

III.

KYSTSTRØKET MELLEM BODØ  
OG FOLDEN

AV  
J. REKSTAD

ENGLISH SUMMARY, 1 KART OG 5 PLANCHER

Det omhandlede omraade ligger paa østsiden av Vestfjorden, fra Bodø opover til nordsiden av Foldenfjord. Det omfatter hele Kjerringøy herred, en stor del av Bodin, noget av Sørfolden, litt av Fauske og av Nordfolden, eller det samme omraade, som gradavdelings-kartbladene Kjerringøy og Helligvær.

### Helligvær.

I vest har man øgruppen Helligvær langt ute i Vestfjorden. Det er en række smaa forholdsvis lave øer med længderetning NO-SV. Den største høide i Helligvær er Storhaugen paa Vokkøy, som naar op til 46 m. o. h. Mellem øerne i Helligvær er der gode havner, og været anløpes ofte av fiskerne paa deres reiser til og fra Lofoten (se fig. 1). Det meste av Helligvær bestaar av en mørk glimmerskifer, med rustfarget dagflate. Strøket hos den følger i hovedsaken øernes længderetning NO-SV. Skiferen er haard og sprød. Den indeholder sorte biotitskjæl i rikelig mængde. Foruten kvarts og litt feltspat, indeholder den kulsur kalk og svovlkis. En prøve av skiferen fra Sørværøy i Helligvær indeholder ogsaa straalsten, diopsid og skapolit i ikke ringe mængde.

Saa vel skiferens hornfelsartede natur som dette mineral-selskap tyder paa kontaktomvandling hos den.

Den nordøstlige del av Helligvær har faat et eget navn, Lyngvær. Øerne her frembyr ogsaa et andet utseende end i det egentlige Helligvær. I Lyngvær bestaar øerne av lys granit, i Helligvær av mørk glimmerskifer. Skiferøerne dækkes i stor utstrækning av græs (graminéer og kareksarter)

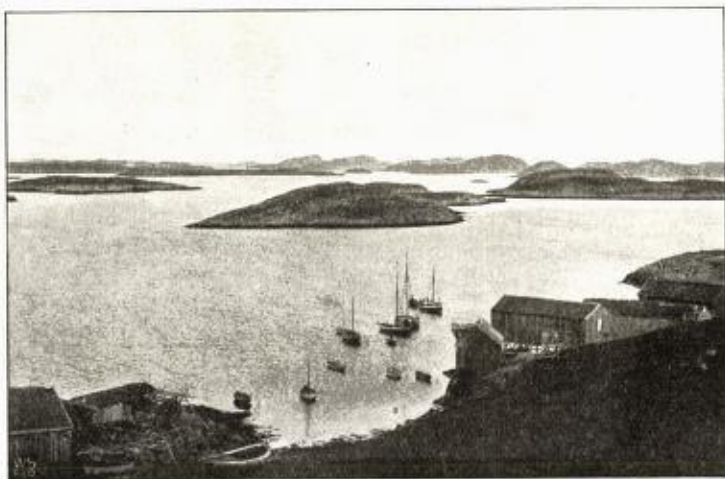


Fig. 1. Parti av havnen ved Sørværøy i Helligvær.

medens øerne i Lyngvær, som navnet antyder, for det meste dækkes av lyngplanter. Graniten gir en magrere og mere karrig jordbund.

Skiferen i Helligvær gjennomsettes av flere granitganger, se fig. 2. De maa være utløpere fra granitfeltet i Lyngvær og i Landegode.

De spredte granitganger er imidlertid utilstrækkelig til at forklare den almindelige omvandling, som vi finder hos skifrene i Helligvær. Det ligger derfor nær at anta, at graniten fra det store felt østenfor fortsætter ind under skifrene

i Helligvær, og at det er denne underliggende granit, som har frembragt den almindelige omvandling hos skiferen.

Skuringsstriper fra istiden kunde ikke paavises i Helligvær. Overflaten er ogsaa overalt sterkt opbrukket av brændingen i den tid, havet stod høiere. Den skuring, som maatte ha været paa bergene, er da blit vækslitt. Imidlertid viser bergknauserne her saadanne avrundede former som frembringes ved isens erosion (se fig. 1). At isdækket engang gik ut over øerne her, kan vi ogsaa se av de flytblokker, som findes her i ikke ringe antal. Særlig karakteristiske er flytblokkene av den røde granit, som ogsaa findes indenfor ved Saltenfjorden og østover til riksgrænsen. Denne bergart kjendes i fast berg først et godt stykke inde i Sverige. Herfra maa da blokkene være ført vestover under istiden helt til de ytterste øer ved Norges kyst og maaske endnu længere ut i havet.

### Landegode.

Øst for Helligvær ligger den 31 km.<sup>2</sup> store ø Landegode. Den bestaar i sin helhet av granit, og den er opfyldt av høie fjeld, av hvilke den høieste top Rypdalstind naar op til 803 meter. Øen har kun sparsom bebyggelse. Det meste av den bestaar av nakne granitberg. Den er skilt fra Helligvær ved en fjord, som paa det dypeste gaar ned til 340 meter. Graniten i Lyngvær og i Landegode er altsaa skilt fra hinanden ved en temmelig dyp rende, hvis længderetning er NNO-SSV. Denne betydelige dybde av fjorden synes at tale for, at mindre haarde bergarter end granit skulde anstaa i dens bund.

Graniten i Landegode gjennemsættes av to systemer spalter. Det ene av disse er likeløpende med strøket hos granitens skifrighet NO-SV. En række dale og skar paa øen

staar i sammenhæng med dette spaltesystem. Det andet system spalter staar omtrent lodret paa det første med retning NV-SO. Ogsaa dette findes avspeilet i øens overflate. Granitens opspaltning har altsaa hat en bestemmende indflydelse paa øens topografi. Spalterne har været svakhetslinjer, langs hvilke erosionen har kunnet virke kraftigere end andetsteds. Graniten her er lys, tildels svakt rødlig. For det meste er den sterkt presset. Ofte har den porfyrisk

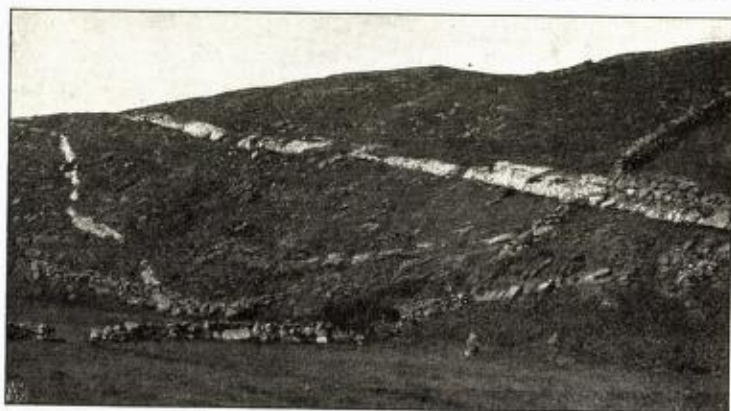


Fig. 2. Granitganger gjennemsættende glimmerskifer i Sorværoy, Helligvær struktur med op til 10 cm. lange feltspatkrystaller. I enkelte partier fører den brun granat.

Pegmatitganger optræder flere steder i graniten paa Landegode. Saadanne iagttoges ved Ramsvik paa vestsiden av øen. Feltspaten i dem er her hvid.

Bergene paa Landegode viser sig isskurte og avrundede; men saavel skuringsstriper som moræner viser, at der her under sidste avsnit av istiden har været lokale bræer, som har gaat ut fra øens høie fjeld. Man har saaledes paa vestsiden av Kjelbotn fremtrædende isskuring med retning N 14° V retv., og syd for Kjelbotn ligger der ved foten av Sandeidfjeld

en endemoræne mellem 120 og 90 meter over nuværende havstand. Denne moræne er avsæt af en bræ, som har haft sit utspring i de høje fjeld søndenfor. Antagelig har denne bræ naadd ned til havets nivaa, da morænen avsattes. Landets dype nedsænkning ved slutningen af istiden markeres paa Landegode ved huler, strandvolder og terrasser. Særlig fremtrædende er hulerne ved Ramsvik paa vestsiden av øen. Fig. 1, pl. I viser et billede av disse huler. De er, som almindelig tilfældet, uthulet av brændingen paa spalter i graniten. Den største av hulerne her kaldes ovnen. Den er bred og med høi aapning, men smalner raskt av, saa den viser et triangulært horisontalsnit, se fig. 3.

I hulens aapning ligger en vold av store nedstyrtede blokker. Hulens bund, hvor man har fast berg, ligger 6 m. lavere end ryggen av stenvolden, og taket omtrent 10 meter høiere end stenvolden.

Hulens høide blir da 16 meter. Den er dannet paa en sone, hvor berget er sterkt opsprukket. Fra det inderste fortsætter hulen som en spalte saa smal, at man ikke kan komme ind i den. Denne spalte fortsætter indover, saalangt man kan se, med længderetning  $O 20^{\circ} N$  retv. Efter maaling med aneroid ligger ryggen av stenvolden 81 m. over tangranden. Brændingens virksomhet ligger altsaa mellem 75 m. (hulens bund) og 91 m. (hulens tak) over tangranden.

Langs vestsiden av Landegode er havets erosion paa bergene og paa stenblokkene ganske betydelig. Øst for tjernet op for Sandeid, paa det nordøstlige av Landegode

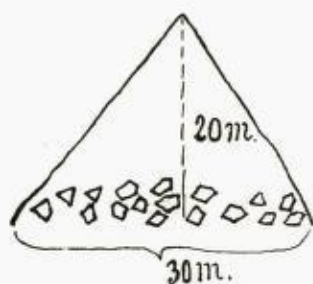


Fig. 3. Horisontalsnit av hulen Ovnens ved Ramsvik paa Landegode.

er en meget tydelig strandvold, hvis overflate ligger 79 m. o. tangranden.

Syd for bunden av Kjelbotn er der en terrasse med erosionsvæg over. Det øverste av terrasseflaten her ligger 75 m. o. tangranden.

Dette er de høieste merker efter havstanden ved istidens slutning paa Landegode. Saa er her paavist nogen lavere terrasetrin fra landets senere hævnning. Syd for Kjelbotn er der en stor terrasseflate 38 m. o. tangr. og en strandvold 27 m. o. tangr.

Paa vestsiden av Kjelbotn er der en stor terrasseflate, hvis øverste kant naar op til 45 m. o. tangr.

Mellem Grønvik og Selnes, paa det nordlige av Landegode, er der en fremtrædende terrasse, hvis øvre kant ligger 31 m. o. tangranden.

Paa det nordlige av Landegode ligger altsaa de øverste merker efter den høiere havstand ved slutningen av istiden 75—80 meter over nutidens nivaa.

Paa Bjørnøy, nordøstsiden av Landegode, saaes flytblokker av et konglomerat lik det ved Øines i Saltenfjord.

Landegode er skilt fra fastlandet ved en temmelig bred fjord, Landegodefjorden. Havbunden viser her stor ujevnhed. Skjær og grunder rager op, og imellem dem er der betydelige dybder. Havbunden viser stor likhet med landet omkring. Det samme er ogsaa tilfældet med havbunden i nord og vest for Landegode. Her findes en række indsænkninger op til 400 meter dype med opragende partier indimellem. Sjøkartet over Vestfjordens omraade viser dette meget tydelig.

### Fastlandet mellem Bodø og Foldenfjord.

Mellem Bodø og Foldenfjorden har man et eiendommeligt og sterkt utmodelert landskap, med høie spidse fjeld og dype indsænkninger. Det er opdelt ved smale dype fjordarmer og sjøbækkener. Ofte er fjeldsiderne langs fjordene stupbratte. Skred, saavel sneskred som stenscred er ingen sjeldenhet her. Av fjordene er Mistfjorden, Sjunkfjorden og Nævelsfjorden de vigtigste. Desuten har man en række smaa indsjøer, av hvilke det 10 km. lange Hegmovatn er det største. Det ligner ganske en fjordarm, omgitt som det er av høie fjeld.

Eid fører flere steds over fra den ene fjord til den anden. Mellem Hopen, en arm av Saltenfjord, og Sørfjord av Mistfjorden gaar saaledes et eid, hvis høieste punkt ikke naar op til mere end 30 m. o. h. Her ligger en række vand, saa man kan ro det længste av strækningen mellem fjordene. Størst av disse vand er Vatnevatn, som ligger kun 4 m. o. h.

Et andet eid har man mellem bunden av Nævelsfjord og Fjær, kort søndenfor Kjerringøy ved Karlsøyfjorden. Langs eidet har man her igjen en række vand, av hvilke Fjærevatn ligger 5 m. o. h. og Ryetvatn 4 m. En sækning av landet paa omkring 20 meter vilde bevirke, at der blev et sund efter dette eid mellem Nævelsfjorden og Fjær.

I Nævelsfjord er der ved Strømsnes en grund strøm. Fjorden indsnevres av en endemoræne, og en hævning av landet paa ca. 10 meter vilde være tilstrækkelig til at hæve morænen over havflaten, saa her blev et eid med et vand mellem den nuværende fjordbund og morænen.



Mellem Eidetjosen, en arm av Nævelsfjorden, og Folden-fjord er der et 1200 m. langt eid. Midt paa det ligger gaardene Eidet. Høiden av dette eid ligger omtrent 30 m. o. h.

Inden dette landparti er der en række spidse alpetopper med dype indsnit i form av botner og skar indimellem. Mange av disse topper naar over 1000 meter. Høiest er toppene i fjeldpartiet ved Sjunkfjord og det inderste av Mistfjorden. Det høieste fjeld her er Sjunkhatten, som naar op til henimot 1300 meter, se pl. II.

Det er meget vilde og maleriske fjeld, man har ved disse fjorder. Som eksempel herpaa kan et billede, fig. 2, pl. I, fra den inderste del av Mistfjorden, Nordfjorden kaldet, tjene. Denne fjord ender som en botn i fjeldmassen, og den omgives overalt av høie fjeld.

Granit indtar den største del av omraadet, som det vedfødiede kart<sup>1</sup> viser. Kartets vestlige del svarende til kartbladene Kjerringøy og Helligvær er utarbeidet av forfatteren, den østlige del svarende til kartbladene Sørfolden og Riddo-algge av dr. G. HOLMSEN. Alle de høiere fjeldpartier inden det av mig undersøkte omraade bestaar av granit. Tildels er graniten saa sterkt presset at den frembyr et utseende som en gneis. Dette er f. eks. tilfældet i fjeldpartiet mellem Strandaa, Taarnvik og Nævelsfjord.

Man har ogsaa her høie spidse fjeld, som pl. III viser et billede av. Strandaatind, tilhøire paa billedet, var længe anset for ubestigelig. Den bekjendte danske tindebestiger CARL HALL forsøkte den uten at komme op paa den. Senere er den i 1912 besteget av nordmændene F. SCHJELDERUP,

<sup>1</sup> Da ikke alle i beskrivelsen anførte navn har fundet plads paa kartet, anbefales det under læsningen at ha gradavdelings-karterne ved siden.

JENTOFT og RUBENSON. De har beskrevet denne bedrift i Den Norske Turistforenings aarbok for 1913.

Tilvenstre paa billedet sees Eidetind, som har en høide av 1023 meter.

Ogsaa ved Mistfjorden er graniten betydelig presset, dog paa langt nær ikke saa sterkt som i partiet Straandaa—Taarnvik—Nævelsfjord. Graniten her fører almindelig to slags glimmer, lys kaliglimmer og sort biotit. Tildels er den noget finkornig. Ved Nordfjorden optræder der pegmatitganger i graniten. De indeholder store, hvite feltspatkrystaller og vakker fargeløs kaliglimmer.

Grænsen mellem graniten og den vestenfor liggende gneis kan ikke angis med nogen nøiagtighet, da gneisen ved grænsen er saa sterkt gjennemsat av granitganger, at man paa en strækning er usikker paa, hvilken bergart gneisen eller graniten er den overveiende. Granitgangene er i stor utstrækning utvalsete til en række linser efter gangenes længderetning. Dette har man særlig fremtrædende eksempler paa i Lauksteltind og i Fjeldbak, paa nordsiden av Mistfjorden.

Ved den indre del av Nævelsfjorden er graniten sterkt presset, saa den i stor utstrækning frembyr et utseende som en gneis. Den gjennemsættes av mange ganger av graahvit, mindre presset granit. Den sterkt pressede granit her fører tildels granat.

I Øigaardsfjeld ved Taarnvik og paa sydøstkysten av Nævelsfjorden fra Strømsnes til Vindvikodden har man en mindre presset granit, som ofte har porfyrisk struktur med store, hvite feltspatkrystaller.

Ved Sjunkfjorden anstaar der overalt, saalangt gradavdelingskartet Kjerringøy rækker, granit. Den viser sig

ogsaa her betydelig presset, saa den i regelen har fremtrædende bækning.

Granitfeltet fortsætter mot syd fra Mistfjorden og Sjunkfjorden forbi Hegmovatn og Vatnevatn til Hopen og Valnesfjord ind i Bodin, Skjerstad og Fauske prestegjæld. Inden dette strøk har man Nordfjordtind 1090 m., Breiviktind 1156 m. og den høieste av Mjønestinderne 1061 m.

I den vestlige del av granitomraadet rager den eiddommelige Steigtind op som en avskaaret kegle over omgivelserne. Paa østsiden av Sjunkfjorden fortsætter granitomraadet ind paa kartbladet Sørfoldens omraade. Her er det undersøkt, som foran nævnt, av dr. G. HOLMSEN.

Overalt paa grænserne av granitfeltet gjennemsættes de tilstøtende skifre av en mængde ganger fra graniten. Enkelte av disse kan følges flere kilometer ind i skiferomraadet. Nær grænsen er skifrene rent fylt av større og mindre granitganger. Eftersom man fjerner sig fra graniten, avtar de saavel i antal som i størrelse. Men endog saa langt ut fra granitomraadet som i holmene Fjærkvittingan, 6 km. i vest for handelsstedet Kjerringøy gjennemsættes skiferen av et betydelig tal granitganger, hvorpaa billedet paa fig. 1, pl. IV gir et vidnesbyrd. Graniten i gangene, særlig naar man fjerner sig fra hovedomraadet, er næsten rent hvit, og ved siden av granitgangene optræder her ogsaa enkelte kvartsganger. Disse opfattes av mig som utløpere fra graniten og som yderste differentiationsled. Inden den sydlige del av omraadet er graniten likeledes sterkt presset. Saadan presset granit har man omkring Vatnevatn, Hegmovatn og ved Steigtind, likesaa i Kistrandfjeld og i Natmaalstuva, nær Valnesfjordens skifer og kalksten.

Prestmaasøya og Hjartøya i Foldenfjord (nordøstre hjørne av kartbladet Kjerringøy) bestaar av presset granit, likesaa odden ved Sagfjorden, nord for Prestmaasøya.

Fra Saltenfjord og Bodø strækker et omraade av lagede bergarter: gneis, glimmerskifer og kalksten sig nordover langs kysten til Brennøund og nordsiden av Foldenfjord. Herfra fortsætter de videre i nordøstlig retning i Steigen, paa sydsiden av Sagfjorden i Hamarøy og herfra over til Tysfjorden.

Mellem Landegodefjorden og Vatnevatnet har man et sammenhengende felt av glimmerskifer, som fra Saltenfjord kommer ind paa kartets omraade. Det fortsætter nordover til Skau og til Steigtindens granit.

Som nævnt gjennemsættes skifrene av mange ganger fra graniten. Saadanne træffes inden hele vort omraade, men ut mot grænserne mot graniten blir de særlig talrik. Tildels er der skiferen rent fuld av ganger.

Foruten granitganger er der ikke faa injektioner av mørk hornblendebergarten i skiferen. Disse er ældre end graniten, ti de gjennemsættes tildels av ganger av granit. I glimmerskiferen her er der en række indleiringer av krystal-linsk kalksten. Kun de større av disse har kunnet faa plads paa kartet. Det mægtigste parti av kalksten gaar fra Hopen nordover paa vestsiden av Vatnevatnet til Langvaselven, hvor det forsvinder under Steigtindens granit. Et andet mindre parti kalksten har man i vestsiden av Hopsfjeldet og henimot store Svartvatnet. Saa har man indleiringer av kalksten i syd for Skautuva og i den bratte fjeldside under nedstigningen til Skjelstad.

Glimmerskiferen har i stor utstrækning rustbrun overflate. Den indeholder svovlkis og magnetkis. Ved disses

oksydation, under luftens og vandets indvirken, dannes der rust (jernhydroksyd) og svovlsyre. Tildels er skiferen ogsaa noget kalkholdig. Da smuldrer den lettere op og gir et særdeles godt jordsmon. Dette er tilfældet fra op for Skau og sydover til op for Myklebostad. Kalkholdig skifer har man ogsaa i Skautuva og Svendsalsfjeld. Hopens kislelt ligger inden dette skiferomraade, men søndenfor kartets grænse. Inden kartets omraade er der to skjærp paa kis, det ene sydvest for Rundvatn, det andet syd for Skauskarvatn (se kartet). Paa begge steder er ertsen magnetkis og svolkis samt noget kobberkis og sinkblende. Ertsen optræder paa grænsen mot granitganger i skiferen.

Skjærpet syd for Skauskarvatn synes at være en ubetydelig forekomst. Den ved Rundvatn synes mere lovende, og her har været utført noget prøvedrift. Drivværdighet vil vel avhænge av mængden av kobberkis og sinkblende; men da arbeidet er opgit, kan resultatene ikke ha været tilfredsstillende.

Vaagøyan og omgivende holmer hører ogsaa til glimmer-skifer-omraadet; men i skiferen her er der mange granit-injektioner (se kartet). Disse bestaar av en næsten hvit granit. I det sydøstre hjørne av kartbladet Kjerringøy kommer litt av det store felt av skifer og kalksten, man har inden omraadet for kartbladene Sørfold, Saltdalen og Bodø, ind. Strøkretingen er ved Bringnesli NO-SV med fald mot NV. Her staar krystallinsk kalksten. Det er en graa kalksten, som har en betydelig mægtighet. Man har den nemlig fra gaardene og helt op til skoggrænsen, naar man stiger op til Natmaalstuva, lodret paa strøket. Inden denne mægtige lagserie av kalksten er der indleiret flere partier

av glimmerskifer. I den sydlige rand av kartet, paa østsiden av Altermyren er der ogsaa nogen granitinjektioner.

Kalkstenen indeholder noget bituminøs substans, saa den lugter ilde ved slag (stinkkalk). Tildels sees der ogsaa smaa svovlkiskkrystaller i den. Over kalkstenen kommer her granatførende glimmerskifer. Over denne i toppen av Natmaalstuva er der presset granit av den vanlige type, tilhørende det store granitfelt mellem Salten- og Foldenfjord. Mellem graniten og glimmerskiferen er der en sone av tyndskifrig gneis. Denne maa opfattes som en omvandlet facies av glimmerskiferen.

Fra Skau og nordover til Fjær har man paa begge sider av Mistfjorden vildt forrevne fjeld. Paa sydsiden ligger mellem Skau og fjorden Mjeldefjeld. Paa nordsiden av fjorden har man Misttinden, Middagsfjeld og Kjerringa. Disse fjeld bestaar av en tyndskifrig gneis, som almindelig fører granat. Strøkretningen hos denne gneis er ved Skau NO-SV med fald mot sydøst. I Mjeldefjeld svinger strøket om til NNO-SSV til N-S med østlig fald.

Paa nordsiden av Mistfjorden er strøket likeledes nord-sydlig med østlig fald i Kjerringa. Ved Fjær svinger strøkretningen om til VNV-OSO og fald mot NNO.

Gneisen gjennomsettes av granitganger, og paa grænsen mot graniten er den rent fuld av saadanne.

Mellem Fjær, Strandaa og Fjærli er der et omraade av eiendommelige skifre, som jeg vil kalde Kjerringøy-skifrene efter det centrale sted, det bekjendte handelssted Kjerringøy<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Rygh antar, at navnet Kjerringøy stammer fra at en enke (kjerring) engang har eiet stedet.

Kort søndenfor Kjerringøy har man imidlertid et særdeles fremtrædende fjeld Kjerringa, paa nordsiden av Mistfjorden og like ved

Skifrene her indeholder i regelen hornblende i betydelig mængde. Indimellem optræder der bænke av mere massiv hornblendebergart, som bringer tanken hen paa en omvandlet lava. Disse skifre gennemsesættes av granit- og kvartsganger, saa de er ældre end den tilstøtende granit. De har ogsaa fald ind under graniten.

Skiferen bestaar av hornblende, biotit, kvarts og litt feltspat. Hornblendens er straalsten, som er samlet i smaa linser. Mellemrummene er udfyldt av glimmer, kvarts og feltspat. Den er noget grovkrystallinsk; tildels fører den granat i betydelig mængde. Det er en ordinær brun granat (almandin). Paa et sted er der i Kjerringøyskifrene fundet en smaragd, som er i universitetets mineralsamling. Den er fundet nord for Fjærgaarden i nærheten av en granitgang. Fjærkvittingan og Karlsøvværet er skilt fra fastlandet ved Karlsøvfjorden. De bestaar av en glimmerskifer, som for det meste indeholder granat. I Fjærkvittingan er skiferen sterkt gennemsesat av granitganger (se pl. V). Ogsaa i Karlsøvværet har man enkelte granitganger.

Strøkretningen paa fastlandet ved Kjerringøy og i Karlsøvværet er den samme VNV—OSO med fald mot NNO; men fjorden, som skiller været fra fastlandet, har en dybde av over 500 meter. Dette maa være en fortsættelse av Foldenfjordens ytre bassæng. Kjerringøyskifrene har flere basiske injektioner av gabbrobergart.

Oksøvvær, Helløya og Slovær bestaar av gneis, som tildels fører granat og undertiden ogsaa hornblende. Strøk-

---

leia. Det sees vidt og bredt baade sørover og nordover. Den første gode havn nordensfor Kjerringa er Kjerringøy. Det synes derfor rimelig at anta fjeldets navn som det oprindelige, og at Kjerringøy har faat sit navn efter dette fjeld.

relningen er her NO-SV med fald mot SO. Vaagholmen synes ogsaa at bestaa av gneis, og paa nordsiden av Foldenfjord er der langs fjorden fra Brennsund til Laukvik en sone av en tyndskifrig, glimmerrik gneis med nordlig fald og strøk nogenlunde likeløpende med kystlinjen. Den fører almindelig granat og gjennemsættes av enkelte granitganger. Nordenfor har man i Storausfjeld og i Langsandfjeld en grov rustende glimmerskifer, som ogsaa fører granat og gjennemsættes av granitganger. Glimmerskiferen her ligger over gneissonen søndenfor; men der er egentlig kun en faciesforskjel mellem dem.

I halvøen mellem Foldenfjord og Leiranger er glimmerskifer og gneis eneraadende. Disse bergarter fører ogsaa her almindelig granat.

Skifrene ved Brennsund er opdelte ved gjel, kløfter og spalter i to paa hinanden lodrette retninger. Den ene av disse retninger falder sammen med strøket, den anden staar noget nær lodret derpaa.

Ved Mulen i det nordøstre hjørne av kartbladet Kjerringøy har man en skruklet, noget rustende gneis, som fortsætter ind paa kartbladet Sørfolden. Forholdene inden dette kartblads omraade findes beskrevet i GUNNAR HOLMSENS avhandling.

### **Moræner og isskuring.**

Under beskrivelsen av forholdene paa Landegode er omtalt moræner, avsatte av lokalbræer, som gik ut fra fjeldpartiet paa denne ø. Inden omraadet for kartbladet Kjerringøy er der en række moræner, fornemmelig ved Mistfjorden, ved Nævelsfjorden og Sjunkfjorden. De fleste av disse er avsat av lokale bræer i den tid havet stod op til Strandlinje-



nivaaet. Herom har jeg skrevet en avhandling<sup>1</sup>: Om strandlinjer og strandlinjedannelse, hvortil kan henvises.

Ved Strømsnes i Nævelsfjorden har man moræner efter to saadanne lokalbræer, en paa hver side av gaarden Strømsnes. Her sees leierne efter bræerne særdeles tydelig avmerket ved side- og endemoræner.

Disse sidste danner horisontale voldere, som med sin øvre kant ligger i nivaa med strandlinjerne. Over Nævelsfjorden har man mellem Strømsnes og Øijorden en betydelig endemoræne. Fjorden er ved morænen indsnævret til en grund storstenet strøm. Paa nordsiden av fjorden, ved Øijorden gaar morænen opover og ender med terrasseform i strandlinjenivaaet. Dette viser, at ogsaa denne moræne er avsatt i strandlinjetiden.

Inderst i Nævelsfjorden ligger der ved Kvalbugten og paa sydsiden av fjorden partier av endemoræne. Ved Kvalbugten bestaar den for en stor del av kjæmpestore blokker.

Paa vestsiden av Eidetjosen er der ved de to indbugtninger, fjorden danner, moræner med terrasseform i strandlinjenivaaet.

Ved Sjunkfjorden er der flere terrasseformede moræner i strandlinjebeltet. En fremtrædende saadan har man fra Sjunkangaardene sydover til Sjunkviken. Fig. 4 viser et parti av den op for Sjukan.

I Sjunkviken er der flere morænetrin, som viser bræens tilbakegang. Da den forreste moræne her avsattes, var bræen endnu saa stor, at den gik noget ut i fjorden. Den bakre, noget mindre moræne derimot er tippet ut av bræen i strandlinjenivaaet.

---

<sup>1</sup> Norsk Geologisk Tidsskrift, B. III, Nr. 8, Kristiania 1916.

Ved Einarviken, paa vestsiden av Sjunkfjorden har man betydelige terrasseformede moræner i strandlinjenivaet, og inderst i fjorden ved gaarden Sjunkfjord ligger der et parti av en endemoræne, hvis øvre del ved fjeldsiden har terrasseform, med høide svarende til strandlinjenivaet.

Omtrent 2 km. utenfor bunden av Sjunkfjorden er der et rev, og her har man morænepartier paa begge land. Dette tyder paa, at revet dannes av endemoræne.  $\frac{1}{2}$  km. indenfor revet ligger der atter morænepartier midt imot hinanden paa begge land, visende, at bræen, utefter fjorden, ogsaa her har gjort en stans.

I Mistfjorden er der i mundingen en del av en endemoræne mellem gaarden Misten og Storskjæret.

Omtrent 4 km. fra bunden har Nordfjorden en indsnævring, og her er der et rev, hvor den største dybde skal være 15 favne, mens dybden indenfor gaar op til over 40 favne. Paa begge sider av revet ligger der paa land morænepartier, som later formode, at ogsaa revet her skulde dannes av en endemoræne.

Ved elven fra Fjærevatn har man ved Fjærgaardene litt moræne. De løse jordlag her bestaar forresten av fjæresand og av myr.

Skuringsstriperne viser (se kartet), at istidens bræer i det væsentlige har skutt sig frem efter indsænkningerne: fjordene og dalene. Kun paa høie fritliggende steder, som paa fjeldryggen mellem Skau og Vatnevatn har bevægelsen gaat mot nordvest, eller nogenlunde lodret paa kystlinjen. Hvor isstrømmene er blit indsnævrede, eller hvor de har støtt paa fremspringende nes, saa bevægelsen er blit sterkere, der kan man iagttå mægtig skuring. Et eksempel herpaa har man paa Rotneset indenfor Taarnvik. Her indsnævres

Sørfolden mellem Rotneset og Skjoldneset til  $2\frac{1}{2}$  km. bredde. Indenfor har man en lang fjord med et stort antal grener. Isstrømmene fra alle disse skulde efter foreningen presses ut gjennom denne snevring. Derfor er skuringen her blit overordentlig sterk. Fig. 2, pl. IV viser et billede av den sterke skuring her. Bergarten er en noget presset granit. Bergene er vidt og bredt omkring glatskurte og kannelerte, som om de skulde være uthulet av jettehovler. Paa billedet har isens bevægelse gaat fra venstre til høire.

Litt længere ind ved Sørfolden paa odden mellem Vindviken og Purkviken har man ogsaa sterk skuring, men av en eiendommelig karakter. Foruten den almindelige glatskuring har man rundede utsvarvninger, som ogsaa er glatskurte. Disse vender sin konvekse side mot den kant, hvorfra bevægelsen er kommet. Der en skarp kant mellem utsvarvningen og det skurte berg, som ligger paa den motsatte side av bevægelsens retning. Fig. 1, pl. V viser et billede av skuringen her. Bergarten er en noget presset og grovkornig granit, som danner en skraanende flate. De rundede uthulninger er fremstaat, ved at stykker av berget er sprenget ut efter granitens bænkning. Derpaa er berget blit skuret, idet isen i disse fordypninger har faat en krumlinjet bevægelse.

### Strandlinjer og terrasser.

Ved slutningen av istiden laa landet her sænket 80—100 meter dypere end i nutiden. Fra denne sænkning findes en række strandlinjer og terrasser.

Paa Landegode ligger strandvolder og huler i 75—80 meter over nutidens havnivaa.

I Mistfjorden er der op for gaarden Breivik en terrasse, hvis øvre kant bestaar av runde rullestener. Øvre kant av denne terrasse ligger 97 m. o. h. (Aneroid).

Ved Taarnvik er de høieste merker efter havets virksomhet 96 m. o. h. Paa vestsiden av Havnvika, ved Taarnvik er der en strandlinje i fast berg 78 m. o. tangranden, og sydvest for Taarnvik har man en stor skraanende strandflate, hvis øvre kant ligger 83 m. o. tangr. Et høiere terrasse-trin her ligger i en indsænkning, hvor der under den høiere havstand har været en vik. Øvre kant av denne terrasse ligger 96 m. o. tangr.

Ved den sydlige bugt paa vestsiden av Eidetjosen er der en terrasseformet strandlinje i 74 m. o. tangr. Den bestaar omtrent utelukkende av morænemateriale. Her maa altsaa ha været en isfjord, da den avsattes.

Paa sydsiden av Nævelsfjord er der ved Strømsnes en fremtrædende strandlinje. Jeg maalte dens høide, hvor lokalbræen paa vestsiden av Strømsnes har tippet sin endemoræne ut i fjorden. Her fandtes den at ligge 78 m. o. tangr. Efter det nye gradavdelingskart skulde høiden være omtrent 90 m. Dette tror jeg imidlertid maa være feilagtig; ti det synes ikke rimelig, at min aneroidmaaling skulde være beheftet med saa stor feil.

Bak endemorænen har man en depression, hvori der ligger et litet tjern og en torvmyr. Her har endepartiet av bræen ligget, da endemorænen avsattes.

Paa den motsatte side av Nævelsfjorden, ved Øijorden har det øvre parti av morænen terrasseform. Øvre kant av denne terrasse ligger 98 m. o. tangranden. Ved Sjunkfjorden er der flere steder vel utviklede strandlinjer. Op for Sjukan-

gaardene bestemtes strandlinjens høide til 104 m. o. tangr. Fig. 4 viser et billede av denne strandlinje set fra sydsiden av Sjunkviken.

Inderst i bunden av Sjunkfjord, nord for Sjunkfjordgaard er det øverste av morænen utviklet som en marin terrasse. Øvre kant av den ligger 106 m. o. tangr.



Fig. 4. Strandlinje ved Sjukan, Folla.

Paa sydsiden av den elv, som falder ut i fjorden ved Sjunkfjordgaard er der lavere vel markerte terrassetrin i 8, 21, 29 og 41 m. o. tangr. Alle høider er bestemte ved aneroid-maaling. Disse terrasser bestaar, saavidt det kunde sees, av elvegrus.

Ved gaarden Eidet, som ligger paa det smale eid meilem bunden av Eidetjosen og Foldenfjord, har man en vel utviklet terrasse. Øvre kant av den ligger 31 m. o. tangr.

Man har et godt snit i den mæl, som bækken ved Eidet har skaaret ut i terrassen. Her kan man se, at den hovedsagelig bestaar av skjælsand fra den milde tapestid. Følgende arter fandtes her:

*Cyprina islandica*

*Lucina borealis*

*Mya truncata*

*Mytilus edulis*

*Solen ensis*

*Tapes pullastra*

*Venus gallina*

*Buccinum undatum*

*Littorina littorea*

*Patella vulgata*

Mit besøk var her ganske kort, saa jeg ikke hadde anledning til at foreta nogen grundig undersøkelse av faunaen i terrassen; men jeg antar, de fundne arter er tilstrækkelig til at karakterisere den. Ved Mulen er der en strandvold i en høide av omtrent 25 m. o. h. Den danner øvre kant av en skraanende strandflate.

Paa Hjartøya har man vel utviklede terrasser og strandvolder. Paa det nordøstlige av øen er der en stor skraanende strandflate, hvis øvre kant ligger 17 m. o. tangr. Her har man ogsaa en hævet val med store strandflater paa begge sider. Den ligger 42 m. o. tangr.

Fra Brennsund gaar der en dal i nordøstlig retning, forbi kartets grænse. Under landets sænkning har der gaat en fjord opefter denne dal. Flere terrassettrin opigjennem dalen viser dette. Fig. 2, pl. V er et billede av disse terrasser set fra Brennsund.

Ved de nedre gaarde paa Brennsund er der en terrasse, bestaaende av skjælsand. Dens øvre kant ligger 8 m. o. tangr. Ved skolehuset paa Brennsund, tilhøire paa billedet, fig. 2, pl. V, er der en terrasse av fin sand. Dens øvre kant ligger 22 m. o. tangr.

De øverste terrasser og strandlinjer inden omraadet for kartbladet Kjerringøy ligger altsaa mellem 74 og 106 m. o. h. De har den største høide inden den sydøstlige del av kartbladet, og linjerne for like hævnning (isobaserne) synes at at følge kystlinjen eller at ha retning NO-SV.

Dengang landet laa sænket til en saa stor dybde, var fordelingen mellem land og hav en ganske anden end i nutiden. For det første var den store halvø mellem Salten og Foldenfjord skilt fra fastlandet ved et bredt sund efter Fauskeidet, mellem de to fjorder. Fra Valnesfjorden fortsatte fjorden dengang opefter dalen helt til Storlifossen. Vestenfor gik der mellem Hopen ved Saltenfjord og Sørfjorden av Mistfjorden et sund, hvori Espenesfjeld og Hatten dannet øer.

Fra Landegodefjorden gik der over til Mistfjorden et sund mellem Skau og Festvaag, og fra bunden av Nævelsfjorden hadde man et langt sund mellem Tverbak og Fjær ved Karlsøyfjorden. Ved det nuværende Fjærevatn delte dette sund sig med en arm over til fjorden ved Alsos. Opefter dalen ved Strandaa gik en fjord langt ind i Strandvasbotn. Mellem Eidetjosen og Folla gik der, hvor nu Eidegardene ligger, et kort sund. Mellem Mulstranden og Mjelde ved Landegodefjorden var der et sund. Utenfor dette dannet Hovden en liten ø.

Vi ser altsaa, at det landparti, som nu danner en sammenhengende halvø, dengang var opdelt ved havets ind-

trængen i flere større og mindre øer. Man hadde ikke mellem Saltenfjord og Folla en halvø, men en øgruppe med en række sund.

Paa Hjartøya raget det sydlige parti op som en ø, medens dens nordlige del var opdelt i flere holmer. Mellem Brennsund og Lilleausa var det et sund. Inden kartbladet Kjerringøy har man mellem Brennsund og Landegode et stort tal øer og holmer. Av alle disse raget kun noget av Helløya dengang op over havflaten. Alt det øvrige dækket havet. Alle øer og holmer i Landegodefjorden laa dengang under havets nivaa. Det høie Landegode med sine fjeld stod ogsaa dengang som en vældig borg i den større Vestfjord; men paa den sydlige del gik der ved Fenes et sund med nord-sydlig retning. Partiet vestenfor dannet en lav ø, skilt ved sundet fra hovedøen.

Øgruppen Helligvær med sine holmer og skjær laa dengang neddykket under havets nivaa; det samme var tilfældet med de smaa øer og holmer, som i vor tid omgir Landegode.

Efter iagttagelserne ved Eidet maa tapestidens strandlinje inden det her omhandlede omraade ligge omkring 30 meter høiere end nutidens. Fra den tid har man utstrakte avleiringer av skjælførende sand og skjælførende leir. For en stor del dækkes disse nu av myrjord av noget vekslende dybde. De avgir derfor et godt dyrkningsland. Den skjælførende sand eller det skjælførende leir, som man under avgrøftningen tar op fra bunden av grøftene, virker som gjødning paa den kvælstofholdige, men sure myrjord. Ti kalken i sanden og leiret neutraliserer myrjordens syrer og frigjør kvælstof-forbindelserne.



Inden omraadet for kartbladene Kjerringøy og Helligvær ligger praktisk talt al bebyggelse under 30 meters høide over havflaten. Herav kan vi da straks se disse avleiringers betydning for bebyggelsen. Naar man gaar henover akrene eller engene, saa viser de sig at bestaa av skjælsand eller dyrket myrjord med sand eller leir under. Særlig er det fremtrædende efter det lave forland fra Myklebostad til forbi Skau i Bodin, paa lavlandet fra Fjær til Os i Kjerringøy og paa Hjartøy. Hvor matjordlaget er blit fjernet, har man enkelte steder faat flyvesand.

Nakne sandstrækninger med sandflugt har man ved Mjelde og ved Fjær. Paa det sidste sted skal flyvesanden ha utbredt sig adskillig i den senere tid.

Ved Skau har man felter av sten og grovt grus, hvorfra alt det finere materiale er blæst bort, ut i havet. Randene langs felterne staar med op til 1 meters høide. Dette viser, hvilke kvantiteter her er bortblæst. Det er særlig østenvind, som her kan være voldsom, der volder dette.

Inden omraadet har man store strækninger av myr, med sand eller leir under, velskikket for opdyrkning. Særlig er der saadant dyrkningsland paa forlandet Myklebostad — Mulstranden, paa strækningen Fjær-Strandaa, i indsænkningen Fjær-Nævelsfjord, i dalen fra Os til Strandvasbotn, i dalen ved Taarnvik, paa Hjartøya, ved Brennsund og omkring Vatnevatn op for Hopen.

### **Skoggrænse og snelinje.**

Skoggrænsen gaar enkelte steder temmelig høit, til at være saalangt ut mot havet, som her er tilfældet. Skifrene og kalkstenen synes særlig at yde gode betingelser for skogveksten.

Ute paa den lave øgruppe Helligvær findes der ingen skog. Paa det nordlige av Landegode vokser derimot, ifølge det nye kart, bjerk op til 250 m. o. h. Underlaget er her granit. I østsiden av Skautuva, Bodin prestegjeld, gaar bjerken op til 500 m. og i Kverven ved Kjerringøy til 450 m. o. h. Underlaget er paa begge disse steder skifer.

Furuen gaar nord for Langvaselven i Bodin op til 220 m., i Hegvasbotn, Bodin til 270 m. og op for Øijorden ved Nævelsfjorden op til 219 m. o. h. Underlaget paa de nævnte voksesteder av furu er granit. Da fjeldene her gjennomgaende har spidse alpeformer lar det sig vanskelig gjøre at bestemme den klimatiske snelinje av kartet.

Høideforskjellen mellem skoggrænserne og snelinjen kan imidlertid benyttes til bestemmelsen herav.

For Tjongsfjord i Rødøy prestegjeld har jeg tidligere<sup>1</sup> bestemt høideforskjellen mellem furugrænsen og snelinjen til 763 m.

Forholdene inden kartbladet Kjerringøys omraade har stor likhet med dem i Rødøy. Antar vi derfor samme høideforskjel mellem furugrænse og snelinje skulde den klimatiske snelinje i Kjerringøy-distriktet ligge i en høide av 980—1030 m. o. h.

HOLMSEN<sup>2</sup> sætter høideforskjellen mellem bjerkegrænsen og snelinjen i kystbeltet i Saltendistriktet til 500 m. Benytter vi dette til snelinjens bestemmelse her, skulde den ligge i en høide av 950—1000 m.

---

<sup>1</sup> REKSTAD, Skoggrænsens og snelinjens større høide tidligere i det sydlige Norge, N. G. U. aarb. f. 1903, nr. 5, s. 10.

<sup>2</sup> G. HOLMSEN, Snegrænsen i Norge, Festskrift til Prof. A. Helland, s. 142.

Tidligere<sup>1</sup> har jeg vist, at man kan finde den klimatiske snelinje av temperaturmaalinger. Hvis det Meteorologiske Instituts maalinger for Bodø benyttes efter den angivne metode, finder man for Bodøegnen en høide av snelinjen paa 1040 m. Nu ligger Bodø like søndenfor kanten av kartbladet Kjerringøy, saa der kan ikke være nogen synderlig forskjel paa snelinjens høide ved Bodø og i Kjerringøy-distriktet.

Middeltal av de to bestemmelser ved furu- og bjerkegræsen gir for snelinjens høide her 965—1015 m. Efter dette blir det rimelig at sætte den klimatiske snelinjes høide paa fastlandet i Kjerringøy-distriktet til omkring 1000 m. Bræ har man væsentlig kun i Sjunkehatten, som naar op til henimot 1300 m. Flere av fjeldene her naar op til over 1000 meter. Naar bræer paa disse mangler, hitrører det fra, at de er spidse, har pigg- eller eggform, saa sneen blæser bort fra dem.

---

<sup>1</sup> REKSTAD. Die Abhängigkeit der Lage der Schneegrenze von den Sommerisothermen in Norwegen, Kr.a. Vidensk. selsk. forh. f. 1907, nr. 7, s. 5—7.

### English Summary.

It is a part of the coast-region in Northern Norway which is here described. It lies to the east of the Vestfjord between  $67^{\circ} 20'$  and  $67^{\circ} 40'$  N. lat. The territory is intersected by deep fiords, and these are surrounded by steep mountains, see plates I, II and III. To the west lies the island of Landegode and several clusters of islets. Farthest to the west we have Helligvær, a cluster of low islets, consisting of mica-schist, traversed by dikes of granite.

The mountainous island of Landegode consists of granite, This rock forms also a large part of the territory on the mainland. The granite is to a great extent squeezed and foliated through dynamic agencies. Dikes from the granite abound in the sedimentary rocks, occurring here.

The highest mountains of the region consist of granite. Several minor injections of gabbro and amphibolite occur in the mica-schists and in the limestone. The gabbro and amphibolite are older than the granite, as dikes of this rock intersect them.

The stratified rocks, occurring here are mica-schists, crystalline limestone and gneiss. Of these the mica-schists have the greatest extension. The mica-schists is often speckled

with brown garnets. In some places it also contains actinolite and common hornblende.

Gneiss occurs here, adjacent to the mica-schist. Generally there is no distinctive demarcation between the gneiss and the mica-schist. The gneiss as well as the mica-schist contain brown garnets, sometimes in considerable numbers. Numerous sheets and dikes of granite are intruded into the gneiss.

Crystalline limestone and marble cover a considerable area. The limestone generally contains a small percentage of magnesia, and in several places layers of dolomite also are intercalated in the limestone.

Much of the limestone is gray-coloured and yields a fetid odour when blown. It contains in part argillaceous matter and passes into a calcareous schist.

Several moraines occur here from the last phase of the Glacial Period. They are chiefly crowded on a level with the raised beaches that mark the submergence of the land at that time. The glaciers then ended in the sea.

At the close of the Ice Age the land here lay 80 to 100 m. lower than at present. Raised beaches and rock terraces mark this submersion. Terraces at lower levels mark the stepwise upheaval of the land. Of these the Tapes-terrace is to be mentioned. During its deposition the land here lay 30 m. lower than at present.

The marine deposits from the submersion are of great importance to agriculture. Almost the whole of the cultivated ground is situated on the belt of land formerly submerged. To a great extent the marine deposits are covered by bogs which were formed after the emersion of the land.

The upper limit of the red fir (*Pinus sylvestris*) here lies at 220 to 270 m. above sea level and the upper limit of the birch (*Betula odorata*) at 450 to 500 m.

From the difference of height between the snow line and the fir and birch limit we may conclude that the snow line in this region lies at about 1000 m. above sea level.



Trykt 16. februar 1917.



Fig. 1. Huler dannet av brændingen paa spalter i granit, ved Ramsvik paa vestsiden av Landegode.



Fig. 2. Det inderste av Mistfjorden, set indover mot bunden av fjorden. Tilhøire paa billedet sees fjeldet Kjeipen, i midten Kjerringtind.





Fjeldene ved Sjunkefjord, set uteder fra bunden av fjorden. Sjunkehatten i midten av billedet.



Strandaatind og Eidetind, set fra vest fra Karlsøya.



Fig. 1. Granitganger, gjennemsættende skiferen i Fjærkvingtan, 6 km. vest for handelsstedet Kjerringøy.



Fig. 2. Isskuring paa Røtneset ved Taarnvik, Folla. Bergarten er granit, og isens bevægelse har gaat fra venstre til høire.



Fig. 1. Skuringsformer paa granit, paa odden mellem Vindviken og Purkviken, Sørfolden.



Fig. 2. Terrasser i dalen nordøst for Brennsund, set fra de nedre gaarde.