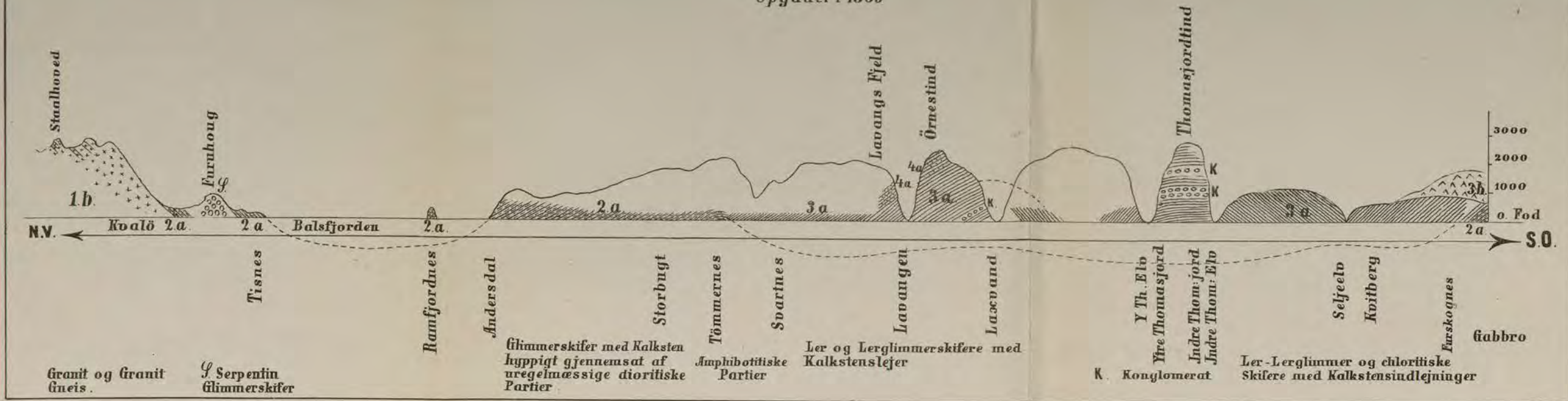
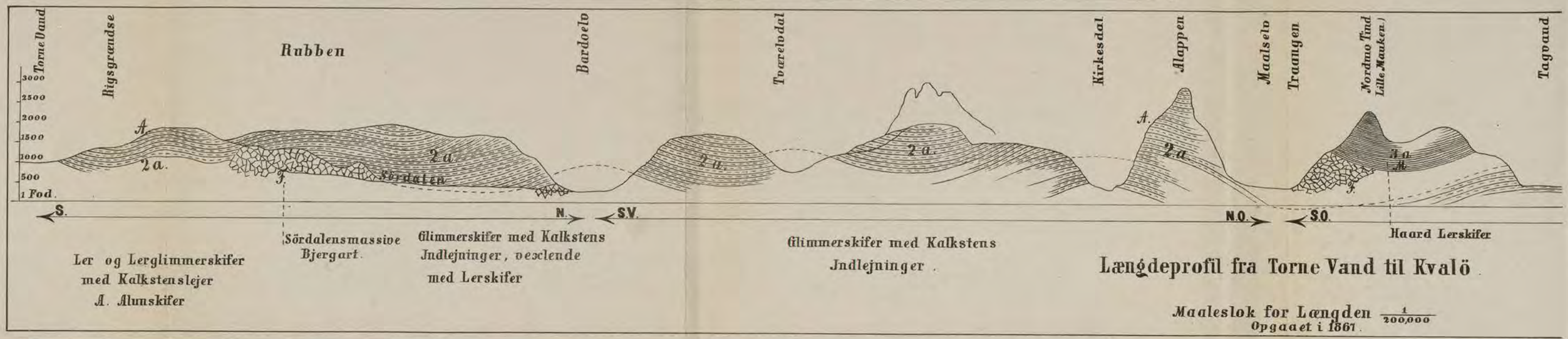


Profil langs Balsfjordens østre Strand udover til Kvalø.

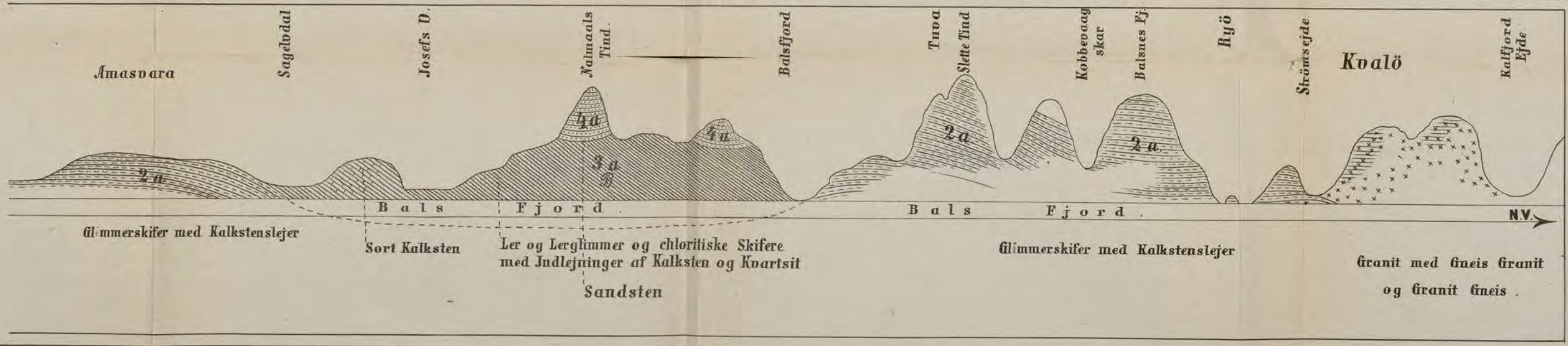
Maalestok for Længden $\frac{1}{200,000}$
Opgaaet i 1865



Lagdelte Bjergmasser		Massive Bjergmasser
Gruppe		
1. a.	Glimmerskifer og Hornblendeskifer (antaget azoiske)	1. b. Granit Granit gneis
2. a.	Glimmerskifer, Ler og Lerglimmerskifer med Indlejringer af Kalksten (antaget tertonisk)	2. b. Norit
3. a.	Maukens (M) og Balsfjordens Ler og Lerglimmerskifer med sorte Kalkstene (antaget silurisk)	3. b. Gabbro
4. a.	Sandsten (devonisk?)	4. b. Diorit
		Olivinsten (O) Serpentin (S)

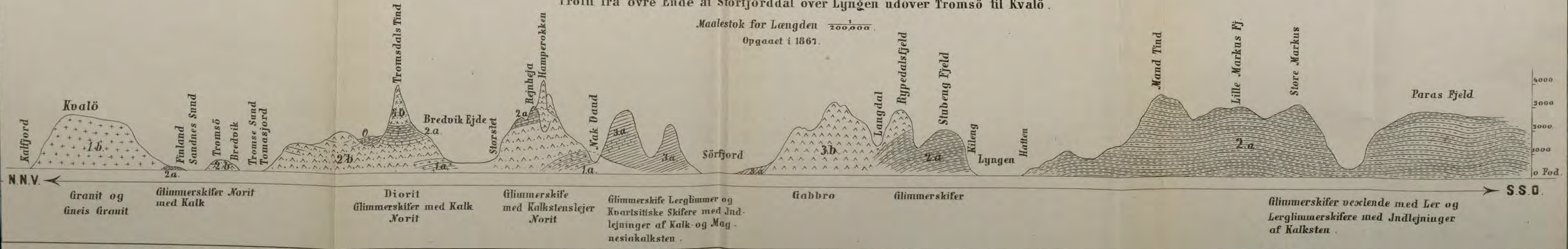


Maalesk for Længden $\frac{1}{200,000}$
Opgaaet i 1867



Profil fra øvre Ende af Storfjorddal over Lyngen udover Tromsø til Kvalø.

Maalestok for Længden $\frac{1}{200,000}$
Opgaaet i 1867.

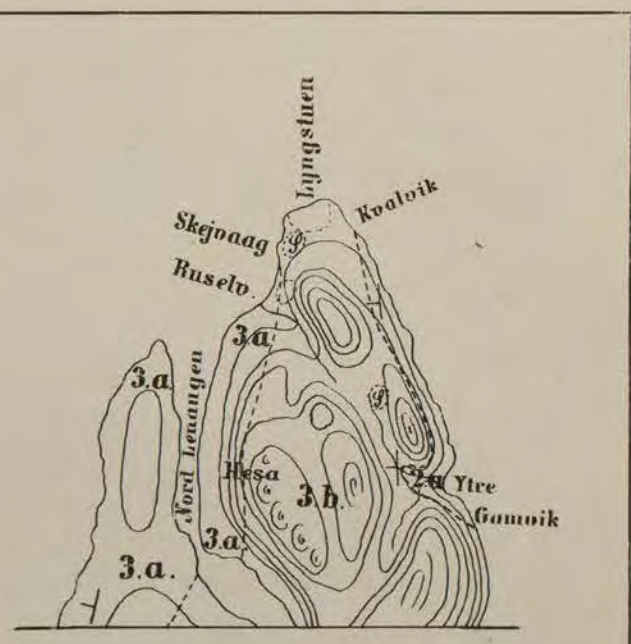


-  Kalkindleininger
-  Sördalens og Trangens massive Kjerqart
-  Magnesitalksteen
- Jordslag**
-  Mergel-Blaa-og Mus-lingler
-  Basdragens Sand og Grus samt (M) Myr-strækninger
-  Gamle Morænevoide
-  Skjelsandlag

----- Profitsrensens Retning
 +++ Grændselinier mellem Bygnings-grupper ikke opgaede men afsatte efter Skjøn.

Maalestok $\frac{1}{200000}$

Höiden over Havfladen angivet ved Kurvelinier afsatte for hver 500 Fod.



Nordligste Spids af Halvöen mellem Lyngenfjord og Ulfsfjord.

Geologisk Kart
 over
en Deel af Tromsö Amt
 ved
KARL PETERSEN
 1865-1867.
 C.M. Schutt Lith. Thronhjelm
 Kgl n Vdskb Selsk Skr 1868

Det

Kongelige Norske Videnskabers-Selskabs

SKRIFTER

i det 19de Aarhundrede.

5te Binds 2det Helte.



Thronthjem 1868.

Trykt ved J. C. MANGLIE.

Dei

Kongelige Norske Videnskabs-Selskabs

SKRIFTER

i det 17de Aarhundrede



De findes hos Høsten

Trykket hos Høsten 1800

Forretning hos A. C. WANDER

SKRIFTER

INDHOLD.

- Geologiske Undersøgelser i Tromsø Omegn i Aarene 1865—67 ved Karl Petersen. (Med Profilirits og 2 Karter).
- Specialia loca natalia plantarum nonnullarum vascularium & characearum & lichenum in agro arctico confiniisque sponte nascentium observavit J. M. Norman. 1868.

Med Understøttelse af Det Kongl. Norske Videnskabers-Selskab i Thronhjelm har Forfatteren heraf gennem trede paa hinanden følgende Sommere, nemlig i 1865, 1866 og 1867 anstillet geologiske Detail-Undersøgelser inden Grændserne af det nuværende Tromsø Amt. Resultaterne af disse Iagttagelser ere nedlagte i trede Aarsberetninger til Selskabet, af hvilke her skal fremlægges en kort Oversigt.

I geologisk Henseende er Landskabet bygget af 3 forskjellige Skifergrupper samt en Sandstensdannelse. Nedenfra opad ere disse:

1. a. Det ældre azoiske Grundfjeld. Det stikker kuns frem paa faa Punkter, Saaledes paa Kvaløens nordligste Del mod Kvalsundet samt paa Bredvikejdet; danner paa Kvaløen en Glimmergneis eller en graa gneisarted Masse med hist og her indlejet Hornblendeskifer, — paa Bredvikejdet en kvartsrig haard Glimmerskifer med Granater tildels i Vexel med Hornblendegneis. Mægtigheden omtrent 230 Meter. Er fri for Indlejninger af Kalksten.
2. a. Glimmerskifer med de første Indlejninger af krystallinisk kornig Kalksten.

Denne Gruppe bygger den sammenlignelsesvis største Del af Landskabets Fladeindhold.

I petrografisk Henseende optræder den under følgende Former:

- a. den karakteristiske Glimmerskifer med sort eller brunlig sort til tombakbrun Glimmer. Kvartsen træder her mere tilbage.
- b. mere kvartsrig med fine, oftest sølvhvide Glimmerblade. Gaar over til
- c. en fuldkommen Kvartsskifer, idet de fine Glimmerblade alene optræde paa Skiktfladerne. Denne kvartsitiske Skifer, oftest som underordnede Led — undertiden med ikke ringe Mægtighed — inden Glimmerskiferens Lag. Ved Rostavand op imod Rigsgrændsen er den faste Bjergmasse fra Vandspejlet op til de højeste Fjeldtoppe bygget af en kvartsitisk Skifer. Paa den øverste Top af Lekka-fjeld — 1050 Meter — er den overlejet af Glimmerskifer med Kalkstensindlejninger. Hvorvidt disse mægtige kvartsitiske Deposita skal blive at opføre som et eget Formationsled, ældre end Glimmerskifergruppen, — eller som her er skeet underordnet samme — maa blive at afgjøre gennem senere videregaaende Undersøgelser.

II.

I de indre Dele af Landet — saaledes op imod Rigsgrænsen ved Torne Vand — optræder inden Glimmerskiferfeltet — dels som enkelte Lag i Vexellejning med Glimmerskifer, dels ogsaa som større sammenhængende Masser — milde sorte Lerskifere.

For Strøgetningen inden Feltet i sin Helhed kan der neppe opstilles nogen almindelig gjældende Regel. Paa større Strækninger inden Feltet er den dog konstant — saaledes fra Rigsgrænsen ved Torne Vand ned over til Alappen i Maalselven, hvor den stadig er 130° med Foldninger. Ude mod Tromsø er Strøgetningen mere nord-sydlig. Alunskifer optræder oftere som underordnede Lag inden Glimmerskiferfeltet.

Kalkstenen er graalighvid, grovkornig krystallinsk, rigt indflettet med hvide Glimmerblade. Den er hyppig besaaet med fine Punkter af et sort affarvende Mineral — rimeligvis Grafit. Ogsaa Aarer af Grafit paatruffet i Kalkstenen. Glimmerskiferen bygger dels Fjeldgrupper med store bølgefornige Højsletter, men tildels ogsaa Fjeldlandskaber med spidse langstrakte kamdannede Fjelde og lodrette Styrtinger. De højeste Fjeldtoppe naa op til 1250 Meter.

13. a. Maukens Lerskifer og Balsfjordens grønne Skifere.

Maukens Bjergart dannes af en haard sortegraa Lerskifermasse, der i den Grad er metamorfoseret, at den paa lange Strækninger har tabt sin Skiferstruktur, idet den dog tit og jevnt vexler med milde Skiferlag.

Balsfjordens grønne Skifere dannes af Ler-Lerglimmer og grønne chloritiske Skiferlag, — i Regelen milde, men dels ogsaa haarde og kvartsrige.

Den største Del af Gruppen udfylder et stort Bækken inden Glimmerskiferen — paa begge Sider af Balsfjorden — men stikker ogsaa paa den østlige Side af Ulfsfjorden frem som et længere smalt Bælte. Strøgetningen paa begge Sider af Balsfjorden er temmelig regelmæssig mellem 60 à 80°. Langs Ulfsfjorden næsten nord-sydlig.

Inden Gruppen optræder hyppige Indlejninger af en temmelig finkornig Kalksten, tildels hvid, men i Regelen sort eller blaaligsort. Denne sorte Kalksten bygger her ogsaa større sammenhængende Masser — hele Aasgrupper af indtil 250 Meters Højde.

Gruppen danner et i Regelen lavt og bølgefornigt Landskab, ligesom ogsaa de inden samme optrædende Bjergmasser i det Hele fremvise mildere ydre Former. Over de grønne Skifere, — umiddelbart hvilende paa disse — træffes paa flere Steder et Konglomerat, dannet af nævestore Kvartsrullestene, knyttede sammen med tynde Lag af de grønne Skiferes Grundmasse. Naar den Mægtighed af omtrent 50 Meter.

III.

4. a. Som yngste Gruppe optræder en sandstenagtig Kvartsit, der bygger de øverste Fjeldtoppe paa begge Sider af Balsfjorden.

Skifergrupperne ere gjennemsatte af følgende større Massiver:

1. b. Kvaløens Granit. Danner den største Del af Kvaløens faste Fjeldgrund, men udgjør paa den anden Side blot en mindre Del af et større Granitfelt, der strækker sig gennem to Længdegrader — ned over Lofotens Øgrupper.

Kvaløens Granit optræder under følgende Former:

a. Karakteristisk Granit:

1. den røde Granit, dannet af Feltspath, vandklar Kvarts og sort Glimmer.

2. en graa, mere finkornig Granit, rig paa Glimmer.

3. en graa Granit, hvor Hornblende har optaget Glimmerens Plads.

b. Gneis-Granit med mer eller mindre udpræget Parallelstruktur.

c. granitisk Gneis (Højfjeldskifer), — en mere finkornig Blanding af Feltspath og Kvarts, rig paa sorte Glimmerblade, undertiden i den Grad, at Glimmeren danner Stenens saagodtsom væsentlige Bestanddel. Bjergarten besidder en udviklet Parallelstruktur og desforuden ogsaa en udmærket skifrig Struktur, idet de enkelte Skiferlag, — hvis Tykkelse kan gaa ned til $\frac{1}{2}$ Tomme og endog meget derunder — i lange Strækninger med sine Skifthoveder kan stikke frem i Dagen, alene nu og da afbrudt ved enkelte mellemliggende granitiske Gangpartier.

Disse tilsyneladende saa forskellige Masser ere øjensynligen Modifikationer af samme Hovedgruppe. Man kan Skridt for Skridt forfølge de talrige Overgangsled. Den røde og graa Granit optræder ofte i samme Haandstykke, hver med sin hele karakteristiske Ejendommelighed. Gneis-Graniten med sin mer eller mindre fremtrædende Parallelstruktur staar paa den ene Side i et bestemt Overgangsforhold til den karakteristiske Granit, og paa den anden Side i et ligesaa bestemt Overgangsforhold til Granit-Gneisen med sin Skiferstruktur. I petrografisk Henseende er det alene den større eller mindre Righoldighed paa Glimmer, der betegner den væsentlige Forskjel mellem disse tre Hovedgrupper.

Med Hensyn til Granitens Optræden paa Kvaløen kan fremhæves følgende:

1. Fra Sejhul udover til Kibergfjord — paa Kvaløens nordvestlige Pynt, ved Munden af Kvalsund — vil Graniten og Kvalsundets Glimmergneis findes nøje knyttede til hinanden. De fuldkomne Skiferlag blive efter Størgretningen mere og mere feltspathrige og stikke som røde Baand frem mellem de graa Skiferstrata, indtil man lidt efter lidt befinder sig midt i den karakteristiske Granit. Den finstribede Hornblendegneis ved Sejhul staar i et lignende Forhold til Graniten.

2. I Profilet fra Kvalhausen (Fig. 19 i Text til Indberetningen for 1865) over til Lyfjord er en uafbrudt Lagfølge fra Kvalsundets Skiferfelt over granitisk Gneis til Granit og Gneis-Granit. Nogen bestemt Grænse er intetsteds at paavise. Strøg og Faldretning uforandret. Inden det granitiske Felt stryger Gneis-Granitens Foliationsflader og de mere udviklede Skiferflader parallel med Kvalsundets Glimmergneis.
3. Fjeldskraaningerne og Fjeldstyrtingerne ere i Regelen byggede af en karakteristisk Granit, — nu og da med en svag Antydning til Parallelstruktur — mens Højslettens granitiske Masser antage endog Skiferstruktur. Paa den nordøstlige Halvø af Kvaløen — mellem Kalfjord og Sandnessund — er den granitiske Gneis indesluttet ligesom i en Skæl af massiv Granit.
4. Folieret Granit — tildels med Lag af udmærket skifrig Struktur — er paavist i de Skiferfeltene længst fraliggende Partier.
5. Graniten indeslutter paa selve Kvaløens Højslette Lag af vandholdige chloritiske Skifere og Vegstene og serpentinagtige Dannelser, — Lag, der stryge i samme Retning som Gneis-Granitens Parallellflader eller Højfjeldskiferens Lag — og det under Forholde, der gjøre det umuligt at de kunne være Levninger af ældre Skiferlag.
6. Kvaløens granitiske Bjergart er paa 3 Kanter, nemlig mod Nord, Øst og Syd begrændset af Skiferdannelser. Mærkeligt er det, at Strøgretningen inden disse paa det Nærmeste svarer til Granit-Gneisens (Højfjeldskiferens) Strøgretning ligesom ogsaa overalt hvor Graniten optræder med Tegn til Parallelstruktur, dennes Afsondringsflader følge samme Retning. Især er dette fremtrædende paa Nord- og Sydsiden af Granitfeltet. Da Strøgretningen overalt bøjes henimod en nord-sydlig Retning, vil den saaledes her altid ligge i Førlængelsen af Granitens Parallellflader.
7. Paa Østsiden begrændses Granitfeltet af Glimmerskifergruppen (Gruppen 2. a.), inden hvilken hyppige Indlejninger af krystallinsk kornig Kalksten er at træffe i umiddelbar Kontakt med Graniten.

Af de under 1 og 2 fremstillede Forholde antages at maatte fremgaa, at Graniten maa være knyttet saa nøje til Kvalsundets Glimmer- og Hornblendegneis, at begge Grupperes absolute Aldersforhold paa det Nærmeste maa falde sammen.

De under 3 og 4 fremstillede Forholde, der i det Hele saa ganske afvige fra, hvad der er iagttaget fra andre Granitfelter hertillands, fortjene en nærmere Omtale. Der har nemlig fra andre Granitfelter — f. Ex. Thelemarkens — i den Henseende været paavist lignende Forhold som her, nemlig at Graniten snart optræder som fuldkommen massiv, snart med Foliation og snart som mer eller mindre bestemt Granit-Gneis. Man har sat dette ejendommelige Forhold i Forbindelse med Granitens Frembyden i flydende Til-

stand. „Hvor Graniten, der er brudt frem i smeltet Tilstand, har været udsat for det største Tryk, er den blevet folieret“. I Overensstemmelse hermed har man ogsaa paavist Foliationen paa Grændsen mod de gjenembrudte Skifergrupper, hvor Trykket maatte være størst, mens Graniten i en større Afstand fra Grændsen altid viste sig massiv. „En Kjerne af massiv Granit er her indesluttet i en Skæl af Granit-Gneis“. Paa Kvaløen er Forholdet lige det Modsatte. Her vilde det rigtigere være betegnet ved at sige, at en Kjerne af granitisk Gneis er indesluttet i en Skæl af massiv Granit. Men da Forholdene saaledes paa Kvaløen staa i ligefrem Strid med de Forudsætninger, der ere hentede fra Granitens eruptive Dannelse eller i ethvert Tilfælde til de Virkninger, man naturmæssigen har villet tilskrive denne, saa synes allerede heraf med Nødvendighed at maatte fremgaa, at den Tendens, Graniten saa ofte viser til at antage Foliation, ja endog Skiferstruktur, maa være i sin hele Almindelighed at tilskrive andre Aarsager. Kommer hertil de mærkelige Forholde, der ere nævnte under Nr. 5, idet nemlig chloritiske Skifere, Vegstene og serpentinagtige Masser optræde mellem Granit-Gneisens Strata, under Forholde, der tale for en samtidig Dannelse, saa synes Alt at pege derhen, at Kvaløens Granit ikke nu længere optræder under sin oprindelige Form, men at langsomt virkende Kræfter have øvet og rimeligvis fremdeles øve sit Værk.

Men er der saaledes al Rimelighed for, at store Omdannelser her have fundet Sted, saa kan Omdannelsesprocessen enten tænkes saaledes, at Graniten fra at være en oprindelig massiv Bjergart paa lange Strækninger lidt efter lidt har antaget en mer eller mindre udpræget Parallelstruktur, — eller ogsaa kan Omdannelsen tænkes foregaaet i den modsatte Retning. I saa Tilfælde skulde Bjergartens oprindelige Skiferstruktur være bleven mere eller mindre udvidsket. Enderesultatet af denne Omdannelsesproces maatte da, efter Bjergmassens Sammensætning, blive enten en fuldkommen massiv Granit eller ogsaa en granitisk Gneis (Højfjeldsskifer), idet Glimmer efter al Sandsynlighed er en af Omdannelsens sidste Led, og i ethvert Tilfælde lidet modtagelig for videre Omdannelse.

Var der alene at vælge mellem disse Alternativer, saa vilde Valget ikke være tvivlsomt. I Geologien gives der neppe Exempel paa Overgange fra en massiv Bjergart til en Bjergart med Skiferstruktur. Derimod kan den modsatte Omdannelsesproces — idetmindste i det Smaa — have sine tilsvarende Sidestykker.

Og i saa Henseende synes ogsaa Forholdene paa Kvalø at pege i denne Retning.

Men medens det saaledes i det Hele maa fremholdes, at Granitens Optræden paa Kvaløen ingenlunde lader sig indordne under de gjængse Forestillinger om dens eruptive Oprindelse, saa skal det dog villigen indrømmes, at de Iagttagelser, der ere hentede fra Kvaløen, ere hentede fra et for lidet Omraade, til at man derfra skulde driste sig til at aflede afgjørende positive

Resultater. For Kvalø-Granitens Vedkommende maa man erindre, at den danner et mindre Parti inden et stort granitisk Felt, der strækker sig gennem et Par Breddegrader. Feltets nøjagtige Opgaaen og Iagttagelsen af dettes Forhold til de tilstødende Skifergrupper vil efter al Sandsynlighed give værdifulde Bidrag til Besvarelse af Spørgsmaalet om Granitens Dannelse.

Paa Grund af de ovenfor fremstillede Forholde fra Sejhul og flere Punkter ved Kvalsund maa Graniten, som ovenfor nævnt, blive at stille i et samtidigt Aldersforhold til Skifergruppe 1. a. og altsaa at sætte som en ældre Dannelse end Skifergruppe 2. a.

2. b. Bjørns-karets Norit.

Bjergarten er dannet af en grovkornig Feltspathsten enten saaledes at Feltspathen er eneraadende eller ogsaa i kornig Forbindelse med sort eller grøn Hornblende. Hornblendens optræder i saa Tilfælde i Regelen som den underordnede Bestanddel, men undertiden dog ogsaa i større, mere samlede Partier. Klumper eller Zoner af den hvide Feltspath vexler dels uregelmæssigen med Hornblendepartier eller ogsaa kan der dannes sorte eller hvide med hinanden vexlende Baand. Der, hvor Hornblendens saaledes viser en Tendens til at optræde mere samlet eller mere selvstændigt, er Bjergarten, der ellers i Regelen er ganske massiv, oftere bestemt lagdelt og nærmer sig en Hornblendeskifer med bestemt Fald og Strøgetning.

Med Hensyn til Bjergartens Bestanddele, saa er Feltspathen paa sine Steder rimeligvis Labrador. En tydelig Tvillingstrikning er idetmindste ikke saa sjelden at aflæse. Hornblendens er i Regelen sort, oftere dog ogsaa grønlig. Glimmer forekommer undertiden som en tilfældig Bestanddel enten som hvide Skjel eller som Klumper af brunlige Blade. Ogsaa Kvarts er undertiden at paavise.

Noritfeltets Længde er omtrent $2\frac{1}{2}$ geogr. Mil og Bredden mellem $\frac{1}{2}$ og $\frac{3}{4}$ Mil.

I den vestlige og største Del af Feltet træder Noriten selv frem i Dagen uden at være dækket af andre Bjergmasser, hvorimod man i den østlige Del — fra Tromsdalstinden østover — oftere vil finde den dækket af den yngre Glimmerskifer med sine Kalkstensindlejninger. (Gruppe 2. a.) Vestenfor Bredvikejdet hviler Noriten paa horisontalt liggende Lag af den ældre Skifer (Gruppe 1. a.) — se Fig. 22 og 23 i Text til Indberetningen for 1867 pag. 107 og 109 — men dækkes igjen under Tromsdalstindens Kegle af Lag af Gruppen 2. a.

Noriten danner saaledes her et næsten horisontalt Leje mellem de tvende Skifergrupper. Lejningsforholdene her kan neppe forenes med Forestillingen om Noritens eruptive Dannelse. Det fortjener ligeledes at bemærkes, at man inden Skifergruppen 2. a. oftere træffer paa Lejer af en med Noriten analog Feltspathsten. Disse Indlejninger ere nemlig af den Art. at

VII.

der neppe kan være nogen Sandsynlighed for, at de ere Forgreninger fra Noritfeltets smeltede Masse. Forsaavidt der er nogen Forbindelse mellem disse isolerede Feltspathpartier og det store Noritfelt, vil man af de første kunne drage en Sandsynlighedsslutning med Hensyn til Dannelsen af det sidste.

3. b. Lyngens Gabbro bygger et vildt sammenhængende Fjeldlandskab, opfyldt med en Uendelighed af spidse Alpetinder. Gabbrofeltet strækker sig fra Lyngstuen i Nord til henimod Pigtinden i Syd og staa rimeligvis — skjønt i Dagen udskilt fra samme ved mellemliggende Skiferpartier — i Forbindelse med et Gabbroparti ved Bunden af Balsfjord. Feltets Længde — fra Lyngstuen til henimod Pigtinden — udgjør mellem 6 à 7 Mil med en i Regelen temmelig jevn Bredde af mellem $\frac{3}{4}$ à 1 geografisk Mil.

Bjergarten dannes af en i Regelen smaaakornig Forbindelse af graalighvid Feltspath med et grønligt augitisk Mineral, — begge Mineralier i et omtrent lige kvanlitative Forhold. I denne smaaakornige Gabbro optræder hist og her Partier, i hvilke Diallagen er fortrinnsvis udviklet og tildels endog saagodtsom eneraadende: Diallagen kan her være enten en grøn Varietet (Smaragdit), der især optræder udviklet hist og her mod Grændsen eller Kontakten med Skifergruppens Lag, eller ogsaa en brun og haardere Varietet med tomrestore Krystallfader. Den brune Varietet forekommer især i Udsondringer i de i Gabbroens Grændsepartier saa hyppigt optrædende Serpentinmasser. — Kvarts forekommer tildels indvoxet i Gabbroen.

Lyngenfeltets Gabbro er nærmest at opfatte som et mægtigt Leje mellem Skifergrupperne 2. a. og 2. b. Skifergruppens Lag gaa paa begge Sider af Feltet i en Strøgetning, der er ligeløbende med Gabbrofeltets Længdeaxe og med stadigt vestligt Fald. Især paa Vestsiden af Gabbrofeltet er Skiferlagenes Fald temmelig stejlt, — oftere opover mod 50°.

Grændselinjen mellem Gabbroen og Skiferen er paa Vestsiden af Feltet ofte skarp, — paa Østsiden derimod i det Hele mere ubestemt, ligesom her ogsaa kan stikke frem enkelte isoleret liggende Partier af Stenarter, der nærmest maa opfattes som Forgreninger fra Gabbroen, saaledes ved Pollennes og over Kvalvik. Især ere Forholdene i saa Henseende mærkelige ved Pollennes (se Fig. 3, 4, 5 i Indberetning for 1867), hvor en Diallagsten, ensartet med den, der optræder inden Gabbrofeltets Serpentinmasser, forekommer i saadan Forbindelse med krystallinsk Kalk, at der neppe kan være Tvivl om en samtidig eller ensartet Dannelsesmaade. Langs Grændserne af Gabbrofeltet mod Skifergrupperne er der oftere at iagttage Forholde, der vidne om, at Omdannelsesprocesser her ere foregaaede i en tildels ikke ringe Maalestok, ligesom der ogsaa mellem selve Skiferlagene og Gabbroen er at paavise saadanne Overgange, at der oftere paa Grændsestederne kan være vanskeligt nok

at afgjøre, hvorvidt man befunder sig inden den massive eller lagede Bjergarts Omraade. — Og endelig maa fremholdes de hyppige Serpentin-dannelser inden Gabbrofeltet. — Dannelser, der igjen indeholde store klumpformige Partier dels af den brune, dels af den grønne Diallag

4. b. Tromsdalstindens Diorit.

Tromsdalstinden danner en isoleret staaende Fjeldkam, hvis øverste Top naar op til en Højde af 1234 Meter over Havfladen. Tinden er fra en Højde af omtrent 620 Meter op til øverste Top dannet af en massiv Bjergart, — en Diorit sammensat af Kalk-Natron Felspath med tildels tydelig Tvillingstrikning samt Hornblende. Hornblenden er rigt indflettet med Korn af Magnetjern. Højere op mod Top antager Bjergarten en lysere grønlig Farve, — den sorte Hornblende synes her at være fortrængt af et grønligt augitisk Mineral. Stenen er rigt besat med smaa røde Granater. Denne dioritiske Masse hviler her paa Lag af Gruppen 2. a., hvis Strata falde rundt Fjeldets 3 Sider ind mod Fjeldets Axe. Fig. 22 i Text til Indberetning for 1867 angiver Lejningsforholdene. Forsaavidt man kan være berettiget til at slutte fra Forholdene, som de vise sig i Dagen, maa Skiferlagene her danne et Bækken, der er udfyldt med den her omhandlede dioritiske Bjergart og som hæver sig over 500 Meter over Bækkenets Rand.

Tromsø den 15de Marts 1868.

Geologiske Undersøgelser i Tromsø Omegn ved Karl Pettersen.

I.

1865.

Det ligger i Sagens Natur, at de geologiske Undersøgelser, der hidtil have været anstillede i disse Egne, alene kunne have havt til Formaal at tjene som et forberedende Grundlag for senere mere systematisk anlagte og mere i Detaillen gaaende Undersøgelser. Leopold von Buck, der i Begyndelsen af Aarhundredet besøgte disse Egne, samlede visselig adskillige Bidrag til Bedømmelsen af Bjergbygningsforholdene langs Nordlands og Finmarkens Kyststrækning ligetil Nordkap. Men da dette vidløftige Felt blev gennemfaret i Løbet af én Sommer, saa vil man hos ham ikke kunne vente at finde Andet end mer og mindre spredte Bemærkninger og det saameget mere, som han ikke havde et eneste Forarbeide at støtte sig til. I saa Henseende var allerede Keilhau stillet heldigere, ligesom han da ogsaa kunde udstrække sine Undersøgelser gennem et længere Tidsrum. Keilhau har ogsaa nedlagt et særdeles værdifuldt Materiale fra disse Egne i sit Hovedværk „Gaa Norvegica“. Han er tillige den Første, — og hidtil den Eneste —, der efter egne Iagttagelser har forsøgt at afstikke Grændselinierne mellem de store Led, der danne disse Egnes faste Bjergmasse, og tillige idetmindste at antyde det gjen-
sidige Aldersforhold mellem disse indbyrdes.

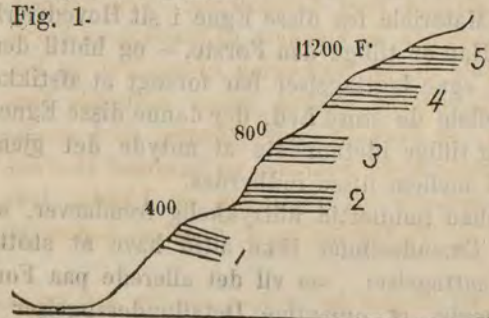
Ligesom Keilhau imidlertid udtrykkelig fremhæver, at de af ham dragne Grændselinier ikke altid have at støtte sig til ligefremme Iagttagelser, saa vil det allerede paa Forhaand være indlysende, at nøiagtige Detailundersøgelser i

disse Egne i mange Henseender ville modificere de i Gæa fremstillede Omrids, dels ved nøiere at bestemme Grændselinierne mellem de større Formationsled og dels ogsaa ved gjennem længere sammenhængende Profiltegninger at søge at bestemme Forholdet mellem disse indbyrdes. Af saadanne Undersøgelser her vil det rimeligvis fremgaa, paa den ene Side at Gneis-Graniten ingenlunde indtager et saa stort sammenhængende Fladerum, som opført paa det Gæa medfølgende Kart, og paa den anden Side at det store Skiferfelt maa blive at opløse i flere betegnende mer eller mindre selvstændige Led.

Forfatteren af denne Afhandling har i Løbet af Sommeren — med Understøttelse af det Kongelige Videnskabs-Selskab i Throndhjem — gennemgaaet en Profillinie fra det Inderste af Balsfjorden ud imod Havskjærene og dernæst fuldstændigen opgaaet Kvaløen. Disse Undersøgelser maa naturligvis alene blive at betragte som den første Begyndelse til en nøiagtig geologisk Opgaaen af Bjergbygningen i Senjen og Tromsø Fogderi. Paa Forhaand kan det saaledes være rimeligt nok, at de Resultater, der her ville blive udledede af disse, i flere Punkter kunne blive modificerede, eftersom Undersøgelserne maatte blive ført frem over en større Fladeudstrækning ligesom ogsaa Meget af det, der nu kan forekomme tvivlsomt eller gaadefuldt, da vil blive stillet i en klarere Belysning.

For at give et muligst klart Begreb om den omhandlede Stræknings Bjergbygningsforholde skal jeg først Skridt for Skridt følge Gangen i de anstillede Undersøgelser. Af de Resultater, der kunne fremdrages deraf, skal derpaa gjøres Forsøg med at levere en Oversigt over de forskjellige Massers indbyrdes Forhold.

Fig. 1.



Ved Øvergaard midt paa Ejdet mellem Balsfjord og Storfjord i Lyngen har man det utvivlsomme Glimmerskiferfelt med deri indlejet Kalksten. Vedføjede Profil vil belyse Forholdet.

1. Kvartrig Glimmerskifer. Strøg 170 °, Fald 10 ° V. Øvergaard.
2. graalighvid Kalksten. Strøg 80 a 120 °, Fald 30 ° N. I Kalken Klumper af en grønstenagtig Masse med Glimmerblade.
3. Glimmerskifer. Strøg 60 a 80 °, Fald N.
4. En haard halvt lerskiferagtig Masse i tommetykke Lag. Paa Afsondrings- eller Skiktfladerne rig paa brun Glimmer. Samme Strøg og Fald som Nr. 3.

Nede ved Stranden tyndskifrig chloritisk Lerskifer. Markenæs. Strøg 80 °, Fald 30 ° N. Gaar nogle faa Skridt ind over Landet over til en uskiktet finkornig Sten dannet af Feltspath og et grønligt augitisk Mineral. Paa Fladen mod Dagen overtrukket med et tyndt Lag af Hornblende og Feltspath i kornig Forbindelse*). Markenestinden og Fjeldgruppen ind mod Nordkjosbotten rimeligvis bygget af samme Bjergart. Ved Stranden Blokke af Kvaløens røde Granit.

I Profilet fra Stranden op over til Fjeldhøjden — Furskognes. omtrent 1500 Fod over Havfladen

1. underst indtil en Højde af 1000 Fod en noget tyk-laget graaligrøn Lerskifer. Strøg 80 °, Fald 60 ° N.
2. Længere oppe bliver Bjergarten, der dog fremdeles maa blive at karakterisere som en Lerskifer, mere tæt, ligesom Skiktning heller ikke her er at iagttage. Ogsaa her gaar Bjergarten over til en Sten, der er identisk med den over Markenæs.

Tyndskifrig grønlig Lerskifer. Strøg 60 °, Fald 45 ° N. Kvitberg. Tæt ved Kvitberg afløses de grønne Skifere af hvid skifrig krystallinsk-kornig Kalksten, hvis Lag paa længere Strækning følge hinanden uafbrudt. Af denne hvide Kalksten har Kvitberg sit Navn.

Her vexler Kalksten med Lerskiferen. Ved Seljeelv-Seljeelv. gaardene antager Kalkstenen en mørkere til blaaliggraa Farve. Strøg og Fald paa hele denne Strækning uforandret og Faldet nordligt. Skikthovederne stikker ogsaa uafbrudt frem langs Strandbredden, et Forhold, der vedvarer med ganske faa og korte Afbrydelser forbi Svartnes til henimod Hestnes.

Fra Seljeelv indover til Pigtinden er Landet lavt, — 5 a 600 Fod — og Fjeldgrunden i Regelen bedækket.

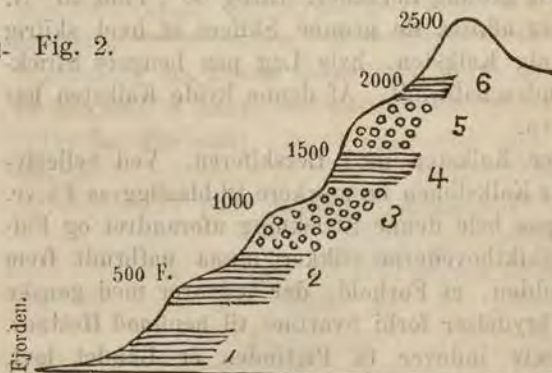
*) Af senere Undersøgelser fremgaar det, at Bjergarten her gaar ind under Lyngens Gabbro.

Overalt hvor Fjeldgrunden stikker frem, dannes den af den samme Skifer, der paa de fleste Steder er temmelig mild. Paa andre Steder, f. Ex. ved Foden af Pigtinden og opad Fjeldet bliver Bjergarten haardere og viser sig da ogsaa oftere uskiktet.

Paa en Excursion fra Seljeelv over Sletfjeld til Pigtinden og derfra til Kirstifjeld er hentet følgende Strøg-lagttagelser.

- Sletfjeld. Strøg 60°, Fald 70° N.
 Pigtinden. Ved Foden af Fjeldet omtrent 800 Fod over Havfladen grøn Skifer. Strøg 20°, Fald 60 a 70° N. Flere Hundrede Fod op over — og rimeligvis helt op til Top saavel af dette som af de tilstødende Fjeldtinder — raader den samme Bjergart, dog her som ovenfor nævnt mere haard og tæt og tildels uskiktet. Indeholder her tildels Striber og Korn af et hvidt feltspathagtigt Mineral, — hvor Elven svinger mod Nord — mild Skifer. Strøg 20°, Fald 60 a 70° N.
 Laxvandse- Ved Fjeldbæk, der fra Kirstifjeld løber ned til Lax-
 ven. elven Skifer med Lejer af blaalig Kalksten. Strøg 40°, Fald S.
 Kirstitind. Opunder Aas i en Højde af 1000 Fod Skifer med Kalklejer. Strøg 80°, Fald 30° N.
 Indre Tho- Strax udenfor Seljeelv forandres Faldet fra N. til S.
 masjord. Fra Seljeelv til Thomasjord den grønne Skifer med Kalklejer. Strøg 60°, Fald 45° S.
 Ved Indre Thomasjordelv Strøg 80°, Fald S.

Thomasjord- Fig. 2.
 tind.

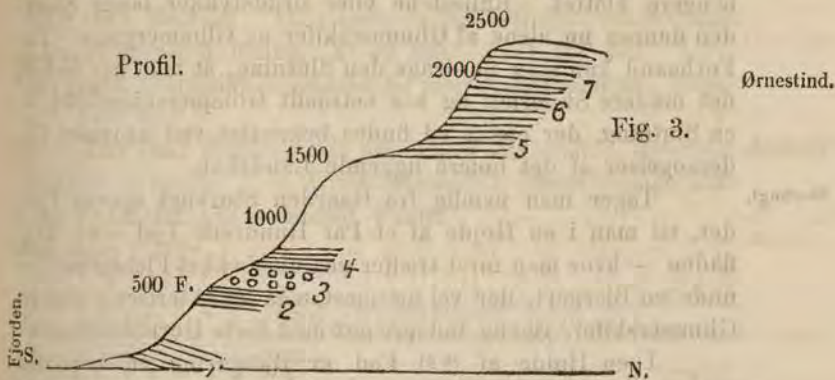


1. Den grønne chloritiske Lerskifer Strøg 60 a 80°, Fald 10° N.
2. Ligeledes.

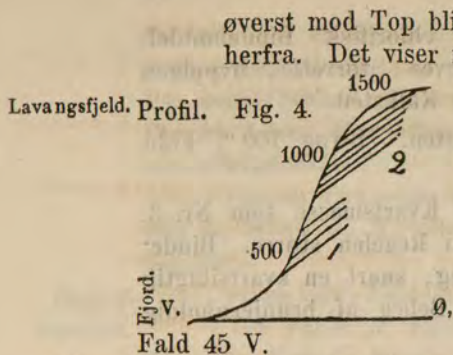
3. Et Kvartskonglomerat med chloritisk Bindemiddel. Kvartsstykkerne indtil en Næves Størrelse, hyppigen med et Overdrag af jernholdig Kalksten.
4. Blaaliggraa krystallinisk Kalksten. Strøg 100°, Fald 10° N.
5. Den samme konglomeratagtige Kvartsmasse som Nr. 3. Kvartsstykkerne ere dog her i Regelen større. Bindemidlet snart et chloritisk Belæg, snart en kvartsitagtig Masse. Ogsaa her oftere et Belæg af brunjernholdig Kalksten.

Paa nordre Side af Elven den grønne Skifer. Strøg 60°, Fald N. Y. Thomasjordelv.

Nede ved Stranden Strøg 80°, Fald 30° N., med Lejer af tyndskifrig blaaliggraa Kalksten. Længere hen mod Laxvandet gaar Faldet over fra nordligt til sydligt. Laxvandsgaardene.



- Nr. 1. Krystallinisk Kalksten. Strøg 60°, Fald N.
2. En kvartsrig Skifer. Strøg 80°, Fald N. Rigelig belagt med fine chloritiske Skjæl. Gaar over til
3. et omtrent 100 Fod mægtigt Kvartskonglomerat med chloritisk Bindemiddel, identisk med Thomasjordtindens Konglomerat.
4. Den samme kvartsrige Skifer som Nr. 2.
5. En mere mild chloritisk Skifer, dog ogsaa her med Kvartsbrudstykker. Strøg 80°, Fald N.
6. Nogenlunde mild og tyndskifrig. Strøg 60°, Fald N.
7. Kvartsskifer og Kvartsit, finkornig af brunligrød Farve fortsætter op til Top, i Regelen med samme Strøg og Fald som Skiferne nedenfor. I Styrtingerne



1. Chloritisk Skifer med Kalksten, Strøg 160°, Fald 45° V.
2. En sandstenagtig Kvartsit, identisk med den, der danner Top af Örnestind. Danner i en Højde mellem 1500 a 2000 Fod over Havfladen stejle Styrtinger mod Bålsfjorden. Strøg 160°

Kjosen.

Imellem Lavangen og Kjosen er Strøget langs Stranden temmelig foranderligt. Faldet i Regelen nordligt eller vestligt, men altid svagt.

Svartnes.

Strax nordenfor Svartnes ved Fjære Strøg 180°, Fald V. Mellem Tømmernes og Storbugt er Profilet langs Fjæren ikke længere blottet. Rullestene eller Brudstykker langs Stranden dannes nu alene af Glimmerskifer og Glimmergneis. Paa Forhaand kan man nu drage den Slutning, at man har forladt det mildere Skiferfelt og har betraadt Glimmerskiferfeltet, — en Slutning, der ogsaa vil findes bekræftet ved nærmere Undersøgelser af det høiere liggende Landskab.

Storbugt.

Tager man nemlig fra Gaarden Storbugt opover Fjeldet, vil man i en Højde af et Par Hundrede Fod over Havfladen — hvor man først træffer paa ubedækket Fjeldgrund, — finde en Bjergart, der vel nærmest maa karakteriseres som en Glimmerskifer, rigelig indsprængt med sorte Hornblendenaale.

I en Høide af 800 Fod er Bjergarten en kvartsrig Glimmerskifer — Strøg 80°, Fald 45° N. —, der længere frem i samme Højde sydover mod Hestnes gaar over til en kvartsrig Glimmerskifer, hyppig indsprængt med smaa Granater. Bjergarten optræder her mere massiv, saa at Strøg og Fald ikke ere at bestemme. I samme Højde mod Syd ligetil Tømmerneselv er Bjergarten dels den samme kvartsrige Glimmerskifer med hyppige, indtil et Kvarter mægtige Lejer af Kvarts, — hvor Faldet kan bestemmes, er dette altid nordligt, — dels en amphibolitisk Masse. Denne Sten dannes dels af en fin glindsende Hornblende af en halvt traadformig Textur, dels af en noget mere glandsløs Hornblende, paa Afsondringsfladerne rustfarvet og hyppigen med et Belæg af sølvavid Glimmer. Denne amphibolitiske

Bjergart, der paa sine Steder viser Tegn til en Parallelstruktur, optræder i mægtige Partier med bratte Styrtninger, dybe Kløfter og store Urder. Granater findes hyppig indsprængt i Stenen. Søndenfor Tømmerneselv en mild Ler-Tømmerneselv. Glimmerskifer med Granater. Strøg 80° , Fald svagt N. Ved Hestneselv — noget længere mod Syd — i en Højde af 1000 Hesteeselv. Fod en chloritisk Lerskifer. Strøg 80° N. Grændsen mellem Balsfjordens mildere Skiferformation og Glimmerskiferen maa saaledes her være at søge mellem Hestneselv og Tømmerneselv.

Udenfor Storbugt er Landet lavt og i Regelen bedækket. Strax nordenfor nævnte Gaard ved Fjære haard Glimmerskifer — Strøg og Fald ikke at bestemme. Ved Selnes-Selnes. Gaardene en mildere Glimmerskifer. Strøg 40° , Fald N. Her optræder atter den kornige Kalksten — den første, der er iagttaget mellem Svartnes eller Hestnes og her.

Lidt udenfor Stornes krystallinisk kornig Kalksten. Stornes. Strøg 40° , Fald N. Lidt længere Nord Glimmerskifer med Lejer af kornig Kalksten. Strøg 120° , Fald 45° NO. Længere Nord kvartsrig Glimmerskifer med Kalkstenslejer. Strøg 50° , Fald 45° N.

Ind mod Bugten, lidt søndenfor Andersdal, optræder Andersdal. Kalksten hyppigen i en Grønstenmasse. Efterstaaende Rits viser Forholdet paa et enkelt Punkt.

Fig. 5.



- a. krystallinisk kornig Kalksten.
b. Grønsten (Amphibolitisk Sten.)

Paa nordre Side af Andersdal ved Stranden Hornblendeskifer med Kvartslejer, og graa Gneis. Strøg 180° , Fald 45° V. Forholdet langs den søndre Strandbred af Ramfjorden Ramfjord. den nogenlunde det samme. Rimeligvis dukker her frem et Parti af det ældre Grundfjeld.

Paa den lille Holme Blomholmen Kalkstenslejer i Glimmerskiferen. Strøg 180° , Fald 45° V.

Hestevoldstind, der fra Bunden af Sørfjord i Ramfjord stiger op til en Højde af omtrent 2500 Fod, er nederst bygget af en haard kvartsrig Glimmerskifer med sølvhvide Glimmerblade. Strøg og Fald dog ikke at iagttage. I en Højde af 2000 Fod ved en Fjeldbæk, der løber ned til La-

vangsejde, tydelig Skiktning. Strøg 80°, Fald 45° N. Toppen er dannet af en graalig finkornig Bjergart med fint fordelte smaa sorte Glimmerblade. Tildels ligner Stenen her ogsaa en hærdet Lerskifer. Skiktning ikke at iagttage.

Ved Ramfjordnes Kalkstenslejer i Glimmerskiferen. Strøg 180°, Fald 60° V. Ved Sandvik Grønstenspartier.

Fjeldmassen Tromsøsundet nordover er Glimmerskifer med hyppige Kalkstenslejer. Denne mellem Tromsøsundet og Ramfjord liggende Halvø, der hæver sig op til en Højde af henimod 2000 Fod er -- saavidt man har havt Anledning til at iagttage, -- ensartet i sin Bygning helt opover til Fjeldsletten. Strøg og Faldforholdene ere angivne paa Kartet. Kalklejerne -- tildels i Masser af flere Hundrede Fods Mægtighed -- optræder hyppigen. Ved Bunden af Tromsdalen stikker Tromsdalstinden op fra Glimmerskiferen til en Højde af 3900 Fod. Toppen af denne isolerede Kegle er dannet af en finkornig Bjergart, sammensat af et grønligt (augitisk?) og et graalighvidt (feltspathagtigt?) Mineral med hyppig indsprængte Granater. Hvorvidt denne Bjergart er en Modifikation af Lyngens Gabbrofelt, faar staa uafgjort til senere Undersøgelser. *)

Mod den søndre Skraaning af Tromsdalstindens Top, hvor denne stiger frem fra Fjeldsletten i en Højde af 2000 Fod, Lejer af kornig Kalksten. Strøg 140°, Fald 30° N. -- altsaa med Fald ind imod og saagodtsom i umiddelbar Berørelse med Tindens Bjergmasse.

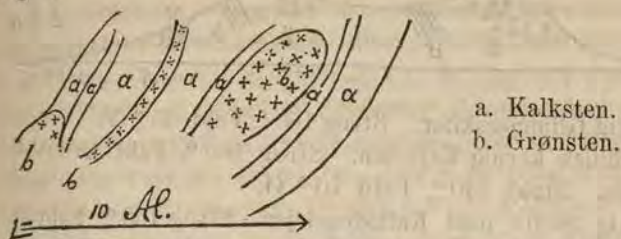
Tromsø.

Tromsø er bygget af Glimmerskifer med hyppige Lejer af krystallinisk kornig Kalksten. I Glimmerskiferen optræder her hyppigen Masser af en tildels meget finkornig Grønsten. Da Tromsøens faste Bjergmasse i Regeln er overdækket, saa har man vanskelig for at afgjøre, om disse amphibolitiske Masser her optræder under bestemt Gangform eller som mer eller mindre uregelmæssige Partier. At dømme fra Forholdet fra en enkelt Lokalitet, -- nemlig fra den nye Fængselstomt, hvor en Del Mineringsarbejde blev udført -- er der Rimelighed for, at den kan optræde gangformig. En anden grønstenagtig Bildning, stærkt indsprængt med Svovljern, -- den forvitrede Overflade altid okkerfarvet -- optræder hyppig i Forbindelse med den kornige Kalksten, som Lejer og Klum-

*) Forholdene her nærmere omhandlet i Indberetningen for 1867.

per deri. Fra et Kalkstensbrud, hvor den gamle og nye Sandnesvej støder sammen, er hentet følgende Profil:

Fig. 6.



- a. Kalksten.
b. Grønsten.

Paa flere Punkter paa den sydlige Del af Øen, hvor Kalksten er temmelig overvejende, forekommer oftere en mer og mindre krystallinisk kornig Sten, bestaaende af Hornblende, Drummer af Kvarts med indsprængt Svovlkis og fremdeles tæt indsprængt med kjødrøde Granater. Vertikalsnittene Fig. 7a og b tjene til at belyse Kalkstenens Forhold til denne.



- a. Kalksten.
b. Silikatbjergart.

Tromsøens Kalksten, der i Regelen er grovkornig krystallinisk, er rigelig gjennemsat med Glimmerblade, Svovlkis i smaa Klumper deri. I Kalkstenen sees ogsaa smaa Partikler af et sort affarvende Mineral, rimeligvis Grafit. Paa et Sted under den saakaldte Jordbærhoug — over hvilket der senere er opført en Udhushbygning — fandtes for et Par Aar tilbage i Kalkstenen en fingertyk Aare af Grafit.

Tromsøens faste Fjeldmasse stikker, som nævnt, kun sparsomt frem. Efterstaaende Profiler tværs over Øen fra Ø. mod V. ville dog give et ret klart Begreb om Øens Fjeldbygning. De ere begge hentede fra den Del af Øen, der ligger søndenfor Byen.

1. Glimmerskifer med Granater — med Lejer af Kalksten. Fald 45° V.
2. tæt brunliggraa amphibolitisk Sten (Grønsten).

Fig. 8.



3. kvartsrig Glimmerskifer. Strøg 160° , Fald 45° V.
 4. krystallinisk kornig Kalksten. Strøg 160° , Fald 45° V.
 5. ligeledes. Strøg 140° , Fald 70° Ø.
 6. kvartsrig Skifer med Kalkstenslejer. Strøg 165° , Fald Ø.
- Fig. 9. Δ Vestersund.

1. Kvartsrig Glimmerskifer. Strøg 160° , Fald V.
2. brunliggraa Grønsten.
3. kvartsrig Glimmerskifer. Strøg 160° , Fald V.
4. kornig Kalksten. Strøg 160° , Fald Ø.
5. ligeledes. — — — V.

Ved Kalkstenen er foruden Skiktning ogsaa at mærke mer eller mindre parallelle Afsondringsflader, der i Regelen ville findes at danne henimod en ret Vinkel med Strøgetningen. Undertiden gaa Afsondringsfladerne ikke indbyrdes parallelle, men kile sig vexelvis sammen eller bøje ud fra hinanden.

Tromsø By er for en Del bygget paa Banker af Skjælsand, der naa op til en Højde af 20 til 30 Fod over Havfladen og kunne have en Mægtighed af 4 a 5 Fod. Skjællene antages at tilhøre de samme Saltvandsarter, der endnu leve paa disse Kanter.

Nordre Del af Tromsø.

Paa den nordre Del af Øen — norden for en Linje, der fører fra Brevik tvers over til Sandnes paa Vestsiden — er derimod Hornblendegneis og graa Gneis forherskende. Ved Brevik er Hornblendegneisens Strøg 180° , Fald V. Paa Øens Nordspidse er Faldet nordligt. Ved Stranden er Bjergarten hyppigen gennemskaaet paa Kryds og Tvers af Aarer af hvidlig Feltspath. I den indre Del af Øen stikker paa enkelte Punkter en Stenart frem i Dagen, bestaaende af hvid krystallinisk



Feltspath og Hornblende. Kalksten forekommer ikke paa denne Del af Øen. Det er rimeligvis det ældre Grundfjeld, der her træder frem*).

Grindøen — en lav skovbevoxet Ø i Vestersundet — Grindøen. er bygget af Glimmerskifer. Strøg 160°, Fald 25° Ø.

Paa den tæt derved liggende Haukø, der hæver sig op til en Højde af mellem 3 a 400 Fod, er Bjergarten en kvartsrig Glimmerskifer med et stadigt Strøg af 60°, Fald 30° N. Paa Øens Vestside dukker frem et lidet Parti Granit, dannet af lyserød Orthoklas, Kvarts og storbladig Glimmer, indsprængt med smaa Partikler af et grønligt (chloritisk?) Mineral. Til Parallelstruktur intet Spor.

Den lille fremspringende Halvø, der ved Strømsejdet er knyttet til Kvaløen, hører i det Væsentlige ind under Glimmerskiferformationen. Landskabet, der langtsomt skraaner op fra Havfladen til en Højde af omtrent 700 Fod, er for en stor Del bedækket og myrlændt. Ved Tisnes Larseng og Hamran er Bjergarten i en større Strækning en mere karakteristisk storbladig Glimmerskifer, end den ellers nogetsteds er bleven paatruffet i det omhandlede Distrikt, og rigt indsprængt med store blodrøde Granater. Ligeovenfor Ryø 110° Fald, 17° Ø. Over den karakteristiske Glimmerskifer ligger her en mere gneisartet kvartsrig Glimmerskifer. Inde i Stømsbugten Lejer af Kalksten, vekslede med Glimmergneis og Hornblendegneis. Kalkstenen optræder her i Forbindelse med den samme Grønstensbildung som paa Tromsø, — oftere kappeformig over en saadan opdukkende Knaus. Langs Aasene paa den østre Side af Strømsejdet henimod Furuoug raader en kvartsrig Glimmerskifer med tildels anseelige Partier af hvid krystallinsk Kalksten. Strøg 60°, Fald fra 10 til 30° S. Paa et Sted dog ogsaa her bemærket et Strøg af 180°, Fald 10° Ø.

Stiger man fra Strømsejdet op over Sløklifjeldets Skraaning og følger Højsletten — omtrent 2000 Fod over Havfladen — hentil og nedover Skraaningen til Katfjordejdet

*) Forholdene paa den nordlige Del af Tromsø er nærmere omhandlet i Indberetningen for 1867, hvoraf det vil fremgaa, at man her er inde paa en Afdeling af et større Noritfelt.

(NB. ikke Kalfjordejdet), vil følgende Profil angive Bjergbygningsforholdene.

- Sløklifjeld.
1. Glimmerskifer med Kalksten. Strøg 60° , Fald S.
 2. Kvartsrig Glimmerskifer. Strøg 160° , Fald 60° Ø.
 3. Grønstenspartier, — i de nedre Afdelinger finkornig, længere op mere grovkornig.
 4. Granit — i mindre Partier tildels gangformig i den amphibolitiske Bjergart. Gangene indtil 1 Favn mægtige. Graniten dannet af rødligvid til kjødød Feltspath og vandklar Kvarts. Glimmer undertiden tilstede.
 5. Oppe paa Fjeldsletten er Profilet, — hvilket i Regelen er Tilfældet paa Kvaløens Højslette — saagodt som uafbrudt aabent, idet Fjeldet her næsten overalt er ubedækket. Den faste Fjeldmasse er her dannet af en ejendommelig Skiferbildning. Stenen er sammensat af hvid til rødligvid Feltspath, Kvarts og sorte Glimmerblade. Snart er Feltspathen overvejende — den nærmer sig da den karakteristiske Granit, — snart er Glimmeren mere overvejende. Stenen antager da en graa til graalighvid Farve, er finkornig og fremviser foruden

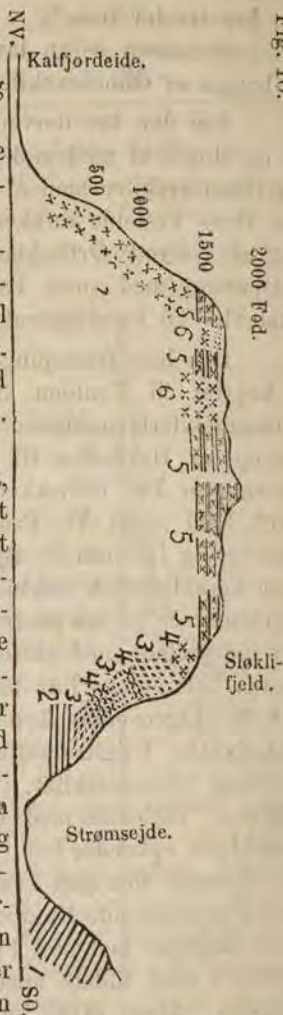


Fig. 10.

Skifrihed ogsaa en udviklet Parallelstruktur, der bestemmes ved Glimmerbladenes Gruppering. Skiferlagenes Tykkelse kan gjennemsnittvis ansættes til lidt over en halv Tomme. Over Højfjeldet stikke Skikhovederne frem i en saagodtsom uafbrudt Følgerække indtil henimod de Punkter, hvor Fjeldsletten afbrydes ved de fra Strømsøjdet opstikkende Dalfører, nemlig Strømsdal, Skiddenscardal og Strømsbugtdal. Her optræder den røde Gra-

nit (Nr. 6) dels som hyppige Gangpartier imellem Skiferen, dels som enkelte større sammenhængende Masser i Fjeldstyrtingerne, indtil den ved Fjeldets Skraaning ned mod Katfjordejdet bliver eneraadende.

Paa den østligste Del af Sløklifjeldets Højslette er Strøget stadigt 160° , Fald indtil 30° Ø, længere frem mod Katfjordejdet 190 til 200° , Fald Ø.

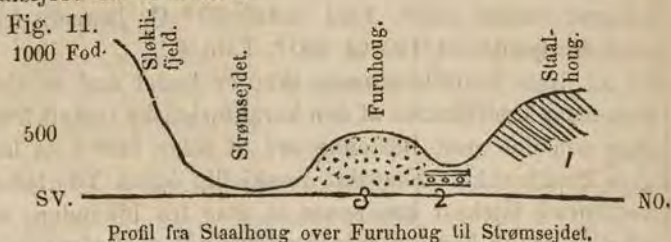
At disse Skiferbildninger ikke er Andet end en ejendommelig Modifikation af den karakteristiske Granit fremgaar paa det mest Bestemte ved at følge dem i en længere Profilrække. Saa vidt forskjellig ogsaa Yderledene ved første Øjekast kan synes at staa fra hinanden, saa vil dog denne Forskjel fuldelig blive udjevnet gennem en Mangfoldighed af bestemte Overgangsled. De her nævnte Skifere er i Virkeligheden intet Andet end Granit, ved hvilken Parallelstrukturen er fremtrædende i en langt højere Grad end ved den saakaldte „Gneis-Granit“.

7. De store sammenhængende granitiske Partier, der danne Fjeldskraaningerne ned mod Katfjordejdet, bestaar af en graa til graaligsort Bjergart. Feltspathen besidder her i Regelen en graa til graaligsort Grundfarve, den sorte Glimmer forekommer rigeligere, ligesom ogsaa de enkelte Blade have samlet sig mere klumpevis. Til Parallelstruktur intet Tegn.

Omtrent midt for Strømsejdet paa den østre Side af Strømselven hæver sig Furuhoug til en Højde af omtrent 500 Fod. Furuhoug er heltigjennem bygget af en noget haard Serpentinmasse, hvis forvitrede røde Overflade allerede i lang Afstand skarpt stikker af mod de omgivende Aasers grønklædte Skraaninger. Østenfor Furuhoug naar Staalhoug op til en Højde af 800 Fod. Staalhougs faste Bjergmasse er en karakteristisk Glimmerskifer. Strøg 160° , Fald 30° Ø. Nede ved Furuhoug, saagodtsom i umiddelbar Kontakt med Serpentin træffes ved en liden Fjeldbæk det samme chloritiske Kvartskonglomerat, som vi have truffet ved Thomasjordtind og Ørnestind, — her ligesom der med et Overdrag af brunlig jernholdig Kalksten. Da den faste Bjergmasse her i Regelen er overdækket, maa det til Videre lades uafgjort, om dette Parti her optræder i større Masser. Denne Forekomst fortjener dog maaske i ethvert Tilfælde at holdes frem, idet derved muligens kan være antydet et Moment til Bedømmel-

Furuhoug.

sen af Serpentinens geologiske Forhold til vort Skiferfelt. Denne chloritiske Kwartsskifer (chloritisk Konglomerat) viser et Strøg af 80° , Fald 30° N. Strøgetningen altsaa ganske i Overenstemmelse med den, der i Regelen finder Sted i Balsfjordens Skiferfelt.



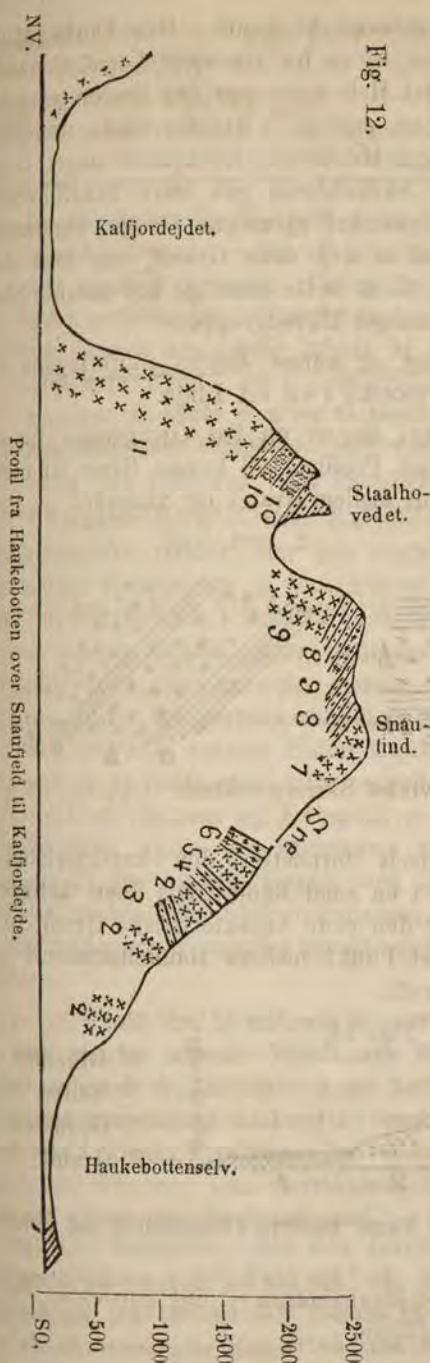
- Nr. 1. Glimmerskifer — tilhørende Glimmerskiferfeltet. Strøg 160° , Fald 30° Ø.
2. Chloritisk Kwartsskifer (Kvartskonglomerat). Strøg 80° , Fald 30° N.
3. Serpentin.

Henover Strømsejdet er det faste Fjeld overalt bedækket.

Fig. 12.

1. Glimmerskifer — tilhørende Glimmerskiferfeltet.
2. Gneis-Granit, — Parallelstruktur, dog tvivlsom — bestaaende af rød Orthoklas, vandklar Kvarts og sort Glimmer.
3. Nogle faa Lag af en fuldkommen Skiferstruktur. Rig paa sort Glimmer. Strøg 80° , Fald 20° N.
4. Som Nr. 3. Strøg 60° , Fald 65° N.
5. Granit — uden Tegn til Parallelstruktur. Lidt længer frem antager Bjergarten
6. en pladeformig Struktur og bliver mere finkornig.
7. Granit.
8. Udviklet Skiferstruktur. Strøg 180° , Fald 15° Ø. Deri nogle faa Lag, hvori den sorte Glimmer er saa overvejende, og Bjergarten saa tyndskifrig, at den seet for sig maatte betegnes som en tyndskifrig Glimmerskifer.
9. Granit — rød Orthoklas og vandklar Kvarts. I Graniten oftere Lag af Skiferen (Nr. 8).
10. Tyndskifrig Bjergart, — rig paa sort Glimmer. Strøg 160° , Fald 30° Ø.

Selve Staalhovedet, der danner en isoleret og ubestigelig indtil 150 Fod fremstikkende Kegle med kun faa Fods Gjennemsnit ved Grundfladen, er bygget af glim Merrig Ski-



fer med vexlende røde Baand af karakteristisk Granit. Den er en gjenstaaende Pyramide af en større Skifermasse og vil rimeligvis om ikke særdeles lang Tid ganske falde sammen. Paa Profilet er denne Pyramide aftegnet med uforholdsmæssige Breddimensioner.

Det maa forøvrigt bemærkes, at Graniten snart er den røde Orthoklasgranit — fattig paa og tildels ganske uden Glimmer, — snart en mørkere Granit med hvid eller graalighvid Feltspath og rig paa sort Glimmer, uden dog derfor at antage Parallelstruktur.

Som man af Profilet vil se, vexler Granit og Skifer hyppigen med hinanden, i Virkeligheden dog langt hyppigere end Profilet kan angive.

Med Hensyn til de her optrædende Skiferlag saa gjelder ogsaa her hvad ovenfor er fremhævet med Hensyn til Skiferlagene paa Sløklifjeldets Højslette, at de i Virkeligheden, trods den fuldkomne Skiferstruktur, ikke er Andet end en særegen

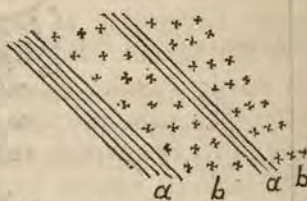
Modifikation af den karakteristiske Granit. Den Tanke, at de kunne være Brudstykker af en fra Graniten fjernt staaende Skiferbildung, maa i det Hele taget paa det Bestemtteste afvises. Alene Skiferlagene paa og i Staalhovedets umiddelbare Nærhed kunne i saa Henseende forekomme noget tvivlsomme. Da imidlertid Skiferlagene paa selve Staalhovedet under en svag Heldningsvinkel gjentagne Gange regelmæssigen veksler med Baand af den røde Granit, saa maa der antagelig være al Føje til at sætte samtlige her nævnte Skiferlag som Led under samme Hovedgruppe.

Før mere bestemt at kunne angive Skiferlagene er Profilet ikke ført frem ganske i en ret Linje.

Efterfølgende Rits, der er en tro Gjengivelse fra et Punkt mellem 8 og 9 paa Profilet, vil kunne tjene til nærmere at belyse Forholdet mellem Granit og Skiferen.

Fig. 13. 1. horis.

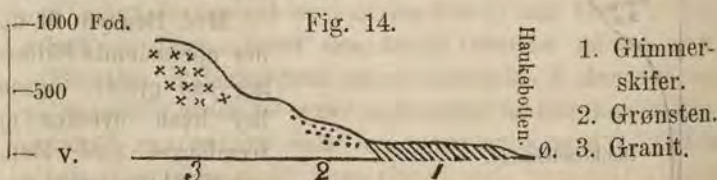
2. vert. Snit.



a. Lag med udviklet Skiferstruktur.

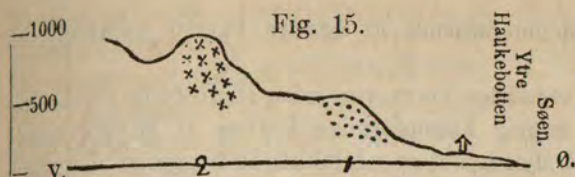
b. Granit.

Fra Haukebottenselv fortsætter den karakteristiske Glimmerskifer nordover i en smal Rand langs Søen til Skavelven, fra hvilket Punkt den røde karakteristiske Granit bliver eneraadende. Fra et Punkt mellem Haukebottenselv og Skavelv er vedføjede Profil.



Det mellemliggende Parti mellem Grønstenen og Graniten overdækket.

Fra Gaarden Ytre Haukebotten — lidt nordenfor Profillinje Fig. 13 — er Profillinje



1. En ejendommelig Bjergart af en lys Feltspath — tildels labradoriserende — og et grønligt finkornigt jevnt fordelt augitisk Mineral. Feltspathen tildels i store Korn halvt breccieartet indfattet i Stenen. Denne Bjergart, der her danner den første Afsats af det fra Lavlandet opstikkende Fjeld, er i petrografisk Henseende maaske nærmest at sætte som en Gabbro.
2. Karakteristisk Granit — rød Orthoklas i store Korn, fattig paa Glimmer. Til Parallelstruktur intet Tegn.

Længere nord — over Kalfjordejdet — fremdeles den karakteristiske Granit, der paa nogle Steder ved den ejendommelige Gruppering af Kvartskrystallerne kommer til at ligne en Skriftgranit. Fra Kalfjordejdet ind mod Henriksvik overalt massiv Granit, naar undtages enkelte Punkter ved Strandbredden strax østenfor nævnte Gaard, hvor den sorte Glimmer bliver Bjergartens overvejende Bestanddel, saaat den, idet den samtidig antager Skiferstruktur, ved første Øjekast nærmest er at sætte som Glimmerskifer. Da Bestanddelene imidlertid er Glimmer og Feltspath — Kvarts mangler — saa maa Skiferen ogsaa her utvivlsomt være at stille i samme Forhold til den massive Granit som de ovenfor under Granitfeltet omhandlede Skiferbildninger. Strøg 160° , Fald \emptyset . Vexler med mer eller mindre karakteristisk udviklede granitiske Partier.

Et Profil fra Henriksvik opover Bjergskraaningen hen til den ovenfor nævnte Fjeldknaus Staalhovedet og derfra videre følgende Fjeldsletten langs Katfjordeidets østre Side, fremviser den samme uafbrudte Vexel af massiv Granit og Lag med skifrig Struktur. Paa sine Steder kan Skiferen indeholde Glimmer som overvejende Bestanddel — navnlig ved det oftere nævnte Staalhoved, — længer frem optræder Feltspathen rigeligere. Paa den første Strækning af Linjen stryger Skiferen 160° , Fald 30° \emptyset ., længere frem er Strøget stadig fra 190 til 200° , Fald \emptyset . Skikhovederne stikker overalt frem paa Højsletten med sine tynde skarpe Kan-

ter, dog hyppigen afbrudt af mindre Partier karakteristisk Granit.

Nede ved Søen strax vestenfor Henriksvik forekomme i Graniten hyppig klumpformige Partier af en grovkornig Grønsten. Ersfjordejdet er udelukkende bygget af den glimmerfattige røde Granit, der fremdeles er forherskende paa begge Sider af Ersfjorden udover til Skamtinderne ved Fjordens Munding.

Tager man fra Strømsbugten vestover saa vil man strax udenfor Volden ved Fjære støde paa haarde amphibolitiske Skifere med vertikalt Fald, — tildels gjennemsatte af granitiske Masser.

Mjelde. Henover en Linje fra Gaarden Mjelde mellem Finskar-elv og Mjeldeelv opover Fjeldskraaningen og henover Højsletten henimod Katfjord vil man nederst under Aasen tæt ved Mjeldes Husbygninger træffe paa en granitisk Masse rig paa Glimmer men uden Parallelstruktur. Længere oppe stikker frem i Aasskraaningerne en finstribet Hornblendeskifer, — i Bruddet en udviklet Parallelstruktur, hvorimod Strøg og Fald i det Store ikke altid er saa ganske let at bestemme. Faldet synes i Regelen næsten vertikalt eller svagt vestligt. Længere frem oppe paa Højfjeldet en grøn haard lerskiferagtig Bjergart, der veksler med Hornblendegneisen. Strøg 160°, Fald svagt V. Længere frem i Linje med Storvandet ligger i lange Strækninger Fjeldgrunden aaben med de fremstikkende Skikthoveder af den samme granitiske Gneis, der forhen er omhandlet i Profilerne over Sløklifjeld og Snautind — ogsaa her bestaaende af Feltspath og sort Glimmer med vandklar Kvarts. Strøg 160°, Fald 70° V.
Fig. 16.

1. Granitisk Gneis.

2. Granit.

I har intetsteds granitiske Gangpartier. Først naar man bøjer ned mod Mjeldeskar optræder den karakteristiske Granit, i Begyndelsen mere finkornig, senere med udviklede Krystalflader af den hvide Feltspath. Graniten er her ikk den røde Orthoklasgranit, men den graa glimmerrige, dog uden Parallelstruktur.

Langs Stranden fra Mjelde udover til Laukslet er den første Afsats — indtil en Højde af et Par Hundrede Fod — bygget af amphibolitiske Masser — tildels karakte-



ristiske Grønstene, — i Vexel med granitiske Masser. I Bakkestyrtningerne ovenfor Laukslet (Løgslet) optræder igjen den samme amphibolitiske Skifer, som ovenfor Mjelde, — paa Afsondringsfladerne indsprængt med brune Gimmerskjel. I en Bjergknaus ovenfor Laukslet optræder denne Skifer midt indimellem granitiske Partier.

Fra Strømsejdet hen over til Laukslet paa den ene Side og over til Sørfjord i Katfjord paa den anden Side er Landet i Regelen højt med tildels udpræget Højslettekarakter. Vestenfor denne Linje er Landet langt lavere og mere opfyldt med lave Aase end egentlige Fjeldformer.

Ved Bakkejord længst nede mod Søen **Bakkejord.** Granit eller Gneis-Granit. Langs en Linje fra Bakkejord over Grepstadvand og Buvikvand til Buvik træffer man først en noget haard Lerglimmerskifer — hist og her gjennemsat med rød Feltspath — Strøg 120° , Fald 60° S., — senere den samme Hornblendeskifer som ved Mjelde forherskende fra Aasskraaningerne ved Bakkejord lige til midtvejs — med noget vekslede Strøg fra 120° til 180° med i Regelen stejlt tildels endog vertikalt Fald.

Skiferen er dog hyppigen her gjennemsat af granitiske Partier. De granitiske Partier ere dels den mørke Granit — rig paa Glimmer — dels den glimmerfattige røde Granit. Disse to Former forekommer oftere Side om Side i samme Bjergknaus. Efterhaanden bliver Graniten saagodtsom eneraadende. Hornblende optræder her som Bestanddel i den massive Bjergart — ved Grepstadvand en finkornig Blanding af Hornblende og hvid Feltspath, der maaske snarest kan være at karakterisere som en Grønsten, — længere frem f. Ex. ved Buvikvand en mere grovkornig Forbindelse af lyserød

Feltspath med udviklede Krystallflader og Hornblende, altsaa Buvik, vel nærmest en Syenitgranit. Nede ved Buvik ved Elven underst en sort tæt finkornig Sten af sort Glimmer som overvejende Bestanddel med hvid Feltspath, derover den røde Granit. Fra Buvik over til Storsletten forsvinder efterhaanden de amphibolitiske Masser, den grovkornige Granit med sin kjødrøde Orthoklas bliver saagodtsom eneraadende, i Regelen uden Tegn til Parallelstruktur. I Bjørndal, der munder ud ikke langt fra Storsletten, er Foliation bemærket. Strøg 190° , Fald 60° Ø. Ved Munden af denne Dal stikker en Grønstenhoug frem omtrent i Retning fra N—S., i en Længdestrækning af flere Hundrede Fod og med en Storsletten. Mægtighed af flere Favne. Bjergarten er her ellers i Regelen den røde karakteristiske Granit. I enkelte Houge optræder dog ogsaa den graa glimmerrige Granit. Nede ved Strandbredden tæt ved Storslettens Husebygninger optræder hist og her midt inde i Orthoklas-Graniten Skikter af en glimmerig Skifer, — Strøg 180° , Fald næsten vertikalt, — hvor den sorte Glimmer optræder som overvejende Bestanddel og mere som store Blade end som Skjæl.

Paa et andet Sted veksler den røde Granit med Lag af en glimmerrig Gneis-Granit med udviklet Parallelstruktur.

Fra Storsletten udover til Bogen den røde Granit eneraadende.

Tussø. Tussø bygget af den røde Granit. Feltspathkrystallerne her dog mindre udviklede end ved Storsletten. Nede ved Strandbredden, lidt søndenfor Husebygningerne, den mørke glimmerrige Skifer.

Den sorte Glimmer, der paa disse Steder optræder i Skiferen, faar paa Grund af Bladenes Gruppering oftere et ydre Udseende, der gjør at det ikke altid er saa ganske let at sondre den fra den sorte basaltiske Hornblende. Et Spørgsmaal kunde det maaske være om Glimmeren ikke her var en Omdannelse fra Hornblende, — en Proces som i saa Tilfælde maaske fremdeles var i sin Udvikling.

Hellesø bygget af den røde Granit, Feltspathen med udviklede Krystallflader og vandklar Kvarts. Fattig paa Glimmer. Paa Hellesø Partier af en amphibolitisk Sten — dannet udelukkende af krystallinisk Hornblende med tildels store udviklede Krystallflader.

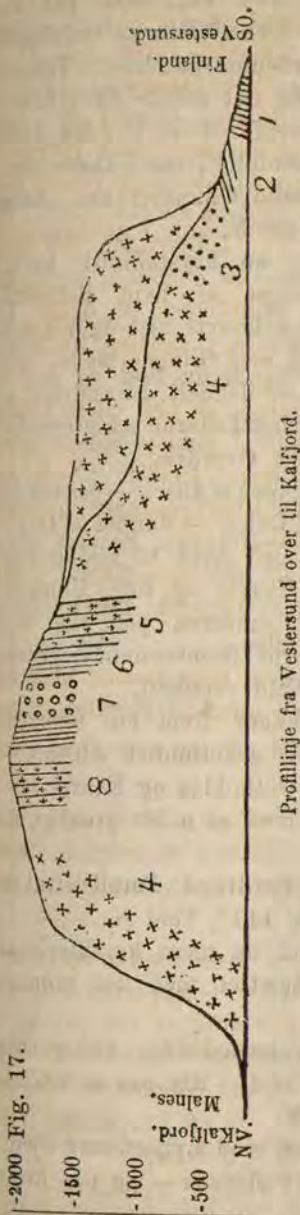


Fig. 17.

Form.

Fig. 18.

1. Nede ved Fjære Hornblendegneis — gjennemskaaret paa Kryds og Tvers af Kvartsaarer, ganske i Overenstem-

Vende vi os nu til den nord-østlige Del af Kvaløen, saa angiver Fig. 20

1. Glimmerskifer med Granater. Strøg 180° , Fald 45° V.
2. hvid temmelig finkornig Kalksten. Strøg 100° , Fald 30° S.
3. En tæt smudsiggraa Sten — rimeligvis hvid Feltspath og Kvarts (Hornfels) — hist og her med indsprængte Blyglandskrystaller.
4. Rød Granit — rødlig Orthoklas med vandklar Kvarts. I Nærheden af Nr. 3, dog mere tæt og finkornig.
5. Gneis-Granit — med tydelig Parallelstruktur. Strøg 160° , Fald næsten vertikalt.

Gneis-Graniten gjennemsættes af Gange af rød karakteristisk Granit — paa sine Steder indtil et Par Favne mægtig. Disse Gangmasser kunne have en anseelig Længdeudstrækning og følge Gneis-Granitens Strøgetning.

6. Granitisk Glimmerskifer — rig paa sort Glimmer. Strøglængst mod Ø. 160° , længere vestlig 200° . Fald vertikalt.
7. Klæbersten — tillige Lag af chloritisk Skifer. Strøg 200° .
8. Gneis-Granit.

De granitiske Partier ned mod Kalfjorden tilhører snart den røde snart den graa granitiske

Finland.

Profilinje fra Vestersund over til Kalfjord.

Finvikdal.

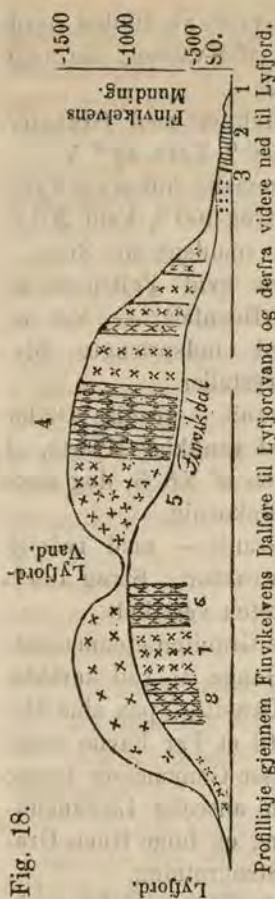


Fig. 18.

Profillinje gennem Finvikelvassens Dalføre til Lyfjordvand og derfra videre ned til Lyfjord.

melse med Forholdet paa den nordre Del af Tromsø ved Brevik og nordenfor Sandnes. Tilhører antagelig det ældste Skiferfelt.

2. Lidt ovenfor — et Par Hundrede Alen ovenfor Elvens Udløb — temmelig mild Glimmerskifer. Strøg 90°, Fald N.
3. Derover en krystallinisk kornig Forbindelse af hvid Feltspath, vandklar Kvarts hist og her indsprængt med Glimmerblade. Stenen viser lagdelt Afsondring og Afsondringsfladerne belagte med et chloritisk Overdrag.
4. Skraaningen af Aasen — paa søndre Side af Dalen — dannet af Gneis-Granit med hvid til rødlig Feltspath, Kvarts og sort Glimmer. Parallelstrukturen paa sine Steder skarpt fremtrædende. Strøg 180°, Fald vertikalt.
5. Lidt længere frem en temmelig finkornig granitoidisk Stenart — af rød Orthoklas og Kvarts samt spættet med et mildt grønligt Mineral.
6. Ved Lyfjordvand Parallelstrukturen atter fremtrædende. Strøg 140°, Fald N.
7. Paa vestre Side af Lyfjordvand en mere karakteristisk Granit. Stenen ogsaa her spættet med det grønlig milde Mineral.
8. Parallelstrukturen her skarpt fremtrædende. Feltspathen i Dagen kjødrød, i Bruddet hvid. Rig paa sort Glimmer. Strøg 130°, Fald 60° N.

I Skraaningerne fra Nord ned mod Lyfjordvand Bjergarten uden Parallelstruktur. Rød Feltspath — rig paa hvide Glimmerblade,

Fra Finvikelven mod Nord langs Fjære graa Gneis med indlejet Hornblendeskifer. Kalksten optræder ikke længe. Landet er her temmelig lavt, gennemskåret af brede

Indsænkninger, ligesom ogsaa den faste Fjeldgrund her kun undtagelsesvis stikker frem i Dagen. Bagen om Aasene ovenfor Nordre Finsnes findes Lag af Grøtsten. Ved Krabbe-
nes Skiferens Strøg 60° , Fald 25° Ø. Ved Kvalhausen Strøg 160° , Fald vertikalt.

Vedføjede Profil vil angive Bjergbygningsforholdene mellem et Punkt lidt udenfor Kvalhausen ved Indløbet til Kvalsund og Lyfjordvand.



Fig. 19.

1. Graa Glimmergneis med lidet udviklet Feltspath. Strøg 160° , Fald næsten vertikalt.

2. Grønsten — en tæt Bjergart af Hornblende rigelig spættet med hvide Feltspathkorn. Bjergarten tildels gjenemsat med Afsondringsflader, der i Regelen ere overtrukne med brune Glimmerblade.

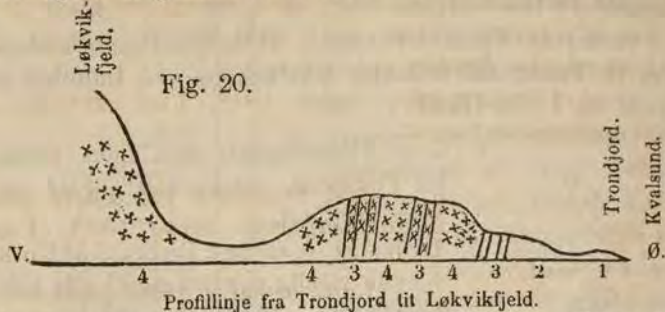
3. Samme Bjergart som Nr. 1, med samme Strøg og Fald. Jo længere man naar frem i Pofilet, desto rigeligere optræder Feltspathen. Paa vestre Side af Rakfjorddal er

4 den kjødrøde Orthoklas ofte temmelig rigelig tilstede i Skiferen. Her optræder hyppigen granitiske Masser — uden Parallelstruktur — imellem Skiferlagene, hvis Skikthoveder paa disse Afbrydelser nær uafbrudt stikke frem i Dagen langs den hele Bjergryg, indtil Bjergarten nedmod Skraaningen til Lyfjordvand bliver enten en karakteristisk Granit eller en Granit med mer eller mindre udviklet Parallelstruktur.

Naar Grændselinjen mellem Nr. 3, der utvivlsomt tilhører det ældre Skiferfelt, og Skiferlagene under Nr. 4, der ere identiske med den før nævnte Højfjeldets granitiske Gneis og klarligen maa være at opføre som en Afændring under den granitiske Hovedform, er trukket over Rakfjorddal, saa maa udtrykkelig fremhæves, at Grændsen ingenlunde er skarp.

Opover fra Kvalsund langs Rakfjordelven vil man støde paa hyppige fremstikkende Bjergknauser og Gangpartier dels af Grønsten identisk med Nr. 2 i Profil fra Kvalhausen og dels ogsaa af granitiske Partier.

Trondjord.



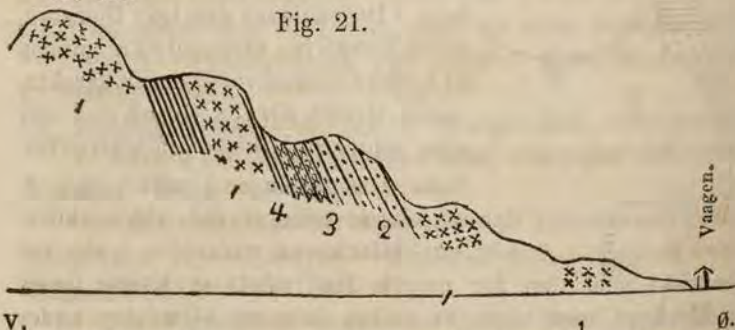
1. Graa Gneis med Lag af Hornblendeskifer. Strøg 160° , Fald 70° Ø.
2. Fremstikkende Grønstensknauser.
- 3 og 4. Granit og Gneis-Granit, nu og da med Lag, rig paa Glimmer og i hvilke Skiferstrukturen er fremtrædende. Skiferlagenes Strøg 140° , Fald næsten vertikalt. Den svagere Parallelstruktur samme Strøg og Fald.

Graniten grovkornig, dannet af kjødred Orthoklas og vandklar Kvarts samt et grønligt mildt Mineral.

Mellem Trondjord og Skulfjord den røde Granit idelig vevlende med Gneis-Granit. Strøg 120° , Fald næsten vertikalt.

Vaagen. Fra Vaagen lidt østenfor Trondjord ved Kvalsund er følgende Profil:

400 Fod.



1. Granit — det nederste Parti stikkende frem mellem Lag af graa Gneis.

2. Granitisk Sten med skifrig Struktur. Strøg 160° , Fald $60^\circ \emptyset$.

3. Gneis-Granit — med Parallelstruktur.

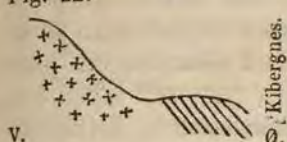
4. En tyndskifrig Sten af sorte glindsende halvt glimmeragtige halvt chloritiske store sammenhængende Blade med Lag af Vegsten. Strøg 160° , Fald $60^\circ \emptyset$.

Lidt udenfor Vaagen ved Kibergnes:

Graa Glimmergneis. Strøg 160° , Fald $60^\circ \emptyset$. I Kibergnes.

Fjeldskraaningerne Granit.

Fig. 22.



Ved Sejhulnes ved Fjære graa Sejhul.
Glimmergneis. Strøg 160° , Fald $50^\circ \emptyset$.

Lidt østenfor Husebygningerne paa Gaarden Sejhul — paa indre Side af Ejdet, der fra Sejhulnes fører derhen — er vedføjede Vertikalsnit hentet.

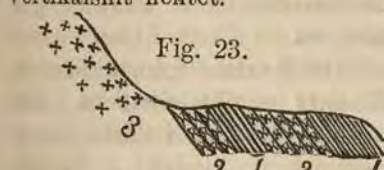


Fig. 23.

Nr. 1. Finstribet Hornblendeskifer med Korn af rødligvid Feltspath, for en Del nøgenlunde ordnede i Striber

efter Parallelstrukturen. Strøg 160° , Fald $50^\circ \emptyset$.

2. Lag af en krystallinisk kornig temmelig tæt Forbindelse af rød Orthoklas, Kvarts og Glimmer.

3. Rød Granit, — grovkornig, — uden Parallelstruktur.

Fra en Bjergknaus ved Fjære vedføjede Rits.

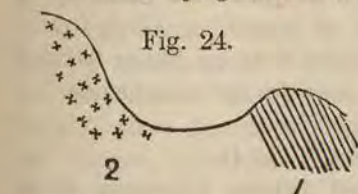


Fig. 24.

1. Graa Glimmergneis. Strøg 160° , Fald \emptyset .

2. Gneis-Granit — Faldet efter Parallelstrukturen næsten vertikalt.

Et tredje Rits hentet fra et Punkt tæt derved er

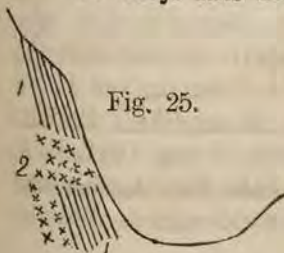


Fig. 25.

1. Graa Gneis med sort Glimmer, undertiden tilstede rigeligen.

2. Grovkornig Granit — rød Orthoklas, vandklar Kvarts, men uden Glimmer — ligner undertiden Skriftgranit. Fremviser Afsondringsflader efter Skife.

rens Strøg. I Graniten nu og da Partier af Skiferen, der fremdeles beholder sin Strøgetning. Skiferen er forbunden med Graniten paa de forskjelligste Maader og undertiden ende de fuldkomne Skifere i Hoveder, der ere mere feltspathrige, saa de endog kuune antage Granitens røde Farve.

Kibergfjord.

Ved Kibergfjord er paa nordre Side ved Standbredden forherskende en Skiferbildning — Strøg 160°, Fald 40° Ø. — bestaaende af graa til graaligsorte samt røde Baand. De sidste undertiden flere Alen mægtige. Fra en Højde af halvandet Hundrede Fod opad Skraaningen til Fjeldhøjden bliver den grovkornige Granit forherskende. I Graniten her intet Tegn til Parallelstrukter.

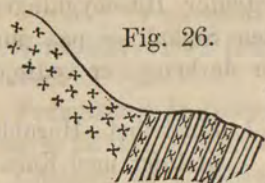


Fig. 26.

Strækningen fra Sejhul og over til Kibergfjord er i geologisk Henseende visselig et af de interessanteste Punkter paa Kvaløen.

Kvalnes. Ved Kvalnes graa Skifer, — Feltspath, Kvarts og sort Glimmer — tildels ganske tyndskifrig vexlende med Gneis-Granit. Skiferens Strøg 210°, Fald 50° Ø.

Nautnes. Ved Nautnes rød og graa Granit om hinanden. Samme Haandstykke kan indeholde begge Arter.

Skulfjord. Ved Skulfjord udelukkende rød Granit, — ved Ekernes rød og graa Granit om hinanden.

Vengsø. Vengsø — en høj Ø, hvis Højslette vel naar op til 1500 Fod over Havet — bygget af Granit og Gneis-Granit. Paa sine Steder ved Søen paa østre Side en Skifer nærmest lig Kvalsundets graa Skifer, — men fri for Hornblende.

Ved Gammelgaard nede ved Søen:

1. Den graa Skifer. Strøg 160°, Fald Ø.
2. Højere op Gneis-Granit med hvidlig Feltspath og rig paa Glimmer. Feltspathen stikker dog nu og da i det Røde. Parallelstrukturen tvivlsom. Saavel norden- som søndenfor Gammelgaard er den røde Granit forherskende ligefra Standbredden opover. Ved Vengsvig ved Fjære Baand af sorte og graa Masser. Strøg 60°, Fald S. Lidt længer vestlig samme Bjergart. Strøg 180°, Fald 50° Ø. Tæt derved Strøg 120°, Fald 50° Ø. Her optræder ogsaa røde Baand mellem de sorte og graa. Enkelte

af de røde Baand, der kunne være indtil et Kvarter mægtige, ere dannede af en karakteristisk Orthoklas-Granit. Forøvrigt dannes den hele søndre Side af Vengsøen af en tæt graa Gneis-Granit med lidet udviklet Feltspath — paa enkelte Steder derimellem ogsaa den karakteristiske røde Granit, her dog i Regelen med sorte Glimmerblade.

Den store Halvø, der begrænses af Kalfjorden, Ersfjorden, Vesterhavet og Vengsøsundet, er bygget af en karakteristisk Granit, grovkornig — Feltspathen oftere af en mere højrød Farve end ellers paa Kvaløen. Bjergarten i Regelen uden Parallelstruktur, uagtet den sorte Glimmer oftere kan være rigelig tilstede. Denne Halvø er den højeste og vildeste Del af hele Kvaløen og er besaaet med en Række af spidse Alpetinder, hvoraf flere naa en Højde af indtil 3000 Fod. Som saadanne Fjeldtinder kunne mærkes Blaamanden strax nordenfor Ersfjordejdet, Skamtinderne — en Række tildels ubestigelige Tinder langs Ersfjordens nordre Side ud imod dens Munding, — Rækviktinden i det Indre af Halvøen, ved Bunden af en fra Rækviken i Øst førende Dalstrækning, fremdeles Tromtinderne samt Hollændertind, — den sidste ved Bunden af Grøt fjord.

Paa Ejde fra Baadsvik i Kalfjorden over til Grøt fjord paa sine Steder hellefintagtige Masser, i hvilke Feltspathen næsten ganske kan mangle. Saasart denne atter optræder i Stenen — hvilket kan finde Sted i samme Bjergknaus, — er Bjergarten atter den røde Granit. Baadsvik.

Fra Tromvik over til Rækvik — ved Foden af Skamtinden — udelukkende den røde Granit. Ligeledes fra Rækvik opigjennem Rækvikdalen til Tinden af samme Navn. Rækviktindens Bjergmasse tildels mere finkornig, — rigere paa Glimmer, uden dog at antage Parallelstruktur. Dog optræder ogsaa her den røde grovkornige Granit — ogsaa her med fine Skjæl af et mildt grønligt Mineral. Tromvik.

Fra Skamtinden ind over Fjorden til Ersfjordejdet den røde Granit. Blaamandens Fod karakteristisk Granit. Fra et tidligere Besøg paa Blaamanden, — som jeg i Aar ikke fik Anledning til at bestige — erindrer jeg i en Højde af maaske 1500 Fod i Skraaningerne mod Kalfjorden at have fundet Bjergarten med skarpt udpræget Parallelstruktur.

Ringvatsø fik jeg ikke i Sommer Anledning til at op- Ringvatsø.

gaa, men besøgte paa en foreløbig Orienteringstur rundt Øen forskjellige Punkter af samme. Øen, der paa Vestsiden er temmelig lav, var her overalt bygget af Kvalsundets graa Gneis.

Ved Bukelven Strøg 160° , Fald 80° Ø.

— Gjøvik — 180° , — 80° Ø.

Paa vestre Side af Daafjorden — omtrent midtvejs ind til Bunden — ved Strandbredden Graa Gneis. Strøg 60° , Fald 60° N.

Lidt længer ind paa samme Side af Fjorden — fra Strandbredden opover Lerskifer. Strøg N—S, Fald 20° V. Skiferen her rigt impregneret med Svovlkis og Magnetkis, der tillige danne hyppige sammenhængende lejeformige Masser mellem Skiferlagene.

Paa Ejdet fra Daafjord over til Hestfjord raader den samme Lerskifer med samme Strøg og Fald som i Daafjord. I Aasene ovenfor Elvenes Lag af Vegsten.

I Grundfjord Gange af Svovlkis, hvor en Forsøgsdrift for Tiden er i Gang.

Sluttelig skal jeg — forinden jeg gaar over til efter de ovenfor fremstillede Iagttagelser at levere en Oversigt over de omhandlede Strækningers geologiske Bygningsforholde — hidsætte tvende Profilrits fra Bardo. Idet Maalselvns og Bardo Bjergmasser tilhører det samme Skiferfelt, der er os bekendt fra de indre Strøg af Balsfjorden, saa vil man gennem herfra hentede Profiler — hvor afrevne de og staa her i og for sig — maaske kunne hente et eller andet oplysende Moment til en nærmere Belysning af de Formationsled, der her nærmest ere Gjenstand for Behandling.

Fig. 27.

1. En Bjergart, bestaaende af Hornblende og hvid i det grønlig stikkende Feltspath. Tildels med Parallelstruktur.
2. Lerskifer — næsten horisontal med svagt Fald SV.
3. Kvartsleje indsprængt med Kobberkis og Magnetkis.
4. Kalksten — finkornig — Strøg 60° , Fald S.
5. Kvartsleje med Blyglands, hvorpaa er anlagt en Forsøgsdrift.

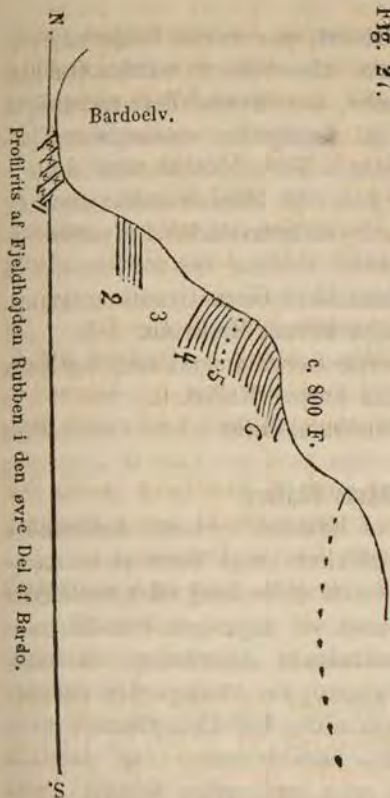


Fig. 27.

6. Glimmerskifer med Kalkstenslejer.

Fra Sjørdalen er Rubben stejl og blottet, saa man nede fra Dalen tydelig kan se Skiferens halvt bølgeformige Lagdeling. Over Glimmerskiferen ligger en mørk Bjergart, der — at dømme efter enkelte mægtige Blokke, der ere rullede ned i Dalen, — er Chloritskifer med indsprængte Granater.

Fig. 28.

Nr. 1. Kalksten — krystallinisk kornig. Strøg 140° , Fald 45° V.

2. Glimmerskifer — brun Glimmer — Strøg 150° , Fald 45° V.

3. Sort Skifer med sort Streg — tyndskifrig (Alunskifer).

4. En grovkornig amphibolitisk Sten.

5. Chloritskifer med samme Strøg og Fald som 2.

6. En kvartsrig Glimmerskifer med Lag — indtil 1 Kvarter

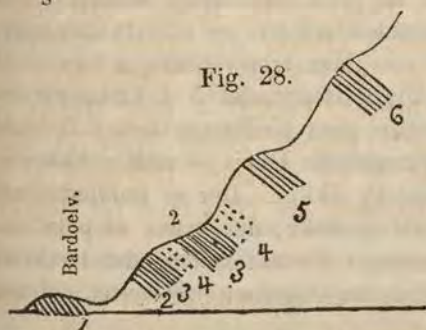


Fig. 28.

Profil af Store Ahlen ved Moen i Bardo.

mægtige — af en amphibolitisk Skifer.

Af de her fremstillede Detail-Undersøgelser fremgaar, at man ved fra Øvergaard — midt paa Ejdet mellem Balsfjord og Sørfjorden — at følge en Profilinje langs Balsfjordens østre

Side udad over Kvaløen til Havet, paa denne Linje vil overskjære Bygningsdele, der ikke alene ere at sondre fra hinanden i petrografisk Henseende, men hvoraf flere sikkerligen ogsaa maa blive at henføre til forskjellige geologiske Tidsperioder. Nedenfra opad antages Forholdet at være dette:

1. De ældste Skifere, der paa sine Steder dukke frem og rimeligvis er identisk med Gneisterritoriet i Vestfinmarken.
2. Granitisk Gneis (Højfjeldsskifer) Gneis-Granit og Granit.
3. Glimmerskifer med indlejet kornig Kalksten.
4. Chloritiske Skifere, Ler og Lerglimmerskifer, ligeledes med Lejer af krystallinisk kornig Kalksten.
5. Kvartskonglomerat og Sandstensskifer.
6. Serpentin.

1. De ældste Skifere.

Paa den nordre Side af Kvaløen — langs Kvalsundet mod Vest til Kibergfjord — stikker langs Søen et sammenhængende Bælte af en graa Gneis (Glimmergneis) med sparsomt udviklet Feltpath og med en udpræget Parallelstruktur, fremkaldt ved Glimmerbladenes Anordning. Keilhau, der i 1855 giennemrejste Kvalsund, for at søge den der formodede Grændse mellem det saakaldte Lofotfelt (Gneis-Granit) og Tromsø Glimmerskiferfelt, karakteriserer den dersteds raadende Bjergart „som en graa gneisagtig Bildning med hist og her indlejet Hornblendeskifer, — chloritskiferagtige Skikter forekommer og“. — „Man tror -- tilføjer han — at være paa et Stykke af Urgneisterritoriet“. I Virkeligheden passer ogsaa den Beskrivelse, som Keilhau i Gæa 2 B. Side 251 giver over den karakteristiske Gneis — ældste Skifer — fuldkommen paa Kvalsundets Skifer. Der er imidlertid ogsaa andre Hensyn end petrografiske, der synes at pege hen paa, at man her har et særeget Formationsled, der i ethvert Tilfælde maa sondres ud fra Glimmerskiferfeltet. Disse Grunde ere følgende:

1. Man vil intetsteds i Kvalsundets Skiferfelt støde paa Lejer af den kornige Kalksten, der er saa betegnende for Glimmerskiferfeltet i Senjen og Tromsø. Keilhau siger vistnok i sin Indberetning fra Rejsen i 1855, „at her idetmindste saaes nogle Tegn til Kalkstensindlejninger“ — men denne Udtalelse maa — forsaavidt der her ikke skulde være indløben nogen ligefrem Unøjagtighed i

Fremstillingen — sikkerlig alene kunne støtte sig til Iagttagelser fra Punkter søndenfor Krabbenes, hvor de ældste Skifere støde til Glimmerskiferfeltet. Fra Krabbenes udover Kvalsund vil der neppe kunne paavises Kalkstenslejer.

2. Staar Kvalsundets Skifer i et særeget Forhold til Graniten og Gneis-Graniten — noget hertil Tilsvarende kan ikke paavises mellem Gneis-Graniten og Glimmerskiferen. Om dette Forhold nærmere i følgende Afsnit.

Men naar man saaledes har at sondre mellem Kvalsundets Skifer og Glimmerskiferfeltet, saa vil det allerede af det under 1 anførte Forhold være indlysende, at Glimmerskiferen er en yngre geologisk Dannelse. Hertil kommer ydermere, at man paa flere andre Punkter i det her omhandlede Strøg, hvor med Kvalsundets Skifer ækvivalente Strata stikke frem, altid vil finde disse enten liggende ligefrem under Glimmerskiferen, eller ogsaa sikkende frem i Regelen i lidet mægtige Lag — nederst ved Havstranden.

Haukøens faste Bjergmasse henhører maaske ogsaa under denne Gruppe. Bjergarten, der her er en kvartsrig Glimmerskifer, staaer i petrografisk Henseende vistnok nærmere Glimmerskiferfeltet end Kvalsundets Skifer, men det fuldstændige Fravær af Kalksten, ligesom og granitiske Massivers Optræden paa Haukø — om og i liden Maalestok — synes dog at tale for den her fremsatte Mening. At Skiferns Strøgrætning paa Haukø er saa bestemt afvigende fra Strøget i det nærliggende Glimmerskiferfelt bør ikke lades upaaagtet, hvorvel dette i og for sig neppe vil kunne tjene som noget afgjørende Moment med Hensyn til Besvarelsen af dette Spørgsmaal.

Ogsaa paa søndre Side af Kvaløen — paa vestre Side af Strømsbugten — optræder langs Strandbredden en med Kvalsundets Skifer analog Glimmer-Gneis.

Mens Kvaløens ældste Skifere nærmest kan karakteriseres som en Glimmergneis, saa vil i de ældste Skifere længere mod Øst Glimmeren i Regelen være afløst af Hornblende og Bjergarten her saaledes være at betegne som en Hornblendegneis. Allerede paa Kvaløen optræder — som vi have seet — Hornblendegneis som underordnede Led i Glimmergneisen, længere Øst kommer den karakteristiske Glimmergneis ikke længere tilsyne, idet paa de enkelte Punkter, hvor

der optræder Lag ældre end den karakteristiske Glimmerskifer, disse dannes af Hornblendegneis. Som et saadant Punkt kan nævnes den søndre Strandrand af Ramfjorden.

Der er vel ogsaa al Rimelighed for, at man, eftersom de geologiske Undersøgelser maatte blive udstrakte over et alt større Felt, vil finde de ældste Skifere stikkende frem paa forskellige Punkter inden Glimmerskiferfeltet. Af de Optegnelser, der i Gæa findes fra de indre Dele af Senjen og Tromsø Fogderi (Gæa 2 B. Side 290), kunde der muligens paa Forhaand være Grund til at forudsætte, at større Strækninger op mod den svenske Grændse ville findes byggede af Bjergmasser, der ere parallele med de ældste Skifere.

Foruden de her nævnte Led af de ældste Skifere kan remdeles — idetmindste foreløbig — her maaske være den mest passende Plads at nævne

den finstribede Hornblendeskifer ovenfor Mjelde og Bakkejord paa Kvaløen, — ved første Sted op mod Højsletten med vexlende Lag af en grønlig Lerskifer, indtil disse Skifere paa selve Højsletten blive afløste af den granitiske Gneis, der nu bliver eneraadende, og optræder under samme Strøgretning som Skiferen nedenfor.

2. Granit.

De enkelte Led, der maa blive at henføre under denne Afdeling, ere:

1. Karakteristik Granit, der igjen kan deles i:
 - a. den røde Granit — en i Regelen grovkornig Forbindelse af rødligvid til kjødrød Orthoklas, hvid til vandklar Kvarts og sorte eller brunligsorte Glimmerblade. I sin mest karakteristiske og da ogsaa mest grovkornige Form er den saagodtsom ganske fri for Glimmer, mens Feltspathen er i høj Grad overvejende.
 - b. Den graa Granit — i Regelen mere finkornig til tæt, sammensat af graalighvid Feltspath, Kvarts og tildels rig paa sort Glimmer, men uden Parallelstruktur.
 - c. En tredie Bjergart — dog mere underordnet — i hvilken Hornblende har optaget Glimmerens Plads. Ogsaa her er Feltspathen hvid eller graalighvid.
2. Gneis-Granit med overvejende granitisk Struktur rig paa Glimmer, der har grupperet sig i parallele Lag. Bjergarten fremviser saaledes en mer eller mindre ud-

præget Parallelstruktur, uden at denne dog betinger nogen Lagdeling eller bestemte Afsondringsflader.

3. Granitisk Gneis (Højfjeldsskifer), — en mer og mindre finkornig Forbindelse af hvid Feltspath og Kvarts og rig paa sorte Glimmerblade, saaledes ordnede, at Stenen i Bruddet viser en udmærket Parallelstruktur. Den besidder desforuden ogsaa en udmærket skifrig Struktur, idet de enkelte Skiferlag, — hvis Tykkelse kunne gaa ned til $\frac{1}{2}$ Tomme og endog derunder — i lange Strækninger med sine Skikhoveder kan stikke frem i Dagen, det ene efter det andet, alene nu og da afbrudte ved enkelte mellemliggende granitiske Gangpartier. Undertiden kan Glimmeren blive saa overvejende, at man, — naar man ser bort fra Forholdet i det Store —, maatte betegne Stenen som en fuldkommen Glimmerskifer. At der imellem Højfjeldsskiferens Lag ovenfor Finland optræder Lag saavel af chloritiske Skifere som af Vægsten, bør her ikke lades uberørt.

At disse tilsyneladende forskellige Led alene ere Modifikationer af samme Hovedgruppe vil paa det mest afgjørende fremgaa dels ved Betragtningen af disses petrografiske Egenskaber og dels ved at se hen til Kartet og de her leverede Profilrits. Overgangen fra den røde Granit til den graa Glimmer-Granit, derfra til Gneis-Graniten og videre til Højfjeldsskiferen kan paa Kvaløens Granitfelt følges Skridt for Skridt gennem alle de mangfoldige Overgangsled, der kan ligge mellem de tre opstillede Hovedformer. Den røde og den graa Granit kan samtidig stikke frem i en og samme Bjergknaus, ja i samme Haandstykke kunne begge Bjergarter være udviklede, hver med hele sin karakteristiske Ejendommelighed. Gneis-Graniten med sin mer eller mindre udprægede Parallelstruktur — snart graalighvid, snart mere rødlig, efter Feltspathens Farve — staar paa den ene Side i et saa bestemt Forhold til den karakteristiske Granit, at Ingen selv ved første Øjekast vil kunne miskjende dette. Forholdet her er — i den Henseende idetmindste — ganske ensartet med det, der er paavist at finde Sted ved flere af de granitiske Partier, der stikke frem i det sydlige og vestlige Norge, f. Ex. Thelemarkens Granit og et Par af de bergenske Granitfelter. Men fra Gneis-Graniten til Højfjeldsskiferen — med sin større Rigdom paa Glimmer, mindre Mængde Feltspath

og større Finkornighed — er Overgangen ligesaa klar, ligesom da ogsaa Skiferen jevnt vexler med Lag, der i Bruddet viser en renere Gneis-Granit. Mere tvivlsomme i saa Henseende kunne ved første Øjekast de Glimmerskiferlag, som fandtes ved Staalhovedet, forekomme. Stiller man Haandstykker af denne Skifer ved Siden af Haandstykker af den karakteristiske Granit, saa er visselig Uligheden saa stor som vel muligt. Men denne Skifer forekommer dog her under Forholde, der tilfulde maa godtgjøre, at den alene er en særegen Modifikation af Højfjeldsskiferen. Den overvejende Bestanddel er den samme sorte ejendommelige Glimmer, der ellers overalt optræder som Bestanddel i den granitiske Bjergart, men som her mere storbladigt har samlet sig i tættere og mere ensartede Lag. Staalhovedets glimmerrige Skifer staar forøvrigt ikke saa ganske isoleret paa Kvaløens Granitfelt, tværtimod ville dermed ensartede Skikt-lag paatræffes paa flere Punkter, saaledes — som det vil fremgaa af Detailbeskrivelsen — ved Storsletten og paa Tusø og navnlig paa første Sted under Forholde, der ligefrem gjøre det umuligt at Skiferlagene kunne være Brudstykker af fremmede Bjerglag. I petrografisk Henseende er det i Virkeligheden alene den større eller mindre Righoldighed paa Glimmer, der betinger Forskjellen mellem de trede ovennævnte Hovedformer og som da atter paa den anden Side knytter disse Led sammen til et eneste Hele. Her skal foreløbig nævnes, at der nedenfor, hvor disse Spørgsmaale nærmere ville blive omhandlede, vil søges godtgjort, at den fuldkomne granitiske Struktur paa den ene Side og Parallelstrukturen eller i ethvert Tilfælde den granitiske Skiferstruktur paa den anden Side ikke kunne være af samtidig Oprindelse, — altsaa med andre Ord at langsomme Omdannelser her have fundet Sted. Under Forudsætning af, at den karakteristiske Granit er Bjergartens oprindelige Form, — Graniten altsaa af eruptiv Oprindelse —, maatte altsaa Gneis-Graniten være en Omdannelse af Graniten, og Højfjeldsskiferen og navnlig den med overvejende Glimmer det sidste Led i denne store Omdannelsesproces.

Forinden man altsaa nærmere gaar ind paa Besvarelsen af disse Spørgsmaale, skal man først levere en orienterende Oversigt med Hensyn til den lokale Forekomst af Afdelingens forskjellige Led:

A. Den røde Granit optræder:

1. paa Kvaløens nordøstlige Halvø, — i Skraaningerne, der fra Vestersundet stiger op saagodtsom i Glimmerskiferfeltets umiddelbare Nærhed, ligesom ogsaa i Skraaningerne af de trange Dalfører, som derfra skjære sig ind mod Vest, — fremdeles mellem Trondjord og Skulfjord, Lyfjord, Skraaningerne ned mod Kalfjorden, her dog vaxlende med den graa Granit, og endelig som tildels flere Favne mægtige Gangpartier mellem Højjeldsskiferens Lag paa Fjeldsletten over Finlands-gaardene.
 2. Strax søndenfor Kalfjordejdet i de lave Aase over Nordre Haukebottens Gaard mod Syd til Haukebottens Udløb, paa hvilket Sted den atter optræder i Glimmerskiferfeltets umiddelbare Nærhed.
 3. Paa Strækningen vestenfor Strømsejdet i mindre Partier mest som gangformige Masser. Først paa Skrænterne af Aasryggen, der skille mellem de fra Strømsejdet opstikkende Dalfører og Katfjordejdet, optræder den røde Granit i større sammenhængende Masser.
 4. Paa den sydvestlige Del af Kvaløen mellem Bakkejord og Buvik vaxlende med den graa Granit og Gneis-Granit. Henimod Storsletten og videre ind mod Bogen og henimod Sørfjord i Katfjord saagodtsom ene-raadende.
 5. Paa Tusø — fraegnet enkelte mindre Partier langs Stranden med Skiferstruktur — væsentlig den røde Granit.
 6. Paa Halvøen mellem Katfjord og Ersfjord rimeligvis den røde Granit overvejende. Det Indre af denne Halvø forøvrigt ikke undersøgt.
 7. Paa Kvaløens nordvestlige Halvø — mellem Ersfjord, Vesterhavet, Vengsødybet og Kalfjord — saagodtsom udelukkende den røde Granit.
- B. Den graa Granit, foruden paa de mangfoldige Punkter, hvor den i mindre Partier optræder mellem den røde Granit — i større sammenhængende Masser i de østlige Skraaninger til Katfjordejdet samt til Kalfjorden. Fremdeles er Vengsø væsentlig bygget af den graa Granit. Det Samme er Tilfældet med Øen Helgø i Karlsø Sogn, — hvilken Ø dog ligger udenfor det Omraade, der i Aar har været Gjenstand for nøjagtigere Opgaaen.
- C. Den granitiske Bjergart (Syenitgranit) — i hvilken Horn

blende har optaget Glimmerens Plads — paa Kvaløens sydvestlige Side om Grepstadgaardene og opover mod Grepstadvand.

D. Gneis-Granit (stribet Granit) overalt i Vexel med karakteristisk Granit. At opregne de mangfoldige Punkter, hvor den optræder, vilde være et uoverkommeligt Arbejde. Kuns maa udtrykkelig fremhæves, at dens Optræden ingenlunde kan paavises at staa i et absolut bestemt Forhold til de tilstødende Skiferfelter. Folieret Granit er iagttaget paa de vestligste Punkter af Kvaløen — saaledes ikke langt fra Storsletten, paa Vengsø — altsaa paa Punkter, der ligge længst fjernede fra Skiferfelterne.

E. Granitisk Gneis — med fuldt udpræget Skiferstruktur (Højfjeldsskifer) — paa Højsletterne over Finlandsgaardene og paa Fjeldhøjderne mellem Strømsejdet og Kattfjordejdet. Enkelte Lag selv vestligst paa Kvaløen — saaledes ved Storsletten — som Lag midt i den røde Granit.

Af denne Oversigt fremgaar, at det er paa de horisontalt liggende ubedækkede Fjeldsletter at den granitiske Bjergart har antaget Skiferstruktur mens den fuldkomne massive Struktur er forherskende i Fjeldstyrtingerne selv i den umiddelbare Nærhed af Højfjeldets granitiske Gneis.

Af fremmede Gangpartier, der optræde i Granitfeltet, kan mærkes en mer og mindre finkornig amphibolitisk Stenart, der forekommer fleresteds paa den sydøstlige Del af Øen. Ved Mundingen af Bjørndalen — i Nærheden af Storsletten, — stikker saaledes frem en flere Hundrede Fod lang Houg af en finkornig Grønsten, der stryger parallel med Dalvæggene i nordlig — sydlig Retning. Fra Mjelde udover til Laukslet optræde Grønstene hyppig i Vexling med granitiske Masser. Ovenfor Synesjord — flere Hundrede Fod opigjennem Lierne, — en uskiktet amphibolitisk Sten over en ikke ringe Fladeudstrækning. Ved Henriksvik i Kalfjorden en grovkornig amphibolitisk Sten klumpformig i Graniten.

I høj Grad mærkelige ere de Lag af chloritisk Skifer og de i Forbindelse hermed staaende Lejer af Vegsten (Klebersten) — eller maaske rettere en Stenart væsentlig sammenstuvet af en Masse tildels synlige chloritiske Skjæl, der optræder i Graniten ovenfor Vaagen i Kvalsundet ligesom ogsaa mellem Højfjeldsskiferen ovenfor Finlandsgaardene. At dømme fra de Profiler, der ovenfor ere leverede til Be-

lysning af dette Forhold, synes der neppe at kunne være Rum for anden Forklaring end den, at disse Lag med Strøg ganske i Overenstemmelse med Højfjeldsskiferens Strøgrøtning maa staa i omtrent samme Forhold til Graniten som det, hvori Højfjeldsskiferen staaar.

Ifald altsaa den massive Granit skulde være Bjergartens oprindelige Form, eller med andre Ord ifald Graniten var en eruptiv Bjergart, saa synes ogsaa deraf med fuld Nødvendighed at maatte fremgaa, at Graniten igjennem Omdannelse ikke alene har antaget skifrig Struktur (Højfjeldsskifer), men at den ogsaa gjennem ligefrem Omdannelse kunde gaa over til chloritisk Skifer og Vegsten. En saadan Metamorphose vilde imidlertid vel Geologen ligesaa lidt som Kemikeren kunne godkjende. Og ligesom man paa Forhaand maa indrømme, at en saadan Procesudvikling dog ingenlunde vil være istand til at forklare alle de forskjellige Forholde, hvorunder Graniten paa Kvaløen optræder ligeoverfor de forskelligartede Bjerglag, hvortil den er knyttet, saa drives man atter her til nærmere at gaa ind paa Spørgsmaalet om Granitens Oprindelse. Og de geologiske Forholde paa Kvaløen ville maaske i saa Henseende kunne give ikke saa ganske uvæsentlige Bidrag til Spørgsmalets Besvarelse.

Strækningen fra Sejhul og henover til Kibergfjord er visselig mer end noget andet Punkt paa Kvaløen skikket til at belyse Granitens Forhold til Kvalsundets Glimmergneis. Som forhen vist er Graniten og Skiferen der paa de mest forskjellige Maader knyttede til hinanden og — hvad der især er betegnende — de fuldkomne Skiferlag blive oftere efter Strøgrøtningen henimod den massive Granit alt mere og mere feltspathrige og stikke som røde Baand mellem de graa Skiferlag indtil man endelig med engang befinder sig lige i selve det granitiske Felt. Den finstribede Hornblendeskifer ved Sejhul synes paa samme Maade at staa i et nært Forhold til Graniten. I Nærheden af Graniten indeholder den Korn af en rødligvid Orthoklas, ordnede i Striber efter Skiferens Parellelstruktur. Ogsaa ved Kibergfjord lignende Overgangsforhold mellem Skiferen og Graniten, — Overgange, der give sig tilkjende ved en altid voxende Mængde af den røde Feltspath efter Strøgets Længdeudstrækning, indtil Skikterne ende i en mer eller mindre karakteristisk Granit. Man bringer

ges her uvilkaarlig til at mindes den allerede af Keilhau (Gæa Pag. 306) udtalte Tanke, „at Graniten i Højfjeldet ikke er Andet end det Udgaende af Skikter, som i Dybet ere Gneis“.

I Profilet fra Kvalhausen over til Lyfjordvand overskrider man en saagodtsom uafbrudt Lagrække fra Kvalsundets Skiferfelt og Lag identiske med Højfjeldskiferen, indtil man naar frem til den dels massive og dels sribede Granit henimod Lyfjordvand. Men heller ikke her er det muligt at drage nogen bestemt Grændselinje mellem Kvalsundets Skiferfelt og de Lag, der som Højfjeldsskiferen staa som en Modifikation under den granitiske Hovedform. I saa Henseende er Forholdet her ganske i Analogi med det, der finder Sted paa andre Steder ikke alene hertillands men ogsaa i andre Landes Bjergmasser. Studer har saaledes iagttaget lignende Forholde i Alperne. Ogsaa der var Granit og Gneis knyttet saaledes sammen, at det var umuligt at adskille dem fra hinanden.

Her bør heller ikke lades uberørt et ejendommeligt Forhold, der kommer tilsyne i Kvaløens granitiske Fjeldbygning og hvorved denne afviger fra flere af Granitfeltene, der hertillands ere gennemgaaede i de senere Aar. Fjeldskraaningerne og Fjeldstyrtingerne ere — som allerede forhen nævnt — i Regelen byggede af en karakteristisk Granit, nu og da med en svag Antydning til Parallelstruktur, mens Højslettens granitiske Bjergmasser endogsaa antage en fuldkommen Skiferstruktur. Mærkeligt er i saa Henseende navnlig den Del af Kvaløen, der fra Kalfjordejdet strækker sig mod Nord indtil Finvikelvæns og Lyfjordens Dalfører. Som Kartet viser er her Højfjeldsskiferen rundt om omfattet af en Skal af massiv Granit. Man har visselig ogsaa fra andre Kanter af Landet paavist folieret Granit ved Siden af den massive, dog saaledes, at den første alene optræder ud imod Grændserne af Granitfeltet. „En Kjerne af Granit — siger Tellef Dahl i sin Afhandling om Thelemarkens Geologi — er indesluttet i en Skal af Gneis-Granit“. Paa Kvaløen er Forholdet lige det Modsatte. Fra Haukebottenelvæns Udlob mod Nord til Finvikelvæns dalen optræder den massive Granit — til dels ualmindelig grovkornig og fattig paa Glimmer — i Glimmerskiferfeltets umiddelbare Nærhed og først i en større Af-

stand derfra optræder Gneis-Graniten med sin paa Højsletten saa karakteristisk udviklede Skiferstruktur.

Og fremdeles, mens det Indre af Thelemarkens Granitfelt altid i Dagen viser en massiv Bjergart, saa vil man her kunne paavise folieret Granit selv paa Punkter, der ligger fjernest fra de omgivende Skiferfelter. Og dette Forhold er ikke ejendommeligt for Kvaløens Granitfelt, men kommer tilsyne overalt i hele det Granitfelt, der af Keilhau er bleven benævnt „Lofotens Gneis-Granit“. Efter de Undersøgelser, jeg i forrige Aar havde Anledning til at anstille paa Øst-Vaagø i Lofoten, fandtes der selv i de indre Partier af Øen op imod de højeste Fjeldtoppe Granit med fuldkommen udviklet Parallelstruktur, saa Strøgetningen der med Lethed kunde aflæses — og dette ikke som Undtagelse men som Regel. Paa den anden Side kan Parallelstrukturen oftere være udvisket i Skrænterne nede ved Søen.

Men idet Forholdet altsaa i denne Henseende er saa helt forskjelligt fra det, der paa andre Steder er bleven paavist, saa vil det ogsaa paa den anden Side være indlysende, at den Forklaringsgrund, som der er bleven gjort gjeldende, ingenlunde kan passe her. Man har antaget, at den flydende Granit der, hvor den har været underkastet Tryk af de Lag, hvorigjennem den trængte, er bleven folieret. Skulde denne Forklaringsgrund være at tildele en almen Berettigelse, saa maatte ogsaa Kvaløens Granit fremvise den mest udprægede Parallelstruktur fortrinsvis mod Grændserne af Skiferfelterne, — hvor Trykket i Forhold til den fremvældende Masse var størst.

Det fremgaar saaledes heraf — som det synes — med Nødvendighed, at de granitiske Massers Parallelstruktur og endnu mere deres saa karakteristisk udviklede Skiferstruktur — der saa ofte er fremtrædende paa Kvaløen — maa være at tilskrive andre Aarsager end den ovennævnte, der støtter sig til Granitens eruptive Oprindelse. Da paa den anden Side lige Virkninger, dog i Regelen maa antages at skyldes ensartede Kræfter sin Oprindelse, saa synes der allerede paa Forhaand at burde rejses Tvivl om, hvorvidt den ovennævnte Forklaringsgrund kan være at tillægge Berettigelse selv i det enkelte Tilfælde.

Ifald man altsaa tror at maatte tillægge denne Betragtningensmaade nogen Vægt, saa følger heraf, at de forskellige

Former, hvorunder Graniten optræder paa Kvaløen — snart med den karakteristiske Granitstruktur, snart med mer eller mindre udpræget Parallelstruktur og snart med ligefrem Skiferstruktur — at disse Former dog ingenlunde kunne være samtidige Modifikationer af samme Hovedtypus. Tvertimod, Granitens nære Forbindelse med de ældste Skifere, den gradvise Overgang fra den massive grovkornig krystalliniske til den skifrige Struktur, Lag af chloritiske Skifere og Vegsten, der ere klemte ind mellem bestemt granitiske Masser under Forholde, der vel gjøre det ligefrem umuligt, at de kunne være Lag af ældre Bjergmasser, der vare revne afsted under Granitens Frembrud, — Alt dette synes med Bestemthed at tale for, at det ikke er momentane, men derimod langsomt virkende Kræfter, der her have øvet sin Virkning.

Sluttelig bør ikke lades uomtalt, at den almene Regel, der er bleven opstillet fra andre Granitfelter i Forhold til de dem tilstødende Skifere — hvorefter Skiferlagene altid skulle falde fra den massive Bjergart, — ingenlunde vil kunne gjøres gjeldende med Hensyn til Bjergbygningsforholdene paa Kvaløen. Især er Strøgforholdene i saa Henseende betegnende ovenfor Mjeldegaardene, hvor finstribet Hornblendeskifer, grønlig Lerskifer og Højfjeldsskiferen stryge i samme Retning og saatsige danne Dele af samme Strøgflade, der synes at ende i den karakteristiske Granit.

Skulde altsaa Graniten være af eruptiv Oprindelse, saa maa den gennem denne langsomme Omdannelsesproces paa den ene Side være omdannet til graa Gneis og paa den anden Side saavel til den titnævnte Højfjeldsskifer — tildels med Lag, der indeholde overvejende Glimmer, — som og til chloritiske Skifere og Vegsten. I sig selv vilde det visselig allerede paa Forhaand synes noget underligt, at en eruptiv Masse, der er udgaaet som Produkt af et og samme Udbrud, i sin kemiske Sammensætning skulde være saa forskelligartet, at den under forøvrigt lige Forholde kunde være omdannet i saavidt forskellige Retninger, som Tilfældet her maatte være. Og ligesom en Omdannelse i den her nævnte Retning neppe vil kunne blive godkjendt af Kemien, saa vil det Samme upaatvivlelig ogsaa være Tilfældet fra et geologisk Udgangspunkt. Geologien kan paavise Overgange fra den skifrige til den massive Struktur, men neppe i den omvendte Retning.

Men af Alt dette synes der at være liden Rimelighed for at Kvaløens Granit kan være af eruptiv Oprindelse.

Men naar saa er Tilfældet, saa bliver der altsaa Spørgsmaal om at paavise det Materiale, hvoraf denne er fremgaaet.

I denne Henseende er det imidlertid visselig endnu for idligt at udtale sig med nogen Bestemthed. Kvaløens Granit danner blot en ringe Del af et stort Granitfelt, der strækker sig gennem et Par Breddegrader og først naar dette nøjagtigen er opgaaet og Forholdet paa alle Grændselinjer mod de tilstødende Skifergrupper er nærmere aflæst, vil Sagen forhaabentlig stille sig klarere frem. Efterstaaende Bemærkninger fremsættes saaledes alene som løse Antydninger, der ingenlunde gjøre Fordring paa at besvare Spørgsmaalet afgjørende.

Kalfjordejde.

Som ovenfor nævnt i Detailbeskrivelsen af Bjergbygningsforholdene ovenfor Mjelde har man nede ved Søen og i de laveste Aasskraaninger en granitisk Masse, der længere oppe afbrydes af en finstribet Hornblendeskifer, der da atter efter Strøgets Længdeudstrækning afløses først af en grøn lerskiferagtig Bjergart og senere af Højfjeldsskifere. Skarpe Grændselinjer mellem disse Skiferpartier ere ikke at paavise. Vedføjede Planrits antages at maatte angive Forholdene her, — idet dog udtrykkelig maa fremhæves, at den faste Fjeldgrund her kan være adskillig overdækket med løse Bedækninger, forinden man naar frem til den karakteristiske Højfjeldsskifer.

- a. Granit.
- b. Finstribet Hornblendeskifer.
- c. Grønne lerskiferagtige Lag.
- d. Højfjeldsskifer.

Efter dette kunde der være Grund til at forudsætte, at det er fra Lerskiferen at Omdannelsen er udgaaet, at Lerskiferen som en oprindelig sedimentær Bjerg-

Fig. 29.



Mjelde.

art har dannet Kvaløens faste Fjeldgrund og at denne efter sin paa de forskjellige Punkter noget forskjelligartede Sammensætning ligesom ogsaa ved den efter de lokale Forholde forskjellige Indvirkning fra Atmosfæriernes Side er omdannet paa et Sted til Hornblendeskifer, paa et andet til chloritskiferagtige Lag, paa nok et Sted til Højfjeldsskifer, og saaledes endvidere til Granit og graa Gneis. Fra et kemisk Udgangspunkt har Gustav Bischof paavist Muligheden af saadanne Overgange fra Lerskifer. „I Hornblende — siger Bischof i Lehrbuch d. ch. und ph. Geologi 2det Oplag 3die Del, Pag. 363 — forekommer Kalk, Magnesia, Jernoxydul og Jernoxyd i forskjelligartet Vexel. Naar derfor saadanne Lerskifere vexle med andre, der ere fattige paa disse Baser, saa er der Mulighed for, at hine kan blive omdannede til Hornblendeskifer og disse til gneisartede Masser. Da Lerskiferens Omdannelse til Granit tilfulde er godtgjort, saa er der heller ingen Grund til at betvivle Muligheden af en lignende Omdannelse af samme eller amorphe Feltspathstene til Syenit.“

At Lerskifer kan omdannes til Chloritskifer maa ligesledes ansees for en afgjort Sag.

Det er vel ogsaa højst sandsynligt, at Fjeldgrundens successive Hævning har været, — og muligens fremdeles kan virke som en væsentlig Faktor til Udviklingen af de her fremstillede og dermed analoge Forholde. Om Bjergmassernes Metamorphose ligefrem er betinget ved Fjeldgrundens Hævning eller om denne ikke maaske ligesaasart kunde være fremkaldt ved Mineraliernes krystalliniske Procesudvikling — dette er Spørgsmaale, til hvis Besvarelse man vel endnu har at samle det nødvendige Materiale. Paa Forhaand kunde det vel være rimeligst at forudsætte, at der i saa Henseende kan finde en gjensidig Vexelvirkning Sted.

Og ligesom man visseligen skal indrømme, at Eruptionslæren ingenlunde vil vise sig istand til fyldestgørende at forklare de mange forskjelligartede geologiske Fænomener, der ere at paavise saavel indenfor som ved Grændserne af de granitiske Felter — den overhugger, men løser ikke Knuderne, — saa vil det paa den anden Side være ligesaa indlysende, at Bischofs Omdannelseslære, der allerede for mange

Aar tilbage, men visselig blot i store Omrids, blev fremholdt af Keilhau, tilfulde formaar enten at løse de Knuder, som her maatte være at paatræffe, eller og at kaste et Lys over eller give Bidrag til at besvare det Tvivlsomme i Overensstemmelse med Videnskabens nuværende Standpunkt. Fra det Øieblik af, at den her nævnte Omdannelseslære kan godkjendes fra et kemisk Udgangspunkt, er Eruptionstheorien i Virkeligheden omstødt.

I ethvert Tilfælde, Geologien staar endnu ligeoverfor de ældre forsteningsløse Formationsled paa et for primitivt Standpunkt, til at Forskeren skal kunne begive sig ud paa dette Omraade med fuldt afsluttede Forudsætninger. Først efterhaanden ville nøjagtige geologiske Detail-Undersøgelser — anstillede med et fordomsfrit Øje og støttede og belyste gennem den kemiske Videnskabs rastløse Fremadskriden — formaa afgjøre at besvare disse Spørgsmaale.

Men det skal gjentages: Landets successive Niveauforandring, Mineraliernes krystalliniske Udvikling, andre kemiske Kræfters ligesom ogsaa Atmosfæriernes Indvirkning gennem Tidsrum, der selv for en geologisk Maalestok kunne være for store at regne — Alt dette kan visselig i sig selv være mægtigt nok til at fremkalde disse storartede Omdannelser. Og der maa vel ogsaa, — efter hvad ovenfor er anført — være al Grund til at forudsætte slige langsomt virkende Kræfter, fremfor at maatte ty til disse voldsomme Eruptioner, hvis Virkninger dog synes noget for storartede til at kunne maales med nogen rimelig Maalestok.

3. Glimmerskiferfeltet.

I Profilet fra Øvergaard paa Ejdet mellem Balsfjord og Storfjord i Lyngen træffer man i de underste Lag — indtil en Højde af 400 Fod over Dalbunden eller antagelig indtil en 600 Fod over Havfladen — en kvartsrig Glimmerskifer med Strøg 170°. Over denne hviler Lag af tildels lerskiferagtige Masser med indesluttede Kalkstenslejer og med en fra den underliggende Glimmerskifer afvigende Strøgrætning, nemlig fra 60 til 80°. Idet de undre Lag saaledes viser et Strøg, der er overensstemmende med det, der i Regelen er forherskende i Glimmerskiferlagene paa Tromsø og Kvalø, mens de højere liggende Lagafdelinger derimod i saa Henseende stemme overens med de mildere Ler- og chloritiske

Skifere langs Balsfjorden, saa kunde der maaske være Grund til at opstille den her fremtrædende Glimmerskifer som en Afdeling af det store Glimmerskiferfelt og derimod henføre de ovenfor liggende Skiferlag til Balsfjordens Ler og chloritiske Skifere.

Balsfjorden udigjennem vil man nu ikke træffe Led, tilhørende Glimmerskiferfeltet, forinden nordenfor Tømmerneselven. Imellem Hestneselv og Tømmerneselv — egentlig to Fjeldbække — dannes Bjergarten endnu af Balsfjordens tyndskifrige chloritiske Lerskifer. Strax nordenfor Elven optræder mægtige Partier af en amphibolitisk Bjergart — med Hornblende som overvejende Bestanddel. Stenen, der nu og da kan fremvise en svag Parallelstruktur, er i Regelen massiv og danner bratte Styrtninger og dybe Kløfter. Lidt nordenfor bliver Bjergarten en bestemt kvartsrig Glimmerskifer, hyppig indsprængt med smaa Granater. Glimmerskiferen har her fremdeles samme Strøgetning som Balsfjordens mildere Skifere.

Glimmerskiferen danner nu den faste Fjeldgrund nordover langs Balsfjorden. Strøgetningen er her højst foranderlig. Ved Selnes bliver Skiferen noget mildere, og her optræder atter den kornige Kalksten, som hidtil ikke har været at paavise fra det Øjeblik, man forlod Balsfjordens mildere Skiferfelt. Glimmerskifer med hyppige Lejer af krystallinisk kornig Kalksten er nu eneraadende udover til Ramfjorden, danner fremdeles den store Halvø mellem Ramfjord, Tromsesundet og Tromsdalselv, den største og sydlige Del af Tromsø, Grindø, den lave Halvø østenfor Strømsejdet og fremdeles ogsaa den smale Rand ved Finlandsgaardene mellem Vestersundet og Kvaløens Granit.

For hele det her nævnte Felt vil der ikke kunne opstilles nogen almindelig Regel for Strøgetningen. Inden Strækninger af snævrere Omraade kan Strøget dog være temmelig konstant. Forsaavidt man af de gjorte Iagttagelser skulde finde sig berettiget til at uddrage nogen almindelig Regel i saa Henseende, saa kunde der maaske være Grund til at antage, at Strøgetningen viser Tendents til at bøje sig sammen til i sig selv tildageløbende Kurver. Seet i det Store vilde Strøglinjerne saaledes angive et System af koncentriske Kurvelinjer med forskellige Centra. Med Hensyn til dette Punkt

vil man dog først kunne drage sikrere Slutninger, naar Undersøgelserne ere udstrakte over et større Omraade.

Den i Feltet optrædende Glimmerskifer er i Regelen kvartsrig, Glimmeren lys og smaaskjælet. Alene paa den sydøstlige Del af Kvaløen — ved Gaarden Hamran — er en karakteristisk Glimmerskifer med storbladet eller mere sammenhængende mørkere Glimmer, indsprængt med tildels store Granater og vel i det Hele mindre kvartsrig.

Hvad der især karakteriserer Glimmerskiferfeltet er de i samme saa hyppigt optrædende Kalkstenslejer. Kalkstenen er oftest grovkornig krystallinisk, af graalig til blaalighvid Farve — kuns undtagelsesvis ren hvid — med hyppig indblandede Glimmerskjæl. Kalkstenen paa Tromsøen indeholder oftere fine Streger af et mildt affarvende sort Mineral, rimeligvis Grafit. Paa et enkelt Sted paa Tromsø er i Kalkstenen paavist en fingertyk Aare af Grafit.

Kalkstenen danner paa sine Steder mægtige sammenhængende Masser. Den saakaldte Storsten paa Fastlandet ligeoverfor Tromsø — en flere Hundrede Fods lodret Præcipice — er bygget af Kalksten.

Mere finkornig er Kalkstenen i Glimmerskiferen paa Renø — noget nordenfor det her omhandlede Strøg.

I Glimmerskiferen paa Tromsø hyppig amphibolitiske Stenarter, — maaske mere uregelmæssigt end i ligefremme regelmæssige Gangpartier.

Glimmerskiferen er intetsteds fundet i umiddelbar Kontakt med Graniten. Langs det lave Strømsejde er Grændselinjen overalt dækket, og nordenfor Kalfjordejdet, hvor en smal Rand Glimmerskifer optræder langs Strandbredden indtil henimod Finvikelven, er Lavlandet derfra opover til Aasen, hvor den granitiske Bjergart træder frem, overdækket med Myrland.

Den Regel, der paa andre Kanter af Landet er bleven opstillet som gjeldende, nemlig den, at Skiferens Strøg følger Granitens Grændselinjer, kan ikke finde sin Anvendelse her. Opsaa for det Tilfælde at Graniten var af eruptiv Oprindelse, maatte den saaledes være ældre end Glimmerskiferen, da denne i saa Henseende ikke er bleven paavirket af Graniten.

Grændseforholdene mellem Glimmerskiferen og Kvalsundets ældre Skiferfelt er heller ikke ligefrem at iagttage.

Grændselinjen, der maa være at søge langs Finvikelvæns Dalføre, er ogsaa her overdækket.

4. Balsfjordens Ler- og Chloritskifere.

Den skaalformige Fordybning i Glimmerskiferfeltet -- fra Øvergaard, hvor Glimmerskiferen stikker frem som en smal Rand og hen til Tømmerneselven -- er udfyldt med Lag af milde Ler- og Chloritskifere, Lerglimmerskifere med hyppige og tildels mægtige Indlejninger af krystallinsk kornig Kalksten. Langs Strandbredden -- i den hele Strækning fra Furskognes og Kvitberg indtil henimod Svartnes -- ligge Skiferlagene saagodtsom uafbrudt blottede. Strøget er paa denne Strækning temmelig konstant -- 60 til 80 °. Faldet stykkevis nordlig og sydlig altsaa med bestemte Foldninger. Henimod Svartnes bliver Strøgetningen derimod mere ubestemt og tildels helt forvirret.

Den i Skiferen indlejrede Kalksten er paa sine Steder ren hvid -- saaledes ved Kvitberg, hvoraf Gaardens Navn -- ellers i Regelen blaaliggraa. Længere inde i Landet -- saaledes ved Pigtinden i Bunden af Laxelvdalen -- forsvinder den tyndskifrige Lagdeling og her optræder en mere haard og tæt lerskiferagtig Bjergart, rig paa fine Glimmer- eller chloritiske Skjæl. Strøg og Skiktning her ikke altid at iagttage. Det fremgaar imidlertid med Bestemthed, at Pigtindens Bjergart maa være at henføre til Balsfjordens Skiferfelt. Skiferlagene ved Foden af Tinden, hvortil den tættere Bjergart slutter sig som en bestemt Modifikation, er i petrografisk Henseende -- skjønt vistnok ogsaa her en Smule haardere -- at sætte som identisk med de mildere Skifere ligesom ogsaa disse i sin uforandrede Form optræder strax nordenfor Pigtindens Fod ved Laxelvns Bredder.

Naar dette Skiferfelt her sættes som en yngre geologisk Dannelse, saa har man i saa Henseende nærmest at støtte sig til de her raadende Skiferes petrografiske Særegenheder. Da Glimmerskifer intetsteds er at paavise i Balsfjordens mildere Skiferfelt og da fremdeles mægtige og ejendommelige amphibolitiske Masser ved Tømmerneselv skiller mellem de karakteristiske Led i disse tvende Grupper, er der vel al Grund til at sondre mellem dem som ejendommelige Formationsled, om og -- hvad maaske kan være rimeligt -- Sondringen i saa Henseende mere kunde være at søge i

Virkninger af Omdannelsesprocesen end i Forskjel i Tid for det oprindelige Nedslag af Skiferlagene.

Fremmede Gangpartier ere ikke iagttagne i Balsfjordens Skiferfelt. Det danner i saa Henseende et temmelig ensartet Hele.

Forøvrigt maa det være forbeholdt senere Undersøgelser at opgaa Grændserne mellem dette og det foregaaende Skiferfelt.

5. Kvartskonglomerat og Sandsten.

I de foran omhandlede Profiler fra Thomasjordtind, Ørnestind og Lavangstind vil sees, at man i noget større Højde træffer paa mægtige Partier af et ejendommeligt Kvartskonglomerat med et chloritisk Bindemiddel — de enkelte Brudstykker hyppig med et Overdrag af Spathjern. Paa Thomasjordtind vexler disse konglomeratlignende Masser med grøn Skifer og Kalkstenslag og kan saaledes her være at henføre som et underordnet Led under Skiferfeltet. Bestemtere stiller imidlertid Forholdet sig i saa Henseende ved Ørnestind og Lavangstind. Paa første Sted er Skiferen allerede i en Højde af 500 Fod over Havet temmelig kvartsrig, indeslutter her et indtil 100 Fod mægtigt Lag af det samme Kvartskonglomerat, der optraadte paa Thomasjordtind og fortsætter som en brunlig temmelig finkornig Kwartssandskifer ligetil øverste Top — alene paa et Par Punkter med Indlejning af den milde Skifer. Lavangstinden er fra en Højde af omtrent 1000 Fod over Havfladen bygget af den samme sandstenagtige Kwartsit. Over Balsfjordens mildere Skifere hviler saaledes en sandstenagtig Kwartsskifer af en ikke ringe Mægtighed.

6. Serpentin.

Der er forhen i denne Afhandling givet en nærmere Beskrivelse over den ved Furuhoug paa Kvaløen optrædende Serpentinmasse og tillige fremhævet at der i Serpentinens umiddelbare Nærhed findes Lag af en kvartsrig Chloritskifer med Brudstykker af Kvartskonglomeratet fra Afdeling Nr. 5. Chloritskiferen har her samme Strøgetning, som den, der er almindelig raadende i Balsfjordens Skiferfelt, nemlig 80° og afviger i saa Henseende fra de nærmest liggende Glimmerskiferlag, der har et Strøg af 160° . Idet Serpentinens saaledes her optræder i en saagodtsom umiddelbar

Forbindelse med Lag, der maa sættes som identiske med Ledene i Afdeling 4 og 5, har man deri seet en Grund til at opstille Serpentinafdelingen her.

7. Løse Bedækninger.

De løse Bedækninger har ikke været Gjenstand for specielle Undersøgelser denne Sommer. Jeg tror imidlertid at burde tilføje en kort Oversigt med Hensyn til dette Punkt efter de Iagttagelser, jeg i Forbigaaende har havt Anledning til at gjøre.

En stor Del af disse Strækninger — især det lavere Land — er optaget af Myr, der ofte kan have en ret anseelig Dybde. Paa Højderne af Tromsøen er Myrlagene indtil 6 Alen dybe. Imellem det faste Fjeld og Myren et Lag af Aur og Sand, det sidste oftere svagt lerholdigt. Ved Mundingen af flere af de smaa Vasdrag, der løbe ud i Balsfjorden, er ophobet temmelig anseelige Volde af Aur og fin Sand. Ved Gaardene Lavangen og Kjosen i Balsfjorden store Nedlag af en fin Mergel. Lidt ovenfor Gaarden Tromvik paa den nordvestlige Del af Kvaløen, findes en mægtig Morænevold, der i flere Hundrede Fods Længde omkredser Aabningen af en trang Fjelddal. Volden er dannet af store Stene, nu tildels overdækket med et tyndt Jordlag og bevoxet med Birkekrat. Volden benyttes nu som Gang- og Fæsti.

Mærkelige ere de indtil 4 a 5 Fod mægtige Skjællag, der forekommer paa Tromsøen og navnlig paa Byens Grund. Skjællagene kunne naa op til en Højde af 20 til 30 Fod over Havfladen. Skjællene have tilhørt Dyr rimeligvis af endnu her levende Arter.

8. Aldersbestemmelse.

Efter ovenfor at have givet en Fremstilling af det indbyrdes Aldersforhold mellem de forskjellige Led, der danne den omhandlede Stræknings faste Bjergmasse, skal her slutelig være tilføjet nogle faa Ord om den Plads, disse maa blive at tildele i den store geologiske Formationsrække. Paa Forhaand vil det dog være indlysende, at man endnu ikke besidder det nødvendige Materiale til i saa Henseende at kunne drage sikre Slutninger. Paa den ene Side mangler man her forsteningsførende Lag — og navnlig ere de i Skiferfeltene optrædende Kalkstene saa krystalinisk kornige, at der vel ikke vil kunne være Spørgsmaal om i dem at

opdage Forsteninger. Og paa den anden Side ligger der saa store Vidder mellem den her omhandlede Strækning og de Dele af den skandinaviske Halvø, hvor man i saa Henseende gjennem de geologiske Undersøgelser er naaet frem til et sikkert Udgangspunkt, at man heller ikke saaledes vil kunne have Adgang til at løse Spørgsmaalet ved at knytte de her omhandlede Bjerglag umiddelbart til Led, der allerede ere kronologisk bestemte. Paa Sagens nærværende Standpunkt vil man saaledes her alene ved at sammenholde det forhaandenværende Materiale med det fra andre nogenlunde bestemte Lokaltete kunne hente Vink eller Antydninger til Spørgsmalets Besvarelse, — idet det forøvrigt maa være fremtidige Undersøgelser forbeholdt at stille Sagen i en klarere Belysning.

At Kvalsundets Skiferfelt maa være ældre end de undersiluriske Grupper synes at fremgaa af flere Omstændigheder. For det Første antydes dette ved den fuldkomne Mangel paa Kalkstensindlejninger, — i saa Henseende maa det i ethvert Tilfælde være ældre end Glimmerskiferfeltet, — og dernæst synes der efter de af Keilhau og Dahll leverede Fremstillinger af Thelemarkens Geologi at være adskillig Overensstemmelse mellem Kvaløens Granit og Gneis-Granit og Thelemarkens Granitfelt. Som ovenfor vist er Kvaløens Granit en Afændring af Kvalsundets Skifer. Paa Forhaand antages der saaledes at være Rimelighed for, at Kvalsundets Skifer paralleliseres med den i Thelemarken optrædende Skiferformation, der af Dahll er opstillet som „de ældste Dannelser, vi kjende“.

Glimmerskiferen — og muligens ogsaa Balsfjordens mildere Skifere — er rimeligvis at sætte som undersiluriske Ækvivalenter. Balsfjordens Skifere maa antagelig være at stille ved Siden af de milde og halvkrySTALLINISKE Skifere i Nordre Bergenhus-Amt. (Irgens og Hjortdahl). De Lag af Alunskifer, som optræder paa flere Steder i Maalselv og Bardo — se saaledes Profilet fra Moen i Bardo — som Underafdelinger i det store Skiferfelt maa i saa Henseende sikkert lig kunne tjene som en god Ledetraad med Hensyn til Bestemmelsen af disse Skiferes absolute Aldersforhold.

II.

1866.

Den i Sommer gennemfarede Strækning indbefatter den langstrakte Halvø mellem Malangen og Balsfjorden samt den del af Indlandet, der begrænses af Maalselven mod Syd og Vest indtil den øvre Ende af Rostavand samt mod Øst af en Linje, der fra Rostavand fører langs Fjeldfroskvand og Størvand ned over til Markenæs ved Bunden af Balsfjord. Endvidere er opgaaet en Profilinje fra Traangen i Maalselv over Alapen til Iselvmo i Kirkesdalen, derfra over Fjeldet til Bangen i Bardo og opad Sjørdalen til Torne Vand paa svensk Side. Den egentlige Bardoelv er forfulgt til dens Udløb fra Altvandet. I Forbindelse med den i forrige Aar befarede Strækning fra Bunden af Balsfjord langs Sammes østlige Side udover Tromsø og Kvalø er saaledes opgaaet et sammenhængende Bælte fra Torne Vands østre Ende tæt ved Rigsgrænsen udover til de yderste Havskjær.

Detail-lagttagelser.

I. Rubben.

Den store Fjeldmasse, der paa den ene Side begrænses af Sjørdalselven og paa den anden Side af Bardoelven fra dens Udløb fra Altvandet og videre stryger langs Altvandet Bredder og som mod Øst skraaner ned til Torne Vand i svensk Lapmarken, kaldes med et lappisk Fællesnavn Rubben. Fjeldmassens øvre Flade indeslutter tildels store bølgeformige Fjeldvidder med en Gjennemsnitshøjde over Havfladen mellem 1500 og noget over 2000 Fod. Langs Altvandet og svensk Lapmarken skraaner Fjeldmassen i Regelen kuns langsomt op, mens den langs Sjørdalselven stiger i tildels lodrette Styrtninger. Sjørdalselven, der har sit Udspring fra nogle smaa omtrent lige ved Rigsgrænd-

sen liggende Fjeldvand, skjærer sig dybt ned i Fjeldmassens Indre og danner i sin øvre Del en trang og selv for Kløvheste saagodtsom ufremkommelig Spalte, hvorfor ogsaa Passagen fra Bardo til Torne Vand altid foregaar over selve Fjeldryggen.

Rubben er bygget dels af kvartsrig Glimmerskifer og dels af en mildere Lerskifer. Kalksten optræder hyppig indlejet deri. Selve Skiferen — navnlig Lerskiferen — er oftere imprægneret med Kalk. I Sjørdalen optræder i temmelig mægtige Masser en ejendommelig massiv Bjergart — vel nærmest en Gabbro. Alunskiferagtige Lag ere iagttagne paa flere Steder i Fjeldmassens øvre Afdeling. Efterfølgende lagtagelser ville tjene til at belyse dette.

Fig. 1.



1. En tildels laget Bjergart af en graalighvid Feltspath med mellemliggende Baand, Striber eller Klumper af en fin sort Lerglimmerskifer.

Strømsø.

2. Lerskifer — næsten horisontal, — med svagt Fald SV.
3. Kvartsleje indsprængt med Kobberkis og Magnetkis.
4. Kalksten finkornig — Fald 10 a 20° SV.
5. Kvartsleje med Blygløds, hvorpaa er anlagt en Forsøgsdrift.
6. Glimmerskifer med Kalksten. Strøg 130°, Fald SV.
7. Glimmerskifer med Granater.
8. Mildere Skifer, — i Dagen gult anløbet — alunskiferagtig tildels med næsten stort Streg. Lag af den mildere Skifer vekslede med Glimmerskifer. Ogsaa i den mildere Skifer Granater.
9. Øverste Flade, — Glimmerskifer.

Ligeovenfor Strømsli tæt ved Bardoelv Kvartsskifer. Strøg 130°, Fald 20° SV.

Strømsli.

Imellem Strømsli og Strømsøre ved Elven

1. Kvartsskifer. Strøg N—S (?), Fald 10° V.
2. Derover Lerskifer.

Ligeovenfor Strømsøre ved Bardoelv — paa Sammes søndre Side — kvartstiske Lag — halvt lerglimmeragtige. Strøg 160°, Fald Ø.

Strømsøre.

Nuppistalli
jok.

Ved Fjeldbæk Nuppi stalli jok nedenfra opad :

1. Lerskifer med indsprængt Kalksten, en ejendommelig Bjergart, i Dagen at se til som et Konglomerat, idet Kalken tildels er udsondret og Lerskiferstykkerne staa igjen med sine skaalformede Brudstykker. Strøg 130° . Fald NO, (paa andre Punkter SV.)
2. Længere op langs Bækken gaar Bjergarten over til haardere kvartsrig Glimmerskifer.

Indset.

Profil fra Indset opover Fjeldet mod NO.

2500

2000

1500

1000

500

SV. 0

NO.

Profil af Indsetfjeld, — paa nordre Side af Bardoelv.

1. Glimmerskifer med Granater. Strøg 60° (?), Fald svagt N.
2. Kvartsrig Glimmerskifer. Strøg maaske 110° , Fald svagt N.
3. Ligesaa.
4. Ligesaa. Strøg maaske 140° , Fald svagt NO.
5. Ligesaa. Strøg maaske 130° — — —
6. Kvartsrig Glimmerskifer. Strøg 110° a 120° , Fald svagt N.

Da Faldet er svagt, har Strøgetretningen vanskelig ladet sig bestemme med absolut Nøjagtighed. Rimeligvis maa den blive at sætte til 130° med nordligt Fald. Det maa forøvrigt fremholdes, at nævnte Profillinje fra Indset fører opad Fjeldmassen paa nordre Side af Bardoelv, — altsaa egentlig ikke tilhører Rubben. Den angiver imidlertid rimeligvis ogsaa Forholdet med Hensyn til Fjeldmassen søndenfor Elven og medtages derfor her.

Fig. 3.

Altes Vand.

2500

2000

1500

1000

500

0

Profil af „Højfjeld“ paa søndre Side af Alt Vand.

Midtvejs mellem Indset og Altvand — lige ved Bardoelv — Glimmerskifer. Strøg 130° . Glimmerskiferen her indsprængt med brunlighvid Kalksten. Hornblendenaale tildels indflettede i Massen.

1. Haard lerskiferagtig Bjergart. Strøg 130°, Fald 20° SV.
2. Samme Bjergart, her dog mere imprægneret med Glimmerblade.
3. Kvartsrig Glimmerskifer. Strøg 130°, Fald SV.
4. Tæt kvartsrig Masse med fine sorte Glimmerblade; Grundmassen sort. Strøg ofte ikke at iagttagte. Fald paa sine Steder indtil 60° SV.

Tæt Mørkeskodde hindrede mig fra at naa Top af Højfjeld. Denne isolerede Fjeldmasse sættes af Indvaanerne i de tilgrændsende Bygder som en af de højeste Fjeldtoppe i Grændselandskaberne paa disse Kanter.

Langs Sjørdalselven, strax ovenfor Gaarden Melhus Sjørdalen.
ved Elv — haard Glimmerskifer. Strøg 160°, Fald stejlt V.
Indsprængt med Kalk.

Rubbens Skraaning ned mod Sørgaard udelukkende Sørgaard.
bygget af mild Lerskifer i Styrtningerne, der fra Dalbunden føre op i flere Hundrede Fods Højde. Højere op i Skiferen Baand af graalig Kalksten, tildels tæt indsprængt med Svovlkistærninger. I den milde Skifer Lag af haardere Skifer, tildels fint indsprængt med Kalk, saa den oftere skummer svagt for Syre.

Fra Sørgaard opover langs Elven:

1. Temmelig grovkornig graalighvid Kalksten. Strøg N—S. Fald 30° V.
2. Længere frem — temmelig mægtige Lag Kalksten.
3. Chloritisk Lerglimmerskifer, temmelig haard. Strøg og Fald ikke at bestemme.
4. Haard Lerglimmerskifer, — i Dagen med vitriolgrøn Efflorescents. Strøg 130°, Fald NO., — fint indsprængt med Svovlkis.
5. Længere frem — en Knaus bygget af en krystallinisk kornig Bjergart, hvori Feltspath overvejende.
6. Haard kvartsrig lerskiferagtig Bjergart.
7. Omtrent midtvejs til Tornepasset paa vestre Side af Elven (altsaa ikke paa Rubbensiden) Kvartsskifer med chloritiske Blade paa Afsondringsfladerne. Strøg N—S.
8. Ved Skrænten af Fjeldbæk Gibme Iokka, (der flyder ud i Sjørdalselven fra Rubbensiden) følgende Forhold: Gibme Iokka.



Fig. 4 (betegner en Fjeldkuus, omtr. 150 Fod lang, 30 a 40 Fod høj.)

- a. En kvartsrig Glimmerskifer, hvis underste Lag mere og mere danne en Overgang til
- b. en krystallinisk kornig Masse af graalig hvid krystallinisk Feltspath med tildels temmelig udviklede Krystalflader i Forbindelse med et amphibolitisk Mineral. Feltspath overvejende.
- c. Kvartslag. Strøg N - S., Fald V.
- d. Lag — et Par Tommer mægtige — af mild Skifer midt inde i Kvartslagene.
- e. en uskiktet Sten af de milde Skiferes Grundmasse.
- g. Lidt nordenfor Opstigning over Fjeldryg til Torne Vand følgende Rits i Vertikalplanet:

(Fig. 5.)

Fig 5



1. Haard kvartsrig Glimmerskifer med sorte Glimmerblade. Strøg 20°, Fald 30° V.
2. Milde Skiferlag med svagt østligt Fald. Strøget ikke bestemt at aflæse. Skikttagene gaa i sin Forlængelse mod Nord over til en tættere uskiktet Bjergart
3. af de milde Skiferes Grundmasse — identisk med 8. e og denne støder igjen umiddelbart til eller kan maaske ligesaa rigtigt siges at staa i et Overgangsforhold til
4. en massiv Bjergart, identisk med 8. b.

Det fortjener at bemærkes, at paa de forskjellige Punkter, hvor den massive Feltspathsten optræder i de milde Skiferes Felt, er Forholdet altid ensartet med det her angivne, idet Feltspathstenen aldrig umiddelbart støder til Skiferlagene. Stenen 9. 3 er altid til-



stede som Forbindelsesledet. Der synes ogsaa i Virkeligheden at være Adskilligt, der kunde tale for at Stenen 9. 3 er den metamorphoserede milde Skifer. Men idet man i denne uskiktede Sten hist og her kan paa vise Feltspathens krystalinske Flader, kunde der altså være Grund til at drage den Slutning, at denne Sten gaar over til 9. 4 ved en rigere Udvikling af Feltspathen. Den kemiske Analyse maatte her kunne give afgjørende Bidrag til Spørgsmaalets Løsning. Denne Sten 9. 4 rimeligvis identisk med Nr. 1 under Fig. 1.

1. Sordalens massive Feltspathbjergart (identisk med 9. 4.)
2. Den tætte uskiktede Sten (identisk med 9. 3.)
3. Milde Skifere — tildels med Lag af Glimmerskifer. I Skiferen hyppigen Lejer af graalighvid Kalksten, selv paa de højest liggende Punkter.

4. Kalkstenslejer — finkornig graaligsort Sten. Strøg Ø - V., Fald 10° S.

II. Profil fra Bangen i Bardo gennem Tverelvdalen til Iselvmo i Kirkesdal.

1. Tyndskifrig Lerglimmerskifer. Strøg N - S., Fald svagt maaske under 10°.
2. Ligesaa. Strøg 130°, Fald 20° NO.
3. I Styrtingerne ren, ikke meget kvartsrig Glimmerskifer med sort buklet Glimmer. Strøg 130°, Fald NO.
4. I de højeste Dele af Pas lange Strækninger med blottet

Fig. 6.

Fjeldhøiden mellem Sordalen og Torne Vand.

Fjeldmassen mellem Bardo og Kirkesdal.



Fig. 7.

Fjeld. Bjergarten her udelukkende graalighvid Kalksten. Strøg 130°, Fald NO.

5. Paa den nordre Side af højeste Nute ved Fjeldvand, hvorfra Ud løb til Iselven, fremdeles den samme Kalksten, dog her med sydvestligt Fald. Strøg 130°.
6. Kvartsrig Glimmerskifer med udviklede Granater. Strøg 130°, Fald SV.
7. Ligesaa. Fald NO.
8. Ved Iselvmo nær ved Iselvns Ud løb i Kirkeselv kvartsrig Glimmerskifer med sort Glimmer. Strøg 160°, Fald 30° V. Noget længere nede samme Strøg, stejlere Fald.

III. Alappen. (Fig. 8.)

1. Kvartsrig Glimmerskifer. Synes at stryge 130°, Fald SV.
2. Lerskifer — tildels alunskiferagtig. Tynde Skiferlag med Lag af graaligsort Kalksten. Strøg maa ske 130°, Fald svagt SV.
3. Kvartsrige — tildels ogsaa mildere Skifere med Lag af graalighvid Kalksten og Kvartslejer. Fald NO.
4. Karakteristisk Glimmerskifer. Paa Top Strøg 130°. Lagene synes her skaalformig bøjede, — som angivet paa Ritset.

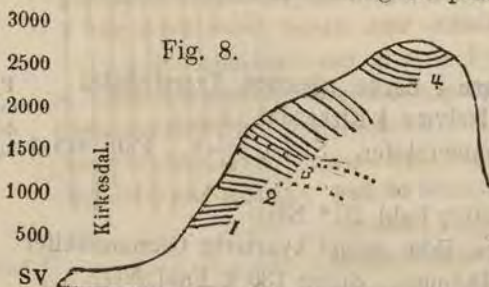


Fig. 8.

IV. Mauken

kaldes den langstrakte Fjeldryg, der fra Fjeldfroskelven strækker sig i vestlig Retning mellem Maalselven paa NO. den ene Side og



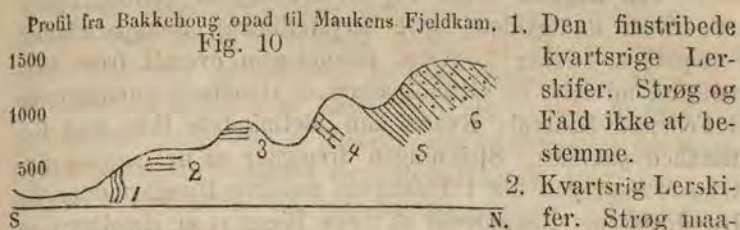
Fig. 9.

Tagvandet paa den anden, indtil den mod Vest begrændses af Tagelvens Dalføre. Mauken danner ligesom et Bjerglegeme for sig, — adskilt ved brede Dalfører, der her neppe kunne opfattes som Revner eller Sprækker, fra den store Fjeldmasse, af hvilken enkelte Dele ere behandlede i de foregaaende Nummere, og som vel kan betegnes som det egentlige Højfjeld. Maalselven begrændser paa denne Side det egentlige Højfjeld, ligesom ogsaa Halvøen mellem Balsfjord og Malangen herfra ud over til Malangsejdet snarere maa siges at være bygget af forskellige mer eller mindre selvstændige Bjerggrupper end af Dele, der lade sig indordne under det store Højfjeld.

Profilrits Fig. 9 vil tjene til at belyse Maukens geologiske Bygningsforholde.

1. Morænevold.
- 2 og 3. En haard stribet lerskiferagtig Bjergart. Ved 2 Strøg og Fald ikke at iagttage, ved 3 stryger Stribningen 70° , Fald vertikalt.
4. Kornig Kalksten (60 Fod mægtig). Strøg 160° , Fald 20° V. Rig paa Glimmerblade.
5. Kvartsrig Glimmerskifer, — Glimmeren krumbladig med Granater. Kvartsen her udsondret som melkehvide Knuder.
6. Kalksten.
7. En haard tæt Kvartsit.
8. Kalksten. Strøg 80° , Fald 20° N.

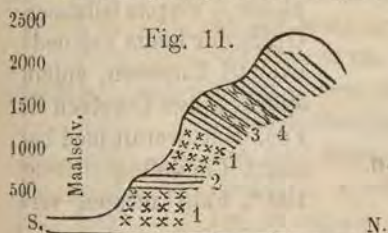
- 9 og 10. Jo længere man kommer ned mod Tverelven: desto mere glimmerrig bliver Bjergarten. Fald nordligt. Strøget ikke med Bestemthed at aflæse. I Dagen Afsondringer som tynde Plader.
11. Strøg 70 a 80°. Tildels tyndskifrig. Fald svagt nordl.
12. Kvartslag, — saagodtsom ren ublandet Kwarts — fra nogle Linjers til flere Tommers Mægtighed med svagt nordligt Fald.
- Nergaards 13 og 14. Ved Nergaards Tverelv temmelig mild Glimmerskifer med sort krumbladig Glimmer. Faldet synes nordligt.
- Tverelv. 15. Kvartsskifer med hvide Glimmerblade paa Skiferfladerne. Nordligt Fald.
16. En halvt lerglimmeragtig Bjergart, vxlende med mer og mindre kvartsrige Masser.
17. Tyndskifrig mild Lerskifer, tildels med Streg, der nærmer sig det Sorte. Strøg 60 a 70°, Fald 15 a 20° N. Vexler med haarde kvartsrige Masser og metamorphoserede Skiferpartier.
- Nordmotind. 18. Højeste Top — haard Glimmerskifer. Strøg her 160°, Fald 15° Ø.
- Fra Top ned mod Bakkehoug Kvartslag og lerskiferagtige Lag vxlende med magnesiaholdig Kalksten. Strøg 70°, Faldet nordligt fra 30 til 60°.
19. Sortegraa haard uskiktet Bjergart. Kvartsrig metamorphoseret Lerskifer.
20. Strøg og Fald her i en længere Strækning bestemt. Strøg 60 a 70°, Fald N.
21. Fjeldryggen eller Kammen ovenfor Myre og nordover i lang Strækning aaben med den tætte uskiktede metamorphoserede Lerskifer. Nu og da imellem de idetmindste tilsyneladende uskiktede Masser Lag af en fuldkommen mild tyndskifrig Lerskifer.
22. En chloritisk Lerskifer synes at stryge langs Tagelven med nordligt Fald.
23. Længere ned, — omtrent 100 Fod over Tagelven — mild Skifer strygende 60 a 70° med nordligt Fald med Lejer af hvid krystallinisk kornig Kalksten.



1. Den finstribede kvartsrige Lerskifer. Strøg og Fald ikke at bestemme.
2. Kvartsrig Lerskifer. Strøg maa ske 170° , Fald V.
3. Kvartsrig Lerglimmerskifer. Strøg 170° , Fald 70° V.
4. Magnesiakalksten — lidet mægtig.
5. Skiferens Strøg her 70° , Fald 45° N.
6. Højere oppe bliver Skiferen mere kvartsrig, — af rødlig-brun Farve og taber ganske sin lerskiferagtige Karakter.

I Aasskraaningerne mellem Gaardene Bakkehøug og Nordmo i en Højde fra 9 til 1400 Fod hyppige Lag af en brunlig jernholdig Magnesiakalksten tildels indsprængt med Korn af vandklar Kvarts. Strøget altid 60° , Fald N.

Profil fra Traangen opover til Nordmotind.



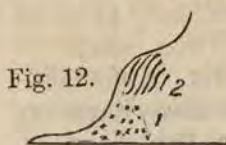
1. En ejendommelig Bjergart med krystallinsk udviklet Feltspath — undertiden med en Struktur, der nærmer sig det Porfyragtige, idet Feltspathkrystallerne oftere stikke

frem som hvide runde Korn i den grønlig Grundmasse. Kvarts mangler rimeligvis. Feltspath forekommer snart som overvejende Bestanddel, snart mindre rigt udviklet. Bjergarten fremtræder dels uden nogetsomhelst Tegn til Parallelstruktur, dels viser den sig med mer eller mindre udpræget Stribning. Er oftere fint indsprængt med Svovlkis. Den grønlig eller graalige Grundmasse dannes af et amphibolitisk Mineral.

2. Imellem den massive Bjergart Lag af en haard halvt lerskiferagtig Bjergart — uden Skiferstruktur men med Parallelstruktur. Lagenes Strøg 60° (?), Fald SO.
3. Maukens haarde metamorphoserede Lerskifer — umiddelbart over den massive Bjergart, og fortsætter nu uafbrudt i Vexel med Kalkstenslag (4) og mildere Skifere til øverste Top, — efter hvad foran er fremstillet. Strøget umiddelbart over den massive Sten 60° , Fald N.

Rognmo. Ved Rognmo langs Vej en brunlighvid sribet Bjergart, hvori undertiden store krystalliniske Feltspathflader. Feltspathen stikker forøvrigt saagodtsom overalt frem krystallinisk udviklet og Grundmassen er rimeligvis udelukkende et Feltspath-Mineral; Kvarts kan idetmindste ikke med Bestemthed paavises. Stribningen fremgaar af det samme fin-sribede Aggregat, der i Traangens massive Bjergart dannede Grundmassen. Rognmoens stribede Bjergart er rimeligvis en Varietet af Traangens mere krystallinisk udviklede Sten.

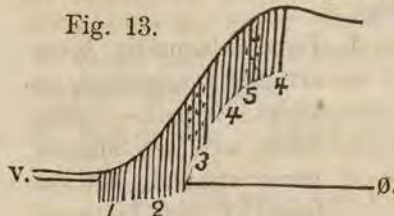
Fredriksberg Profil fra Fredriksberg op ad Mauken.



2. Maukens tætte uskiftede metamorphoserede Bjergart.

1. Bjergarten dannet af Kvarts, tildels vandklar, og sort Glimmer. Glimmeren mere som underordnet Bestanddel. Intet Tegn til Parallelstruktur eller Skiktning.

Moen i Vaals-elvdal. Profil fra Moen op over Mauken. 400 Fod.



1. En grønlig Lerglimmer-skifer — rig paa Glimmer. Optraeder langs Vej nedover til Tagelven, videre opover langs Tagelven til Fos. Her overalt med bestemt Lagdeling. Strøg 130°, Fald næsten vertikalt.

2. Bjergarten her gulagtig hvid. Kvarts med Glimmer. I parallele Baand med lodret Fald. Strøg omtr. 130°.

3. Baandene her temmelig fri for Glimmer.

4. Samme Bjergart som Nr. 1. Ved de nederste Lag er Lagdelingen mindre bestemt og er Stenen her mere lig Maukens uskiftede metamorphoserede Sten, men er dog paa den anden Side ogsaa her rig paa sorte eller brunlige Glimmerblade. De øvre Lag vise derimod bestemt Skiktning. Strøg fremdeles 130°, Fald næsten vertikalt (svagt NO). I Vexellejning med den kvartsrige Bjergart Nr. 2 ligesom med rene Kvartsiter.

5. Rene Kvartslag.

Efter de her meddelte Iagttagelser er Maukens Bjergart en Lerskifer, der imidlertid for en stor Del er i høi Grad

metamorphoseret. Mauken fremviser saaledes oftest haarde kvartsrige uskiktede Partier, hvis oprindelige Lerskiferkarakter dog ikke er at miskjende — hist og her vexlende med milde temmelig uforandrede lerskiferagtige Lag. Magnesiakalksten optræder som Lag i Skiferen ovenfor Bakkehoug og Nordmo. Den Del af Mauken, der strækker sig fra Fjeldfroskelven og til henimod Nergaards [Tverelv, staar dog i petrografisk Henseende Glimmerskiferen nærmere. Strøgretningen — forsaavidt den kan aflæses — er i Regelen 60 a 70 ° med nordligt Fald. Paa enkelte Punkter aflæst en Strøgretning af 170 ° — i Overenstemmelse med den, der raader i Glimmerskiferfeltet i Tromsø nærmeste Omegn. I Maukens nordligste Afhæld mod Tagelven er Strøget 130 ° med lodret Fald.



Mærkelig er den krystallinske Feltspathsten, der optræder ved Traangen i mægtige Masser fra Fjeldets Fod omtrent 1000 Fod opad og ligger umiddelbart under den skifrige Sten. Den Omstændighed, at der midt inde i den massive Sten optræder Lag af en haard Lerskifer og fremdeles at selve den massive Sten gennem petrografiske Overgange synes at kunne sideordnes med Maukens haarde metamorphoserede Bjergart, kunde maaske bære Vidnesbyrd for, at ogsaa den massive Bjergart er metamorphoseret Lerskifer. Ogsaa her maatte den kemiske Analyse rimeligvis kunne temmelig afgjørende besvare dette Spørgsmaal.

V. Profil fra Tagvandet over Strupendal til Storstennes i Balsfjord. (Fig. 14.)

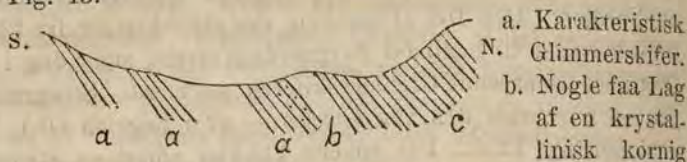
1. Paa søndre Side af Tagvand — ligeovenfor Gaarden Solid ved Vandets nordøstre Ende — flere Hundrede Fods Styrninger udelukkende bygget af Kvartsskifer. Strøg 170 °, Fald svagt V. Lagene fra nogle Linjer til til Par Kvarter tykke.
2. Strax vestenfor Husebygningerne paa Gaarden Solid Glimmerskifer, næsten horizontal Lagstilling. Nøret ovenfor Gaarden fremdeles

Solid ved Tagvandet.

Glimmerskifer. Strøgetning dog her ikke med Bestemthed at aflæse. Over Aasen mellem Tagvandet og Strupendal er Fjeldgrunden i Regelen bedækket.

- Strupen. 3. Tæt nedenfor Husebygningerne til øverste Strupengaard følgende Profil.

Fig. 15.

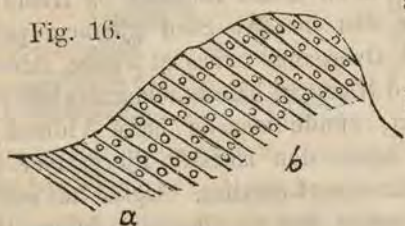


Forbindelse af en hvid Feltspathart. Stenen rig paa hvide Glimmerblade.

- c. Grønne Skifere her temmelig haarde og mere kvartsrige, vexlende med Lag af tildels meget mild Skifer I Profilet nordenfor c optræder ikke længere Glimmerskiferen. Her, hvor Glimmerskiferen og den milde Skifer støder sammen, ligger den mildere Skifer over Glimmerskiferen.
4. Ved en af de nederste Pladse i Strupendal paa vestre Side af Elv følgende Profil.

200 Fod.

Fig. 16.



a. Chloritisk tyndskifrig Sten. Strøg 60°, Fald N.

b. Et Konglomerat af Kvartsrullestykker fra en Valnøds Størrelse op til et Kvarters Gjennemsnit. Kvarts-

stykkerne knyttede sammen ved et chloritisk Binde-

5. Ved Storstenes i en fra Søen fremspringende Knaus — tæt ved Gaardens Husebygninger — en haardere og tillige uskiktet finkornig krystallinisk Sten, bestaaende af hvid Feltspath og et augitisk Mineral. Er antagelig en gangartet Forgøring af Lyngens Gabbro.

VI. Amasvara.

Imellem Tagvandet og Sagvandet hæver sig til en Højde af omtrent 1200 Fod en med Mauken ligeløbende Aasstrækning, der mod Øst begrænses af Fjeldfroskvand og

Storvand og mod Vest af Tagelvns Dalføre. Gjennem en Indsænkning, der fører fra Tagelven over til Strupen- elvens Dalføre, deles denne Aasstrækning i tvende Dele, hvoraf den vestligste fører Navnet Amasvara.

Fig. 17.

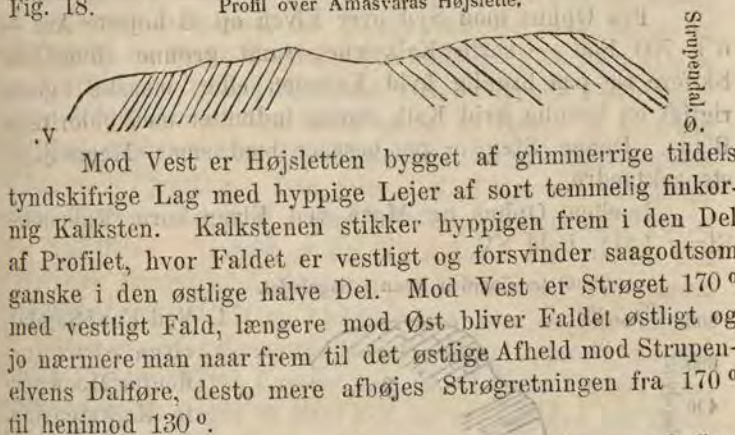
Profil fra Gaarden Myre ved Sagvandets sydvestlige Ende op til Amasvaras Højslette.

Myre ved Sagvand.



Fig. 18.

Profil over Amasvaras Højslette.



Jo længere man paa Højsletten naar frem mod Øst, desto mere synes Bjergarten at nærme sig den for det store Glimmerskiferfelt karakteristiske Glimmerskifer. Paa sine Steder og navnlig i den vestlige Del af Profilet synes den at staa de mildere Skifere nærmere i petrografisk Henseende. Det kan maaske i saa Henseende vel ogsaa fortjene at bemærkes, at den sorte Kalksten, der forøvrigt ellers ikke optræder i Glimmerskiferfeltet, danner Amasvaras Kalkstenslejer.

Tæt ved Gaarden Myre — ovenfor nævnt i Profil Fig. 17 — fra en Bjergknaus under Føden af Amasvara er hentet følgende Profil.

Fig. 19



1. Haard halvt alunskiferagtig Lerskifer. Strøg 170 °, Fald 45 ° Ø.
2. Glimmerskifer med store røde Granater, bøjelig Glimmer. Samme Strøg som Nr. 1 — et Par Favne

mægtig.

3. En mild tyndskifrig Bjergart (lerskiferagtig) med brune Glimmerblade paa Skiferfladerne. Lagene saavel over som under Glimmerskiferen i Dagen stærkt okkerfarvede.

VII. Sagvand og Sagelvdal.

Om Bredderne af Sagvandet grønne Skifere med Indlejninger af sorte Kalkstene.

Ved Ophus ved Bæk den sorte Kalksten. Strøg 20 °, Fald svagt Ø. med Lejer af hvid krystallinsk kornig Kalk.

Ophus.

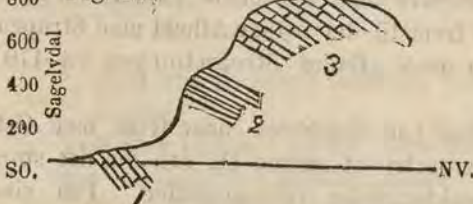
Fra Ophus mod Syd over Elven op til højeste Aas — 6 a 700 Fod — sorte Kalkstene, samt grønne chloritiske Skifere rig paa brunlig hvid Kalksten eller maaske ligesaa rigtigt en brunlig hvid Kalk rigelig indflettet med chloritiske Blade. Denne Sten er tæt besaaet med smaa Magnetjernstensoktaedre.

Imellem Ophus og Moen ved Elven sorte Kalkstene, Strøg 140 °, Fald SV.

Moen i Sagelvdal.

Profil fra Gaarden Moen i Sagelvdal.

Fig. 20.



1. Ved FosiSagdalen strax nedenfor Moen sorte Kalkstenslag. Strøg 160 °, Fald 20 ° V.
2. Tyndskifrig chloritisk Skifer. —

Strøg 20 °, Fald svagt V.

3. Sort Kalksten. Strøget ikke med Sikkerhed at afvæse, antagelig 110 a 120 °, Faldet sydligt. I Kalkstenen smaa Tærninger af Svovlkis.

En Profillinje fra Aasens Højdepunkt og ned til Sagvandets nedre Vasende viser hermed ensartede Forholde.

Aasen mellem Sagvand og Josefsvand er saaledes næsten udelukkende bygget af den sorte Kalksten. Stenen rig paa fine sorte Glimmerblade. I Kalkstenen undertiden Aarer af hvid krystallinsk Kalk.

Den sorte Kalksten optræder saaledes her i større sammenhængende Masser, end Tilfældet ellers er paa disse Kanter, idet Regelen er at Kalkstenen ferekommer som underordnede Lejer mellem Skiferlagene. At det netop er den sorte Kalksten, der optræder som et noget mere selvstændigt Led, turde vel fortjene at blive fremhævet.

VIII. Halvøen mellem Balsfjord og Malangen.

Denne store langstrakte Halvø deles ved det lave Ejde fra Middagsbugt i Balsfjorden forbi Nordbyvand til Hougen eller Kjervik i Malangen i tvende i flere Henseender temmelig forskjelligartede Dele. Den indre Del danner som et eneste sammenhængende Bjerglegeme, der fra Josefsvand og Malangen skraaner langsomt, fra Balsfjorden derimod temmelig stejlt op til en Slags Højslette paa omtrent 1500 Fods Højde over Havfladen. Denne Højslette ender i tvende Fjeldtoppe nemlig Natmaalstind, der naar op til en Højde af omtrent 2800 Fod, samt en flere Hundrede Fod lavere noget nordenfor liggende Fjeldkam. Den ydre Del af Halvøen nordenfor nævnte Ejde er derimod i flere Retninger gennemskaaret af dybe Fjeldskar. Navnlig er det Tilfældet i den yderste Del af Halvøen længst mod Nord ud mod Kvaløen, hvor ogsaa Landskabet er vildest og Fjeldene naa den største Højde. Her hæver saaledes Bøjsjordstinderne sig op højt over de omgivende Fjelde. Efter Everest har en af disse Tinder, nemlig Storhorn, en Højde af 3900 Fod og er saaledes det højst beliggende Punkt i hele den omhandlede Strækning.

Fra Gaarden Storstennes ved Bunden af Balsfjorden Storstennes.
vestover det lave Landskab til henimod Josefsvand milde chloritiske Skifere, — paa sine Steder rig paa Kvartsudsondringer.

(Fig. 21.)

1. Chloritiske Skifere, — Lagene længst tilvenstre kvartsrige, senere milde. Strøget konstant 70°, Fald N.
2. Krystallinsk hvid Kalksten. Samme Strøg og Fald.
3. Graaligsorte til sorte Kalkstene. Denne sorte Kalksten

optræder ogsaa her i temmelig mægtige Masser og navnlig fra dette Punkt mod Øst ned til Tennes i Lag paa flere Hundrede Fods Mægtighed i de stejle Styrtninger ned fra Højfjeldet. Strøget 70° , Fald N.

4. Grøn chloritisk Skifer med Granater.

Natmaalstind. 5. Natmaalstinden bygget af en Kwartssandsten, indsprængt med fine hvide Glimmerblade. Strøget noget variabelt. Paa sine Steder 60 a 70° , Top 20° , Fald 45° V. Lidt længere frem noget under Top fremdeles Strøgrætning 20° med næsten vertikalt Fald i Styrtningerne mod Nord.

6. Igjen grønne chloritiske Skifere. Strøg 30° , Fald svagt V.

7. Sandstenagtig Kwartsit over Sletten i længere Strækning. Længst tilvenstre 30 a 40° , Fald 45 NV., længere mod Højre Strøg 50 a 60° , Fald svagt V. her med indblandede Lag af mildere Skifere;

herover et temmelig mægtigt Lag af melkevid Kwarts med indflettede Klumper af vandklar Kwarts. Dette Kwartsleje kan forfølges i adskillige Favnes Udstrækning saavel i Længde som Bredde.

8. Kwartsit. Strøg 70° , Fald 20° NV.

Paa Skraaningerne af Fjeldet til Malangssiden i en Linje, der fører frem i samme Højde som Nr. 7 og 8, underst de milde grønne Skifere med Strøgrætning 70° , Fald 10 à 12° N., og derover Kwartskifer i Styrtningerne snart i Bænke fra 1 til 2 Kvarter mægtige, snart i regelmæssige, omtrent 1 Tomme tykke Lag, og da oftere i Vexellejning med de milde Skifere.

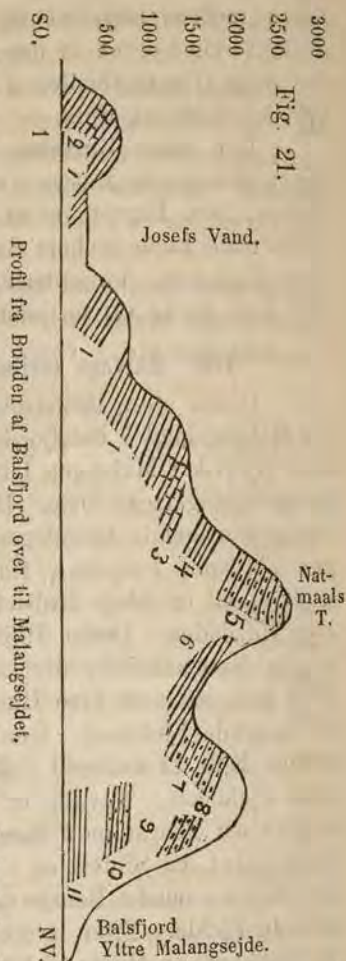


Fig. 21.

9. Ved Balsfjorden indenfor Ejdet i samme Højde udmærket lagdelt Kvartskifer — Lagene i Regelen under 1 Tomme tykke — Strøg 20°, Fald 20° V.
10. Paa Nedgang til Balsfjorden Kvartsskifer i ganske tynde Lag næsten horisontale.
11. Ved Fjære temmelig mild chloritisk Skifer med Granater. Strøg N.—S. Fald 15° V.

Følger man herfra Stranden indover, saa vil man i længere Strækning finde Fjeldgrunden blottet med tyndskifrige kvartsrige chloritiske Skifere. Strøg N.—S. Fald 15° V.

Længere ind mod første Gaard i Middagsbugt chloritisk Skifer med brun jernholdig Kalk — Strøg 60 à 70°, Fald 20° N. — i Vexellejning med kvartsitiske Lag. Her gjort Forsøg med Hellebrud.

Fra første Gaard i Middagsbugt indover til henimod Hamrene, ½ Mil udenfor Sandøren, stikker Stenen kuns sjelden frem. Ved Hamrene Strøg N.—S. Fald 20° V.



Sandøren ved Fjære. Grønne chloritiske Skifere med Kvartsudsondringer og Lejer af tyndskifrig hvid Kalksten. Strøg N.—S. Fald 12° V.

Noget indenfor Sandøren ved Fjære sorte Kalkstene i næsten horisontale Lag.

Imellem Sandøren og Tennes langs Stranden mild chloritisk Skifer med lerskiferagtige Dannelser. Længere indover et Kvartskonglomerat med ellipsoidiske Kvartsboller i et chloritisk Bindemiddel. Bollernes Længdeaxe indtil 9 Tommer lang, den mindre Axe indtil 6 Tommer. Kvartsstenene ogsaa her — ligesom i Konglomeratet paa den anden

Side af Fjorden — oftere overtrukket med et brunligt tyndt Lag af jernholdig Kalk.

Længere frem mod Tennes milde Skifere med stadig Strøg fra 60 til 70°, Fald 40° N.

Tennes.

Ved Tennes Kirke — paa Nordsiden af den Bjergknaus, hvorpaa Samme er bygget — Lejer af en Bjergart, bestaaende af en grovkornig krystallinisk hvid Feltspathart. Stenen er rigt indsprængt med hvide chloritiske eller Glimmer-Skjæl. Feltspathens Korn stikke her oftest frem med sine glasglindsende Krystalflader. Kulsur Kalk findes i Regelen fordelt mellem Feltspathkrystallerne. Skummer svagt for Saltsyre. Ogsaa indenfor Tennes Kirke optræder samme kalkholdige Silikat paa et Par Steder, saaledes ved Stranden nedenfor Tennes Præstegaard, dels i uregelmæssige Bænke, dels lagdelt.

Skjæret. De grønne Skifere her mere haarde og krystalliniske med mellemliggende Partier af mild tyndskifrig Sten.

Bjørnnes. Langs Stranden her i Bakkeskraaningerne temmelig anseelige Lag af Mergeller.

Josefsvand.

Fra Bunden af Balsfjord over Ejdet langs Josefsvand til Nordfjordbotten milde Skifere hyppig trædende frem i Dagen med Strøg 60 a 70°, Fald N.

Grønaas.

Nedenfor Grønaasgaardene — ved Grønvandene — mægtige Lag af en tildels meget blød Vegsten med hyppig indvoxede Jernkiskkrystaller af en ejendommelig Form samt Biterspathkrystaller. Bjergarten om Grønvandene forøvrigt af de grønne Skifere men mere haard og Skiktning og Lagdeling tildels ikke at iagttage. Denne haardere Sten vexler dog oftere med ganske milde Skiferlag.

Nordfjordbotten.

Mellem Grønaas og Nordfjordbotten mild grøn Skifer-Strøg 60°, Fald N.

Fiskeløsvandene.

Fra Nordfjordbotten over Aas til Fiskeløsvandene grønne Skifere. Strøg 60°, Fald N.

Paa østre Side af Store Fiskeløsvand forekommer Lag af Vegsten.

Kuberg.

Fra Nordfjordbotten udover langs Malangen:
Fra Nordfjordbotten udover langs østre Side af Fjorden ved Kuberg mild Skifer. Strøg 60°, Fald N.

Ved Kvitberg — strax indenfor Eliasnes — ligesaa ved Hougens milde Skifere med Kvartslag. Kvitberg-Hougen.

Ved Husebygningerne opover Lavlandet Kvartsskifer. Strøg 60°, Fald N.

Ved Stor-Øen — Kvartsskifer. Strøg 140°, Fald NO. Stor-Ø.

Ved Saltskjær — udenfor Hougens — mild Skifer med Overgange til en haardere Skifer med Granater.

Ved Storstennes — Kvartsskifer. Strøg 110°, Fald 40° Storstennes. N., derover milde Skiferlag.

Paa fra Søen fremspringende Nes af Storstennes følgende Profil:

Fig. 23.



1. Kvartsskifer.
2. $\frac{1}{2}$ Fods tykke Lag af fuldkommen udviklet Glimmerskifer.
3. Milde Skiferlag.
4. Kvartsskifer.

Ved Nordby — kvartsrig Glimmerskifer vxlende med Lag af milde Skifere. Nordby.

Ved Kjervikbugt — milde Skifere vxlende med til-Kjervikbugt, dels mægtige Lag af Kvartsskifer. Strøg 60°, Fald N.

Henimod Kjervik — kvartsrige Lag med samme Strøg og Fald.

Her optræder hyppigere Lag af karakteristisk Glimmerskifer med krumbladig buklet Glimmer. Ogsaa amphibolitiske Skifere optræder her mellem Kvartslagene.

Strax søndenfor Husebygningerne til Gaarden Kjervik afsluttes pludseligen Kvartsskiferen med den indlejede mildere Skifer, og strax nordenfor optræder — idet den mellemliggende Fjeldgrund i et Par Hundrede Fods Længde er dækket — den karakteristiske Glimmerskifer med krumbladig Glimmer og Granater. Strøg fremdeles 60°, Fald N.

Her synes — i ethvert Tilfælde i petrografisk Henseende — at være en bestemt Grændse mellem den mildere Skifer med sine hyppige Indlejninger af Kvartsskifer, der paa sine Steder i længere Strækning endog kunne optræde ganske overvejende, paa den ene Side og paa den karakteristiske Glimmerskifer paa den anden. Fra nu af optræder Glimmerskiferen — ligeledes i Vexlen med Kvartsskifer, — eneraadende helt ud til Ansnes. Kjervik.

At Kalksten ikke er paavist i den her omhandlede Strækning langs Malangen bør ikke lades ubemærket.

Skutvik. Imellem Skutvik og Sandvik Kvartslag i Styrtingerne mod Fjorden. Ved Hamrene ligge Lagene saagodtsom horisontale, søndenfor med Fald ind mod Fjeldet.

Ramberg — en Fjeldknaus af et Par Hundrede Føds Højde ved Sandvik — bygget af Glimmerskifer. Strøget synes N--S., Fald Ø.

Sandvik. Landskabet mellem Sand og Sandvik op til Skutvik-vand ligesom ogsaa Vandets Omgivelser danner et temmelig udstrakt Lavland gjennemsat af lave Aase.

Skutvik Vand. I de lave Aase nordvestenfor Vandet Glimmerskifer med Lejer af hvid krystallinisk Kalksten. Strøg 60°, Fald 30° N.

Paa nordøstre Side af Vandet et mægtigt Lag af meget fin Klæbersten i tvende isolerede Fjeldknauser.

Strax nordenfor Vandet stikker frem fra det omgivende Lavland en isoleret Fjeldknaus, der allerede i lang Frastand tildrager sig Opmærksomhed saavel ved sin ejendommelige Form som ved Bjergartens i Dagen stærkt rustbrune Farve. Den kaldes Stappen, har en næsten cirkelrund Basis og naar op til en Højde af omtrent 100 Fod over Grundfladen. Fra Toppen af den har man en vid Udsigt over det omliggende lave Landskab. En anden Fjeldknaus af mere uregelmæssig Form stikker frem tæt ved. Vedføjede Profil vil stille Forholdet frem.

Fig. 24.



1. Kornig Olivinsten, rig paa indvoxede Broncitkrystaller. Grundmassen grønlig. I Dagen forvitret i et Par Linjers Tykkelse og fra den rustbrune Overflade stikke Broncitkrystallerne frem som smaa Knuder eller Vorter.
2. Vegsten, bestemt sondret fra 1.
3. Glimmerskifer med hvid Kalksten. Strøg 60° med skaalførmig Bøjning.

Mortenhals.

Mortenhals nede ved Nes. Glimmerskifer med Kalkstenslag. Strøg 160°, Fald 15° Ø. Derimod i Mortenhals-

axlen fra Fod en 300 Fod op Glimmerskifer med Kalksten — Strøg 60°, Fald N. — med samme Strøg og Fald rimeligvis til Top (1100') efter hvad der nedenfra kunde iagttages gennem Kikkert.

Gammelgaard. I Styrtingerne strax bagenom Gaar-Gammelgaard. dens Huse mægtige Masser af Kvarslag fra 1 til et Par Kvarter tykke. Strøg 60°, Fald 30° N. I Kvarsskiferen Lag af Glimmerskifer som underordnet, ligesom ogsaa tildels af en mildere Lerskifer i Dagen med gulagtige Efflorescentser; Stregen graalig.

Spildernakken. De stejle Bjergknauser langs Søen bygget af Glimmerskifer med Granater. Strøg 160°, Fald 10° Ø.

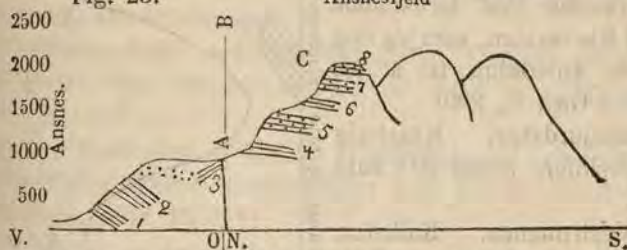
Slotnes, Husmandsplads under Furø. Glimmerskifer med Granater, — med Lag af Hornblendeskifer (Hornblendegneis). Strøg 160°, Fald Ø.

Langs Stranden til Furø Glimmerskifer med Granater. Furø. Strøg fremdeles 160°, Fald Ø.

Profil fra Ansnes op til Top af nordre Ansnesind.
Fig. 25.

Ansnesfjeld

Ansnes.



Det bemærkes, at Profilet her, som Ritzet viser, er brugket ved Linjen AB.

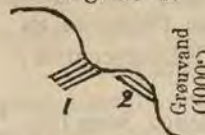
- 1 og 2 Lerskiferagtig Glimmerskifer. Strøg synes 160°, Fald Ø.
3. Samme Bjergart. Strøget her bestemt 160°, Fald V.
4. Glimmerskifer med storbladig Glimmer. Strøg 140 a 150°, Fald 40° V.
5. Kvarsskifer. Strøg 160°, Fald V.
6. Dette Punkt, et Par Hundrede Favne østligere end 5, Glimmerskifer. Strøg 160°, Fald Ø.
7. Kvarsskifer.
8. Lag af Kvarsskifer fra 1 til 2 Kvarter tykke. Strøg 170°, Fald stejlt Ø. Desforuden temmelig regelmæssige Afsondringsflader omtrent lodrette derpaa.

Mod Malangen falder Ansnesfjeld ned i lodrette Styrtinger med regelmæssige Baand af de blottede Kvarsskiferlag.

Faldet er imidlertid ikke, som antaget i Gæa — II, 290 —, sydligt men østligt.

En Linje fra Punkt C. i Fig. 25 mod Øst ned til Grønvandet viser følgende Forhold:

Fig. 25 b.



- 1. Glimmerskifer. Fald V.
 - 2. Do. Fald Ø.
- Højden her efter en større Maalestok end i Fig. 25.

Langs Skraaningerne ned til Grønvandet ere Skiktlagene forøvrigt adskillig forbøjede og vredne.

Brokskardal. Glimmerskifer. Strøg 160°, Fald 45° Ø. Nede ved Brokskar skal forekomme Lag af Klæbersten, som jeg dog ikke fik Anledning til at se. (Omtalt i Gæa II. 290).

Bensjordskar. Kvartsrig Glimmerskifer. Strøg 20°, Fald 30° V.

Lillestrømmen Lillestrømmen. Kalksten. Fald Ø.

Ryø. Ryø. Kvartsrig Glimmerskifer med Kalkstenslejer. Strøg 160°, Fald Ø.

Fig. 26.

- 1. Graalighvid krystallinisk kornig Kalksten i tynde Lag. Rig paa Glimmerblade. Undertiden forekommer i Kalkstenen Punkter eller Blade af Grafit. Strøg 20°, Fald 45°.
- 2. Glimmerskifer med Granater. Strøg og Fald ikke at bestemme, — rimeligvis overensstemmende med Kalkstenens.

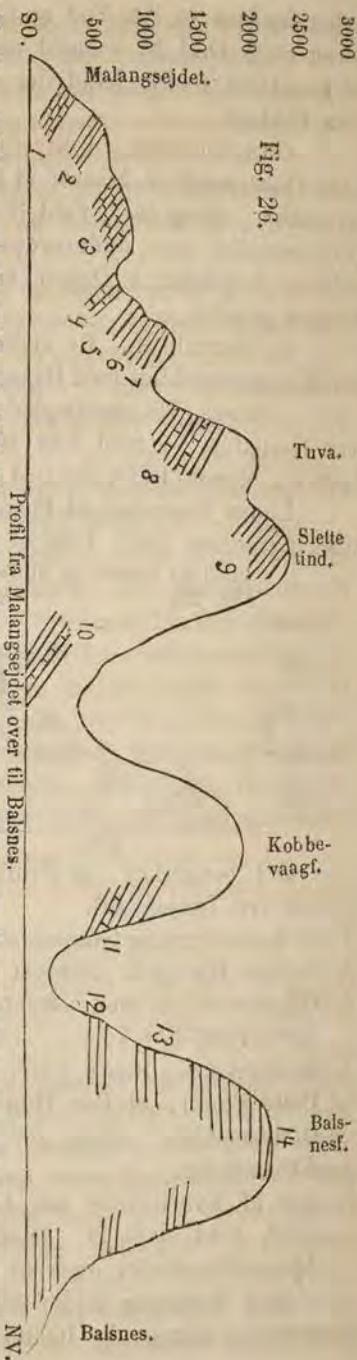


Fig. 26.

- 3 og 4. Kalkstenslag saagodtsom uafbrudt i det i lang Strækning blottede Profil.
5. Her optræder enkelte Lag Glimmerskifer.
6. Glimmerskifer. Strøg V—Ø. (?), Fald N.
7. Glimmerskifer med Granater. Strøg 30 a 40°, Fald 12° V.
8. Tyndskifrig Glimmerskifer med Granater. I Skiferen Lejer af melkevid Kvarts. Strøg 60°, Fald svagt N. Den almindelige mørke Glimmerskifer vexler her med et á to Kvarter mægtige Lag af en rødligvid kvartsrig Glimmerskifer.
9. Temmelig mild Glimmerskifer med storbladig Glimmer. Strøg 60°, Fald 20° N.
10. Ved Sletten ved Fjære: Glimmerskifer med Granater. Strøg 60°, Fald N.
11. Kvartsrig Glimmerskifer med store Granater. Strøg 60°, Fald 30° N. Heri Lejer af melkevid Kvarts.
12. Storbladig Glimmerskifer. Strøg 160°, Fald 15° V.
13. Strøget som 12. Fald svagt V. Skiferen rig paa temmelig store Granater.
Glimmerskifer med røde Granater. Strøget 160 a 170°.
14. Øverst paa Fjeldsletten stikker frem lave Afsatser af Fald 30° V.
15. Paa Nordsiden af Fjeldet i Syrtningerne ned mod Balsnes den samme Glimmerskifer med enkelte Kvartsbaand. Strøg 160°, Fald V.

Ogsaa nedover Balsnes samme Strøgretning og Fald overalt, hvor Fjeldgrunden stikker frem.

Paa vestre Side af Nordfjorden milde chloritiske Skifere med Kalklag. Strøg 60°, Fald 30° N. Omtrent fra Kobbenes — mellem Lanes og Havnvaag — kvartsrig Glimmerskifer med store Granater. Ved Havnvaag saaledes alene den karakteristiske Glimmerskifer. Grændselinjen mellem de milde Skifere og Glimmerskiferen her ikke opgaet.

Efter de her fremstillede Iagttagelser er det omhandlede Landskab udover til Malangsejdet bygget af milde chloritiske Skifere, der mod Balsfjordsiden hyppig vexler med Kalkstenslag, der ogsaa paa sine Steder — og da altid som sort Kalksten — optræder i mægtige sammenhængende Masser. Den milde Skifer vexler ogsaa med haardere, dels mere eller mindre kvartsrige Skiferlag, men dels ogsaa med fuld-

komne Kwartsskifere, der navnlig udover mod Malangssiden, hvor Kalkstenen ganske mangler, oftere kan optræde som helt overvejende. Paa Natmaalstinden og dens nærmeste Omgivelser er Kwartsiten nærmest at sætte som en sandsten-artet Dannelse. Strøgretningen er i Regelen 60 a 70° med nordligt Fald. Langs Balsfjorden — mellem Sandøren og Malangsejdet er Strøgretningen langs Stranden dog oftest nord-sydlig.

I den udenfor Malangsejdet liggende Del af Halvøen er Glimmerskiferen forherskende — mod Malangssiden dog fremdeles vaxlende med tildels mægtige Masser Kwartsskifer. Anstenderne saaledes væsentlig bygget heraf. Fra Ejdet udover til Kobbevaagskar er Strøgretningen — navnlig langs Malangen — temmelig konstant 60° altid med nordligt Fald. I Fjeldmassen udenfor Kobbevaagskar, der som en Kjædelinje med en Mængde dybere og højere liggende Fjeldskar stryger fra Ansnes i Vest til Balsnes mod Øst, er Strøget med engang gaaet over til en bestemt Retning af 160 à 170°, — Lagstillingen som det synes foldet, idet Faldet snart er øsligt snart vestligt. Denne Strøgretning er overenstemmende med den, der er raadende i Glimmerskiferfeltet i Tromsø Omegn samt paa Kvaløen. Den samme Strøgretning gjenfindes ogsaa paa flere af de dybere liggende Punkter langs Malangen, hvor Strøgretningen forøvrigt som nævnt er konstant 60°. Saaledes ved Bakkehoug og Mortenhals, hvor Glimmerskiferen i de lige fra Søen fremspringende Bjergknauser stryger 160°, mens Strøget i de egentlige Aasskraainger tæt ved atter er 60°.

Vegsten optræder paa flere Punkter paa Halvøen. Ved Skutvigvand forekommer en Olivinsten under ganske ejendommelige Forholde.

IX. Fra Bunden af Balsfjord over Fjeldfroskvand til Rostavand.

1. Markenes. Grøn chloritisk Lerskifer. Strøgretningen noget variabel. Ved Stranden nedenfor Gaardens Huse Strøg 80°, Fald 30° N. Udenfor Markenes ogsaa iagttaget Strøgretning N—S., Fald 20° V.
2. Opigjennem Markenesdal (ved den saakaldte Snebakke) chloritisk Lerskifer. Strøg N—S., Fald 20° V.
3. Tæt ved Hølla Lerskifer i temmelig tykke Bænke — i Da-

- gen med et hvidt kalkholdigt Overdrag. Strøg 80°, Fald 20° N.
4. Storhøklubbe — en Bjergknaus lidt ovenfor Høllengaar-
dene — Lerskiferagtig Chloritskifer. Snart mere sort
lerskiferagtig, snart mere chloritisk med mellemliggende
Lag af gulbrun forvitret Chloritskifer. Ved Foden af Knau-
sen er Lerskiferen alunskiferagtig. Lerskiferen impræg-
neret med hvid krystallinisk Kalk. Strøg 70 a 80°,
Fald 20° N.
 5. Storvand. Den grønne Skifer noget haardere. Strøg
N—S., Fald svagt V.
 6. Ved Overenden af Storvandet. Skiferen haardere og
mere metamorphoseret. Strøg 30 a 40°, Fald 20° SO.
 7. Paa højeste Punkt mellem Balsfjord og Fjeldfroskvand
(omtrent 900' over Havet) stikker Fjeldet frem som en
kvartsrig Glimmerskifer med røde — dog mindre fuld-
komment udviklede — Granater. Den faste Fjeldgrund
i længere Strækning blottet og fremviser en bølgeformig
Overflade. Glimmeren smaaskjællet, sort til tombakbrun.
 8. Storfjeld (c. 3300 Fod) helt op til Top bygget af kvarts-
rig Glimmerskifer — i de underste 1000 Fod hyppig Storfjeld.
med Indlejninger af Kalksten, paa et Sted saaledes en
sammenhængende Kalkstensmasse paa 60 Fods Mægtig-
hed. Kalkstenen graalighvid og krystallinisk kornig.
Strøg stadig 60°, Fald nordligt, i de underste Lag svagt
indtil 15°, længere op stejlere, ved Top saaledes Faldet
45° Nord. Glimmerskiferen oftere rig paa røde Grana-
ter. Toppen med stejle Styrtinger mod Øst, mod Vest
med svagere Fald.
- Fig. 27. (Profil fra Fjeldfroskvand over Rostavand til Lekka fjeld.)
1. Chloritisk Glimmerskifer med Granater. Strøget uregel-
mæssigt, synes dog i Regelen at være 60 a 70°, Fald S.
 2. Ligeledes. Strøg og Faldvinkel ikke med Sikkerhed at
aflese.
 3. Den samme Glimmerskifer haard tyndskifrig, — Strøg 90°,
Fald 20° S, — hvilende paa Lag af en Sten af amphibolitisk
Grundmasse, rigt besaaet med Granater og gennemsat
af Aarer og Drummer af Kvarts.
 4. Glimmerskifer. Strøg 60 a 80°, Fald 10 a 20° N. Rig
paa Granater. Lidt længere frem naar Strøget op fra

- 90 til 100° med svagt Fald mod N., ogsaa her gennemsat af Lag af den samme amphibolitiske Sten som nævnt i 3. Svendborg.
5. Over hele Højsletten — under Foden af Fjeldtop Hattevara — hvid krystallinisk kornig Kalksten, indsprængt med hvide Glimmerblade. Strøg 90 a 100°, Fald 15° N.
- Tamok dal. 6. Ved Nedgangen til Tamokdal Glimmerskifer med storbladig (krumbladig) Glimmer og store Granater. Strøg 100°, Fald N.
7. Krystallinisk kornig Kalk-Tamok-elv. sten. Strøg 80 a 90°, Fald N.
8. De lave Aase, der skiller mellem de nedre Dele af Tamokdalens Vasdrag fra Ro-Kongsli stavand, bygget af Glimmerskifer med hyppige Indlejringer af graalighvid kornig Kalksten. Strøget fra 70 til 90°, Faldet S.
- Kongsli. 9. I Profilet fra Gaarden Kongsli opover Rostafjeld er Lavlandet indtil en Højde af 700 Fod bedækket. Her stikker Glimmerskifer frem paa enkelte Punkter.
10. Herfra opover er Fjeldet blotet i de stejle tildels ganske utilgængelige Styrtninger. Stenen er her Kwartsskifer med underordnede Lag af Glimmerskifer — Glimmeren sølvhvid; Kwartsskiferens Lag har en Tykkelse af et Kvarter og derover. Seet nede fra Vandet viser Lagene sig



hele Fjeldet opover som en Række af parallelle forskjel-
ligfarvede Baand. Profilet naar op til en Højde af om-
trent 1500 Fod, — ovenfor er Fjeldet fra denne Side
utilgjængeligt -- men Forholdene er op til Top rimelig-
vis ganske de samme.

11. I Bratfjelds Styrtninger til nordøstre Ende af Rostavand,
Kvartsskifer. Strøg 80 a 90°, Fald svagt N.

12. Lekkafjeld opover bygget af en haard klingende Kvarts-
skifer i Lag fra 1 Tomme op til en Fod mægtige og vel Lekkafjeld.
ogsaa derover. Stenen smudsiggraa, paa Afsondrings-
fladerne bedækket med Glimmerblade. Faldet noget
uregelmæssigt, i Regelen svagt, paa sine Steder fuldkom-
men horisontalt.

13. Top Glimmerskifer, — med sølvhvide Glimmerskjæl. I
Glimmerskiferen finkornig snehvid Kalksten med stængelig
blaalig Grammatit.

Paa Nedtur fra Lekkafjeldets Top længere mod
Syd i Retning mod Døddesvand og Dividal de første 700
Fod kvartsrig Glimmerskifer. Strøg 60 a 70°, Fald 20° N.

Under dette Punkt Kvartsskifer — tildels tyndskifrig.
Strøg 60 a 70°, Fald svagt N.

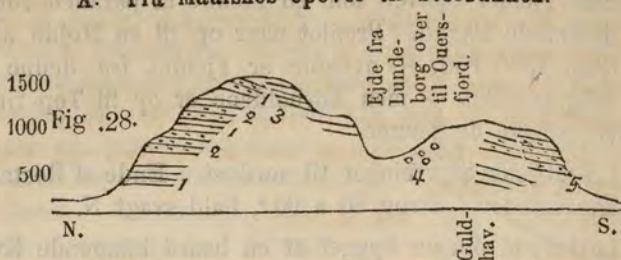
Ved den søndre Side af Rostavand — saaledes Aasskraa-
ningen op fra Maristad — Kvartsskifer i Lag fra $\frac{1}{2}$ til et
Par Tommer tykke.

Henover de lave Aase fra Maristad til Uleberg i Di-
vidalen Kvartsskifer vekslede med kvartsrig Glimmerskifer.
Faldet i Regelen svagt, Lagstillingen ofte ganske horisontal.
Fjeldgrunden stikker her forøvrigt kun sparsomt frem. Strøg-
retningen noget variabel. Nede ved Maristad Strøg 140°,
længere op aflæst Strøg 160° med Fald 10 a 15° V.

Ved Divielv — lidt nedenfor Uleberg — Glimmerskifer. Dividal.
Strøg N - S., Fald 10 a 15° Ø. I Glimmerskiferen ovenfor
Uleberg Kalkstenslejer.

Solvold — mellem Rostavand og Øvergaard — kvarts- Solvold.
rig Glimmerskifer. Strøg 60°, Fald 20° S. Længere op i
Aasen Strøg 160°, Fald Ø.

X. Fra Maalsnes opover til Storbakken.



1. Chloritisk Glimmerskifer. Strøg 20° , Fald svagt SO. Den samme storbladige, og krumbladige chloritiske Glimmerskifer stikker frem i mægtige Masser under Foden af Aasen langs den nye Vej fra Maalsnes forbi Hollændernes op til Handelstødet Flatnes. Rig paa store Granater. Mellem Maalsnes og Hollændernes hyppige Lag af den graalighvide Kalksten. Vejen tildels udmineret i Skiferen. Bjergarten optræder langs Vejen mere som bænkeformige end som skifrige Lag.
 2. I Styrtingerne Kwartsskifer som overordnet med Lag af en temmelig mild krumbladig chloritisk Skifer. Strøg 20° , Fald svagt SO. Kwartsskiferlagene fra en til to Tommer tykke.
 3. Oppe paa Højfladen bliver Strøgretningen mere variabel, men synes lidt efter lidt at nærme sig en konstant Strøgretning af 110° med sydligt Fald. Her en bestemt Glimmerskifer med storbladig Glimmer og Granater.
 4. En Knaus af en halvandet Hundrede Fods Længde og en 20 a 30 Fods Bredde bygget af Vegsten. Fra dette Punkt ned ad Aasen til Guldhav Kwartsskifer vekslede med kvartsrig Glimmerskifer. Strøget temmelig variabelt, — i Skraaningerne iagttaget Strøgretning 170° , Fald 15° Ø. Tæt nede ved Guldhav krystallinsk kornig Kalksten som Lejer i Glimmerskiferen. Strøg 70° , Fald svagt Syd.
- Akka. 5. Akka kaldes Aastrækningen fra Guldhav hen til Lavlandet ved Lerbakmoen. For en stor Del bestaaende af graa krystallinsk Kalksten. Strøg 110° , Fald 20° S.

XI. Maartinderne.

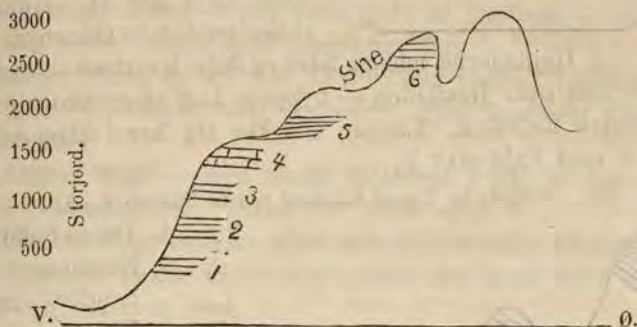
Fra Foden af Akka-Aasene over det lave Landskab henimod Gaarden Kjølmo er Fjeldgrunden i Regelen bedækket. Paa de enkelte Punkter, hvor denne er blottet, optræder:

1. Imellem Akka og Kjelmoen kvartsrig Glimmerskifer — med fine Glimmerblade. Lagstillingen næsten horisontal med svagt Fald mod N.
2. Tæt ovenfor Kjelmo chloritisk — krumbladig — Skifer med Lejer af Kalksten. Strøg 60 a 70°, Fald N.

Landskabet fra Kjelmø over til Størfjord ved Ouerselv i Regelen bedækket.

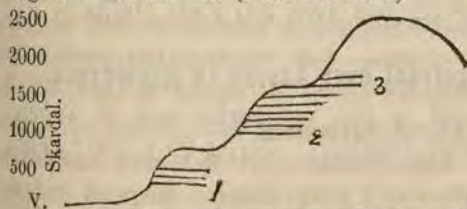
Fig. 29.

Store Maartind.



1. Kvartsrig Glimmerskifer i tynde Lag. Strøg 20°, Fald svagt N.
2. Ligesaa.
3. Tyndskifrig kvartsrig Glimmerskifer — storbladig Glimmer, tildels indsprængt med Granater. Strøg 20°, Fald 25° N.
4. Lag af grovkornig krystallinsk Kalksten. Strøg 40 a 50°, Fald 20° N. Lidt længere op Strøget 60 a 70°, Fald N. Kalkstenen her som tildels mægtige Lag i den kvartsrige Glimmerskifer.
5. Herover en i Dagen brunlig, i Bruddet sort, haard metamorphoseret Lerskifer. Strøg 60 a 70°, Fald N.
6. Haard kvartsrig Glimmerskifer med røde Granater. Den østre noget højere liggende Top utilgængelig, — i ethvert Tilfælde fra denne Kant.

Fig. 30. Mellem-Tind (Broderstad-Tind.)

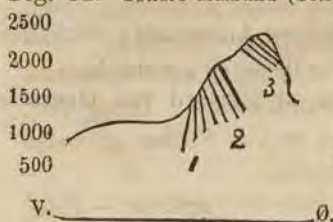


1. Kvartsrig Glimmerskifer (næsten en Kvarts-skifer). Strøg 70° Fald N.

Ø. 2. Glimmerskifer, — Glimmeren krumbladig. Strøg 70°, Fald N.

3. Haard kvartsrig Glimmerskifer. Strøget synes her 110° , Fald 25° N.

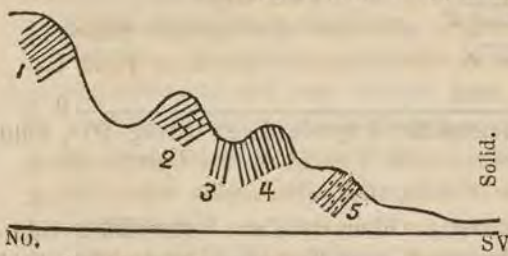
Fig. 31. Søndre Maartind (Solidtind).



1. Tyndskifrig kvartsrig Glimmerskifer. Strøg 170° , Fald svagt mod V.
2. Strøg 20° , Fald 60° Ø.
3. Øverste Top: Strøg N. - S., Fald 15° a 20° Ø. Glimmerskifer med sort Glimmer.

I Højfladerne mellem 2den og 3die Maartind — omtrent 1200 Fod over Havfladen — hyppige Lag af grovkornig krystallinisk Kalksten. Lagene strække sig her i Strøgetretning N-S med Fald 60° V.

Fig. 32. Profilrits fra Top af Solidtind ned til Gaarden Solid.



1. Top af Solidtind. Nærmere omhandlet under Fig. 31.
2. Glimmer-Skifer med Lejer af Kalksten. Strøg N-S, Fald 30°

Ø. eller endog stejlere.

- 3 og 4. Kvartsrig Glimmerskifer. Strøgetretningen bøjer sig her hen til 40° , Faldet snart NO. snart SV., — men i Regelen stejlt. Profillinjen udmærker sig her ved en Mængde fremspringende kegedannede Knauser, der giver Landskabet et ganske særeget Præg. Bjergarten er haard og har paa mange Steder i sin ydre Fremtræden en vis Lighed med massive uskiktede Bjergarter.
5. Længere ned imod Havnegangene til Gaardene Solid og Olsborg Kwartsskifer. Strøg 40° , Fald NO. Lagene i Regelen 1 Fod mægtige og derover. Kwartsskiferen udelukkende i Styrtninger paa over 100 Fods Højde.

XII. Igjennem Tagelvdal over Aasene til Sagelvvand.

1. Strax østenfor Solid — paa Vej herfra ned til Tagelvdal — mild chloritisk Lerskifer. Strøg 90° a 100° , Fald 20° N.
2. Nede i Tagelvdal — paa nordre Side af Elv — mild

- grøn Skifer tildels med kvartsrige Lag. Strøg 70°, Fald 20° N. Her Aarer af en brunlig jernholdig Kalkspath i en Kvartsgang, hvori indsprængt Kobberkis. Skiferen er mildest i Gangens umiddelbare Nærhed.
3. Ved Olderbæk, der løber ud i Tagelven, mild chloritisk Skifer rigelig indsprængt med brunlig Kalk. Strøg 70°, Fald Nord. Elven gaar her paa et Par Steder igjennem naturlige, flere Favne lange Tunneler.
 4. Ved Holmesletten — paa østre Side af Tagelven — chloritisk Skifer tildels med kvartsrige Lag.
 5. Længere frem op ad Aas, der skiller mellem Tagelvns Dalføre og Sagelvvand, optræder igjen kvartsrig Glimmerskifer.
 6. Længere frem — med Store Maartind i NV. — kvartsrig Glimmerskifer. Strøg 20°, Fald stejlt V.
 7. Nede ved Sagelvvandet igjen milde chloritiske Skifer.

Paa hele denne Strækning stikker det faste Fjeld forøvrigt kun sparsomt frem.

Idet det her omhandlede Landskab fra Rigsgrænsen ned over til Kvaløen i orografisk Henseende upaatvivlelig maa blive at sondre i flere særegne Dele, saa kunde der netop derfor allerede paa Forhaand være Grund til at forudsætte, at en lignende Sondring maatte gjøre sig gjeldende fra et geologisk Udgangspunkt. Der synes ogsaa efter de foreliggende Iagttagelser at være adskillig Grund for en saadan Sondring, hvorvel det villigen skal indrømmes, at Undersøgelserne endnu ere udstrakte over et for snævert Omraade til at man i saa Henseende skulde kunne fælde nogen ubetinget Dom. Navnlig skal det her være fremhævet, at Profilinjens Forlængelse ned over svensk Lapmarken rimeligvis vil skaffe højst vigtige Bidrag til Spørgsmaalets Belysning.

Med Hensyn til Fjeldgrundens absolute Aldersforhold staar man derimod fremdeles paa et terra incognita, idet man ikke har kunnet paavise forsteningsførende Lag, hvorved et fast Udgangspunkt vilde være naaet. Man har i saa Henseende alene at støtte sig til de Forudsætninger, der kunne hentes fra andre i saa Henseende bestemte Lokalteter, hvor Forholdene kunne synes ensartede med de her fremstillede. Der kan forøvrigt maaske være Haab om, at det vil lykkes ved omhyggelige Undersøgelser at opdage Forsteninger enten i

de her hyppig optrædende Alunskifere eller i de sorte Kalkstene ved Sagvand og Josefsvand.

Den faste Fjeldgrund i den omhandlede Strækning dannes af Glimmerskifer, Kwartsskifer, Lerskifer, grønne chloritiske Skifere, en sandstenagtig Kwartsit samt paa et Par Lokaliteter af massive krystalliniske Feltspathbjergarter. Som underordnede Led optræde graa og sorte Kalkstene — de sidste dog ogsaa paa et Sted i saa mægtige Partier, at de der vistnok ligesaa rigtigheden kunne blive at opstille som et selvstændigt Led inden den større Gruppe —, fremdeles Magnesia-Kalksten, Alunskifer, Vegsten samt paa en enkelt Lokalitet en ejendommelig Olivinsten. Granitiske Massiver optræde ikke i den her omhandlede Strækning.

Skiferfeltet her antages at burde deles i følgende Hovedgrupper — efter Alderen nedenfra opad:

1. Glimmerskifer med Kwartsskifer samt Lerskifer.
2. Maukens Lerskifer samt Balsfjordens grønne Skifere.
3. Kwartskonglomerat.
4. Sandstenagtig Kwartsit (Sandsten).

A. Glimmerskifer med Kwartsskifer samt Lerskifer.

Den større Del af den omhandlede Landstrækning er bygget af Glimmerskifer med Kwartsskifer som mere eller mindre underordnet. I petrografisk Henseende er Glimmerskiferen enten

1. den karakteristiske Glimmerskifer med sort eller brunlig sort krumbladig Glimmer. Kwartsen træder her mere tilbage; eller
2. en mere kvartsrig Skifer med fine oftest sølvhvide Glimmerblade. Denne gaar over til
3. en fuldkommen Kwartsskifer, idet de fine Glimmerblade alene optræde paa Skiktfladerne.

Varieteterne 1 og 2 i Regelen rig paa Granater.

I Fjeldmassen Rubben langs Bardoelv op til Altvand og langs Sammes søndre Bred optræder Lerskifer i tildels mægtige Lag og synes her saa nøje knyttet til Glimmerskiferen, at der vel neppe kan være Grund til at sondre mellem disse Dannelser som særegne geologiske Formationsled. Glimmerskifer og Lerskifer findes her ofte vekslede med hinanden, — Lerskiferen optræder oftere i de undre Lag, Glimmerskifer derover, ligesom da ogsaa det oinvendte Forhold

finder Sted. Mindre klart er derimod Forholdet med Hensyn til de tildels miede Ler- eller Lerglimmerskifere, der danne Rubbens Fjeldgrund i Skraaningerne ned til Sjødalen og videre henover til Torne Vand i svensk Lapmarken. De her optrædende sorte Kalkstene ligesom ogsaa de i Fig. 5 omhandlede Forholde kunne muligens antyde en Forskjel i Aldersforholdet, — et Spørgsmaal, der dog først vil finde sin nærmere Besvarelse ved Profillinjens Forlængelse ned over svensk Lapmarken.

I Glimmerskiferen optræder saagodtsom overalt den graalig hvide grovkornig krystallinske Kalksten. Alene der, hvor Glimmerskiferen gaar over til Kwartsskifer eller hvor Kwartsskiferen optræder helt overvejende — saaledes i Fjeldmasserne om den indre Del af Rostavand — savnes Kalkstenen ganske. Alunskifer er fleresteds bleven paavist inden Glimmerskiferfeltet — i Regelen imellem Skiferens øvre Lag — og kan muligens tjene som et bestemmende Ledeskikt.

Som det vil fremgaa af Profillinjen fra Torne Vand til Alappen er Strøgretningen paa hele denne Strækning temmelig regelmæssig 130 a 140° — ned mod Torne Vand er den dog bøjet mere mod Ø—V — med foldede Lag, idet Faldet snart er nordøstligt snart sydvestligt men i Regelen svagt. Paa enkelte af de dybest liggende Punkter — saaledes i Bunden af Sjødalen ved Gaarden Melhus samt Sørgaard — er iagttaget kvartsrig Glimmerskifer med Kalklejer med Strøgretning fra 160° til N—S. tildels med næsten lodret Fald. Ogsaa i Bunden af Iselvdal ved Elvens Udløb i Kirkeselv iagttaget Strøgretning af 160° med stejlt Fald.

I Profilets Forlængelse fra Alappen er Glimmerskiferen dækket af Maukens lerskiferagtige Bjergart. En sammenhængende Profillinje over Mauken til Tagvandet er ikke opgaaet, derimod er et enkelt Punkt undersøgt af Bjergmassen paa søndre Side af Tagvandet — nemlig ligeovenfor Gaarden Solid (se Fig. 14). Den her i mægtige Masser fremstikkende Kwartsskifer hører utvivlsomt til Glimmerskiferfeltet, der igjen optræder i Amasvara — i ethvert Tilfælde i Sammes østlige Del, — i den øvre Del af Strupendal og videre i sammenhængende Forbindelse dermed ved Fjeldfroskvand under Foden af Hattevara, Tamokdal samt Rostavandets Omgivelser. Amasvaras vestlige Del kunde muligens

være at henføre til et Led, der staar den yngre Skifer nærmere, — den der optrædende sorte Kalksten kunde maaske i Forbindelse med andre petrografiske Ejendommeligheder antyde dette. Spørgsmaalet faar imidlertid i saa Henseende indtil videre henstaa uafgjort. Strøgrætningen i Amasvara er 170° , idet den dog i det i Regelen blottede Profil efterhaanden som man nærmer sig Strupendal lidt efter lidt bøjer sig hen til 130° . Længere mod Øst ved Fjeldfroskvand, Rostavand er Strøgrætningen i Regelen omtrent 80° , overalt med foldede Lag.

Fra Sagvandet ned over til Ytre-Malangsejde er Glimmerskiferen atter dækket af yngre Led. Paa nordre Side af Ytre-Malangsejde, helt udover til Halvøens Begrænsning mod Nord er Bjergarten atter den karakteristiske Glimmerskifer med sine Kalkstenslag samt Kvartsskifere. Fra Malangsejdet udover til Kobbegaagskar er Strøgrætningen i Regelen 60° med nordligt Fald. Udenfor Kobbegaagskar — i hele det sønderrevne Fjeldparti mellem Ansnes i Vest og Balsnes i Øst — slaar Strøgrætningen pludselig over fra 60 til 170° med foldede Lag, idet Faldet dels er vestligt dels østligt. Strøgrætningen er her ganske i Overenstemmelse med den, der raader i Glimmerskiferfeltet paa Kvalø og i Tromsø nærmeste Omegn. Det fortjener forøvrigt vel ogsaa her at blive fremhævet, at en lignende Strøgrætning viser sig paa flere Steder indigjennem Malangen fra Spilderen indtil Malangsejdet, idet de Glimmerskiferlag, der stige lige op fra Havfladen, paa flere Steder stryger 170° , mens Strøget strax ovenfor i de egentlige Aasskraaninger her regelmæssig er 60° . Forholdet er her analogt med det ovennævnte i Bunden af Sjødalen og Kirkesdal.

Rygge af Klæbersten optræder paa flere Punkter inden Glimmerskiferen udenfor Malangsejdet. Saaledes ved Skutvigvand og ved Brokskar.

Mærkelig er den Olivinsten, der under højst ejendommelige Forholde optræder ved Skutvigvand. Som det vil sees af Detailbeskrivelsen ligger den her paa et Sted umiddelbart over Vegsten og er selv overlejet af Glimmerskifer. Af Ertsnedlag i Glimmerskiferfeltet kan mærkes:

1. Blyglands i Rubben i en Kvartsgang med Kalk. Blyglandsen forekommer her klumpevis. En Forsøgsdrift

har i et Par Aar været i Gang paa dette Erttsleje. Blyglandsen indeholder fra 5—7 Lod Sølv pr. Centner.

2. Blyglands i Forbindelse med Magnetkis samt indsprængt Kobberkis i et mægtigt Kvartsleje i Rubben, under Nr. 1.
3. Blyglands i Forbindelse med Magnetkis i Tverelvdalen, der fra Bangen i Bardo fører op til Fjeldmassen mellem Bardo og Kirkesdal.

B. Maukens Lerskifer.

Mauken er bygget af en haard metamorphoseret lerskiferagtig Bjergart med mellemliggende Lag af mild Skifer. Strøgretningen er her afvigende fra den, der raader i Profilet fra Torne Vand over Rubben til Alappen. Medens Strøgretningen i denne Profillinje er 130 a 140° med foldede Lag, er den i Mauken at sætte som temmelig regelmæssig 60 a 70° med stadigt nordligt Fald. Undtagelser herfra gives vel, saaledes navnlig i Profilet fra Gaarden Bakkehoug opover. (Se Fig. 10.)

I den haarde kvartsrige omdannede Lerskifer, der overalt træder frem i Længdeprofilet langs Maukens Højkam, savnes Kalkstene ganske. Derimod optræder i Aasskraaningerne over Bakkehoug og Nordmo en temmelig finkornig jernholdig Magnesiakalksten.

Dels den Omstændighed at Strøg- og Faldretning er saa afvigende fra den, der er fremtrædende i det umiddelbart tilstødende Glimmerskiferfelt og dels ogsaa den, at Maukens Kalksten ved sin Magnesiagehalt bestemt sondrer sig fra de øvrige i Skiferfeltene her optrædende Kalkstene, synes at tale for, at Maukens Lerskifer maa blive at sætte som yngre end Glimmerskiferen eller ialfald som en yngre Underafdeling inden Glimmerskiferfeltet.

C. Balsfjordens grønne Skifere.

Fra en Linje, der løber søndenfor Sagvandet over til øverste Gaard af Strupendal og ned til Bunden af Balsfjorden og videre udover Halvøen mellem Malangen og Balsfjord til Ytre-Malangsejde, optræde milde chloritiske Skifere med Kalkstenslejer, sorte Kalkstene af temmelig stor Mægtighed, et Kvartskonglomerat samt Kvartsskifer, der paa Top af Natmaalstind optræder som en sandstenagtig Kvartsit.

Dette mildere Skiferfelt er identisk med de grønne milde Skifere, der optræde paa den anden Side af Balsfjord-

den og som nærmere ere omhandlede i mine Meddelelser fra forrige Aars Undersøgelser.

Ligesom jeg der satte disse milde Skifere som en yngre Underafdeling inden Glimmerskiferfeltet, saa tror jeg at der fremdeles kan være Føje til at holde paa denne Sondring og i saa Tilfælde fremdeles at sætte Natmaalstindens Sandsten, der er identisk med Sandstenen paa den anden Side af Balsfjord i Ørnestind, som det yngste Led i denne Gruppe. Alene paa et Sted er det lykkets mig at paavise den grønne Skifer i umiddelbar Kontakt med den antagelig ældre Glimmerskifer, nemlig strax nedenfor Husebygningerne til den øverste Gaard i Strupendal. De milde Skiferlag hvile her umiddelbart over Glimmerskiferen — begge Afdelinger med samme Strøg og Faldretning, — uden af der senere hverken paa den ene eller anden Side af Grændsefladen gjentager sig nogen Vexling af Lag af disse to i petrografisk Henseende forskjelligartede Afdelinger. Strøgretningen i det milde Skiferfelt er i Regelen 60 a 70° , stemmer altsaa med Strøgretningen i Maukens Lerskifer og fremdeles ogsaa i det Hele med den, der raader paa den anden Side af Balsfjorden. Men medens Lagene der vare foldede, — Faldet snart nordligt snart sydligt — er Faldretningen derimod i det i Aar gjennemfarede Strøg stadig nordligt. Undtagelser fra den almindelige Strøgretning gives vistnok ogsaa her paa flere Steder og navnlig i de lavere Partier langs Balsfjorden fra Sandøren udover til Malangsejdet. Kalkstenen, der som underordnede Lag hyppig optræder langs Balsfjorden og i det Indre af Halvøen, er ikke at paavise langs Malangen fra Nordfjordbotten udover til Malangsejdet. Kwartsskifer — tildels i mægtige Lag — synes her at have optaget Kalkens Plads.

Foruden som underordnede Lag optræder temmelig finkornige sorte Kalkstene ogsaa i ret anseelige sammenhængende Masser, saaledes mellem Sagelvdal og Josefsvand (se Fig. 20) fremdeles i Aasskraaningerne opunder Natmaalstind. Magnesiakalksten er ikke paavist inden Grændserne af dette Skiferfelt. Vegsten optræder paa et Par Punkter, saaledes ved Grønvand samt ved Fiskeløsvand. Det gjen- idige Al- dersforhold mellem Maukens Lerskifer og de grønne Skifere er ikke ganske klart. Den ensartede Strøg- og Faldretning kunde maaske tale for, at de ere samtidige Dannelser.

D. Kvartskonglomerat.

Et Konglomerat dannet af tildels temmelig store Kvartsrullestykker — oftere af en linseformig Dannelse, — knyttede sammen ved tynde Lag af de grønne Skiferes Grundmasse, ligger paa et Par Lokalteter over de milde Skifere. Saaledes i Strupendal, Fig 16 — her i en Mægtighed af over 150 Fod —, fremdeles mellem Tennes og Sandøren.

E. Sandsten.

Fig. 21 fremstiller Forholdet ved Natmaalstinden, hvis egentlige Top er dannet af en finkornig Kvartsit, der vel rettest bør benævnes som en Sandsten. Forholdet paa denne Side af Balsfjorden er saaledes ganske overensstemmende med det, der er paavist paa den anden Side af Fjorden.

F. Massive Bjergmasser.

Paa trende Steder inden den omhandlede Strækning optræder uskiktede Massiver nemlig:

1. I Sjørdalen. Feltspath her den væsentlige Bestanddel, hvorimod Kvarts vel ganske mangler. Denne Bjergart er nærmere omhandlet i Beskrivelsen til Fig. 4 og 5, hvortil henvises.
2. I Traangen. Nærmere omhandlet i Beskrivelsen til Fig. 11. Maukens Skifer ligger over den massive Bjergart. Det er rimeligvis den samme Bjergart, der som en stribet finkornig Varietet optræder ved Rognmo langs Landevejen.
3. Ved Storstønnes i Bunden af Balsfjorden en Gangmasse mellem de grønne Skifere, der antagelig tilhører Lyngens Gabbrofelt. Et stort mægtigt Gabbroparti — den sydligste Forgrening af Lyngens Gabbrofelt — bryder i Nærheden heraf frem fra de grønne Skifere mellem Markenes og Balsfjordens Nordkjos, og bygger her et vildt Fjeldlandskab. Gabbrofeltet er her forøvrigt ikke nærmere undersøgt.

De massive Bjergarter 1 og 2 optræde forøvrigt som temmelig underordnede og ere overdækkede af mægtige Masser af sedimentære Strata. Der synes ogsaa at være Adskiligt, der taler for at disse selv ere omdannede Skifermasser.

G. Løse Bedækninger.

Drager man fra Maalsnes opad langs Maalselven vil

man allerede en halv Mil ovenfor dens Udløb støde paa udstrakte Sandmoer i Dalbunden, der her mellem Gaardene Faldstrand og Lundeborg, hvor Aasene træde adskillig tilbage, indeslutter store Flader. Sandmoerne her ligge blot nogle faa Fod over Havfladen.

Ved Gaarden Olsborg — umiddelbart nedenfor Tagelvns og Maalselvns Sammenstød — ligger en mægtig Sandbanke, der i en stor Halvcirkel i tvende Afsatser bøjer sig om Dalførernes Udmundinger. Den øvre Flade af disse Afsatser danner Gaardene Olsborgs og Broderstads vidtstrakte Sandmoer.

Ogsaa ovenfor disse ved Olsborg afsatte Aflejninger træder opigjennem Hoveddalen store Sandmoer frem, saaledes ved Gaardene Nordmo, Nymo, Kirkesnes osv.

Lerlag — Blaaler — forekommer paa flere Steder opigjennem Maalselvns Dalføre under Bakkehældningerne.

Strax udenfor Bunden af Balsfjorden ved Gaarden Bjørnnes paa vestre Side af Fjorden temmelig anseelige Lag af Mergeller.

Ved Gaarden Øvergaard en stor Morænevold, der lukker for Fjeldfroskelvens Dalføre ved Elvens Udløb i Maalselven.

Til Bestemmelse af de paa Kartet optrukne Kurvelinjer for Angivelsen af ethvert Punkts lodrette Højde over Havfladen, er i Sommer benyttet et Aneroidbarometer og Højden beregnet efter følgende Tabel:

1ste Tommes Fald paa Barometret angiver en

Højde over Havfladen af	890 Fod	890
de 2 første Tommer	1812 Diff.	922
de 3 — do.	2770 —	958
de 3½ — do.	3260 —	491

Til Bestemmelsen af Underafdelinger (Linjer) ere Differentsetallene delte i lige Dele. Højdebestemmelserne ville saaledes ikke kunne gjøre Fordring paa at gjælde som absolut nøjagtige, men de ville dog antagelsesvis kunne bidrage til at give et nogenlunde anskueligt Billede af Landskabets Niveauforholde. Det maa forøvrigt fremhæves, at det alene er den i 1866 gennemfarede Strækning, der saaledes er bestemt.

Følgende Punkter kunne specielt mærkes:

Storvand mellem Bunden af Balsfjord og Fjeldfroskvand	300 (297)
Højeste Punkt i Pas mellem Balsfjord og Fjeldfroskvand	900
Svendborg Gaard ved Fjeldfroskvand	370
Fjeldfroskvandet antagelig 70 Fod lavere.	
Storfjeld ved Svendborg — højeste Top	3300
Gaarden Kroken i Tamokdal	260
Rostavand	260
Lekkafjeld, østenfor Rostavand — højeste Top	3390
Natmaalstind	2770
Slettetind	3140
Balsnesfjeld	2770
Bensjordtind — efter Maaling af Everest	3900
Nordligste Ansnestind	1890
Grønvand — indenfor Brokskar	1040
Brokskarvand	560
Højeste Punkt af Bensjordskar	817
Store Maartind — vestligste Top	3390
En Top strax østenfor, der er ubestigelig — i ethvert Tilfælde fra denne Kant — naar maaske et Par Hundrede Fod højere op.	
Fiskeløsvand	370
Højeste Punkt af Aas mellem Nordfjordbotten og Fiskeløsvand	700
Strømsmo i Bardo — antagelig	200
Rubben — øverste Top 1420 Fod over Strømsmo — altsaa	1620
Strømsøre-Sæter 480 Fod over Strømsmo	680
Indset paa Vej til Altvand 590	790
Her drives lidt paa Bygavl. Furuen voxer endnu.	
Indsetfjeld	2170
Altvand 890 Fod over Strømsmo	1090
Højeste Punkt af Pas fra Sjørdalen til Torne Vand i svensk Lapmarken over Strømsmo 1800, altsaa	2000
Torne Vand 720 Fod over Strømsmo	920
Gaarden Bangen i Bardo antagelig	200
Højeste Punkt af Pas mellem Bangen og Iselvmo i Kirkesdal 1690 Fod over Bangen	1890
Iselvmo antagelig	200
Alappen 2610 Fod over Iselvmo	2810

En Højde strax østenfor antagelig et Par Hundrede
Fod højere.

Tagvand 370
Højeste Punkt af Aas mellem Maalselv og Ouersfjord
— ovenfor Gaarden Faldstrand 1500.

III.

1867.

Den Del af Tromsø Amt, der i Aar er opgaaet, dannes af Fastlandsstrækningen fra Rigsgrænsen nedigjenem Storfjorddalen, og fremdeles af de tvende store langstrakte Halvøer paa begge Sider af Ulfsfjorden. Denne Landstrækning støder saaledes umiddelbart til de i foregaaende Aar undersøgte Landskaber -- mod Syd til Balsfjordens Nordrand og mod Vest til Kvaløen.

Den i Aar opgaaede Landstrækning er bygget dels af Skifergrupper og dels af tvende store Massiver. Skifergrupperne ere de samme som de, der ere omhandlede i Indberetningen fra foregaaende Aar, nemlig:

- 1a. Ældste Skiferdannelse, hvis geologiske Alder bestemmes dels af Lejningsforholdene og dels yderligere af den Omstændighed, at her ganske mangler Kalkstensindlejninger.
- 2a. Glimmer og Lerglimmerskifer med de første Kalkstensindlejninger samt Alunskifer.
- 3a. Ler-, Lerglimmer- og kvartsiitiske Skifere med Indlejninger af sorte Kalkstene og hvid Magnesiakalksten.

De tvende Massiver ere:

- 1b. Et stort Noritfelt af mellem 2 a 3 norske Miles Længdestrækning.
- 2b. Lyngens Gabbrofelt.

Et Profilrits fra SO. mod NV. fra Rigsgrænsen gjenem Storfjorddalen over begge nævnte Halvøer, fremdeles over den nordre Ende af Tromsø samt Kvalø vil saaledes paa engang overskjære de 3 Skifergrupper samt 3 store Massiver, nemlig foruden de tvende nysnævnte Felter ogsaa Kvaløens Granit.

Ligesom i Indberetningerne fra foregaaende Aar skal jeg her først fremlægge de detaillerede Iagttagelser o der-

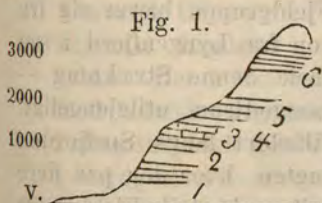
paa støttende mig til disse søge at levere i en kort Oversigt en Fremstilling af Forholdene i det Store.

A. Detail-Beskrivelse.

I. Storfjorddalen.

Storfjorddalen strækker sig fra Bunden af Storfjorden i SSO. og deler sig i en Afstand af omtrent 2 Mil fra Fjordbunden i den egentlige Stordal, der gaar i mere østlig Retning, og Parasdalen, der omtrent i samme Retning som Hoveddalen nedenfor skjærer sig dybere ind i Fjeldlegemet indtil den lidt efter lidt taber sig i Højfjeldets Dalskar. Dalbunden stiger kuns langsomt indover, Dalen er i Regelen trang og paa begge Sider hæver Fjeldskraaningerne sig i temmelig stejle Styrtninger, navnlig i den nedre Del af Dalen. Her rejser sig flere mægtige og tildels forunderlig dannede Fjeldtinder, saaledes den sylformede spidse Otter-Tind, der er ubestigelig og rimeligvis naar en Højde af omtrent 4000 Fod, samt Mandtinderne, hvis højeste Top, der naar op adskilligt over 3000 Fod, har sit Navn af en op mod Toppen isoleret staaende Stenmasse, der seet nedenfra har en skuffende Lighed med den øvre Del af et mandligt Væsen. Længere inde blive Fjeldformerne mindre groteske og antage lidt efter lidt den almindelige Højfjeldskaraktter med de mere afrundede og bølgeformige Linjer.

Fjeldmassen i dette Strøg er udelukkende bygget af Glimmerskifer med hyppige Kalkstensindlejninger vekslede med milde sorte Ler- og Lerglimmerskifere og kvartsitiske Lag. Lagene ligge i Regelen paa det Nærmeste horisontale. Profil fra Gaarden Singalnes opover Mandfjeldet paa østre Side af Ely.



1. Mild lerskiferagtig Glimmerskifer. Enkelte Lag af en sort glindsende Skifer med sort Streg, vekslede med tyndskifrig kvartsitisk Skifer. Fald svagt NV.
2. Glimmerskifer med sort Glimmer og smaa Granater. Fald svagt NV.
3. Kalksten — graalighvid krystallinsk kornig.
4. Kvartsitlag med pladeformig Struktur.
- 5 og 6. Glimmerskifer med sort bøjjelig Glimmer og Granater.

Følger man Dalbunden opover, saa vil man overalt finde Glimmerskifer stikkende frem med sine Kalkstensindlejninger. Opigjennem Parasdalen bliver Glimmerskiferen mere kvartsrig, optræder her mere som en glimmerrig Kvartsit med tyk pladeformig Struktur. Faldet med Foldninger dels SO. dels NV. Over denne bænkelagede Kvartsit ligger i Skraaningerne af Parasfjeld mild alunskiferagtig Lerskifer (med sort Streg), forfulgt opad i flere Hundrede Fods Højde vextende med Lag af tyndskifrig Kvartsit og graalighvid grovkornig krystallinisk Kalksten.

Nede ved Hatten ved Fjordbunden Hornblendegneis med Granater.

2. Lyngs-Halvøen.

Denne store langstrakte Halvø strækker sig fra Lyngstuen i nord-sydlig Retning mellem Lyngen og Storfjord paa den ene Side og Ulfsfjord og Sørfjord paa den anden Side. Ved det lave omtrent 2 Mil lange Balsfjordejde mellem Balsfjord og Storfjord samt ved den dybe Indsænkning, hvis største Fladerum optages af Laxvandet, der kun ligger faa Fod over Havfladen, er Lyngs-Halvøens Fjeldmasse ganske afskaaret fra de omliggende Fjeldpartier og danner saaledes i orografisk Henseende et vel afgrændset sammenhængende Hele.

Halvøen, der danner et af de vildeste Fjeldlandskaaber paa disse Kanter, er gennem næsten hele sin Længde gjennemskaaret af en — som det allerede ved første Øjekast fremgaar — ensartet Fjeldgruppe, fra hvilken der stiger op en Uendelighed af spidse oftest utilgjengelige Alpetinder. Denne i Regelen vel afgrændsede Fjeldgruppe hæver sig fra Lyngstuen ind mod Kaupang lige op fra Lyngenfjord i saa stejle Styrtninger, at Landet paa hele denne Strækning — paa et Par Undtagelser nær — er saagodtsom utilgjengeligt. Det Samme er ogsaa for en Del Tilfældet langs Sørfjorden fra Indre Holmebugt ud mod Lerbugten, hvor dog paa flere Punkter et smalt Lavland ligger mellem de stejle Fjeldvægge og Fjordlinjen.

Fjeldgruppen er gjennemsat af en Række af Tværdale i øst-vestlig Retning, eller rettere af dybere og højere liggende Fjeldskar og er endelig ved den trange Lyngskjos, der fra Ulfsfjorden skjærer sig ind til Lyngsejdet, gjennemskaa-

ret gennem hele sin Bredde i en større Dybde end Havlinjen. Fjeldfinderne naa her i Regelen en Højde af ikke lidet over 3000 Fod, flere naa op til 4000 og muligens ogsaa derover. Landskabet er rigt paa Isbræer, hvoraf enkelte skyde ned næsten lige til Fjordlinjen. Blandt disse indtager Furnesdalens Isbræ ved sin Størrelse den første Plads.

a. Landet søndenfor Lyngsejdet.

Fra den ydre Del af Balsfjordejdet henimod Storfjord-Balsfjordejdets bunden skjærer Balsfjordejdets Tverelv dal sig i sydvestlig Tverelv dal. Retning ind imod Pigtinden, der her danner som et Knudepunkt. Fra Pigtindens Fod løbe Elve med sine Dalfører ud i 3 forskellige Retninger.

Fjeldhøjden mellem Balsfjordejdet og Tverelvdalen er bygget af Glimmerskifer med Kalkstensindlejringer. Faldet svagt NV. I Bunden af Tverelvdalen langs Elvelejet stikker Glimmerskiferen ligeledes overalt frem med svagt nordvestligt Fald. I Aasskraaningerne paa vestre Side af Elven Glimmerskifer med Granater. Bjergarten her dog tildels mere som en finstribet Glimmergneis, idet hvid Feltspath er ordnet i Striber efter Parallelstrukturen og saaledes stikker frem som Striber eller smale Baand med sine glasglindsende Krystalfader. Øsende Regn med tæt Taage lagde Hindring i Vejen for at opgaa en Profillinje over Fjeldhøjden ned til Laxelvdalen, men at slutte fra enkelte Rullestensblokke, der bleve paatrufne nede i Dalen, turde der være Grund til at forudsætte, at Lyngens Gabbrofelt skjærer sig ind i Fjeldmassen mod Syd henimod Pigtinden.

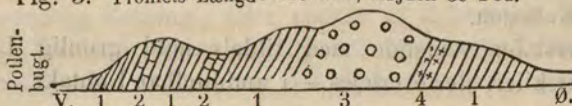
Fig. 2. Profil fra Kileng ved Storfjord over til Laxelvdal.

Kileng.

1. Kvartsrig Glimmerskifer. Strøg 160°, Fald 10° V.
2. Ligesaa. Lagdelt i regelmæssige Bænke indtil 1 Fod tykke. Her i den mørke Skifer Baand af en lysere Sten med udviklet krystallinisk hvid Feltspath. Den hvide Feltspath tildels gjennemsat af Striber af vandklar Kvarts. I Feltspathen indflettet røde Granater.
3. Kvartsrig Glimmerskifer med store Granater. Samme Strøg, Fald 20° V.
4. Øverst paa Top Lejer af en sjelden grovkornig krystallinisk Kalksten.
5. Glimmerskifer vexlende med tildels mild grønlig Ler-glimmerskifer, der overlejes — i umiddelbar Kontakt — af

- Langdal. 6. en massiv Bjergart, tilhørende Lyngens Gabbrofelt. Bjergarten er her dannet af en smaa-kornig Blanding af hvid Feltspath og grønlig Diallag, — begge Mineralier i nogenlunde jevn Fordeling. I Langdalen Rullestensblokke af en serpentinagtig Masse.
- Laxelvdal. 7. Nede i Bunden af Laxelvdalen grønne Skifere. Skiferen tildels haard og kvartsrig. Strøget N—S, Fald 15 a 20° V.
- Storeng. Fra Storeng udover langs Fjorden Glimmerskifer med Kvartslejer. Strøg N—S., Fald 20° V. Længere udover bøjes Strøgetretningen til 60°, Fald 20° NV. Udenfor Storeng træffes hyppige Rullestensblokke af en kornig Sten bestaaende af hvid krystallinsk Feltspath som Hovedbestanddel med vandklar Kvarts og hist og her sorte Glimmerblade. Stenens Grundfarve næsten snehvid. Ved Rastebynes opræder denne hvide Feltspathsten som Lejer i Glimmerskiferen.
- Rastebynes. Ved Kvitberg — strax indenfor Lyngsdal — mægtige Lag grovkornig hvid udmærket ren Kalksten.
- Kvitberg. Foden af Pollenfjeld fremdeles bygget af Glimmerskifer. Strøg 60°, Fald 15 a 20° NV.
- Pollenfjeld. Den lange fremspringende Pollen-Halvø bygget af en kvartsrig Glimmerskifer med tildels mægtige Lag af krystallinsk Kalksten. Strøg 160°, Fald 15 a 20° V. Paa Halvøens yderste Nes mod Syd ere de geologiske Bygningsforholde ret mærkelige. Følgende Profiler ville tjene til at belyse samme.

Fig. 3. Profilets Længde 200 Fod, Højden 30 Fod.

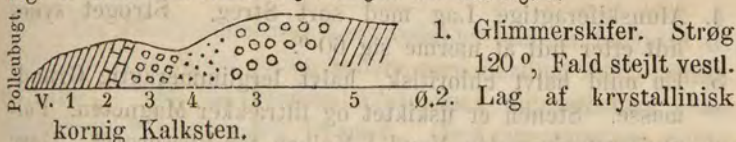


1. Glimmerskifer med stejlt vestligt Fald. Sort Glimmer.



2. Graalighvid krystallinisk kornig Kalksten.
3. En graalig, i det Grønne stikkende Diallagsten. Gjennemgangsfladerne efter Hovedbruddet, der saagodtsom overalt træde frem, ere lysere indtil gennemskinnelige og fremvise en stærkt udpræget Silkeglans. Ved Knusning opløses Stenen i smaa gennemskinnelige Splinter eller Fliser. Stenen synes at være dannet af ublandet Diallag, — andre Bestanddele ere idetmindste ikke iagttagne. I Kolben for Blæserøret giver den ikke Vand.
4. 3 Favne mægtige Lag af en hvid Feltspathsten.

Fig. 4. Profil over Nettet noget længere ude end Fig. 3.



1. Glimmerskifer. Strøg 120°, Fald stejlt vestl.
2. Lag af krystallinisk kornig Kalksten.
3. Samme Sten som beskrevet under Nr. 3 Fig. 3.

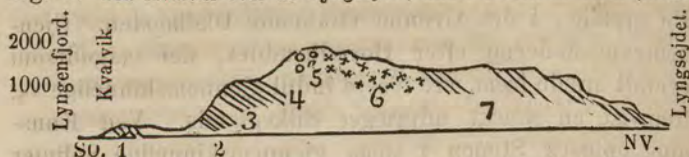
4. En kornig Forbindelse af sort Hornblende og næsten vandklare Kvartskorn. Forbindelsen mellem Kornene saa løs, at disse med Lethed ryer fra hinanden.
5. Glimmerskifer.

Fig. 5. Tværs over Nettet over den yderste Punt.

1. Glimmerskifer med Granater. Fald vestl.
2. Et rustfarvet Baand Glimmerskifer, der afløses af
3. en græsgrøn Diallagsten — Smaragdit — indsprængt med kulsur Kalk. Tilsat med Saltsyre udvikler den pulveriserede Sten rigelig Kulsyre. I denne Diallagsten et Par Tommer mægtigt Lag af
4. krystallinisk kornig graalighvid Kalksten.
5. Den græsgrønne Diallagsten gaar efterhaanden over til en med Nr. 3 Fig. 3 ensartet Sten.

Henover det lave Forland mellem Pollen Kvalvik og Lyngsejdet stikke hyppigen frem Houge af hvid krystallinisk Magnesia-Kalksten. Stenen, der er temmelig grovkornig, opløses ganske i Saltsyre. Den indeholder foruden Kalk og Magnesia lidt Jernoxidul.

Fig. 6. Fra Kvalvik over til Lyngsejdet, under Foden af Oxen (Golzevara).



1. Graalighvid grovkornig Magnesia-Kalksten. Strøg 160 °.
2. Tyndskifrig haard kvartsitisk Lerglimmerskifer — Tagstenskifer. Strøg 20 °, Fald 10 a 15 ° NV.
3. Lerglimmerskifer med Lag af en mildere Skifer med næsten sort Streg.
4. Alunskiferagtige Lag med sort Streg. Strøget synes lidt efter lidt at nærme sig 60 °.
5. En mild halvt chloritisk, halvt lerglimmeragtig Grundmasse. Stenen er uskiktet og tiltrækker Magneten. Pulveriseret giver den Vand i Kolben for Blæserøret. Gaar over til en mere eller mindre ren Serpentin med indvoxet brun Diallag.
6. En kornig Forbindelse af grønlig Diallag med hvid Feltspath. Fra denne Gabbro kommer man lidt efter lidt — uden at kunne paavise nogen bestemt Grændse — til en finstribet Hornblendeskifer hist og her gjenemsat af smale Baand af hvid krystallinisk Feltspath.
7. Lerglimmerskifer, der fortsætter ned over til Lyngsejdet med vestligt Fald.

Lyngsejdet. Strax indenfor Lyngens Kirke ved Stranden tyndskifrig Lerglimmerskifer. Strøg 160 °, Fald 50 ° V.

Kobbenes. Ved Kobbenes — ved Bunden af Lyngs-Kjosen — ligeledes tyndskifrig Lerglimmerskifer. Strøg 160 °, Fald stejlt V.

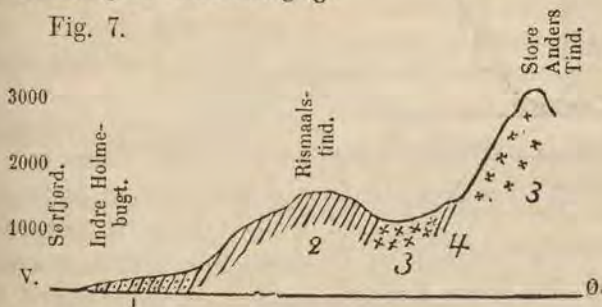
Fra Kobbenes udover langs Stranden paa søndre Side af Kjosen: haard Lerglimmerskifer. Strøg 160 °, Fald stejlt V. Bjergarten beholder i længere Strækning sin Skiferstruktur, bliver efterhaanden tættere og haardere. Man naar nu frem til en flere Hundrede Favne bred Urd af løse Blokke. Urden strækker sig fra Søen op over Fjeldskraaningerne. Blokkene tilhøre Lyngfeltets massive Bjergart, — i Regelen en smaa kornig Forbindelse af graalighvid Feltspath med grøn Diallag i jevn Fordeling, oftere dog ogsaa mere grovkornig og da med rigere udviklet Diallag. Paa et Sted en Mængde mægtige Blokke af en smuk Blaakvarts. Strax vestenfor Røbergelø, der begrænder den nævnte Urd, optræder

et Par Hundrede Favne bredt Bælte af en i den forvitrede Dagflade teglstensbrun Sten, der efter Længden gaar fra Søen over Lavlandet op over Aasskraaningerne til en Højde af ca. 500 Fod over Havfladen. Stenen er en temmelig ren Serpentin med store indestuttede Partier dels af en grønlig, dels af en brun krystallinsk Sten. Begge Varieteter viser sig at være en — som det synes — ganske ublandet Diallagsten. Navnlig udmærker den brune Afændring sig ved sine ofte tommestore Krystalflader. Mens den grønne Afændring — Smaragdit — her altid afgiver Vand i Kolben for Blæserøret, synes den brune derimod at være ganske vandfri.

Fra Balsfjorden over Laxvandejdet udover Sørfjord til Ullsfjord: Paa Ejdet milde Skifere med nordligt Fald. Strøg 60 a 90°. Ved Laxvandets Ende mod Sjøvasbotten i en Bjergknaus sandstenagtig Kvartsit. Ved Sjøvasbotten milde sorte Lerglimmerskifere. Lagene næsten horisontale. Laxelvnes (Sjaaberg): Lerglimmerskifer. Strøg 180°, Fald 40° V.

Indenfor Indre-Holmebugt ved Stranden: Kvartsrig Lerglimmerskifer. Strøg 180°, Fald 40° V. Vexlende med tyndskifrige kvartsitiske Lag. Kvartsiten tildels ren Kvarts men oftere ogsaa sandstenagtig.

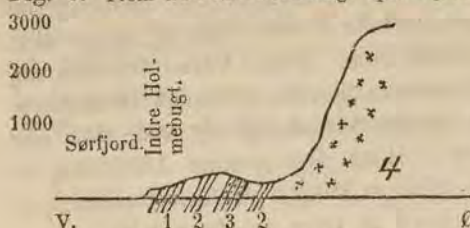
Fig. 7.



- 1, Tyndskifrig kvartsitisk Skifer. Ofte sandstenagtig — rimeligvis identisk med Balsfjordens Sandsten. Strøg N—S., Fald 50° V.
- 2, Lerglimmerskifer. Strøg og Fald som Nr. 1.
- 3, Massiv Bjergart. I Regelen den smaa-kornige Forbindelse af et grønligt augitisk Mineral (Diallag) med Korn af en graalighvid Felspathart. Hist og her Partier af saagodt-som udelukkende storkornig Smaragdit, der navnlig op-træder i Grændsepartierne mellem Skiferen og den massive Bjergart.

4. Mild grøn Lerglimmerskifer med samme Strøg og Fald som 1 og 2. Skiferen danner her et smalt Bælte af blot et Par Alens Bredder mellem Gabbroen.

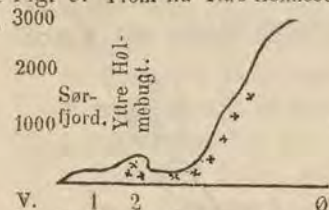
Fig. 8. Profil fra Indre-Holmebugt opad Fjeldet mod Øst.



1. Tyndskifrig Kvartsskifer. Strøg N—S. Fald 50° V.
2. Kvartsrig Lerglimmerskifer.
3. Kvartsskifer.

ø. 4. Den grønne uskikkede Bjergart, i Regelen temmelig smaa kornig, dannet af et grønt augitisk Mineral som Grundmasse, rigt indflettet med smaa hvide Feltspathkorn. Bjergarten optræder i de stejle Styrtninger dels med Afsondringer, tildels ogsaa i tynde Lag, der stryger som Skiferen og viser samme Fald som denne. Paa sine Steder er Feltspathen mere fremtrædende og den augitiske Bestanddel mere grovkornig med Diallagens udprægede Gjennemgangsfalder.

Fig. 9. Profil fra Yttre-Holmebugt.



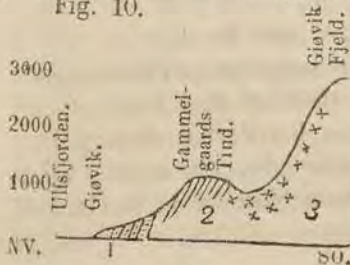
1. Grønlig Lerglimmerskifer i en noget forvirret Forbindelse med en gabbroagtig Masse.
2. Den grønne uskikkede Bjergart (Gabbro).

Imellem Yttre Holmebugt og til henimod Lerbugt stikker Gabbroen op ligefra Søen.

Lerbugt. Lerbugt. Paa Nes ved Søen Kvartsskifer — Strøg 20°, Fald 30° V., — i Vexling med tyndskifrig Lerglimmerskifer.

Imellem Lerbugt og Handelsstedet Giovik ved Ullsfjorden er det lavere Forland, — hvis højeste Punkter naa op til ikke fuldt 1000 Fod — dannet af de mildere Skifere, mens den mægtige Fjeldmasse, der i stejle Styrtninger hæve

Fig. 10. Profil fra Giovik ved Ullsfjorden.



sig op fra dette Forland, er bygget af Gabbro. Grændselinjen mellem den uskikkede og massive Bjergmasse er her paa længere Strækning bestemt og skarp.

Fig. 10.

1. Kvartsskifer. Strøg 20°, Fald 50° V.

2. Tyndskifrig Lerglimmerskifer. Samme Strøg og Fald.

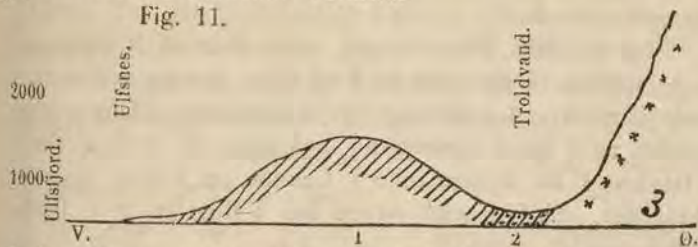
3. Den uskiktede Bjergart (Gabbro).

Forholdet ensartet hermed helt ud til Furnesdalen. Herfra indover til Røberg stikker Gabbroen frem ligefra Søen og optræder eneraadende mod Syd, saalngt man har naaet frem — saaledes i Fjeldmasserne, der lukke den over $\frac{1}{2}$ Mil dybe Furnesdal. Furnesdalens Omgivelser danner et af de vildeste Fjeldpartier i den her omhandlede Landsdel.

b. Nordenfor Lyngsejdet.

Det lave Forland, der fra Bunden af Sørleangen gennem Indsænkningen over Jægervandet og Troldvandet strækker sig ned til Storstennes ved Ulfssjorden, er bygget af Lerglimmerskifer i Vexling med Lag af milde grønne Skifere samt med tildels mægtige Lag af hvid splittrig Kvarts. Strøget vexler mellem 160 og 200 °, Faldet mellem 50 a 70 ° V. De lave Hauge mellem Troldvandet og Jægervandet — de saakaldte „Depplan“ — udelukkende bygget af kvartsitisk Skifer. Hosføiede Profil fra Ulfssjorden over Bakkebyaas angiver det her raadende Forhold.

Fig. 11.



1. Lerglimmerskifer. Strøg 180 °, Fald 50 ° V.

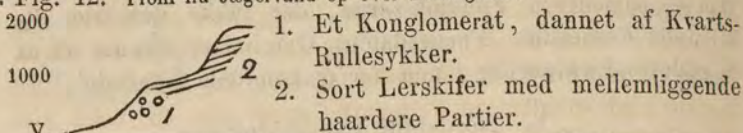
2. Kvartsitisk Skifer.

3. Den smaa-kornige Gabbro.

Grændselinjen paa Strækningen fra Lyngskjosen hertil Jægervandet i Regelen nogenlunde skarp. Noget anderledes er Forholdet langs Jægervandets Østside og nordover. De lavere Aasskraaninger ere her som oftest bedækkede og hvor Fjeldgrunden stikker frem er Bjergarten den almindelige Lerglimmerskifer, — Faldet altid vestligt. Først i de fra de lavere Aasskraaninger opstikkende Fjeldspidser ligesom ogsaa i Styrtingerne ned mod Fjelddalene og Fjeldskarene optræder atter den massive Bjergart. Paa den hele Strækning fra Lenangsskar ud til Lenangen kan der ingenlunde optrækkes nogen skarp Grændse mellem Skiferen og

Gabbroen. Tvertimod synes den massive Bjergart her mere end paa andre Punkter i Feltet med sine Udløbere og mere eller mindre isoleret fremstaaende Smaapartier at skyve sig frem mellem Skifergruppens Lag.

Lenangsaas. Fig. 12. Profil fra Jægervand op over Lenangsaas.



I Skiferen her Partier af Serpentin. Fjeldgrunden er her i Regelen overdækket, saa det gjensidige Forhold mellem de her optrædende Bjergarter ikke ligefrem er at aflæse.

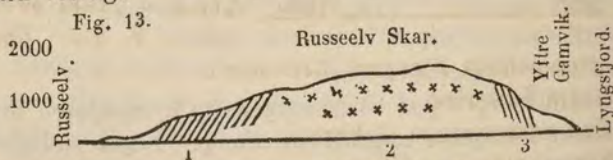
Strax ovenfor Punkt 2 en fed plastisk Lermasse, hvoraf en liden Prøvedel, der blev henlagt paa et tørt Sted, efter en kort Tids Forløb hærdede til en fast vegstensagtig Masse.

Sørlenenangen.

Ved Stranden udover langs Sørlenenangen tyndskifrige Lag af dels milde dels kvartsitiske Skifere. Strøg 20°, Fald altid V. En mægtig Gletschervold omcirkler Munden af Vejdalen. I de bratte Styrtinger til Dalen er Gabbroen atter eneraadende.

Nord-Le-
nangen.

Fra Gaarden Hæsa — paa østre Side af Nord-Lenangen — udover til Russeelv er Forholdet ganske overensstemmende hermed. Lerglimmer- og kvartsitiske Skifere langs Stranden og i Aaskraaningerne ned mod det lave Forland, og Gabbro i de dybere inde i Landet og højere liggende Fjeldpartier. Skiferlagene stryge her i Regelen 20°, Falde er altid vestligt.



1. Lerglimmerskifer. Strøg 20°, Fald V.
2. Smaakornig Gabbro.
3. Grøn haard Skifer. Strøget N—S., Fald V.

Paa Skraaningerne over til Russeelvdalens Nordside hyppig fremtrædende Serpentinmasser, — allerede i Frastand let kjendelige ved sin rustbrune forvitrede Dagflade.

I Skaret ned mod Gamvik paatruffet Rullestene af ren Magnetjernsten.

Yttre Gamvik.

Paa Sydsiden af Yttre Gamvik i Skraaningerne mod

