

Foreløbige meddelelser

fra

reiser i Mjøsegnene, udførte for den geologiske
undersøgelse sommeren 1889.

Af bergkandidat Ths. Münster.

Ringsaker. Under mit ophold her i midten af juli var vandstanden i Mjøsen ualmindelig lav. Væsentlig som følge deraf lykkedes det mig at finde fossiler fra lag, hvor saadanne ikke før var fundne, hvorved det af professor Brøgger i geol. før. i Stockh. førh. B. VI pag. 143 og figg. leverede profil fuldstændiggjøres og for et enkelt punkts vedkommende rettes.

Langs stranden syd for Ringsaker gaard og dampskibs-anløbsted fandtes — under de i den nordligste del af Brøggers profil anmærkede lag af etage 3— i fast fjeld kalkboller indleiret i sorte skifre og indeholdende fossiler fra forskellige afdelinger af etagerne 2 og 1: saaledes øverst oppe sorte kalkboller med bl. a. *Agnostus reticulatus* Ang. og *Olenus truncatus* Brunn (?), længre nede med *Paradoxides* maaske *Davidis* Salter, *Agnostus parvifrons* var. *mamillata* Brgg. *Liostracus Linnarsoni* Brgg. med flere arter tilhørende etage 1 c; underst fandtes her en lysere grønlig graa kalk med graagul forvittringshud i store flade linser eller lag, hvori temmelig sparsomme brudstykker af en *Paradoxides*, der antagelig er *P. ølandicus* Sjögren, og desuden et lag af

brudstykke kalk, hvorunder stranden er overdækket med skifersmaat af for størstedelen grønlig graastreget skifer, indtil de af Brøgger anmærkede „12 m. tyndpladet graa kvartsskifer“ i hvis nederste del der ogsaa fandtes underordnede lidet mægtige lag af grønlig lerskifer. Inden den derunder følgende mægtige kvartsit og sandsten bemærkedes ingen lag af skifer; derimod fandtes i den under disse sandstene liggende sortstregede skifer nordenfor pladsen Baashus under gaarden Vindjue en enkelt fastsiddende liden kalkbolle, hvori *Olenus truncatus* Brünn (?) og *Agnostus pisiformis* var. *socialis* Tullb. altsaa tilhørende etage 2 a, og noget under denne lige i vandskorpen i en meget stor kalklinse brudstykker af en stor *Paradoxides* med stærkt granuleret skal, muligens *P. Forchhammeri* Ang., og af en *Selenopleura* sp. (overmaade convex, men meget ufuldstændig bevaret); samme-steds fandtes, men i en anden kalkbolle *Agnostus fallax* Linns. og *Nathorsti* Brgg (?). Typisk graastreget lerskifer, som skulde karakterisere etage 1 d, fandtes dog ikke her; skiferen var overalt sortstreget og tildels meget grafitholdig. Under de her fundne kalkboller med forsteninger fra etage 1 d fandtes ogsaa andre kalkboller med sort krystallinsk kalk, hvori det dog ikke lykkedes at finde fossiler. Herunder paatræffes den af Brøgger først paaviste zone med *Paradoxides olandicus* Sjögren. Mægtigheden af de sorte skifre over den fundne kalkbolle med *Olenus truncatus* Brünn (?) var omkring 6 m. og herfra til kalkbollerne med fossiler fra etage 1 d ca. 4 m. Den samlede mægtighed af etage (1 c? og) 1 d samt dele af etage 2 c: af de sorte skifte over kalken med *Paradoxides olandicus* anslaaes til 12—13 m.

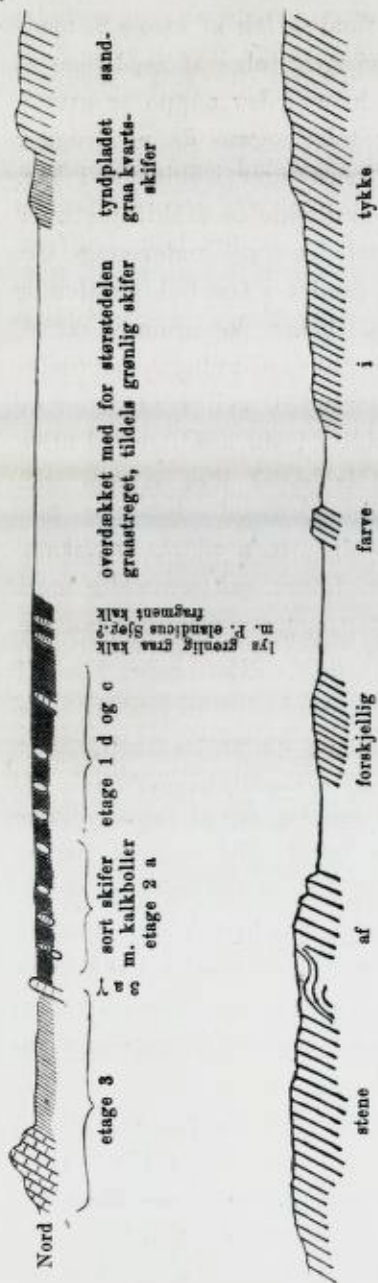
Efter dette fund af fossiler tilhørende etage 2 a og 1 d umiddelbart under de mægtige sandstene er der ikke længre grund til med Brøgger at antage, at disse sandstene skulde være et led af etage 1 c. Der maa have fundet en stærk sammenpresning sted af de øvre dele af etage 1 og af etage 2 i forbindelse med en forkastning eller foldningsforkastning, der i profilet maa finde sin plads umiddelbart

under sandstenene og over de fundne lag af etage 2, medmindre man vilde supponere en mægtig følge af sandstene et eller andetsteds over etage 2 a, hvortil der neppe er grund. For en saadan sammenpresning taler ogsaa de af Brøgger ligesom ogsaa af mig iagttagne krusninger i skifrene i Par. ølandicus-nivaaet og de talrige grafitkjøler i skifrene over dette nivaa. Sandstenene maa saaledes ligge under etage 1 c, som jeg, som ovenfor anført, har fundet i fast fjeld nordenfor sandstenene, og antagelig ogsaa under de grønne skifre, Olenellus Kjerulfi-nivaaet, der efter al sandsynlighed vil findes under det overdækkede parti af stranden mellem sandstenene og etage 1 c. Profilet vil efter dette i sin nordlige del blive som omstaaende tegning viser. (Maalestok den samme som paa Brøggers profil.)

Under kalkbollerne med Par. ølandicus Sjögren fandt jeg ingen fossiler.

Om forholdene paa Ringsaker forøvrigt skal jeg ikke her i min foreløbige beretning udtale mig vidtløftigere; kun vil jeg nævne, at jeg ogsaa nordenfor gaarden Sten tror at have fundet Paradoxides ølandicus zonen og fragmentkalken, og at hvad jeg har seet, bestyrker Brøggers opfatning af den indbyrdes plads af de forskellige Paradoxides-nivaaer og Olenellus-nivaaet.

I Gausdal, hvor jeg opholdt mig i længre tid, tildels sammen med realkandidat Bjørlykke, opgik jeg med ham de i hans afhandling „graptolitførende skifre i vestre Gausdal“ nævnte profiler i Vigga og Roppa. Længre syd for de af Bjørlykke beskrevne graptolitfindesteder lykkedes det mig kun, at gjenfinde graptoliterne i elven Roppa noget ovenfor dens sammenløb med Valaaen. I Valaaens leie fandt jeg flere ortokerer, blandt andet et exemplar med tydelig excentrisk sifo; dette exemplar var ogsaa eiendommeligt derved, at der af det hele ca. 5 ctm. lange fossil kun var nogle faa med svovlkis fyldte kamre, som havde bevaret formen; medens den øvrige del af fossilet var stærkt sammenpresset og paa skiferfladen tegnede sig som et mørkt baand med hvide



tværstriber af de af kvarts bestaaende kammervægge, saaledes at man uden de med svovlkis fyldte kamre neppe vilde have kunnet henføre resten til noget bestemt fossil. Skifre lignende dem, hvori vi i Gausdal fandt graptoliterne, paatræffes sydvest herfor i Dokka-dalføret mellem Manstad- og Liumsætrene, dog ikke her med utvivlsomme graptoliter; derimod fandtes her i graa noget tykskifrig lerskifer flere brachiopodeaftryk, der imidlertid var for daarlige, til at de kunde bestemmes. Skifrene i Dokkadalføret var i det heletaget meget foldede og særdeles hyppig med skifrihed afvigende fra lagningen. Lagfølgen synes her at være: nærmest over sparagmiten og den derover liggende kalkformation sandsynligvis kvartssandsten og blaakvarts, hvorover lidet mægtige grønlig lerskifer; herover kommer sortstreget noget glinsende lerskifer med tynde lag af sort kalk uden fossiler, men tildels stinkkalkagtige; længre oppe ved Dokka følger saa temmelig mørk graa noget glinsende blød lerskifer med, forevrigt tvivlsomme, spor af graptoliter, hvorover længre oppe kommer graa tættere mere tykskifrig lerskifer med brachiopodrester og enkelte lag af tæt lys svovkisholdig kalksten; denne sidste skifer overleires af en lysere grønlig, talkagtig skifer, der paa forvitningsflader er meget lys og hvori ogsaa findes ubestembare fossilspor; skiferen er i sine øverste partier undertiden stænglig, og fandtes der ogsaa mellem denne stænglige skifer kalkboller, men uden bestembare fossiler. I den øvre del af skifrene begynder kvartsrige lag at komme imellem, og synes skiferformationen at overleires af en kvartsit- og kvartsformation. Noget kalkdrag, der kunde være ækvivalent for ortokerkalken, fandtes ikke.

Sparagmitens øverste del er karakteriseret ved et konglomeratlag, der optræder i Evenvoldkampen, hvorfra det vestover kan forfølges paa nordsiden af dalen synkende ned til dalbunden; paa sydsiden af dalen kan det følges østover fra nederst i Roppas leie, hvor det har en mægtighed af vel 150 m., til Haukaen og sæterveien til Forsetsætrene. Over dette findes en paa sine steder temmelig mægtig følge af

kalkholdige lag, der dels bestaar af kalkskifer, dels af temmelig tæt kalksten med skiferlameller imellem, dels af kalksandsten, der undertiden optræder som konglomerat med brudstykker af kalksten og kalksandsten som grundmasse. Disse kalklag kan fra Forsetsætrene følges sydover paa østsiden af Herfjeldet og med afbrydelser, til Slaatbakken sæter; her har kalkdragene en mere sydøst-nordveststrygende retning pegende nedover mod Vismundelvens dalføre, ved hvis munding man har Birikalken. Man har endnu ikke uafbrudt kunnet følge kalkdragene helt ned til Biri, men det synes mig at være overveiende sandsynlighed for, at dette er de samme lag, som er saa vel kjendt under navn af Birikalken.

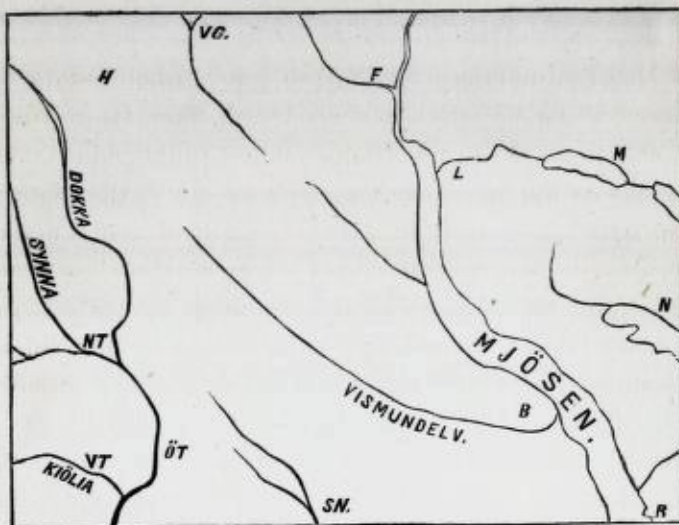
I Snertingdalen og Torpen (sml. nedenstaaende kart), hvor jeg opholdt mig efter at have forladt Gausdal, var det nærmest siluren, som var gjenstand for mine undersøgelser. Jeg fandt i Snertingdalen etagerne fra l b til og med ortokerkalken, tildels foldede og sammenpressede og med forkastninger. Det lykkedes mig ved elven Finna i mørkgrøn, rødflekket skifer at finde *Olenellus Kjerulfi*, et enkelt lidet, men tydeligt hovedskjold; terrænet var netop paa det sted, hvor *Olenellus* fandtes, temmelig overdækket, saa det ikke var godt at se denne skifers forhold til det over- og underliggende; saa vidt jeg kunde se, laa den imidlertid øverst i en ovenpaa kvartssandstenene liggende følge af lerskifre, der underst var rødlig-violette, derover grønne rødflekkede og saa de *Olenellus*forende lag; lige ved og formodentlig strax over dette lag var et lag af yderst forvitret ganske blød kalksten med utallige trilobitrestre (fragmentkalk), dog ingen bestemte; over dette lag kommer sort sandstensagtig skifer med rustflekker, hvori fandtes aftryk af en liden brachiopode. Skifrene var temmelig foldede; nogen mægtighedsbestemmelse kunde derfor ikke tages. Siluren fra Snertingdalen kan følges omtrent sammenhængende til Torpen, hvis opdyrkede bygder for en væsentlig del har silur til underlag. Grænsen for silurlagene gaar her omtrent fra SO til NV fra Finna, hvor denne optager Svarkbækken, og til Frøisland, nær Dokkas

og Synnas sammenløb. Den under de fossilførende lag liggende kvartsit- og sandstensformation bestod paa de steder, jeg havde anledning til at iagttage, hyppigst i sin øverste del af blaakvarts, først længre nede fandtes sandsten med punkter af kaoliniseret feldspat. Over blaakvartsen ligger grønne skifre, paa et enkelt sted med rødviolette pletter, og over disse, i hvis øvre del paa enkelte steder fandtes fossiler, de sorte skifre fra etage 1 c og opover; noget lag af blaakvarts eller sandsten over fossilførende lag iagttog jeg intetsteds. De etager og afdelinger, hvori fossiler fandtes, var 1 b, 1 c, 2 b og 2 d, 3 a γ , 3 b, 3 c β og 3 c γ . Stærke sammenpresninger iagttoges ikke sjelden, ligesom skifrighed og lagning ofte var forskellige; forkastninger var hyppige baade nord-sydgaaende spalteforkastninger, der ogsaa iagttoges helt ned i sandstensetagen i Dokkaleiet, og mere øst-vestgaaende sandsynligvis foldningsforkastninger. Nordenfor de ved Frøisland endende siluriske lag, der dækker Østtorpen, og skilt fra den ved en mellemliggende opdukkende fold af blaakvarts og sandsten, har man atter ved Skartlien silur og primordial; etagerne 3 c γ og 1 c fandtes, samt desuden underst, og lige over grøn skifer, fragmentkalk. Ogsaa i Nordtorpen har siluren ikke liden udbredelse, her er lagene imidlertid allerede temmelig stærkt forvandlede, skifrene mere glinsende, skifrighed og lagning stadig forskellige; ortokerkalken var næsten ikke til at kjende igjen, idet dens skiferlameller her indtog den overveiende plads, og kalken fortrængtes, saa der kun var smaa knoller af kalk igjen. Ogsaa Vesttorpens silur havde kun daarlig bevarede fossiler at opvise i de temmelig stærkt forvandlede lag; ortokerkalken fandtes flere steder, i den vestlige del af bygden meget lig Nordtorpens. Temmelig høit oppe i „baglien“ syd for Kjølja fandtes i Stokbækken lag af den underste del af etage 4 med særdeles vel vedligeholdte fossiler: graptoliter, gasteropoder og trilobiter.

Jeg har ovenfor i store drag meddelt resultaterne af mine reiser sommeren 1889, saadan som de for tiden stiller sig for mig. Dog kan disse meddelelser for en stor del kun gjøre krav paa at kaldes foreløbige; jeg haaber imidlertid, efter ogsaa i sommer at have bereist disse trakter, at kunne give en udførligere meddelelse om forholdene heroppe, hvor formationerne danner en overgang til den længre nord og vest optrædende saakaldte glinsende skiferetage, hvis plads i lagrækken, efter Bjørlykkes fund af graptoliter, nu er bestemt.

Kongsberg mai 1890.

Rektangel-Kartbladet Lillehammer.



Maalestok 1: 500000.

- | | | |
|----------------------|---------------------|-----------------|
| VG = Vestre Gansdal. | R = Ringsaker. | VT = Vesttorpen |
| F = Faaberg. | B = Biri. | D = Dokka. |
| L = Lillehammer. | Sn = Snertingdalen. | H = Herfeld. |
| M = Mesna-sjø. | ØT = Østtorpen. | |
| N = Næren-sjø. | NT = Nordtorpen. | |