

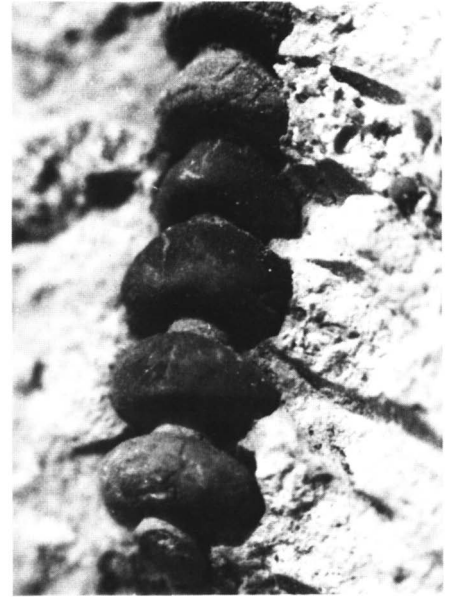


◀ ***Dalmanella testudinaria* (brachiopode).**

▶ ***Endoceras sp.* (sifho van een nautilusachtige)**

### Literatuur

- Rhebergen, F., 1987: Machaeridia in Ordovische zwerfstenen. Grondboor en Hamer nr.1 p. 10 - 17
- Dekker, S., 1981: Van Orthoceras tot Nautilus. Grondboor en Hamer nr.5, p. 110 - 127
- Alter, U., 1969: Heimat Backsteinkalkgesch. Hercynia 6.
- Tuinder, A.H.M., R.van der Ploeg en H.Huisman, 1985: Aantrekkelijke vondsten van noordelijke kalkzwerfstenen. Grondboor en Hamer nr. 3/4, p. 72 -83
- Voigt, Huke, 1967: Stratigraphische Uebersicht über das Ordovicium



# De Miocene walvis van Kervenheim

Jan Drent\*

\*Caenstraat 5, 7002 GA Doetinchem

**In het Duitse Kervenheim zijn de fossiele resten van een vrijwel complete walvis gevonden. Jan Drent geeft een toelichting op deze unieke gebeurtenis.**

## Het geologisch milieu rond de vondst

Het Jong-Tertiair bestaat van oud naar jong uit Mioceen en Plioceen. Het eerstgenoemde Tijdvak kan worden onderverdeeld in Onder-, Midden- en Boven-Mioceen. Gedurende dit Tijdvak kregen o.a. de Alpen hun definitieve vorm en veranderde het klimaat van tropisch naar subtropisch, met op den duur herkenbare seizoenen.

Dit alles werkte uiteraard ook door in flora en fauna: palmen bijvoorbeeld verdwenen geleidelijk aan om steeds meer plaats te maken voor bladverliezende bomen. Diersoorten als bavianen, mastodonten, giraffes en antilopen verlieten Europa aan het eind van het Mioceen.

In het Onder-Mioceen had de zee Nederland en België nog niet bereikt. Tijdens een transgressie in het Midden-Mioceen en ten dele ook in het Boven-Mioceen ontwikkelde zich over Centraal/Oost-Nederland, Vlaanderen en een deel van West-Duitsland een binnenzee. Dit vormde een voortzetting van het vrij uitgebreide en verhoudingsgewijs ondiepe Noordzeebekken, met glauconiethoudende, kleiige

zanden en zandig-kleiige afzettingen. De kustlijn verliep ongeveer via Almelo, Delden, Borne, Neede, Groenlo, Winterswijk, Dingden, Wesel (Bislich, Wissel, Kervenheim), de Peel, Helmond, Eindhoven en zo verder in de richting van Antwerpen. Natuurlijk veranderde deze kustlijn nogal eens van plaats, maar globaal gezien kan toch wel de bovengeschetste situatie worden aangehouden.

In de desbetreffende afzettingen bevindt zich een rijke schelpenfauna. In Limburg gaan de mariene lagen over in continentale lagen (glaszand, bruinkool). In België, oostelijk Nederland en een deel van de Nederrijnse Bocht vormen ze de leveranciers van haaietanden, walvisbotten e.d. Bekende vindplaatsen zijn/waren o.a. Delden, de Needse Berg, de F.O.W. groeve bij Groenlo (alle drie Boven-Mioceen?), Miste en Dingden.

De laatste twee ontsluitingen zijn Midden-Mioceen. Uiteraard is het havengebied van Antwerpen bij dit alles niet weg te denken. Ook tussen het Rijngrind kan nogal eens een -meestal afgesleten - wervelschijf van een walvisachtige gevonden worden. Zelf verzamelde ik exemplaren bij Giesbeek,

Netterden, Azewijn, Bislich, Grietersbush en Wissel.

Het Boven-Mioceen is in de ondergrond van zuidelijk Nederland en een deel België - de zanden van Deurne en Grobbendonk - minder spectaculair ontwikkeld. Het bestaat daar echter eveneens uit glauconiethoudende zanden en kleien.

## Walvissen

Walvissen of Cetacea zijn zoogdieren van diverse afmetingen, die in het water leven. Dankzij hun torpedovormige lichaam voelen ze zich daar prima thuis. Ondanks hun grootte is hun 'onderwater-gewicht' vrij laag en hoeft het skelet daarom in verhouding met landdieren weinig te dragen. Wel moeten de spieren goed ontwikkeld zijn voor het voortbewegen. Dit vraagt grote aanhechtingsvlakken, dus vandaar de vrij zware wervels, schouderbeenderen en schedel.

De Orde der Cetacea bestaat uit drie Klassen:

- **De Archeoceti of Oerwalvissen.** Deze komen slechts fossiel voor. Ze leefden zo'n 50-20 miljoen jaar geleden.
- **De Mystacoceti of Baleinwalvissen (Baardwalvissen).** Komen voor vanaf 37 miljoen jaar geleden.
- **De Odontoceti of Tandwalvissen.** De oudste exemplaren dateren van zo'n 40 miljoen jaar geleden.

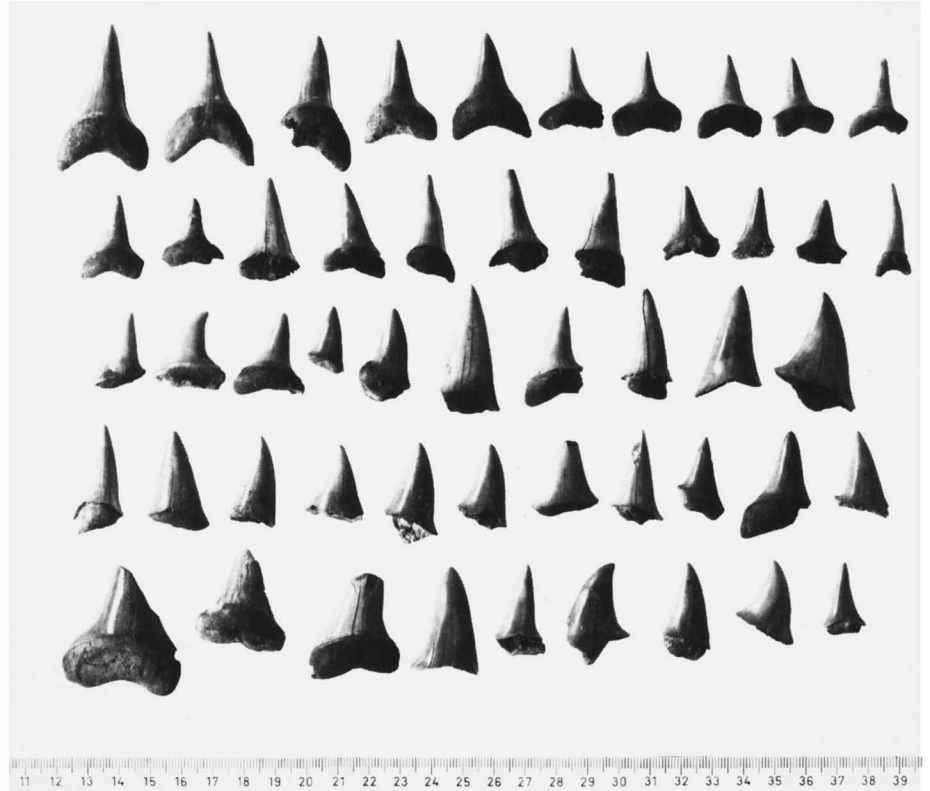
Alle drie de Klassen hebben zich onafhankelijk van elkaar ontwikkeld. Waarschijnlijk stammen ze af van uitgestorven, viervoetige roofdierachtige zoogdieren, die uiteindelijk terugkeerden tot het leven in het water, waaraan ze zich opnieuw hebben aangepast.

### De Walvis van Kervenheim

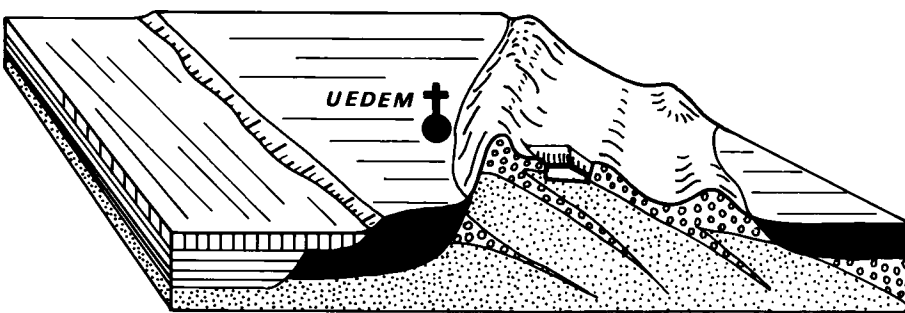
De mooiste vondsten op het gebied van walvisbeenderen zijn gedaan bij Antwerpen, maar toch ook wel bij Groenlo. Helaas is veel materiaal onjuist bewaard of zoekgeraakt. Ook allerlei gegevens verdwenen, mede door een aanvankelijk te geringe wetenschappelijke belangstelling. Het was daarom een grote verrassing toen in 1987 een walvis skelet werd gevonden. Dit gebeurde tijdens karteringswerkzaamheden van het Geologisch Landesamt Nordrhein-Westfalen in het terrassengebied van de Nederrijnse Bocht. Noordoostelijk van de buurtschap Kervenheim (ten Westen

van Xanten) werd de eindmorene van Kervenheim onderzocht. In een verlaten grindgroeve stootte men daarbij - ongeveer 4 meter onder het maaiveld - op fossiele botresten en haaietanden, iets dat in deze streken wel vaker voorkomt. Hier bleek echter meer aan de hand te zijn. Tijdens het blootleggen kwam allereerst een 2 meter lange schedel tevoorschijn en vervolgens de rest van het skelet. Uiteindelijk ging het om een ruim 6 me-

momenteel nog steeds bezig met het prepareren. Het is de bedoeling dat de walvis uiteindelijk een plaats zal krijgen in de entree-hal van het Geologisch Landesamt te Krefeld. De walvis van Kervenheim behoort tot de Klasse van de Baard- of Baleinwalvissen en is een vrij gedrongen voorganger van onder meer de huidige vinvissen. Het skelet lag ingebed in grijsgroen, roodbruin en deels bruingrijs gekleurde fijnzanden. Dit zijn zeezanden die typerend



Een deel van de gevonden haaietanden.



- Oudere Laagterrassen
- Lagere Middenterrassen 3
- Sandr
- Eindmorene
- Vindplaats van de walvis

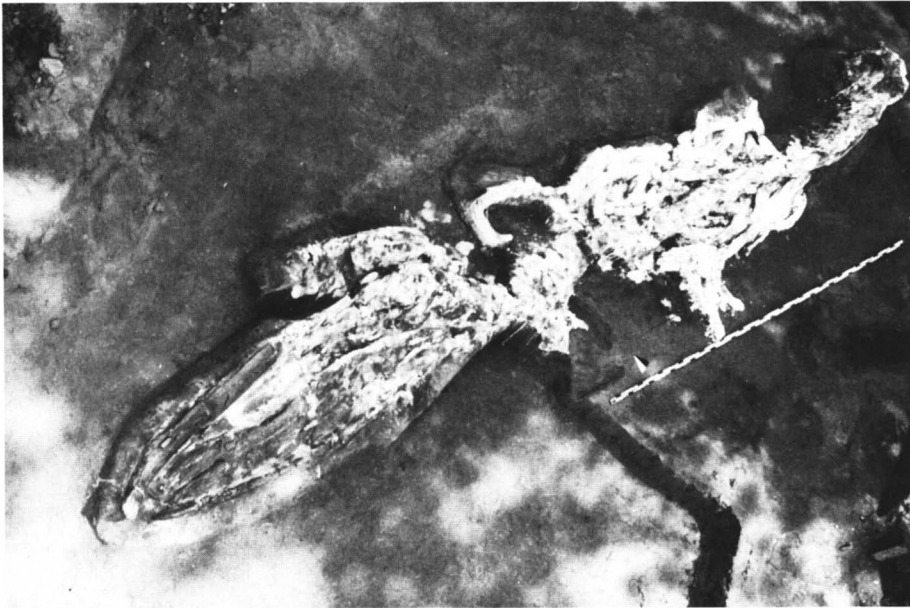
### Blokdiagram van de eindmorene bij Kervenheim.

ter lange, fossiele walvis. Dankzij de hulp van het Westfaals museum voor Natuurkunde in Münster werd de vondst eerst 'gehard', daarna met een siliconenlaag bedekt, vervolgens ingegoten in een stalen container en op 18 september 1987 naar Münster getransporteerd. Daar is men

zijn voor het Boven-Mioceen. In de onmiddellijke omgeving werden meer dan 200 haaietanden en enige wervels van haaien gevonden. Evenals de walvis stierven ze hier kennelijk ter plaatse, of spoelden er aan.

Foraminiferenonderzoek toonde aan dat de grijsgroen en roodbruin gekleurde sedimenten geen fossielen bevatten. In de bruingrijze echter vond men tanden van beenvissen, haaietanden (en schubben), foraminiferen e.d. Daardoor werd nogmaals de Boven-Miocene ouderdom bevestigd.

De totale lengte van het skelet bedraagt 6,50 meter. Tot aan de eerste halswervel meet de schedel 2,20 meter en heeft o.a. aan de zijanten stevige onderkaakbeenderen. De wervelkolom buigt in het gebied van de halswervels V-vormig af naar beneden, misschien veroorzaakt door de stuw van het Saale-ijs. De eerste duidelijk herkenbare wervels hebben een



Het skelet van de Walvis van Kervenheim.

doorsnede van 12 centimeter en een hoogte van 10 centimeter. Het V-vormige deel is ongeveer 1 meter lang. Hierna volgt een stuk van 2,20 meter, bestaande uit wervels en ribben, of delen daarvan. De rest van de wervelkolom (1,10 meter) eindigt in een vrij grote, ronde beenderenmassa. Het is mogelijk dat zich hierin nog wervels, tanden en andere zaken en andere zaken bevinden. Dat zal blijken wanneer het onderzoek is afgerond. Of deze Baardwalvis al dan niet onder dezelfde omstandigheden leefde als z'n tegenwoordige soortgenoten is niet met ze-

kerheid te zeggen. In elk geval moet er een relatief lage watertemperatuur ( $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ) in dit gebied zijn geweest, ongeveer te vergelijken met die van de huidige Noordzee. De Tertiaire lagen waarin zich dit skelet bevond, werden in het Kwartair bedekt door tot 30 meter dikke pakketten zand en grind. De in deze buurt zo'n 100 tot 150 meter dikke, vooruitschuivende ijsmassa's zorgden ervoor dat grote schollen van de eronder liggende afzettingen meters omhooggeduwd werden. Oorspronkelijk hebben deze fossiele resten dus lager gelegen.

## Tenslotte

Nog steeds is men bezig met het prepareren en nader onderzoeken van de 'Walvis van Kervenheim'. Hoe lang dit nog zal duren valt niet precies aan te geven. Men hoopt rond deze tijd zo ver te zijn dat hij een 'thuis' heeft gekregen in het Geologisch Landesamt. Daar kan iedere belangstellende het dan in alle rust bewonderen en eventueel in stilte mijmeren over die lang vervlogen tijden.

## Summary

In 1987 a nearly complete skeleton of an Upper-Miocene whale was found in the surroundings of Kervenheim (Fed. Rep. Germany). After being dug up it was transported to Münster, where this important fossil still remains for further examinations.

## Literatuur

Klostermann, J., 1987: Ein fossiler Wal aus dem Tertiär von Kervenheim. *Natur am Niederrhein*, 2. Jahrgang, Heft 2:43-54. Naturwissenschaftlicher Verein zu Krefeld e.V., De-Greif-Strasse 195, 4150 Krefeld.

# Ikaiet, het oorspronkelijke mineraal van de pseudomorfofen van het jarrowiet-type.

D.J.Shearman\* en A.J.Smith\*\*

\* Department of Geology, Imperial College, University of London, Prince Consort Road, London SW7 2BP England  
 \*\* Department of Geology, Royal Holloway and Bedford New College, Egham Hill, Egham, Surrey TW20 0EX England

**In de vorige eeuw zijn op uiteenlopende plaatsen calciumpseudomorfofen gevonden van een onbekend moedermineraal. In 1963 kwam hierover meer duidelijkheid toen een Deense expeditie in de koude wateren rond Groenland zuilen onder water vond, die uit ikaiet bleken te zijn opgebouwd.**

Ikaiet ( $\text{CaCO}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) was tot in de vorige eeuw niet bekend als mineraal. De naam ontving het van de Ika-baai bij Groenland. Het kristalliseert bij temperaturen rondom het vriespunt en valt bij hogere temperaturen uiteen in calciet en water. Jarrowiet was de naam, gegeven door Browell in 1860 aan calciet-pseudomorfofen met een onduidelijke herkomst, gevonden in het slib van de monding van de rivier de Tyne,

nabij Jarrow Slake in Noordoost-Engeland. Inmiddels is vastgesteld dat deze jarrowieten pseudomorfofen zijn van kristallen van het mineraal ikaiet. Jarrowiet is gepseudomorfeerd tot calciet waarbij de calciumcarbonaat opnieuw over het kristal is herverdeeld. Door het onttrekken van water ontstaat daarbij een grote porositeit. Er zijn vele pseudomorfofen beschreven van het-

zelfde type als jarrowiet onder meer onder namen als pseudogaylussiet, thinoliet, Witte Zeehornlets, glendoniet, gerstekorrels, gennoishi en fundylit.

Het is mogelijk dat ikaiet en zijn pseudomorfofen een functie kunnen vervullen bij het bepalen van voorhistorische temperaturen.