

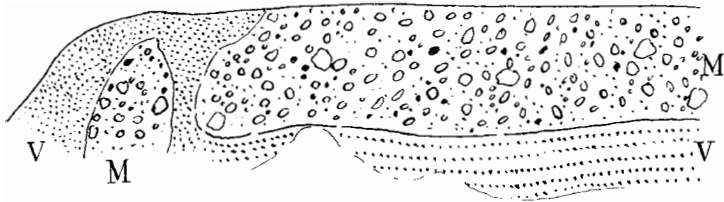
MORÆNE OVER LAGET GRUS VED BERGEN.

AV

HANS REUSCH.

Siden dengang forf. i 1884 (Nyt Mag. XXVIII s. 161) skrev om et fremstøt av isbræene paa Vestlandet i istidens slutningsavsnit, er der fremkommet en hel del nye observationer. Litteraturen indtil 1914 findes anført i „BJØRLYKKE, Norges kvartærgeologi“.

Et nyt bidrag kan nu gives fra gaarden Hjelle ved Osøren i syd for Bergen. Ved munden er bunden av den her-værende lille Heglandsdal, som er ganske flat og beliggende 60 70 m. o. h., ser man i et grustak, at undergrunden ikke, hvad man efter overflatens form nærmest skulde vente, bestaar av regelmæssigt laget løsmateriale; men man har for sig snit, som her avbildet.



Snit, 2 m høit, i løsmaterialet ved Hjelle. M. Morænegrus.
V. Vasket sand og grus.

Morænegruset er ulaget, og stenene er ikke store, idet bare et litet antal er vel hodestore, det fineste materiale er støvfint. Det vaskede sand og grus var meget smukt laget der hvor det laa under det langagtige moræneparti, som sees i midten og tilhøire paa figuren.

Utjevningen av løsmaterialmasserne til en flate maa være skeet i nivaa med en gammel havstand. Foruten bølgeslag har vel fjordis om vintrene været medvirkende til terrængets glatning. Med det samme kan nævnes, at man har merke efter utglatning av en morænes overflate ogsaa ved en lavere havstand omtrent 50 m. over den nuværende. Ved Kuventræ nede ved Ulvenvand er der nemlig en ovenpaa flat moræne, som ligger i jevnhøide med Ulvenslettens eksercerplads og den flate overside av løsavleiringene foran Ulvenvand ved Ytre Moberg.

(Disse steder findes paa det kart, som ledsager forfatterens bok „Silurfossiler og pressede konglomerater“, Kr.a 1882. Hjelle ligger nær Valle.)

Hvorledes det gletscherfremstøt som vi ser merke av ved Hjelle, skal passes ind i kvartærhistorien, er det ikke godt at uttale sig om. Det har været sedvanlig at stille sammen i tid raene paa Østlandet og løsavleiringene foran sjøene ved fjordbundene i Bergens stift, saadanne som de ved Odda og Hornindalsvand. Disses sammenhæng med høitliggende terrasser viser imidlertid at de er avsat nogenledes paa den tid da landet var dypest nedsænkét. Baade av den grund og paa grund av overensstemmelse i geografisk henseende synes det derfor rimelig at sammenstille indsjøperioden paa Øst- og Vestlandet. Spørsmålet blir da: hvor paa Vestlandet finder man moræner svarende til ratidens? De maa forekomme nærmere kysten; grunden til at ikke de paa Vestlandet fremtræder som et iøinefaldende fænomen maa kanske søkes i landets form. Indsjøterrasserne ligger i det store seet ved foten av landets centrale fjeldmasse. Længer ute er fjeldet opskaaet i mindre partier som tildels halvøformet skyter ut fra landets egentlige krop (f. eks. halvøen mellem Hardanger og Sognefjorden, Folgefonnhalvøen og Bergenshalvøen), og tildels kan være ganske isoleret, som f. eks. Osterøen. Istidens avsmeltningsproces har i fjordomraadet rimeligvis skeet koncentrisk om de lokale fjeld-

massers øvre dele, og de moræner som betegner stansninger og fremstøt, kan derfor ikke ventes at ha andet end en lokal karakter. Kun ved de bræer som har gaat ut gjennom hovedfjordene, kan man gjøre regning paa at der længer ute end indsjømorænene ved fjordbundene kan paavises tydelige morænetrin svarende til ratidens; de er maaske ofte forhaanden uten at man har oppfattet dem for hvad de er. (Morænene ved Lysefjordens og Hyenfjordens munding f. eks.). Her er imidlertid ikke anledning til at opta en bredere diskussion om dette emne.

Ved Hjelle kan jeg tænke mig, at den fremrykning av en bræ vi ser spor av, tilhører ratiden, og at utjevningen av terrænet er skedd i indsjøtiden, da landet var nedsænket omtrent til den marine grænse.

Vestlandets kvartærhistorie forut for den postglaciale tid er, maa vi sige, svært ufuldkomment kjendt, Hele avsmeltningshistorien er der spillet paa en meget snæver scene. La os tænke os, at indlandsisen rak hos os til de ytterste øer paa Bergenskysten, samtidig med at den naaet til Skaane i Sverige. Den trængte aartusener for at faa trukket sig tilbake fra Skaane til de nuværende grænsefjeld, Sergijokfjeldene og andre i Norrland. I samme tid hadde isranden utenfor Folgefonna kun at rykke tilbake 70 km. og foran Gjegnalundbræen ikke det halve derav. Vesterpaa kan tilbakerykningen ha skeet med mange underordnede fremstøt, mens de klimatvariationer som har fremkaldt dem, kun svagt har git sig tilkjende ved en isrand som laa 500 1000 km. eller saa borte fra centralomraadet.

SUMMARY.

In the neighborhood of Bergen at the farm Hjelle an horizontal valley floor 60-70 m. above the sea shows the section given in the figure p. 21, moraine resting on stratified sand. An advancing glacier has covered sand with its debris, and the whole has got an horizontal surface by action of the Sea.

The Sea has also at a lower level, 50 m., made smooth a morainic deposit.

The Western part of Norway is divided by fjords and valleys in parts somewhat independent one of the other. The whole has once been covered by ice, and by the smelting each part of the ice has retreated around its separate high mountain area. Still at present we find well known glaciers near the coast. At Folgefonn (60° n. L.), the distance to the coast is only 70 km. Somewhat farther North at Gjegnalund the distance is not half as great. The retreat of the ice, which has been studied admirably by DE GEER in Eastern Sweden in a length of above 1500 km., was effected on a much smaller distance in Norway. While small climatic variations have probably not been felt much at the Swedish ice border at the great distance from the accumulation areas of the ice, such variations have had a great effect in Western Norway. At the same time it may also be remembered, that a change in the conditions of the central area will have shown itself after only a few years with us, while it may have needed one or more centuries to effect the same at the more distant ice border in Sweden.
