitt. Kvartsinnholdet varierer fra få % i 87 til meget lavt i 90. Den sureste prøven 87 fører også litt mikroklin og pyroksen. An-innholdet i plagioklas er ca. 30 i samtlige prøver. De øvrige mineraler er epidot, titanitt og apatitt.

Mens den grå granitt har forholdsvis mye glimmer - biotitt og muskovitt, er den kvite granitt fattig på glimmer. De fører delvis granat. Den kvite granitten har et trondhjemitisk utseende, men prøver fra området øst for Akselskarvann viste tilnærmet like mye mikroklin og sur plagioklas i både grå og kvit granitt (rapport 1979, s.20).

Et enkelt, linseformig legeme av ultrabasitt, ca. 100 x 30m stort, fins på Ø-sida av Øv.Skuorta i granitt. Det er en mørk grønnlig, småporfyrisk amfibolbergart. Prøve (nr.92) av bergarten viste at amfibolen, som er forholdsvis lys, for en større del er omvandlet til kloritt. Disse to mineraler utgjør ca.90% av bergarten. De øvrige er olivin (vel 5%), opakt og karbonat.

I den vestlige synform er det også større mengder intrusiver, mest av grå granitt, som tildels er sterkt porfyrisk. Den trenger også gjennom omgivende skifre som tallrike mindre legemer. Mørk, kvartsdiorittisk bergart fins på begge sider av Øvrevann, sentralt i hoveddraget med intrusiver.

E. Pålsfjellgruppen.

Bare laveste deler av denne gruppen, som opptrer helt vest i feltet, ble undersøkt.

Nederst er det en grå, forholdsvis grov kvarts- og granatrik glimmerskifer med tildels rikelig av tynne kvartsårer. Granaten kan danne opptil 1 cm store korn. Over skiferen er der amfibolitt, som delvis er ganske homogen, delvis båndet.

IV. MINERALISERINGER

Det er lite av mineraliseringer i feltet. Innen Sulitjelma-amfibolitten er det som nevnt i 1977-rapporten enkelte steder i Skoffedalen mindre kisimpregnasjon, delvis på klorittbreksje, delvis på båndet amfibolitt. Foruten pyritt ble det et par steder sett litt kobberkis. Roberts/Taylor fant på en lokalitet østligst i dalen rik pyrittimpregnasjon i klorittbreksje.- Området er sparsomt blottet, og ligger i en antiformstruktur. Mulighetene for større mineraliseringer skulle således være tilstede.

I Sulitjelmaskifrene er der enkelte steder fattig, finkornig kisimpregnasjon på kvartsrike skifre. En av disse er den rustne skiferen i kalkglimmerskifer mellom st.Tverråga og Lanak. En meget markert rustsone, minst 500 m lang, er det på Austtind i hornblendegneis i rustskiferformasjonen. Tynne, rustne sericittskifre fins også spredte steder i de samme gneiser. Og selve gneisene kan også ha en forholdsvis rik kisimpregnasjon, således ca. 5% i pr.75 omtalt ovenfor.- På Skoffedalsfjell er der enkelte steder tynne rustsoner på eller nær bunnen av øvre kalksilikatglimmerskifer.

V. TEKTONIKK

A. Foldninger.

Vatnfjellantiformen og tilgrensende områder av Blåmannssis-synformen er meget sterkt foldet, mens de øvrige områder er noe mindre foldet. Det er minst 3 foldefaser.

Småfolder. De tidligste synskifrige, isoklinale folder, F_2 , er forholdsvis sjeldne å se. Den mest utbredte linjasjon er imidlertid av samme fase. I den største delen av feltet er retningen omkring Ø-V, fallet forholdsvis flatt, for det meste under 30° . I den vestlige synform går linjasjonen over til ca. N-S, og med steilt fall, ca. 50° , mot syd.

F_2 foldene varierer fra tette til forholdsvis åpne. De har skrått akseplan. F_3 foldene er meget åpne og har tilnærmet loddrett akseplan. De har sjelden under 1 m bølgelengde. Begge faser har hovedretning fra omkring N-S til NØ-SV, men der opptrer også tverrfolder - eller folder med mellomliggende retninger.

F_2 foldene er dominerende i Vatnfjellantiformen - hvor de opptrer særlig rikelig, og i den vestlige synform. I NØ er det rikelig av begge typer, mens F_3 er de mest framtrede folder i store deler av Baldøaivvesynformen.

Store folder. De østlige hovedstrukturer: Baldøaivve- og Blåmannssisynformen, med mellomliggende Langvassantiform, er meget åpne, og har forholdsvis flate lagstillinger. De er sannsynligvis av F_3 alder. Mot vest synes påvirkningen av denne foldefase å være minkende. Vatnfjellantiformen er assymetrisk med steil V-side, og den vestlige synform er steilt isoklinal.

Innen Baldøaivvesynformen ble det under bergartsbeskrivelsen nevnt at Sulitjelmaamfibolitten opptrer i ulike tektoniske nivå, og tildels stjernt om stjernt. Dette antas å skyldes tidlige F_1 folder.

Lenger innover i synformen er der også en del større folder, iallfall de fleste av seinere alder. På kartet kommer de best fram i grenseområdet mellom kalkglimmerskifer og øvre rust-skifer.

I Langvassantiformen danner Sjønstågneis og Furulundskifer flere større folder i Sjønstådalen.

I Blåmannsissynformen er der flere store folder, opptil flere km, mange av dem med akse ca. Ø-V. Flere store F₁ folder er der mellom glimmergneis og overliggende kalksilikatglimmerskifer på Skoffedalsfjell. I dette vestlige område ligger også noen av de største seinere Ø-V folder: synform på Skoffedalsfjell, antiform i Skoffedalem, og tilstøtende synform syd for dalen. Andre store Ø-V folder ligger på Stormfjell og nær Blåmannsisen. Over hele området er der også mange større folder med akse omkring N-S.

I Vatnfjellantiformen er der også rikelig av større seinere folder, de fleste med akse NNØ-SSV. Langs antiformens akse er der Sjønstågneis fra nord for Storforsdalsheia til nordøst for Tverråmo. Den sterke foldningen kommer godt fram ved å følge opp den lyse, granittiske gneis. Lenger nord, omkring Kvantå-tind, er der flere større anti- og synformer. I synformene er Lapphellerenskiiferen foldet inn, mens Furulundskiferen danner antiformene.

Sjønstågneisen danner en større antiform øst for hovedaksen, fra Fjeld og nordover. Både her og ved hovedaksen opptrer Sjønstågruppens underste ledd, Muorkisskiferen, helt opptil Furulundskiferen, eller bare med tynn Sjønstågneis imellom. Mye mulig skyldes dette tektoniske forhold.

I den vestlige synform er der enkelte større folder, de fleste isoklinale som hovedstrukturen. Kalkglimmerskiferen danner, som nevnt under bergartsbeskrivelsen, en stor fold innen rustskifrene. Forskjellig fra disse isoklinalfolder er en åpen struktur med hornblendeglimmerskifer på Ø-sida av Sjønståfjell.

B. Skyvninger.

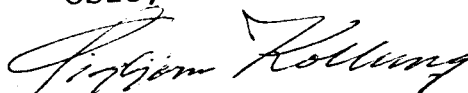
Innen Pieski(-Vasten)dekket er der mange steder omkring Sjønstådalen tektonisert grense mellom Sjønstå- og Furulundgruppen. Det samme er tilfelle der Sjønstågruppen dukker ned nord for Storforsdalsheia. Det har tydeligvis foregått sterkere bevegelser ved denne grensen. - Under Sulitjelmaamfibolitten ble det ikke iaktatt noen tektonisering.

Heller ikke på grensen til Sulitjelmaskifrene ble det sett tektonisering, noe som forøvrig ikke er vanlig i Sulitjelmafeltet. Det blir likevel antatt at Sulitjelmaskifrene tilhører en større, sammenhengende overskjøven enhet, Gasakdekket. Dette p.g.a. den påfallende høyere metamorfose i Sulitjelmaskifrene sammenlignet med underliggende bergarter, og at der noen steder er tektoniske grenser (sml. rapport 1979 fra sydligere områder). Skyvningene tilhører en tidlig deformasjonsfase, og fravær av tektonisering antas å skyldes seinere rekrySTALLisering.

Høyere oppe i Gasakdekket er det på Skoffedalsfjell og videre mot SØ tydeligvis tektonisk grense mellom øvre rustskifer og overliggende glimmergneis. Mens rustskifrene på N-sida av Skoffedalssynformen er av meget store mektighet, er formasjonen på S-sida i sammenligning påfallende tynn eller kan mangle helt. Grensen er meget skarp; nær synformens ombøyning ved Sveåttind, der det er tynn marmor og rustskifer, også tydelig tektonisert. Og ved ombøyningen av synformen syd for Skoffedalen forsvinner flere av Sulitjelmaskifrenes enheter, og øvre kalksilikatglimmerskifer (dens øvre side av en stor isoklinalfold) kommer helt ned på Furulundgranitten.

Etter kartleggingen i 1979 fra områder lenger syd ble det gjort sannsynlig at der også er et større, øvre dekke, med front under det som er kalt Pålsfjellgruppen. Både rustskifer og overliggende gneisformasjoner mangler i vest, og Pålsfjellgruppen ligger på kalkglimmerskifer. Noen tektonisering på grensen ble imidlertid ikke sett.- I området omtalt i denne rapporten ble kontakten bare sett et sted i øvre del av Storvikdalen. Det er her bare mindre tektonisering.

Oslo, 13.1.1981



Sigbjørn Kollung

GEOLOGISK KARTLEGGING I SULITJELMAFELTET 1980

RAPPORT 1 BALDOAIVVE - ØVREVANN - BLÅMANNSISEN

I	Innledning	s.	1
II	Geologisk oversikt	"	2
III	Bergarter	"	4
	A. Sjønstågruppen	"	4
	B. Furulundgruppen	"	5
	C. Sulitjelmaamfibolitt	"	6
	D. Sulitjelmaskifre	"	8
	E. Pålsfjellgruppen	"	17
IV	Mineraliseringer	"	17
V	Tektonikk	"	18
	A. Foldninger	"	18
	B. Skyvninger	"	19

I INNLEDNING

Dette år ble den regionale kartlegging av Sulitjelmafeltet fullført. Denne rapporten omtaler det største sammenhengende feltet som ble kartlagt. Tilsammen 40 feltdager, eller hennimot halvparten av årets totale, ble brukt her. Feltet strekker seg fra Beritvann - Baldoaivve i syd til Øvrevann ved Storvik - Lakså i NV, og til Blåmannsisen ved Austtind i NØ. Den største delen av feltet ligger på 1:50000 kartblad Sulitjelma; den vestligste del på kartblad Saltdal.

Et område mellom Sjønstå-Skoffedalen-Sveåvann ble kartlagt allerede i 1977. Det er tegnet med på kartet for sammenhengens skyld. Av samme grunn blir enkelte trekk fra dette området omtalt i denne rapporten. Tilgrensende områder i nord ble også kartlagt i 1977. Fra vestgrensen mellom Sjønståfjellet og Akselskarvann slutter feltet seg til områder kartlagt av G.A.Johannessen og meg i 1979. Stormfjell-Rupsiområdet øst for feltet har engelske studenter under ledelse av M.Billett kartlagt detaljert i år.

Fra eldre tider, omkring 1900, foreligger det et geologisk kart av Hj.Sjøgren, som dekker østlige deler av feltet. For sin tid er det av ganske god kvalitet, og en del grenser, de fleste fra området syd for Corisvann, er overført fra dette kartet. Det ble brukt liten tid, bare 11 feltdager, på dette store området. I tillegg til hjelp av Sjøgrens kart er området forholdsvis gunstig for fototolkning. Det har hovedsakelig bare to skiferenheter, og er sterkt gjennomtrengt av større og mindre intrusiver, som delvis kommer godt fram på fotoene.

Regionale arbeider innen feltet fra seinere år er følgende:

E. Rohr-Torp, O.Nilsen 1965. Øvrevann-Galmi

N.Raith, H. Thalenhorst 1965/66. S for Skuorta.

J.E.Larsen 1969. Sjønståfjellet - Storforsdalsheia

Kartet av Raith/Thalenhorst er meget grovt.

Kartet av Rohr-Torp og Nilsen dekker Sulitjelma-amfibolitten og nærmest omkringliggende områder.

Detaljerte kart ved Sulitjelma-amfibolitten er følgende:

C.W.Carstens, Chr.Lysholm 1973. Nær Galmi

T.Heaton 1973. Nær Villumelva

G.Roberts, M.Taylor 1974. Omkring Skoffedalen.

Det meste av feltet er forholdsvis godt blotlagt. Større overdekte områder er det i Skoffedalen, nedre deler av Sjønstådalen og i Laksådalen. I høyereliggende strøk i nord, nær Blåmannsisen og på Skoffedalsfjell, er det en del snø og is.

De første uker ble arbeidet hemmet av en noe redusert helse-tilstand. Men det ble fremmet - både i dette og i de øvrige felt - av utmerket gode værforhold.

Et mindre antall bergartsprøver - tils. 16 - er undersøkt mikroskopisk.

II GEOLOGISK OVERSIKT

Sentralt i feltet ligger to store antiformer: Vatnfjellanti-formen med akse NNØ-SSV og Langvassantiformen med akse loddrett på denne. På begge sider av Langvassantiformen slutter det seg meget store, åpne synformer, Baldoaivvesynformen i syd og Blåmannsissynformen i nord. Vest for Vatnfjellanti-formen er det en smalere, steil isoklinalstruktur. Oppbygningen er lignende den i de østlige synformer.

Bergartene er antatt å tilhøre minst 3 større dekker. De undre grupper, Sjønstå-, Furulund- og Sulitjelmaamfibolitten tilhører Pieski (-Vastendekket) og bygger opp antiformene. Gasakdekkets Sulitjelmaskifre bygger opp de tre synformer. Ved vestgrensen av feltet ligger basis av et øvre dekke, med Pålsfjellgruppens bergarter.

De større stratigrafiske enheter er følgende:

- E. Øvre dekke: Pålsfjellgruppen. Glimmerskifer og amfibolitt.
- D. Gasakdekket: Sulitjelmaskifre.
 - 7. Øvre kalk silikat glimmerskifer. Bare på Skoffedalsfjell
 - 6. Glimmergneis, delvis med staurolitt.
 - 5. Heterogene, for en større del rustne glimmerskifer. Med amfibolitt, marmor, kalkglimmerskifer, glimmergneis, granathornblendegneiser og lyse, kvartsdiorittiske gneiser.
 - 4. Staurolittskifer. Bare på Skoffedalsfjell.
 - 3. Kalk (silikat) glimmerskifer. Med tynn, kvartsrik rustskifer.
 - 2. Lapphellerenskiifer. Båndete, delvis rustne glimmerskifer. Furulundgranitt.
 - 1. Granittisk gneis.
Pieski (-Vasten)dekket.
- C. Sulitjelmaamfibolitt
Amfibolitt, Klorittbreksje.
- B. Furulundgruppen
Kalkglimmerskifer med metasandstein.
- A. Sjønstågruppen.
 - 2. Sjønstågneis. Mark hornblendegneis og amfibolitt. Med lys granittisk gneis.
 - 1. Muorkiskifer. Kvartsrik glimmerskifer.

De fleste glimmerrike bergarter fører mer eller mindre granat.

I Baldoaivvesynformen er enhet 5 av Sulitjelmaskifrene den øverste, i den vestlige synform enhet 6, mens enhet 7 bare fins i nord.

Det er rikelig av intrusiver, særlig i Gasakdekket. Her varierer de fra sure over intermediære til basiske, mens det i Pieskidekket bare er basiske intrusiver.

III BERGARTER

A. Sjønstågruppen

I Vatnfjellantiformen strekker gruppen seg fra nord for Storforsdalsheia til Skoffedalene; mot øst i Langvassantiformen dukker den ned nær Galmi. Det er overveiende bare den øverste formasjon, Sjønstågneisen, som kommer fram, mens den underliggende Muorkiskifer bare fins i et par mindre områder innen 1977-feltet, hvor den delvis ligger direkte under Furulundskifer eller bare har tynn Sjønstågneis imellom.

1. Muorkiskifer

I 1977-rapporten ble Muorkiskiferen beskrevet som en hard og ganske massiv, kvartsrisk glimmerskifer. Kvartsen er konsentrert på tallrike tynne årer og -linser. Granat opptrer rikelig, i opptil 1 cm store porfyroblaster. Skiferen er delvis kalkførende.

2. Sjønstågneis - og amfibolitt.

Dette er mørke og overveiende finkornige bergarter med et høyt feltspatinnhold, mest plagioklas. De mørke mineraler, hornblende og biotitt opptrer i høyst varierende mengdeforhold. De mest typiske amfibolitter kan føre bare små mengder biotitt, mens det ellers stort sett er rikelig av begge mineraler. Helt øverst i formasjonen er det ofte en sterkere skifrig granatrik gneis med lite eller ikke hornblende. Øst for Nermivann er mektigheten av den opptil 50 m.

Som påpekt i rapporten fra 1977 og 79 er det vanskelig å avgjøre hvorvidt disse bergarter er av vulkansk eller sedimentær opprinnelse. I Sjønstådalene ble det flere steder sett mindre megakorn av feltspat i amfibolitt, noe som tyder på at bergartene iallfall delvis er vulkanske. Opptreden av grovere, mer gabbroidlignende parter, som synes å være uskarpt avgrenset fra de finkornige bergarter, tyder på det samme.

Innen disse mørke bergarter danner en meget lys, forholdsvis finkornig granittisk gneis en markert sone. Den har sterkere foliasjon, med glimmer - både muskovitt og biotitt - anriket på mørkere striper. Slip av prøve (23,1977) fra 1 km ø for Nermivann viste tilnærmet like mye kvarts, mikroklin og

plagioklas. Gneisen antas å være suprakrustal, men det ble ikke sett teksturer som kunne indikere om den er vulkansk eller sedimentær.

B.Furulundgruppen.

Furulundskifrene opptrer i store mektigheter. De tilhører to ulike formasjoner. Den underste av dem har mye større utbredelse enn den andre. Skifrene i begge har brun farge, og er for størstedelen glimmerrike, men med mer eller mindre av glimmerfattige, sandige bånd. De er begge tildels granatrike, og har bånd rike på hornblendeporfyroblaster. Tallrike kvartslinser er karakteristisk i begge.

Den undre formasjon er grovere, men kalkrik og mindre sterkt båndet enn den øvre. I sydligere områder av Sulitjelfeltet, omtalt i rapport 3, er de to formasjoner skilt av en midtre, med finkornige, grå, delvis rustne, ikke-kalkførende skifre. Den øverste del av undre formasjon kan være mer finkornig og sterkere båndet enn hovedmengden, og altså mer lik formasjonen over de grå skifre. Der de grå skifre mangler, som i dette felt, er de to formasjoner med brune skifre uskarpt avgrenset fra hverandre. På kartet er de tegnet med samme farge. Omtrentlig grense er vist på strekningen Skoffedalen - Hellarmo. På denne strekningen utvider den øvre formasjon seg sterkt mot øst. Fra Skoffedalen mot vest og syd synes ikke den øvre formasjon å være tilstede. På S-sida av amfiformene er den øvre formasjon sannsynligvis tilstede i mindre mektighet.

Det er ikke vanlig med tydelig gradert lagning i Furulundskifrene. Forholdsvis godt utviklet gradert lagning ble sett enkelte steder i området syd for Hellarmo. De tyder på inversjon.

I Furulundskiferen er det en del legemer av hornblendegabbro. De ligger parallellt skifriheten, og varierer fra oval form til langstrakte ganger. I størrelse varierer de fra ca. 10m til flere hundre m brede legemer; noen av dem kan være flere km lange. Delvis har gabbroene middelskornig, retningsløs tekstur, delvis er de mer finkornige og mer eller mindre skifrige. Et og samme legeme kan være retningsløs i sentrale deler, sterkere forskifret i ytre, således en stor gabbro mellom st. og l. Tverråga.

C. Sulitjelmaamfibolitt.

Sulitjelmaamfibolitten er de fleste steder blitt undersøkt tidligere, og det lå utenom oppgaven å studere den noe særlig inngående. På kartet er klorittbreksje de fleste steder skilt ut fra utviklinger med bare eller overveiende amfibolitt. Mellom Corisvann og Villumelva er det sterkere veksling mellom amfibolitt og breksje.

På N- og V-sida av anti-formene er amfibolitten sammenhengende, og her er den også av størst mektighet. Over det meste av strekningen er mektigheten fra ca. 100 m og oppover til 2-300m. Noe syd for Sjønstådalén smalner sonen imidlertid sterkt av, og er ved Flygandalvannet bare få meter mektig. Også helt i øst, forbi Galmi, smalner sonen av. Over hele strekningen ligger amfibolitten i sin helhet mellom Furulundskifer og Gasakdekkets bergarter. Mot nord dukker den ned på N-sida av Sveåvann.

Som nevnt i 1977 rapporten er en undre og større del av amfibolitten i området Sjønstå-Skoffedalen finkornig og sterkt skifrig, hvorav mye er sterkt båndet, ned til mm tykkelse. Båndingen består av vekslende mørkt og lysere materiale. Helt lyse, keratofyriske bånd er meget vanlig. Mange steder er der også kalkrike bånd. Ved Skoffedalsvann er der dessuten glimmerrike bånd, eller glimmerskifre i noe bredere bånd - opptil noen meter - kan opptre i veksling med amfibolitt.

De båndete bergarter er tydeligvis opprinnelige tuffer, hvor det lokalt kan være et visst innslag av sedimentært materiale. Bånd av noe grovere og mere massiv amfibolitt skiller seg ut, og antas å representere lavabenker. Amfibolittene er delvis granatrike.

I denne undre del av amfibolitten er der ved Skoffedalen, nær Furulundskiferen, en ca. 10 m mektig Klorittbreksje, hvor fragmentene for størstedelen er lyse, keratofyriske.

En øverste del av amfibolitten består av grovere og mer massiv metalava, ofte med tettsittende, lyse feltspataggregater, som antas å være opprinnelige porfyrkorn.

Sydover fra Skoffedalen forsvinner breksjen; ellers er sonen av lignende utvikling, til forbi ombøyningen ved en synform. SØ for denne kommer det inn en øvre klorittbreksje. Bréksjen, som går helt opptil Sulitjelmaskifrene og øker i mektighet østover, er av lignende type som den ved Skoffedalsvann.

Sydover fra Sjønstådalen er utviklingen av amfibolitten legnende den lenger nord: for en større del skifrig og tildels sterkt båndet, og med grovere bånd. Ca. 1 km N for Flygandalvannet ble det sett breksjebånd.

På S-sida av antiformene, på strekningen Villumelva - Stålberget, er forholdene varierende, og annerledes enn i nord. Mektighetene er for det meste mindre, og bergartene opptrer i flere tektoniske nivå; foruten i hovednivået også i underliggende Furulundskifer og i overliggende Lapphellerenskiifer. Sonen er ikke sammenhengende; vest for Corisvann synes bergartene å mangle helt over en lengre strekning.

På strekningen Villumelva-Corisvann er der båndet amfibolitt og klorittbreksje både i hovedsonen og innen Lapphellerenskiiferen, i den siste i opptil 100 meters mektighet. Karakteren av bergartene i de to soner er den samme.

Videre mot vest ble ikke sonen sett før noe forbi st. Tverråga. Her ligger det 3 tynne klorittskifre - med noe amfibolitt, alle med Furulundgranitt over, stjert om stjert, fra midt i Lapphellerenskiiferen i øst til hovednivået i vest. Hovednivået kan følges videre mot SV til 500m forbi l. Tverråga, med overveiende amfibolitt. Denne er ganske homogen, varierende fra finkornig til forholdsvis grøv i øvre del.

Litt lenger SV kommer sonen igjen, lignende utviklet, men i et noe lavere nivå, innen Furulundskiferen. Denne sonen kan følges til vest for Stålberget. Her overtar klorittbreksje - i hovednivået.

Det har tydeligvis funnet sted større isoklinalfoldninger sv sonen her i syd.

D. Sulitjelmaskifre.

Av de 7 formasjoner Sulitjelmaskifrene er delt inn i fins samt-
lige bare i nord, 5 i den vestlige synform og 3 i Blåmannsis-
synformen.

1. Granittisk gneis.

Som beskrevet i 1977 rapporten er det i området mellom Sjønstå
og Skoffedal en nærmest over Sulitjelmaamfibolitten en ikke helt
sammenhengende, opptil 30m mektig lys bergart. For det meste
er den sterkere skifrig (og ble kalt arkosisk skifer), men
ved Sveåvann er den bare svakere foliert. Opprinnelsen av den
må sies å være usikker. Nøytralt kan den betegnes granittisk
gneis. Slip av bergarten fra S-foten av Kvantåtind (pr.2,1977)
viste mest plagioklas, deretter kvarts, noe mikroklin, musko-
vitt, biotitt og epidot.

Sammenlignet med Furulundgranitten, hvis nivå den kunne tenkes å
ligge i, er den foruten å være sterkere skifrig også mer fin-
kornig og mangler dennes karakteristiske porfyrokorn. Det blir
antatt som mer sannsynlig at bergarten tilhører en lavere for-
masjon, som er langt mer varierende utviklet lenger øst og
nord i Sulitjelmafeltet (sml.rapport 2).

2. Lapphellerenskiifer.

Formasjonen mangler på V-sida av den vestlige sunform. I NØ
mangler skifrene ved Galmi, delvis også ved Sveåvann; ellers
er de sammenhengende, med maksimal mektighet ca.300 ved Stål-
berget i SV.

Formasjonen er sterkere båndet. Det meste er glimmerskifre,
varierende fra brune, finkornige, biotittrike, til grå, musko-
vittrike og ofte noe grovere. Der er tallrike lyse, sandige
til kvartsittiske bånd; i syd er der noen steder grafittiske
bånd. Amfibolitt fins underordnet og i små mektigheter.

Furulundgranitten opptrer på N-sida av antiformen bare helt i
Ø ved Galmi, og helt i SV, over Flygandalvannet. Ved Galmi
ligger den for det meste like over klorittbreksje, i SV innen
Lapphellerenskiifer. I syd er granitten mer sammenhengende, men
mangler også her over 4 engre strekninger - i området Corisvann -

1. Tverråga. I likhet med forholdene i nord ligger den helt nederst i formasjonen i øst, for det meste noe høyere oppe lenger vest.

Granitten er porfyrisk og noe foliert. I østlige områder - både i N og S - er den delvis mer øyegneislignende.

3. Kalk(silikat) glimmerskifer.

På N-sida av anti-formene er formasjonen av sterkt varierende mektighet. Helt i øst, over Skoffedalen, forsvinner den sammen med andre bergartssoner, sannsynligvis kuttet ut av et skyveplan. Den forsvinner også mot SV, nær Flygandalvannet. Nær Sjønstå er den av stor mektighet, henimot 1000m(?). Det samme er tilfelle på V-sida av synformen. P.g.a. foldning fins den også i en bred sone mer sentralt i synformen; denne forsvinner imidlertid mot syd 2 km fra Øvrevann. Sin største mektighet, ca. 1500m (?), når formasjonen i Baldoaivvesynformen.

Skifrene er for det meste brune, biotittrike. Ellers varierer de fra slike med mye av kalkspat og lite kalksilikater til slike med det omvendte forhold. Kalkspat mangler til dels helt. Kalksilikatene er forholdsvis lys amfibol, epidot og diopsid. Særlig skifre rike på kalksilikater kan være sterkt båndet brune/grønne, ned til mm-tykkelse. I Baldoaivvesynformen, mest i sentrale deler, er større deler av skifrene temmelig harde, tydeligvis konkaktmetamorfosert av de store mengder intrusiver som fins her, men uten i sin nåværende tilstand - å ha noen utpreget hornfelskarakter.

På Sjøgrens kart er det tegnet en sone, kalt "kvartsrisk nivå", fra vest for Skuorta mot øst og syd, hvor den går mellom Nennajaure og Beritvann. I nordlige områder, omkring Skuorta, hvor der er store intrusiver, er skifrene sterkt båndet og harde, men lar seg ikke tydelig avgrense fra omgivende skifre. Lenger syd ble den inntegnede sone sett øst for Aviloncokka. Her er ingen intrusiver, og normal kalkglimmerskifer. Ved Beritvann er det en lyst grønnlig, hard, forholdsvis homogen kalksilikatbergart, ganske skarpt avgrenset fra Kalkglimmerskifer over og under. Sonen faller tilnærmet sammen med et sterkt granittinjisert nivå. Men da bergartene skiller seg så sterkt ut fra skifrene omkring, må det antas at også primære forskjeller har vært tilstede.

3 prøver ble undersøkt mikroskopisk:

71. Grønlig, hard kalksilikatbergart, N-ende Beritvann.

91. Båndet, hard kalksilikatglimmerskifer, N-sida av Stålberget.

95. Kalkglimmerskifer, NV Lillyvann.

Samtlige prøver er rike på kvarts og plagioklas. Kalkglimmerskiferen har kalkspat, muskovitt, forholdsvis lite kalksilikater - epidot og amfibol- og rikelig biotitt, som delvis er klorittisert. Kalksilikatbergartene fører mikroklin og rikelig av kalksilikater. Foruten epidot og amfibol er det i pr.91 også diopsid. Pr.91 har mye biotitt, pr.71 lite. Av aksessorier er samtlige prøver rike på titanitt. - De harde kalksilikatbergarter har således en noe høyere metamorf mineralparagense enn kalkglimmerskiferen. Det bør imidlertid påpekes at diopsid også er utbredt i nærliggende områder der det ikke har funnet sted noen kontaktmetamorfose.

Det er meget lite av andre metasedimenter. En tynn sone med båndete, sterkt rustne kvartsrike skifre går på N-sida av Baldoaivvesynformen fra nord for Lanak og vestover. Den ble også sett V for st. Tverråga; etter Sjøgrens kart er sonen sammenhengende over denne strekningen. Kortere soner av samme type bergart opptrer i et noe lavere nivå.

På Ø-sida av Laksådalen er det blottet ca. 20 m marmor med kvartsittbånd ved grensen til overliggende Pålsfjellgruppe. Etter Larsen er det marmor i Storvikdalen i omtrent samme nivå.

4. Staurolittglimmerskifer.

Dette er en ganske homogen enhet, som bare fins over en 5 km lang strekning på Skoffedalsfjell, opptil 100 m mektig. Det er en forholdsvis masseformig, muskovittrik glimmerskifer med granat- og staurolittporfyroblaster. - Skiferen har større utbredelse på N-sida av Blåmannsåsen (rapport 3, 1977).

5. Øvre rustskiferformasjon.

Denne formasjonen er av stor mektighet i alle tre synformer. Mest utbredt er glimmerskifre, som ofte er granatrike, for størstedelen mer eller mindre rustne, og varierer fra forholdsvis grove til finkornige. I underordnet mengde opptrer bånd av metasandstein, kvartsitt, kalkglimmerskifer og gråfittskifer, sistnevnte i større mektighet mellom de to Baldoaivvetoppene. Sammenlignet med Lapphellerenformasjonen er den gjennomgående mindre båndet, grovere skifer utgjør en større del, og pegmatittiske årer og linser opptrer rikelig.

Av bergarter som skiller seg ut fra hovedmassen er der i den vestlige synform, på begge sider av Sjønståfjellet, drag av mer masseformig, grå glimmergneis, rik på granat og pegmatittlinser. Den ligner meget på gneisen over rustskiferformasjonen, og noen av dragene kan muligens være innfoldete deler av denne.

På Ø-sida av Sjønståfjellet er der i en åpen struktur en mørkegrå, feltspatførende og tildels granatrik hornblendeglimmerskifer.

Amfibolitt fins foruten som mindre bånd også i en mer utholdende sone i Ø-kanten av Sjønståfjellet, 10-50m mektig. Den er for det meste finkornig og tildels kalkførende. Etter Røhr-Torp/Nilsen er det i strøket av denne en mektigere kalkamfibolitt på N-sida av Øvrevann.

Noe under er der en uren marmor, som bl.a. ses i Sjønståelva.

I Blåmannsisssynformen er der mer av andre bergarter innen rustskifrene. Dette gjelder særlig en østlig del, området fra nord for Galmiddalen mot NØ over Stormfjell til Blåmannsisen. Området har en kompleks foldetektonikk, og det ble ikke oppnådd å få noen sammenhengende stratigrafi.

Sannsynligvis lagt i formasjonen opptrer sterkt heterogene granathornblendegneiser. De varierer fra forholdsvis lyst grå med mindre av hornblende, til mørke, hornblenderike bergarter, som har overgang til amfibolitt. Tildels er bergartene kalkrike.

Glimmerinnholdet varierer også mye, fra meget lavt til høyt, som f.eks. på den vestlige del av Stormfjell, der det er store mektigheter av muskovittrik hornblendegneis.

Tre prøver av gneisene ble undersøkt mikroskopisk: nr.74 lysere gneis og nr.75 mørk gneis, begge fra SV-kanten av Blåmannsisen, og nr.79, mørk gneis, Stormfjell V. Samtlige prøver har plagioklas som hovedbestanddel, og med bare små mengder kvarts. Plagioklasen er normal sonar. Den lysere gneis, som er rik på kalkspat og epidot, har basisk plagioklas (An 65). Den fører vel 10% glimmer, mest biotitt. De mørke gneisene, som ikke fører kalkspat, har surere plagioklas (An 25-30). Nr. 79 er meget rik på muskovitt. Av aksessorier er gneisene rike på finkornig kis og titanitt.

Assosiert med disse gneisene er der mellom Galmidalen og Stormfjell sure, lyse gneiser. De er overveiende forholdsvis finkornige og har sterkere foliasjon, med anrikning av glimmer-biotitt og muskovitt-på striper. Men der fins også grovere og mer massive partier. På den annen side er der enkelte steder sterkt omvandlete, finkornige sericittskifre.

Slip av finkornig gneis, pr.73, fra nord for Galmi viste kvartsdiorittisk sammensetning med ca. 50% plagioklas (An 15), ca. 25% kvarts og ca.25% glimmer, tilnærmet like mye biotitt og muskovitt. I pr.81 av sericittskifer fra samme område er det meste av plagioklasen omvandlet. Bergarten inneholder ca.50% muskovitt og ca.10% epidot.

Det er vanskelig å si noe sikkert om gneisenes opprinnelse. Mye mulig er det helt eller delvis vulkanske bergarter. De mørkere gneisene skiller seg ved sitt høye innhold av plagioklas og hornblende, og ved sitt lave kvartsinnhold, tydelig ut fra de vanlige suprakrustaler. Og det bør her nevnes at i et østenforliggende felt, omtalt i rapport 2, har de lyse gneiser delvis småporfyrisk tekstur.

I et litt høyere nivå er der på N-sida av Galmidalen en utholdende, meget kalkrik glimmerskifer med overgang til uren kalk.

En grå, muskovittrik glimmergneis med pegmatittårer fins i større mektigheter ved vann 794 nord for Stormfjell.

Amfibolitt opptrer også i store mektigheter. En av amfibolottene ligger ved vann 794, og er delvis omgitt av ovennevnte gneis. Den er gjennomgående kalkrik, og er blitt kartlagt som egen enhet.

Lenger syd på Stormfjell er der en sone med mørke, finkornige amfibolitter, bare delvis kalkrike. Det er overveiende forholdsvis homogene metalavaer, varierende fra ganske massive til sterkere skifrige. Putestrukturer ble sett enkelte steder. De viste ynging oppover. Det samme fant forøvrig Billett i området lenger syd, hvor amfibolittene, her delvis porfyriske, har sin største utbredelse. Denne amfibolittsonen fins også lenger vest, i den nordlige del av Skoffedalsfjell, men her bare mindre utholdende og i små mektigheter.

Marmor opptrer i flere nivå. De er grå til kvite - eller gulaktige, tildels sterkere båndet. I øst, ved Blåmannsisen, er der marmor i antatt lavere nivå, ved eller nær granathornblendegneisene. De er for det meste ganske urene, med mye glimmer. Den ene av dem, som ligger i S-skråningen av Austtind, er over 100 m mektig.- På Stormfjell er det også uren marmor ved gneisen; SV for fjellet en usammenhengende marmor i noe avstand fra gneisen.

I vest, på Skoffedalsfjell, er der en marmorsone ved eller nær toppen av rustskifrene. I den østlige del av dette området, nær Øvrevann, er marmoren for det meste ganske ren, forholdsvis grov og massiv. Den er her av større mektighet. Lengre vest er den uren, og har ofte brunlig forvittringsfagre.

6. Glimmergneis.

Gneisen danner kjernen i den vestlige synform, på Sjønståfjell, og den fins også på den sydligste topp av Laksåtuva. Sin største utbredelse har den på Skoffedalsfjell, fra øverst i Daumannsdalen til Galmi.

Gneisen er grå, muskovittrik, for det meste forholdsvis grov, homogen og massiv. Den er rik på granat, noen steder i opptil 1 cm store korn. På Skoffedalsfjell er deler av den også rik på staurolitt. Her er det også en del finkornige, ofte sandige bånd. Karakteristisk for gneisen er rikelig av mobilisat, årer og linser av pegmatitt og kvarts, i sterkt vekslende mengdeforhold.

7. Øvre kalksilikatglimmerskifer.

Denne enheten fins bare på Skoffedalsfjell, hvor den danner store isoklinalfolder med underliggende gneis.

Skiferen er forholdsvis finkornig og båndet brunlig/grønlig etter forholdet mellom glimmer og kalksilikater $\pm$ kalkspat. Kalksilikatene er hornblende og diopsid. Det er også en del granatrike bånd. Meget karakteristisk for en større del av skiferen er det at kalkspat og kalksilikater, tildels også granat, er anriktet på linser, som kan opptre meget rikelig. Linsene, som for det meste er av størrelse noen cm til omkring 1 dm, er vanligvis ganske skarpt avgrenset, men de kan også være mer diffuse. De antas å være dannet ved metasomatose. Skifrene kan også føre en del pegmatittlinser og mindre ganger

Intrusiver i Sulitjelmaskifrene.

Den ganske nivåbundne Furulundgranitt i Lapphellerensskiferen er allerede omtalt. Store mengder intrusiver er det i undre kalkglimmerskifer og i øvre rustskifre. De varierer fra basiske til sure, granittiske. Granittene opptrer foruten i større legemer også som tallrike små legemer i skifre og mer basiske intrusiver.

I Blåmannsissynformen er det i rustskifrene i området øst for Skoffedalen 3 større linseformige legemer av metagabbro (eller dioritt). Den er middelskornig og tildels tydelig presset. Foruten plagioklas og hornblende fører gabbroen mindre mengder biotitt. Pr. 18 fra det midterste og største legeme (1½ km langt) viste i slip forholdsvis sur plagioklas (An ca. 30). Den er imidlertid delvis omvandlet til zoisitt, som for størstedelen danner større korn, men tildels er sammenvokset med plagioklasen.

Størst utbredelse i dette området har en forholdsvis biotittrik, grå granitt, delvis småporfyrisk. Den kan føre noe granat. Den er som oftest mer eller mindre presset, og tildels sterkere forskifret, slik at den kan være vanskelig å gjenkjenne som intrusiv.- Granitten er for en større del nivåbundet, like under amfibolitten. (den ligger p.g.a. inversjon ofte tektonisk over). Et meget stort legeme, ca. 3x2 km, ligger syd for Øvrevann.

Markert forskjellig fra denne er en yngre, kvit granitt. Den fører lite glimmer, er massiv og har grove, pegmatittiske facies.

De største mengder av intrusiver fins i Blåmannsissynformen. Fra Sjøgrens tid er samtlige intrusiver tatt for å være sure, granittiske bergarter. Dette er ikke tilfelle. Innen kalkglimmerskiferen er kvartsfattige intrusiver hovedbergart over omtrent like store arealer som de sure. De er imidlertid for det meste sterkt gjennomtrengt av mindre, sure legemer. Disse opptrer også meget riktig i skifrene.

Intrusivene viser sterk differensiering. Det kan skilles ut tre hovedgrupper av dem, fra eldst til yngst:

- 1) Mørkere grå bergarter, dioritt til kvartsdioritt.
- 2) Grå granitt (delvis rødlig), og 3) Kvit granitt.

For det meste er forskjellen mellom hovedtypene ganske markert, men der fins også overgangsledd. De to granitttyper ble ikke skilt ut under kartleggingen, da det ville kreve uforholdsmessig mye arbeid.

Bergartene varierer fra middelskornige til finkornige. Enkelte steder har den grå granitt porfyrisk tekstur. Den kvite granitt har ofte ujevn kornstørrelse, og varierer fra pegmatittisk til aplittisk. Dioritt og grå granitt er delvis mer eller mindre presset. Det ble sett opptil 4 differensiat på en og samme lokalitet: grå granitt med inneslutninger av dioritt, og med gjennomskjærende pegmatitt og aplitt, den siste yngst.

De mørkere bergarter fører for det meste både hornblende og biotitt, men i sterkt varierende mengdeforhold. Mens særlig de hornblenderike facies ofte er helt retningsløse, kan de biotittrike facies være sterkt presset. Dette er bl.a. til-

felle i området øst for Akselskarvann. Og da bergarten her også er finkornig, har den karakter av gneis.

3 prøver av de mørkere bergarter ble undersøkt mikroskopisk: Nr.90: hornblenderik, Stålberget Ø, nr.93 finkornig gneis, Ø for Akselskarvann og nr.87, biotittrik, V for Skuorta. I sammensetning står gneisen i en mellomstilling, med omtrent like mye hornblende og biotitt. Kvartsinnholdet varierer fra få % i 87 til meget lavt i 90. Den sureste prøven 87 fører også litt mikroklin og pyroksen. An-innholdet i plagioklas er ca. 30 i samtlige prøver. De øvrige mineraler er epidot, titanitt og apatitt.

Mens den grå granitt har forholdsvis mye glimmer - biotitt og muskovitt, er den kvite granitt fattig på glimmer. De fører delvis granat. Den kvite granitten har et trondhemittisk utseende, men prøver fra området øst for Akselskarvann viste tilnærmet like mye mikroklin og sur plagioklas i både grå og kvit granitt (rapport 1979, s.20).

Et enkelt, linseformig legeme av ultrabasitt, ca. 100 x 30m stort, fins på Ø-sida av Øv.Skuorta i granitt. Det er en mørk grønnlig, småporfyrisk amfibolbergart. Prøve (nr.92) av bergarten viste at amfibolen, som er forholdsvis lys, for en større del er omvandlet til kloritt. Disse to mineraler utgjør ca.90% av bergarten. De øvrige er olivin (vel 5%), opakt og karbonat.

I den vestlige synform er det også større mengder intrusiver, mest av grå granitt, som tildels er sterkt porfyrisk. Den trenger også gjennom omgivende skifre som tallrike mindre legemer. Mørk, kvartsdiorittisk bergart fins på begge sider av Øvrevann, sentralt i hoveddraget med intrusiver.

E. Pålsfjellgruppen.

Bare laveste deler av denne gruppen, som opptrer helt vest i feltet, ble undersøkt.

Nederst er det en grå, forholdsvis grov kvarts- og granatrik glimmerskifer med tildels rikelig av tynne kvartsårer. Granaten kan danne opptil 1 cm store korn. Over skiferen er der amfibolitt, som delvis er ganske homogen, delvis båndet.

IV. MINERALISERINGER

Det er lite av mineraliseringer i feltet. Innen Sulitjelma-amfibolitten er det som nevnt i 1977-rapporten enkelte steder i Skoffedalen mindre kisimpregnasjon, delvis på klorittbreksje, delvis på båndet amfibolitt. Foruten pyritt ble det et par steder sett litt kobberkis. Roberts/Taylor fant på en lokalitet østligst i dalen rik pyrittimpregnasjon i klorittbreksje.- Området er sparsomt blottet, og ligger i en antiformalstruktur. Mulighetene for større mineraliseringer skulle således være tilstede.

I Sulitjelmaskifrene er der enkelte steder fattig, finkornig kisimpregnasjon på kvartsrike skifre. En av disse er den rustne skiferen i kalkglimmerskifer mellom st.Tverråga og Lanak. En meget markert rustsone, minst 500 m lang, er det på Austtind i hornblendegneis i rustskiferformasjonen. Tynne, rustne sericittskifre fins også spredte steder i de samme gneiser. Og selve gneisene kan også ha en forholdsvis rik kisimpregnasjon, således ca. 5% i pr.75 omtalt ovenfor.- På Skoffedalsfjell er der enkelte steder tynne rustsoner på eller nær bunnen av øvre kalksilikatglimmerskifer.

V. TEKTONIKK

A. Foldninger.

Vatnfjellantiformen og tilgrensende områder av Blåmannssissynformen er meget sterkt foldet, mens de øvrige områder er noe mindre foldet. Det er minst 3 foldefaser.

Småfolder. De tidligste synskifrige, isoklinale folder, F_1 , er forholdsvis sjeldne å se. Den mest utbredte linjasjon er imidlertid av samme fase. I den største delen av feltet er retningen omkring Ø-V, fallet forholdsvis flatt, for det meste under 30° . I den vestlige synform går linjasjonen over til ca. N-S, og med steilt fall, ca. 50° , mot syd.

F_2 foldene varierer fra tette til forholdsvis åpne. De har skrått akseplan. F_3 foldene er meget åpne og har tilnærmet loddrett akseplan. De har sjelden under 1 m bølgelengde. Begge faser har hovedretning fra omkring N-S til NØ-SV, men der opptrer også tverrfolder - eller folder med mellomliggende retninger.

F_2 foldene er dominerende i Vatnfjellantiformen - hvor de opptrer særlig rikelig, og i den vestlige synform. I NØ er det rikelig av begge typer, mens F_3 er de mest framtrepende folder i store deler av Baldøaivvesynformen.

Store folder. De østlige hovedstrukturer: Baldøaivve- og Blåmannssissynformen, med mellomliggende Langvassantiform, er meget åpne, og har forholdsvis flate lagstillinger. De er sannsynligvis av F_3 alder. Mot vest synes påvirkningen av denne foldefase å være minkende. Vatnfjellantiformen er assymetrisk med steil V-side, og den vestlige synform er steilt isoklinal.

Innen Baldøaivvesynformen ble det under bergartsbeskrivelsen nevnt at Sulitjelmaamfibolitten opptrer i ulike tektoniske nivå, og tildels stjernt om stjernt. Dette antas å skyldes tidlige F_1 folder.

Lenger innover i synformen er der også en del større folder, iallfall de fleste av seinere alder. På kartet kommer de best fram i grenseområdet mellom kalkglimmerskifer og øvre rustskifer.

I Langvassantiformen danner Sjønstågneis og Furulundskifer flere større folder i Sjønstådalen.

I Blåmannsissynformen er der flere store folder, opptil flere km, mange av dem med akse ca. Ø-V. Flere store F₁ folder er der mellom glimmergneis og overliggende kalksilikatglimmerskifer på Skoffedalsfjell. I dette vestlige område ligger også noen av de største seinere Ø-V folder: synform på Skoffedalsfjell, anti-form i Skoffedalem, og tilstøtende synform syd for dalen. Andre store Ø-V folder ligger på Stormfjell og nær Blåmannsisen. Over hele området er der også mange større folder med akse omkring N-S.

I Vatnfjellanti-formen er der også rikelig av større seinere folder, de fleste med akse NNØ-SSV. Langs anti-formens akse er der Sjønstågneis fra nord for Storforsdalsheia til nordøst for Tverråmo. Den sterke foldningen kommer godt fram ved å følge opp den lyse, granittiske gneis. Lenger nord, omkring Kvantåtind, er der flere større anti- og synformer. I synformene er Lapphellerenski-feren foldet inn, mens Furulundskiferen danner anti-formene.

Sjønstågneisen danner en større anti-form øst for hovedaksen, fra Fjeld og nordover. Både her og ved hovedaksen opptrer Sjønstågruppens underste ledd, Muorkisskiferen, helt opptil Furulundskiferen, eller bare med tynn Sjønstågneis imellom. Mye mulig skyldes dette tektoniske forhold.

I den vestlige synform er der enkelte større folder, de fleste isoklinale som hovedstrukturen. Kalkglimmerskiferen danner, som nevnt under bergartsbeskrivelsen, en stor fold innen rustskifrene. Forskjellig fra disse isoklinalfolder er en åpen struktur med hornblendeglimmerskifer på Ø-sida av Sjønståfjell.

B. Skyvninger.

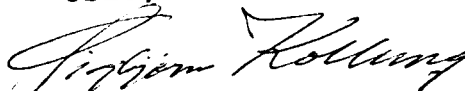
Innen Pieski(-Vasten)dekket er der mange steder omkring Sjønstådalen tektonisert grense mellom Sjønstå- og Furulundgruppen. Det samme er tilfelle der Sjønstågruppen dukker ned nord for Storforsdalsheia. Det har tydeligvis foregått sterkere bevegelser ved denne grensen. - Under Sulitjelmaamfibolitten ble det ikke iaktatt noen tektonisering.

Heller ikke på grensen til Sulitjelmaskifrene ble det sett tektonisering, noe som forøvrig ikke er vanlig i Sulitjelmafeltet. Det blir likevel antatt at Sulitjelmaskifrene tilhører en større, sammenhengende overskjøven enhet, Gasakdekket. Dette p.g.a. den påfallende høyere metamorfose i Sulitjelmaskifrene sammenlignet med underliggende bergarter, og at der noen steder er tektoniske grenser (sml. rapport 1979 fra sydligere områder). Skyvningene tilhører en tidlig deformasjonsfase, og fravær av tektonisering antas å skyldes seinere rekrystallisering.

Høyere oppe i Gasakdekket er det på Skoffedalsfjell og videre mot SØ tydeligvis tektonisk grense mellom øvre rustskifer og overliggende glimmergneis. Mens rustskifrene på N-sida av Skoffedalssynformen er av meget store mektighet, er formasjonen på S-sida i sammenligning påfallende tynn eller kan mangle helt. Grensen er meget skarp; nær synformens ombøyning ved Sveåtind, der det er tynn marmor og rustskifer, også tydelig tektonisert. Og ved ombøyningen av synformen syd for Skoffedalen forsvinner flere av Sulitjelmaskifrenes enheter, og øvre kalksilikatglimmerskifer (dens øvre side av en stor isoklinalfold) kommer helt ned på Furulundgranitten.

Etter kartleggingen i 1979 fra områder lenger syd ble det gjort sannsynlig at der også er et større, øvre dekke, med front under det som er kalt Pålsfjellgruppen. Både rustskifer og overliggende gneisformasjoner mangler i vest, og Pålsfjellgruppen ligger på kalkglimmerskifer. Noen tektonisering på grensen ble imidlertid ikke sett.- I området omtalt i denne rapporten ble kontakten bare sett et sted i øvre del av Storvikdalen. Det er her bare mindre tektonisering.

Oslo, 13.1.1981


Sigbjørn Kollung