

Ms. mott. 24. nov. 1944.

ATNESJØ-LIENE

AV

W. WERENSKIOLD

Med 2 figurer.

Landet rundt Rondane hører til de klassiske områder i norsk kvartær-geologisk forskning. Her påviste dr. Andreas M. Hansen først setene, høgtliggende strandlinjer etter bredemte sjøer. Han framhever at Rondane tinte først ut av breen og sto opp som nunatakker, mens breranden lå lenger syd. Han peker også på den mulighet at sete-liknende avsatter kan være fylt opp langs brekanter.

Grundige og utførlige undersøkelser og målinger av strandlinjer etter bredemte sjøer er gjort av dr. Gunnar Holmsen, i Nordre Østerdalen og Gudbrandsdalen.

I senere tid har C. Mannerfeldt tatt opp igjen disse undersøkelser, og arbeidet er ført videre og meget utvidet av dr. Münster Strøm og medarbeidere. Det er først og fremst Rondane og nærmeste omgivelser som har fanget interessen.

Men også i fjellet lenger syd er det rare ting. I beskrivelsen til kartbladet Søndre Fron sier jeg: »I det hele vilde man visselig ved en nærmere undersøkelse finne at disse deler av Norge, som har vært ansett for ensformige og lite interessante, også byr adskillige problemer i fysisk-geografisk henseende, hvis løsning vilde være av stor betydning for forståelsen av landets historie etter og til dels under istiden.« Det er etter omtalen av en del tørre elveleier både i løsmateriale og i fast berg. Et lite »jutulhugg« går således tvers over en fjellpynt, Åstdalstangen, fra SW mot NE, med avløp til Imsdalen, en liten dypt nedskåren dal i fjellet midtveis mellom Storelvdalen og Ringebu. Videre: »Der kunde da være demmet opp en bresjø i den nordligste del av Imsdalen, og der er virkelig antydninger til sjøterrasser flere steder. Disse interessante forhold burde undersøkes bedre.«

Årene er gått uten at jeg har kunnet fortsette disse undersøkelser. I 1925 reiste jeg for N. G. U. på kartbladet Atnesjø; hovedformålet var å få greie på sparagmiten, men det finnes også noen kvartær-geologiske iakttagelser notert i boka.

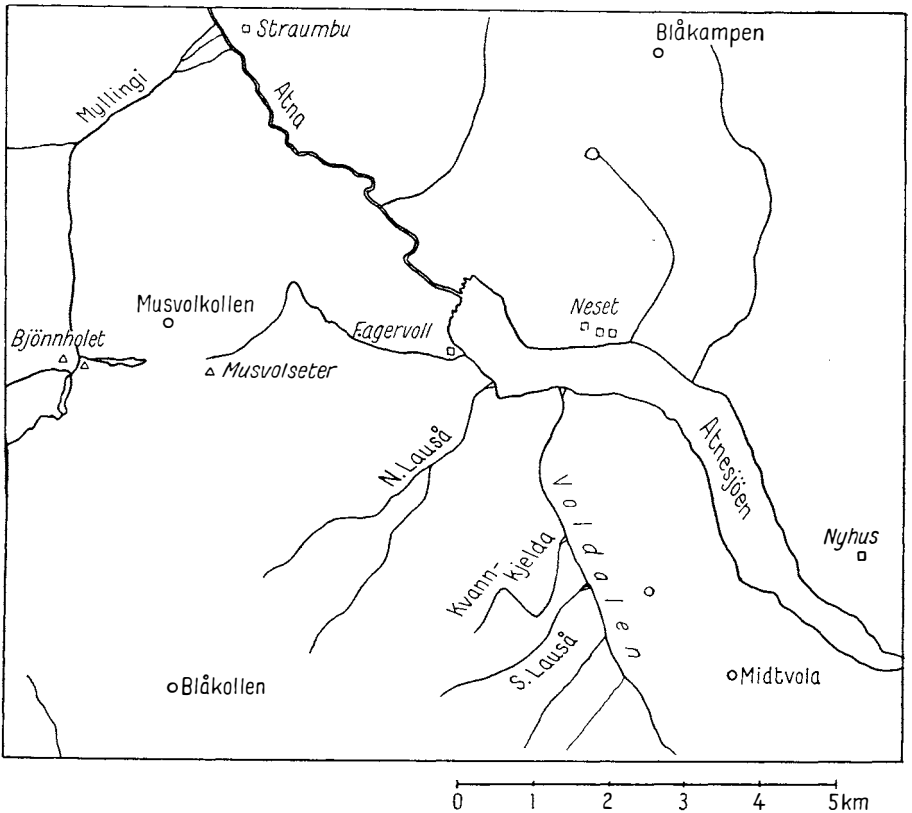


Fig. 1. Nøkkel til kartet fig. 2.

Små firkanter = gårder. Trekanter = setrer.

Rundinger = trigonometriske varder.

I sommer fikk jeg anledning til å undersøke forholdene ved Atnesjøen — det var nærmest en rekognosering. Der er adskillig rare greier.

Sjøen ligger 696 m o. h.; fjellene på begge sider har form som store såter; Blåkampen i N er 1619 m, Blåkollen i S, 1580 m. Ingen fjell når opp i botn-nivået, skråningene er i det hele tatt slake, dekket vidt og bredt av bunn-moréne. Nakne berg står frem i noen bratte skrenter med urer under, for det meste i en høyde av 1050—1150 m. Nedenfor er det så slakere lier, men nederst mot sjøen er det bratt igjen, berghammere eller moréne-skråning, i 50 til 100 m høyde. Sjøen er ikke fullt 1 km bred og 8 km lang; den går i slangebukter, og mot NW er det en svær fylling lagt opp av elva Atna.



Fig. 2. Landet omkring Atnesjøen, etter Norges Geografiske Opmåling.

Målestokk 1 : 100 000, 30 m koter.

Dobbelte streker = renner langs bre-randen. Fine småstreker = gruskjelder.
Prikker = morénehauger.

En hel del elver og bekker løper ned fra fjellene; de går i forholdsvis åpne daler lengst oppe, men er dypt nedskårne i randen av brattingen, fra ca. 1200 m og nedover; lenger nede, hvor skråningen er slakere, er det flere steder oppfyllinger — særlig ved N. Lauså, i høyden 950—1000 m. Men ned mot Atnesjøen går elvene i gjuv i berget igjen, med bratte grus- eller rettere stein-kegler i strandkanten.

Noen større dalfører går ganske eiendommelig. I NW går elva Myllingi (mol, småstein?) fra S mot N i et dypt gjel både ovenfor og nedenfor setra Bjønnholet; ved setra kommer Illmann-åa ned fra vest, fra en dal i høyere nivå; den har bygd opp en gruskjelle som demmer opp et tjern i hoved-elva, Musvol-åa. Fra åmotet går en åpen dal

med et lite tjern mot øst forbi Musvol-seter. Videre går en bekkedal ned til noen vide myrete flater, med høgdetallet 775; bekkedalen fortsetter mot SE, dypt nedskåret i morénemasser og kvabb-moer, ned til sjøen ved Fagervoll — hele vollen er lagt opp av bekken, det kan neppe kalles noen gruskjegle, det er bare rullestein.

Nordre Lauså kommer i to armer oppe fra Blåkollen; begge er dypt nedskårne i svære morénemasser, som delvis står i åpne ras, fra ca. 1200 til 1000 m o. h. Ved foten av den bratte skråning har elvene lagt opp en stor steinfylling med mange merker etter skred og skiftende løp. Videre nedover går bekken så å si oppe på bakken, til ca. 900 m, videre er den nedskåret i en dal, først ganske grundt i løsmassene, men ned mot Atnesjøen går den i en dyp kløft, med kjegle av grov stein i sjøkanten.

Søre Lauså med tilløp kommer også ned fra noen vide, åpne »kvolver« oppe i fjellet, går i dypt nedskårne daler i grusmassene, faller utover den bratte skrent i grunne berg-renner, og ned på den slakere li med gruskjegler. Men bekken løper her ned i en dyp dal, som går rettlinjet SSE—NNW, vestenfor Volene; den heter Vol-dalen. Passhøgden er omtrent 850 m, her er en åpen slette ved Hamn seter, og morénevoller ved Midt-Brenn seter. Mot SE fortsetter dalen, med en bekk nedover til Vulua, en stor elv som faller fra SW ut i Atna straks ned for Atnebrua ved oset. Men mot NW er dalen flat og høyret, til omkring 2 km opp for utløpet; her begynner den å gå i en bergkløft, så i en åpen dal i grusmassene; dalene blir trangere og dypere nedover mot sjøen, og her går elva i et gjel i berget. Nederst er det gruskjegle, eller steinkjegle. Dette var for oversiktens skyld.

I liene her i SW for Atnesjøen er det en mengde isranddannelser. Her er en mengde detaljarbeid å gjøre, jeg vil derfor bare gi en oversikt, og vi begynner ovenfra.

Oppe i en høgd av 11—1200 m er det som nevnt dypt nedskårne daler i morénefylling; sidene står flere steder i ras. I kanten mot den bratte skråning nedenfor er det rekker av isranddannelser, likesom side-moréner, i flere høgder, særlig utpreget er tre rekker. Det er lange rygger av grus og småstein langs etter lien, de senker seg i det hele mot NW. Det hender de grener seg rundt en gryte; ellers bukter de seg bortover, og senker seg ned mot sidedalene. Bekkedalene har skåret dem tvers over. Det er neppe riktige sidemoréner, de likner mer på geiterygger, svenskenes »åsar«.

På Spitsbergen har jeg lagt merke til at store breer ikke sender ut noen bre-elver midt på fronten, men at det kommer ut en på hver side, nær kanten. Forklaringen kan være den, at bevegelsen i de midtre partier er så pass sterk, at det opptrer spenninger i isen, som forhindrer dannelsen av tunneller i breen; men ute langs sidene ligger isen nesten stille, her kan vannet tine sig ned og gå i rør langs bunnen. Her kan det da avsettes grus og stein som senere blir til »åser«. Jeg skulde være tilbøyelig til å tro at de sidemoréne-liknende grusrygger langs dalsiden her ved Lausåsene, i høgder på 1050—1120 m, er den slags laterale geiterygger. Noen liknende rygger på begge sider av dalen ut for Heimdals-osen er kanskje samme slaget — »seten« i Oskampen.

Lenger nede i lien, fra omkring 1000 m og ned til 930 m omtrent, skråner terrenget som nevnt temmelig slakt; her er det en hel del lange smale renner langs lien, i retning NW—SE. Det kan være en tydelig voll utenfor, eller det er bare en renne nedskåret i terrenget; bunnen er myrete, og det går en bekk som gjerne renner mot NW. Noen steder er det ganske smale tjern eller nesten uframkommelige blautmyrer. Jeg hadde ikke tid til å følge alle rennene langsetter, men de synes å strekke seg bortover mot myrene øst for Musvol-seter. Svært tydelig er renna mellom bekken Kvannkjelda, vest for S. Lauså, og bortimot N. Lauså. I høgde vel 870 går en lang bred lav rygg av grus og småstein, ganske steril kvartsit, ryggen er enten helt naken og kvit, eller det er litt lyng og noen furutrær. Denne rygg markerer et tydelig trin i avsmeltingen. I lien nedenfor er det igjen en hel del trange myrete daler langsetter, lite overskuelige i den tette blandskog.

Kommer vi ned til en høgde av ca. 810 m, er det større flate sletter ved elvene, med grus og sand, til dels fin kvabb. Øverst er det smalere terrasser, så en bred hylle som skråner svakt utover. Ved S. Lauså er det en trekantet mo, 1 km langs sidene; den senker seg ned mot ca. 775 m, og er utskåret av trange bekkedaler i kantene. Ved N. Lauså er det en mindre grusslette i samme høgde, og ved bekken fra Musvolseter er det store flater med tallet 775 midt på. Dette er fyllinger som er blitt avsatt i randsjøer langs en bre som har fylt Atnesjøens bekken. At disse gamle deltaer er best utviklet ved S. Lauså henger sammen med det, at her er det største vassdrag kommet ut. Storbreen har ligget i S, og har sendt en elv ut gjennom Vol-dalen. Fra Midtbrenn seter og nedover mot NW er det en bred elveseng,

meget større enn nødvendig for den bekk som går der nå. Sideelvene fra S, S. Lauså og Kvannkjelda, har lagt opp gruskjegler nede i dalbunnen, som demmer denne opp til store blautmyrer. På SW-siden er det overdekket, svære fyllinger står med bratt kant ut mot Vol-dalen, til dels utskårne av smådaler; på NE-siden er det mest nakne bratte berg og urer. Bergsiden senker seg nordover. I en høgd av omkring 820 m o. h. er det en flat grusmo i dalbunnen; utløpet har skåret seg ned i en bergkløft, men dessuten går det en tørr kløft tvers over bergtangen på østsiden. Det er rene jutulhugg, med loddrette vegger, opptil 10—15 m høge. Det er flere forgreninger; kløftene går i sikk-sakk, noen steder rettlinjert omtrent N—S, andre stykker går WNW—ESE. Det er to hovedretninger i bergets struktur; den såkalte strekning går WNW—ESE over mange kvadratmil av det sentrale Norge, og sprekker og sprang går parallelle i retning N—S med samme utbredelse, mindst.

Grunnen til at elva har gått over bergtangen på østsiden må være den, at en mindre isrest har ligget igjen i det dypeste av dalen, og demmet av det rette løp.

Langsetter Atnesjøen er det morénehauger igjen, mellom ca. 775 og sjøen. Noen steder er det bratte berg. Sideelvene har som nevnt skåret seg trange gjel i kanten, med små fosser. Nederst er det kjegler av rullestein — ved S. Lauså tydelig dobbelt, der er rester etter en eldre høyere kjegle på siden av den resente.

På nordostsiden av sjøen er det mindre å se av disse randdannelser. Det er mest morénedekket slake skråninger. I 1925 har jeg notert i dagboka: kvabbmo ved Nyhus; det er 797 m o. h., og kunde stemme med moen ved S. Lauså. Opp for Neset er det rester av kvabbmoer.

I samme dagbok har jeg: Ved Moen, øst for Atnebru, er det kvabb-terrasser i forskjellige høgder, som ender mot øst, uten fornuftig grunn — kanskje avsatt i en sjø bak en dødbre.

I S for Atnebrua går merkelige dalfører som tydeligvis har ført avløp fra storbreen mot N. Den største dal går fra sjøen Setningen over Vollum (Vuluvollene) til Atnebrua. Her er smale tjern og myrer.

Et annet gammelt elveløp heter Bjønndalen, et rettlinjert gjel i fast berg, som går N—S; det begynner i nordre dalside i Vuludalen, kanskje 60 m over bunnen, og fører over mot en kvabbmo ved Hamn seter, ved sydenden av Voldalen.

Oppe ved elva Snørdøla er det også store gjel langs etter dalsiden.

Det kan også nevnes at jeg har nivellert opp et par seter fra en bresjø som har stått langs kanten av Trabeli- og Kyrkjegardsfjellene øst for Venabygd i Ringeby; det har vært en ren nunatakksjø. På en ekskursjon hit så vi en hel del isranddannelser i fjellene omkring. Som sagt, her bør undersøkes mere. Men hvordan henger det så sammen med den Atnebre jeg har tegnet opp i mit arbeid om Søndre Fron? Da jeg undersøkte forholdene i Atnedalen, hadde jeg ennå ikke vært oppe i Rondane, og jeg holdt meg til Øyen, som mente at denne store fjellgruppe hadde vært et sentrum for glasiasjonen i slutten av istiden. Jeg fant en hel rekke sidemoréner, og de finnes da nok også — det må ha ligget en bre i Atnedalen. Den må ha ligget som en rest, som har etterlatt seg tydelige randdannelser. Det kan være jeg har kombinert dem galt — det er kanskje flate hyller, merker etter vassløp og dammer langs en dødis. — Men det ser ut til at det av og til har vært så pass bevegelse i isen at den har klemt opp noen oscillasjons-moréner på sidene. I høgdene 600—630 m har jeg observert moréner av svære steinrøyser bortetter lien, flere steder i Ytre Atnedalen.

Det har sikkerlig vært oscillasjoner under storbreens avsmelting — på Münster Strøms ekskursjon ved Sankthanstid i 1943 så vi en typisk oscillasjonsmoréne i omkring 1100 m høgd, under Stor-svulten. (Se også G. Holmsen, 1917).

Det jeg har skrevet her, er altså bare antydninger. Her er plass til mange hovedfags-arbeider, og jeg vil slutte som jeg begynte, at disse deler av Norge byr på problemer hvis løsning vilde være av stor betydning for forståelsen av landets historie etter istiden.

Kanskje man endelig engang kunde finne tilknytning til forholdene lenger syd på Østlandet, hvor Holtedahll har fulgt isranden under breens bortsmelting fra Romerike.

Oslo, november 1944.

Litteratur.

- Hansen, Andreas M.: Om seter eller strandlinjer i store høider over havet. — Archiv for Matematik og Naturvidenskab, B. X, 1885.
- Strandlinje-studier. — Archiv f. Mat. og Naturv. B. XIV—XV, 1891 og 1892.
- Holmsen, Gunnar: Brædæmte sjøer i Nordre Østerdalen. — Norges Geologiske Undersøkelse, Nr. 73, 1915.
- Forskyvninger i snelinjens høyde under avsmeltningsperioden. — Norsk Geologisk Tidsskrift, B. IV, 1916—17. (1917.)
- Mannerfelt, Carl: Glacial-morfologiska studier i norska högfjäll. — Norsk geografisk tidsskrift, B. VIII, 1940.
- Strøm, Kaare Münster: Geologiske bilder fra Rondane. — Den norske turistforenings årbok, 1943.
- Werenskiold, W.: Søndre Fron. — Norges Geologiske Undersøkelse, Nr. 60, 1911.
- Oyen, P. A.: Kontinental-glaciation og lokalnedisning. — Archiv for Mat. og Naturv., B. XXI, 1899.
-
-