

op het profiel van Kallo en de fossielen die in de verschillende eenheden voorkomen.

Na korte hoofdstukken over materiaal en methoden en een uitleg van de terminologie van de gastropodenschelp, volgt dan het hart van dit boek, het meer dan 200 pagina's lange hoofdstuk met de systematische beschrijvingen van de gastropoden van Kallo. Per soort wordt informatie gegeven over de vindplaats en stratigrafie van het type-exemplaar, is er een uitgebreide beschrijving van de morfologie, inclusief de grootte, en wordt aanvullende informatie gegeven over zaken als voorkomen, verwante vormen en synoniemen. Vrijwel elke soort wordt met foto's geïllustreerd. De foto's zijn doorgaans van goede kwaliteit. Een enkele keer echter had de uitlichting wat beter gekund.

Hoofdstukken over de verspreiding van de soorten in het profiel van Kallo, een uitgebreide literatuurlijst en een register completeren het boek.

Samenvattend: een boek met een schat aan informatie dat bij geen enkele verzamelaar van Kallo-fossielen zou mogen ontbreken.

Ruud Poort

**Maashagedissen, Laat Kretaceïsche Mosasauriërs uit Luik en Limburg**, drie artikelen door verschillende auteurs, uitgave Stichting Natuurpublicaties Limburg, Publicatie van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Reeks XLI, aflevering 1, 1998, ISSN 0374 955X, 20,5 x 29 cm, 56 pag., prijs f 60,-.

Wie kent niet het verhaal van "onze" *Mosasaurus*, door de Fransen meegenomen en nu helaas bewaard in Parijs? Het zal u verbazen dat een klein deel van het gesteente van dit fossiel korte tijd te gast is geweest in ons land voor nader onderzoek. Onderzoek dat tot doel had om te bepalen waar het type-exemplaar precies vandaan komt.

Deze uitgave van het Natuurhistorisch Genootschap Limburg, gedrukt in een oplage van 500 exemplaren, is een bundeling van drie artikelen. In een lange bijdrage wordt een actueel overzicht gegeven van de vondsten van Mosasauriërs in het Laat Krijt van de regio Luik-Limburg. In twee korte artikelen wordt achtereenvolgens ingegaan op de stratigrafie van het type-exemplaar en op bijtsporen op een wervel van een *Mosasaurus*.

Het eerste artikel geeft, zoals gezegd, een overzicht van reeds langer beschikbaar museummateriaal en nieuwe vondsten. Na een inleiding volgt eerst een uitgebreid overzicht van de verschillende collecties. Kort worden enkele bijzondere vondsten vermeld. Ook is er een levendige beschrijving van de moeizame berging van een gevonden kaakdeel. Alle nu bekende soorten worden vermeld. Door het toevoegen van twee nieuwe soorten komt het voorlopig totaal aantal bekende mosasauriër-soorten uit het Laat Krijt van Luik-Limburg op negen. Vervolgens worden, rijkelijk geïllustreerd met fotoplaten, de verschillende soorten beschreven, voornamelijk op basis van tandmateriaal. Van twee soorten worden ook de wervels beschreven en afgebeeld. Kort wordt ingegaan op de veronderstelde eetgewoonten van mosasauriërs. Geconcludeerd wordt dat er geen echt bewijs is voor een causaal verband tussen de uiteen gevallen resten van mosasauriërs en de daarbij aange troffen resten van zeeëgels, belemnieten en brachiopoden.

De mosasauriërfauna uit Luik-Limburg blijkt opvallende overeenkomsten te vertonen met een iets oudere fauna uit New Jersey (USA). In een overzichtsfiguur worden de voorkomens van de 9 soorten in de verschillende formaties en members van het Laat Krijt van Zuid-Limburg aangegeven.

In het volgende artikel worden de resultaten beschreven van het onderzoek aan het gesteente van het type-exemplaar van *Mosasaurus hoffmanni*. Door analyse van de in het gesteente aanwezige bioklasten kon bepaald worden dat het fossiel afkomstig is uit het bovenste deel van de Formatie van Maastricht.

Het laatste artikel is in het Engels. In detail wordt ingegaan op bijtsporen, aangetroffen op een staartwervel van een mosasauriër uit de groeve Romontbos. De aard van de sporen geeft aan dat het om een aasetende haai gaat.

Alle artikelen eindigen met Engelse, Franse en/of Nederlandse samenvattingen en een literatuurlijst. De prijs van f 60,- voor deze

uitgave zal waarschijnlijk tot gevolg hebben dat alleen de echte liefhebbers tot aanschaf over zullen gaan. Vermoedelijk zullen weinigen een verzameling *Mosasaurus*-fossielen bezitten, waarvoor deze publicatie als determinatiewerk onontbeerlijk is.

Ruud Poort

## GEOCOMpositie 14

### Onderzeese moddervulkanen bedreigen gaswinning in Kaspische Zee

De eind 1997 begonnen productie van koolwaterstoffen in de Chirag/Azeri/Guneshli-velden in de Kaspische Zee is zonder grote problemen verlopen. Er dreigen echter problemen te ontstaan nu de productieputten geleidelijk naar dieper water (100-400 m) oprukken. Op de bodem van dit gebied bevinden zich namelijk moddervulkanen. Die hangen samen met de sterk waterverzadigde, zeer slappe bodem en met de ter plaatse optredende seismiek die zich uit in breuken in de ondergrond. Het is nog volstrekt onduidelijk hoe de productieplatforms op die - nergens anders ter wereld in vergelijkbare vorm voorkomende - omstandigheden zullen reageren.

Het Nederlandse bedrijf Fugro Engineers treedt op als coördinerend consultant om maatregelen te treffen ter preventie van ongevallen, en om de eventueel toch optredende problemen zo goed mogelijk op te lossen. Daarbij gaat het om risico's voor de ingenieurstechnische apparatuur en om risico's bij het boren. Op basis van de gegevens die bekend zijn geworden uit een kort geleden afgesloten eerste inventarisatie zal aanvullend geofysisch onderzoek worden uitgevoerd; daarbij gaat het vooral om het lokaliseren van ondiepe gasvoorkomens, diepe breukzones, anomalieën in de bodem, onder hoge druk staand poriënwater, en breccies (gesteenten bestaande uit hoekige brokstukken van opgebroken oudere gesteenten) die zijn ontstaan door het optreden van - onderzeese - moddervulkanen.

In het gebied komen, voor zover nu bekend, zeven van deze "vulkanen" voor. De frequentie waarmee ze actief zijn is nog onbekend, omdat dat nu eenmaal moeilijk is waar te nemen. Voor diverse moddervulkanen op het land zijn theorieën opgesteld die uitgaan van een relatie tussen activiteit en de zonnevlekkencyclus. Voor onderzeese vulkanen lijkt een dergelijke - toch al omstreden - hypothese helemaal niet plausibel. Een specialist van het Department of Civil Engineering van de University of Pennsylvania tracht nu een patroon in de vroeger opgetreden fasen van activiteit vast te stellen.

Het mechanisme achter de moddervulkanen is wel duidelijk: het gekanaliseerd opstijgen van aardgas uit diepere lagen, door de nauwelijks geconsolideerde zandlagen die de huidige zeebodem vormen. Bij zo'n opwelling van gas kan een plotselinge uitbarsting ontstaan met gaskolommen tot 800 m hoog. Zouden die ontstaan bij een boorplatform (bijv. doordat het boren een "eruptie" induceert), dan zou dat rampzalig zijn, omdat de gaspluim dan vrijwel zeker in brand zal vliegen; alle brandbare materialen binnen een straal van ongeveer een kilometer zouden dan binnen een oogwenk vlamvatten, en alle mensen ter plaatse zouden levend verbranden. Alleen door meer en gedetailleerdere informatie over het hoe, waar en waarom van de moddervulkanen zal de olie- en gaswinning in de Kaspische Zee binnen aanvaardbare risico's kunnen worden gehouden.

Anonymus, 1998. Mud volcanoes top hazards for future Azeri operations. Offshore, March 1998, p. 38-39.

A.J. van Loon