

MAANDBLAD

UITGEGEVEN DOOR HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG.

Vergadering te Heerlen.

Het Bestuur der afdeling Heerlen van de „Limburgsche Vereeniging tot Bescherming van Dieren” verzoekt ons den leden van 't Natuurhist. Genootschap bekend te maken, dat deze afdeling eene algemeene vergadering houdt op Woensdag 3 April a.s., des avonds 8 uur in de Cinema „Royal”, Saroleastraat, Heerlen.

Als spreker zal optreden de heer Jac. P. Thijsse van Bloemendaal, met 't onderwerp: „het werk der vereeniging tot behoud van Natuurmonumenten, in verband met Dierenbescherming”.

De afdeling Heerlen vraagt of we tot onze leden niet 'n woordje willen richten ter aansporing, om die vergadering bij te wonen.

Dat willen we heel graag doen.

Waar 't Bestuur van 't Natuurh. Genootschap zoo voltallig mogelijk in Heerlen zal aanwezig zijn, hoort 't er tal van leden te ontmoeten.

De spreker van den avond — de bekende vogelvriend — is zeker waard gehoord te worden.

Ja maar, dat 8 uur 's avonds, met 't oog op den treinenloop, niet erg geschikt is om in Heerlen te vergaderen.

Alevel, we weten uit ondervinding, hoe moeilijk 't is een voor allen geschikt uur uit te kiezen.

'n Reden te meer om ons door de moeilijke reis niet te laten afschrikken.

HET BESTUUR VAN HET N. H. G.

De Krijtze in Limburg.

Alles, wat in onze provincie mergel heet, en in het algemeen alle kalksteen, waartoe onze mergel geologisch behoort, is eene bezinking uit de zee.

De hoofdmassa van de mergel bestaat uit grovere of fijnere korreltjes, die, oorspronkelijk los als de korrels van het zeezand, thans door een bindmiddel vereenigd zijn tot eene rotsmassa van groter en of geringeren samenhang. Die korrels zijn alle verbrijzelde kalkdeelen van dieren. Slechts eene zeer kleine hoeveelheid kiezelzuur komt er tusschen voor. Mergel bestaat dan ook uit 92—98 % koolzuren kalk. Volgens Ubaghs zijn de deeltjes van de mergel in hoofdzaak de verbrijzelde kalkschalen van foraminiferen, echter slechts bij nauwkeurig onderzoek en bij sterke vergrooting als zoodanig te herkennen. Doch ook talrijke kleine, afgeronde kalkstukjes treft men aan. Deze zijn waarschijnlijk tot fijn kalkzand vergruisde schelpen.

Uit dit alles volgt, dat die uit het water bezinkende of bezonken deeltjes aan voortdurende beweging moeten blootgesteld zijn geweest. Door die beweging zijn de kalkschalen der zeedieren verbrijzeld, tegen en over elkander geschuurd en geslepen en

zijn zóó afgerond. Zij zijn gerold. Zoo wordt thans nog in onze rivieren het grint en uit dit het zandt gevormd. Aan het strand der zee kan men thans nog het mechanisme der rolling en afschuring van het zand en de meegevoerde schelpen waarnemen.

De krijtze, waaruit de mergel bezonk, moet dus geene grootere diepte gehad hebben dan dat de beweging van het water tot op den bodem kon doordringen; d.i. vergeleken met de tegenwoordige toestanden eene diepte niet grooter dan 100 à 150 M. Het is dus waarschijnlijk, dat de Limburgsche mergel bezonken is in de strandzone der zee en dat dus niet verre van hier het strand moet geweest zijn. Ook de aard der zeedieren, welke in de mergel gevonden werden, wijst op die strandzone. Werkelijke pelagische, d.i. hoog-zeedieren, vindt men in de mergel slechts in gering aantal. Het voorkomen van enkele pelagische vormen van nautiliten en ammoniten kan o.i. niet als een bewijs tegen deze meening dienen. Want bij het afsterven dezer dieren komt de met lucht gevulde schelp drijvend aan de oppervlakte en kan dan door den golfslag naar het strand worden gedreven om daar eindelijk te bezinken. Dit verschijnsel constateert men thans nog voortdurend langs de stranden van de Oost-Indische eilanden.

Waarschijnlijk is het strand der krijtze te zoeken in Z.O. richting. Ubaghs vestigt de aandacht op het feit dat in N.W. richting meer complete en beter behouden skeletten gevonden zijn van de grootere zeedieren, als Mosasaurus en Chelonia, en dat dus in die richting de zee dieper moet geweest zijn.

M.i. wijst daarop ook het voorkomen der vuursteen. Hoe talrijk de vuursteen in het Limburgsche krijt voorkomen is algemeen bekend. Doch meer noordwaarts verminderen zij, zooals geconstateerd werd bij de boringen op steenkool in Belgisch en Nederlandsch Limburg. In de mergel zelf wordt slechts zeer weinig kiezelzuur gevonden. Deze is geconcentreerd in de vuursteen. Slechts sporadisch komen enkele naalden van kiezelsporen in de eigenlijke mergel voor. In de vuursteen komen ze wel meer voor, doch zijn ook daar niet talrijk. Kiezelsporen zijn er dus in de krijtze geweest. Wij meenen nu, dat het kiezelzuur waaruit de vuursteen ontstond, in het zeewater gebracht werd door oplossing van de kiezel skeletten der sponsen. Het opgeloste kiezelzuur werd daarna door locale veranderingen van het water — verandering in zoutgehalte, koude stroomingen — in den colloïdalen toestand gebracht, zonderde zich als geleachtig kiezelzuur tusschen de reeds bezonken krijtdeeltjes af en ging nu langzamerhand over in den vasten toestand. Voor deze, onze meening, spreekt het voorkomen van eene vuursteenlaag, die zich gevormd heeft in eene schelpenbank. In deze kan men de schelpen binnen den vuursteen nog duidelijk waarnemen en geheel in dezelfde ligging als hui-

ten den steen. Enkele schelpen-overblijfselen steken half in en half buiten den steen. Binnen den steen zijn de schelpen verkiezeld. Ook het voorkomen van verkiezelde zeeëgels binnen vuursteen wijst op het beschreven ontstaan. Nog spreekt voor onze meening dat in de vuursteen schalen van foraminiferen door Ubaghs aangetoond zijn.

Verminderen nu de vuursteen in N. W. richting; dan mag men naar bovenstaande verklaring aan nemen, dat de zee in die richting dieper werd, omdat de sponzen niet in diep water leven. Omgekeerd mag dus verondersteld worden dat de zee in Z. O. richting minder diep werd en dus in die richting het strand moest liggen.

In het O. onzer provincie en in het aangrenzende deel van Duitschland neemt de krijtformatie eene bijzondere gedaante — facies — aan. Wij bedoelen de Kunrader steen. Ubaghs noemt dezen „un produit côtier”, wegens het voorkomen van talrijke cephalopoden — nautiliten en ammoniten. — De Kunrader steen bevat ook eene zekere hoeveelheid klei, wat ook op de nabijheid der kust wijst.

Ook het voorkomen van korallen en ontelbare bryozoën in uitgestrekte banken wijst op eene betrekkelijk ondiepe zee. Want de tegenwoordig levende dieren (dier klassen, waarmede wij de uitgestorven mogen vergelijken, zijn kustdieren en eischen voor hun bestaan een vrij sterk bewogen water.

Wanneer nu de krijtzee in deze streken geen groote diepte heeft bezeten, hoe komt het dan — zoo zal men zich afvragen — dat de afgezette krijtlagen in haar geheel eene zoo groote dikte hebben? De oorzaak van dit verschijnsel ligt in de langzame inkrimping der aarde tengevolge van hare voortdurende afkoeling. De hoeveelheid water der zee daarentegen, blijft onveranderd of neemt wellicht eenigszins toe. Ten opzichte van de oppervlakte der zee moet derhalve de vaste korst der aarde langzamerhand dalen, m. a. w. de zee moet dieper worden. Wij stellen ons gewoonlijk onbewust voor, dat de vaste bodem, waarop wij leven en waarop de zee rust, onveranderlijk is en drukken de niveau-verandering van de zee uit, door te zeggen: de waterspiegel der zee rijst. Die langzame — eustatische — daling van den zeebodem wordt geheel of gedeeltelijk geneutraliseerd door de bezinking van de vaste stoffen uit de zee, door de sedimentatie. Gaat op eene zelfde plaats en de daling van den bodem en de sedimentatie gedurende langen tijd voort, dan zal de dikte der sedimentaire laag voortdurend toenemen, waardoor deze ten slotte tot een zeer groot bedrag kan aangroeien. Die langzame daling van den bodem gaat nog steeds voort. Wij gaven er in een vorig artikel eenige voorbeelden van en wijzen hier nog eens op de bekende langzame daling van den bodem in het N. van ons land.

Toch moeten wij ons niet voorstellen, dat die daling geheel geleidelijk geschiedt. Dan eens zal zij sneller, dan langzamer geschieden. Zelfs zal het gebeuren, dat een gedeelte van de korst — eene schol — plotseling om een grooter of kleiner bedrag daalt om daarna gedurende geruimen tijd in rust te blijven; terwijl nu andere, misschien aangrenzende, schollen dalen.

Uit deze langzame daling volgt nu, dat de sedimentatie in eenzelfde verticale lijn verschillend kan zijn, m. a. w. dat er in eene zelfde formatie verschillende lagen kunnen gevormd worden. Wan-

neer b. v. de zee zoodanige diepte heeft, dat koraaldieren — die toch slechts op eene bepaalde diepte kunnen leven — daar kunnen leven, dan zal eene koraalbank worden gevormd. Daalt nu de bodem plotseling tot grootere diepte, dan zal het leven der korallen ophouden, de gevormde koraalbank zal eindigen en nu overdekt worden door eene ander-soortige sedimentatie, overeenkomend met de nieuwe waterdiepte.

Wij vinden er een voorbeeld van in de twee merkwaaardige Bryozoënlagen, welke in het bovenste gedeelte van het Maastrichtsche krijt worden gevonden. Er zijn twee harde banken, somwijlen van de hardheid van zandsteen. Op vele plaatsen, zoo o. a. nabij Slavante, zijn zij aangetast door boormosselen. Van daar dat Staring ze „boormossellagen” noemt. Aan haar bovenkant bestaan zij over grootere of kleinere dikte uit eene agglomeratie van allerhande zeedieren, voor het grootste gedeelte uit bryozoën-colonies, verder uit korallen, schelpen enz. Alle deze fossielen zijn tot een vrij sterk samenhangende massa verbonden. Deze lagen zijn eene der rijkste vindplaatsen van fossielen. Op de laag en in hare hollen hebben wij exemplaren van bryozoënstokken gevonden, nog in den stand waarin zij tijdens hun leven gegroeid waren. Ook Ubaghs maakt melding van soortgelijke vondsten. Boven elke dezer harde lagen bevindt zich eene gruislaag van 0.50—0.75 M. dikte. Deze is geheel zonder samenhang en is samengesteld uit ontelbare, zeer kleine stukjes, van bryozoënstokken. Wij zien hier voor ons den vroegeren zeebodem, waarop de bryozoën en de korallen eene harde bank hebben gebouwd, evenals zulks tegenwoordig de korallen nog doen bij de riffen, welke het vaste land van Australië en zoovele eilanden in de Stille Zuidzee omgeven. De gruislagen zijn ontstaan uit de op den bodem der krijtzee groeiende bryozoënstokken, welke door den golfslag verbrijzeld en vergruisd zijn. Onmiddellijk boven bedoelde lagen volgt nu weer gewone mergel, hetgeen wijst op eene verandering in de sedimentatie.

De zijdelingsche — horizontale — verplaatsing der dieren en dus ook der fossielen kan insgelijks door de sedimentatie worden veroorzaakt. Veronderstellen wij een dier dat op den bodem der zee woont, eene zee-anemone b. v., en nemen wij aan dat deze slechts kan leven op eene diepte van juist 1 M. Na b. v. 1 jaar zal de bodem der zee door sedimentatie zijn opgehoogd en dus zal het dier of zijn afslammeling zich hooger op moeten bewegen. Daardoor komt het echter in ondieper water, waarin het niet leven kan. Om dus het leven te kunnen behouden is het verplicht dieper water op te zoeken, dus zich verder van het strand te verwijderen en zich zeewaarts te verplaatsen. Het hangt nu van het bedrag van sedimentatie en van de bodemdaling af, in welke richting eene bepaalde fauna zich zal verplaatsen. Is de sedimentatie gelijk aan de daling, dan blijft de fauna op haar plaats, is zij grooter, dan verplaatst zij zich zeewaarts, is zij kleiner, dan verplaatst zij zich strandwaarts; in de veronderstelling altijd dat de zeebodem weinig hellend zij.

Zoo moeten wij o. i., de geringe verschillen verklaren, welke zich in de vorming van het Maastrichtsche krijt in eene richting Z. O.—N. W. voordoen.

L. A. J. KEULLER.