

Boring Rennemig, oud onderzoek aan een bijzondere boring

Tom Meijer¹

Pulsboring Rennemig (boornummer 62B640 bij Heerlen, provincie Limburg; 50° 54' 38" NB, 5° 57' 28" OL) werd in 1967 uitgevoerd door het Geologisch Bureau in Heerlen van de Rijks Geologische Dienst (RGD). Doel was de “verkenning van de overgang van het Onder- naar het Midden Oligoceen” als onderdeel van de kartering van blad 62-West van de geologische kaart. Het molluskenonderzoek werd pas negen jaar later, in 1976, uitgevoerd maar werd toen wel direct (en zoals gebruikelijk alleen intern) gerapporteerd. Bert Sliggers deed de analyse van de schelphoudende monsters en Gerard Spaink rapporteerde de resultaten (Spaink, 1976). De aangetroffen soorten werden later afgebeeld op twee fotoplaten in de toelichting van de geologische kaart van de bladen 62W&O (Kuyt, 1980; pl. 10 en 16). Van enkele soorten

waarvan uit Rennemig minder mooi materiaal beschikbaar was werden exemplaren van andere locaties (ontsluitingen bij Oude Biesen (België) en Walem, schachten van de mijnen Oranje Nassau en Emma) afgebeeld.

De molluskenfauna's uit de boring zijn vergelijkbaar met die uit de Borgloon Formatie in België. En omdat de vereniging afgelopen september een graafactie bij Borgloon in de afzettingen uit deze formatie organiseerde leek het mij aardig om hier aan dat oude onderzoek wat aandacht te schenken.

Figuur 1 is de sedimentbeschrijving van de onderzochte monsters zoals die door Sliggers werd gegeven (alle diepten zijn in meters ten opzichte van het maaiveld (m.o.m.) dat zich op 87,50 meter boven N.A.P. bevindt).

Een lithologische beschrijving van de boring werd eveneens door Kuyt (1980, pag. 63) gegeven. Hier zijn ook de stratigrafische interpretaties van het mollusken- en het foraminiferenonderzoek (Van Voorthuysen, 1968) te vinden.

Bij het RGD-molluskenonderzoek was het destijds gebruikelijk de aantallen zonder te tellen per soort intuïtief te schatten. De hoeveelheden werden in categorieën aangeduid zoals ‘enkele’, ‘weinig’, ‘zeer veel’, enz. (Meijer, 2009). Bij het Rennemig-onderzoek werden de aantallen echter bij hoge uitzondering niet geschat maar daadwerkelijk geteld. Dat hiervoor gekozen werd geeft aan dat men deze monsterserie uitzonderlijk vond. Er werd namelijk zelden meer dan één schelphoudend monster van deze ouderdom in boringen aangetroffen en voor onderzoek aangeboden maar hier was over een afstand van ruim tien meter een serie van maar liefst 32 monsters waarvan er slechts zes schelploos waren. De onderzoeksresultaten werden in een verspreidingstabel gezet en met behulp daarvan werd een stratigrafie opgesteld. Figuur 2 is een aangepaste versie van deze tabel. Gezien de toenmalige kennis bij de RGD van deze fauna's ben ik ervan uitgegaan dat de determinaties goed waren. Ik heb daarom alleen de naamgeving aangepast aan die van Marquet *et al.* (2008). Een daadwerkelijke controle van de determinaties is nu niet mogelijk door de tijdelijke ontoegankelijkheid van de collecties van Naturalis. De kans bestaat ook nog dat het materiaal waarop de tellingen gebaseerd zijn, zoals toen de gewoonte was, bijna volledig is weggegooid. Een verkeerde gewoonte waar helaas pas veel later mee gestopt werd.

Enkele opmerkingen over de in figuur 2 vermelde soorten: Van *Mytilus* werden door Sliggers twee soorten gevonden, zij zijn in het RGD-rapport aangeduid met *Mytilus* spec.1 en spec.2. Hier heb ik ze samengevat onder Mytilidae spp. Van *Melanoides fasciatus* werden de vormen *inflatus*, *laevis* en *nysti* onderscheiden. De verschillen tussen deze vormen zijn vaag en naamgeving is vaak subjectief en daarom heb ik hier alles onder de naam *Melanoides fasciatus* samengenomen. Het onderscheid tussen de soorten *labyrinthus*, *braban-*

Fig. 1. Sedimentbeschrijving boring Rennemig door B. Sliggers.

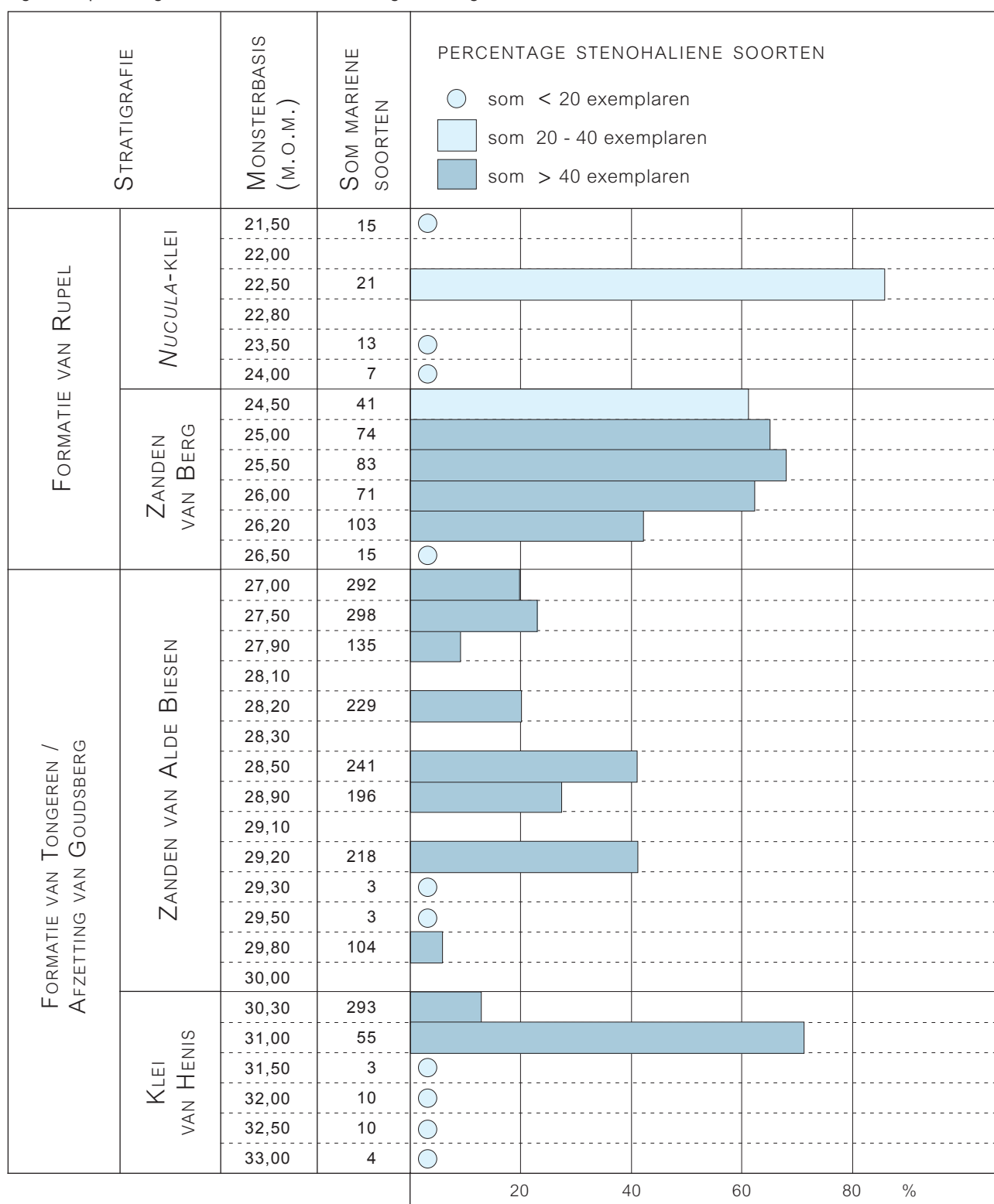
0,00-21,00	(steriel; niet onderzocht)
21,00-21,50	Klei, sterk zandig, grijs, kalkhoudend, weinig schelpfragmenten en humeuze resten, aan de top een blauwe platte vuursteen
21,50-22,50	Bruinkool, enkele zeer verweerde onbepaalde schelpfragmenten
22,50-22,80	Zand, ongelijkkorrelig, matig fijn, grijs, humeus, zwak kalkhoudend
22,80-24,00	Zand, matig fijn, grijs, met enkele kleilenzen en schelpfragmenten
24,00-25,00	Zand, matig fijn, grijs, met blauwe platte vuurstenen, schelpen en ingekoolde houtresten
25,00-26,20	Zand, matig fijn, grijs, enkele blauwe platte vuurstenen, veel schelpen en ingekoolde houtresten
26,20-26,50	Klei, vet, donkerbruin, grijs, weinig schelpgruis
26,50-27,50	Zand, matig grof, bruin, grijs, veel schelpen
27,50-27,90	Klei met laagjes kleihoudend zand, donkergrijs, kalkhoudend, enkele schelphoudende laagjes
27,90-28,10	Klei, humeus, zwart
28,10-28,20	Klei, zandig, donkergrijs, met schelpen
28,20-28,30	(steriel; niet onderzocht)
28,30-28,50	Klei, zandig, donkergrijs, met schelpen
28,50-28,90	Klei, groen, vanaf 28,70 m. met schelpen
28,90-29,10	(steriel; niet onderzocht)
29,10-29,20	Klei, grijs, met veel schelpen
29,20-29,30	Bruinkool
29,30-29,50	Klei, groen
29,50-29,80	Klei, lichtgrijs, kalkhoudend, plaatselijk met schelpen
29,80-30,00	(steriel; niet onderzocht)
30,00-31,00	Klei, grijs, met schelpen, onder 30,30 minder schelpen
31,00-31,50	Klei, groen, spoor schelpgruis
31,50-32,00	Zand, zeer fijn, kleihoudend, grijs, groen, spoor schelpgruis
32,00-33,00	Klei, zandig, grijs, groen, onderin kleihoudend zand, spoor schelpgruis
33,00	Einde boring.

[illegible]

tinus en *taschei* binnen het geslacht *Mesohalina* werd indertijd door Spaik niet gemaakt. In het rapport wordt alleen de naam *Tympanotonus labyrinthus* (een ouder synoniem van *Mesohalina margaritaceus labyrinthus*) gebruikt. Het is best mogelijk dat zich (ook) andere *Mesohalina*-soorten onder het

materiaal bevinden. Dat moet een toekomstige bewerking van het materiaal uitwijzen. Tenslotte is de vondst van een exemplaar van een *Strobilops*-soort heel bijzonder. Dit is een kleine landslakkensoort en vondsten daarvan in het Europese Tertiair zijn altijd schaars. Mettertijd zal ik hier nader over berichten.

Fig. 3. Het percentage stenohaliene soorten in boring Rennemig.



Van andere organismen (zeepokken, ostracoden, foraminiferen en otolieten) werden in enkele monsters één tot enkele exemplaren gevonden. Dit is niet in figuur 2 vermeld.

Spaink (1976) onderscheidt in het onderzochte traject verschillende stratigrafische eenheden (tekst vrij naar Spaink):

21.00 - 26,50 m.o.m.

FORMATIE VAN RUPEL

Het voorkomen van *Lamellinucula comta* wijst op de Formatie van Rupel. Deze formatie is hier in twee eenheden te verdelen:

— 21.00 - 24,00 m.o.m. 'Nucula-klei'

Alleen de top van deze eenheid is kleiig ontwikkeld. *Lamellinucula comta* domineert (vooral in de bovenste anderhalve meter). De molluskenfauna is verder arm en fragmentair.

— 24,00 - 26,50 m.o.m. Zanden van Berg

Het optreden van *Notocallista kickxi* en ook de begeleidende fauna wijzen op de 'Horizon à *Callista kickxi*' die het onderste deel van de Zanden van Berg vormt (Glibert & Heinzelin, 1954). Het faunabeeld is niet vol-marien, zoals in de 'Horizon à *Astarte trigonella*' in België, zodat het bovenste deel van de Zanden van Berg hier ontbreekt. Afgezien van het optreden van *Lamellinucula comta* en *Notocallista kickxi* lijkt de fauna een voortzetting van de onderliggende fauna, wat volgens Glibert & Heinzelin (en hun voorgangers) door remaniëring veroorzaakt wordt.

26,50 - 33,00 m.o.m.

FORMATIE VAN TONGEREN - AFZETTING VAN GOUDSBERG

Lamellinucula comta ontbreekt beneden 26,50 m.o.m. Ook deze eenheid kan op grond van de fauna in tweeën gedeeld worden:

— 26,50 - 30,00 m.o.m. Zanden van Oude Biesen

De molluskenfauna is betrekkelijk rijk aan soorten met afwisselende dominanties van *Lentidium nitidum*, *Melanoides fasciatus* en *Granulolabium plicatum monilifera*.

— 30,00 - 33,00 m.o.m. Klei van Henis

Deze eenheid bevat een zeer arme fauna, voornamelijk bestaand uit fragmenten en zeer juveniele exemplaren. *Granulolabium plicatum monilifera* komt in alle monsters voor met een duidelijke piek in het bovenste monster. Opvallend is dat in hetzelfde monster ook *Anomalorbina schulzianus* piekt.

De stratigrafische interpretatie staat vermeld bij de diepte-aanduiding in figuur 2.

Behalve naar de stratigrafie is het ook interessant om te kijken naar het paleomilieu waarin de fauna geleefd heeft. Om dit te kunnen doen wordt meestal gekeken naar de omstandigheden waaronder de soorten of hun nog levende verwanten geleefd hebben. Voor zover ik kan overzien

zijn er met uitzondering van *Varicorbula gibba* geen soorten uit deze fauna's die tegenwoordig nog leven. En zelfs van *Varicorbula* kan je je afvragen of de oligocene en de recente vormen inderdaad tot dezelfde soort behoren. Er zal hier dus vergeleken moeten worden met het milieu waarin de recente verwanten leven. Omdat hier teruggaand in de tijd steeds meer onzekerheden aan vastzitten wordt dit zelden of nooit gedaan. Ten onrechte volgens mij: als je de indeling grof genoeg maakt zonder eventuele interessante informatie te verliezen dan is het de moeite van het proberen waard. Voorwaarde is natuurlijk wel dat er een representatieve telling van het aantal exemplaren per soort in ieder monster beschikbaar is.

Bij kwartaire fauna's met minder uitgestorven soorten worden de soorten ingedeeld in verschillende 'ecologische' groepen zoals zoutgehalte, minimale waterdiepte, minimale watertemperatuur, enz. Maar ook voedingswijze kan interessante gegevens opleveren: bijvoorbeeld carnivoren versus herbivoren. Ik heb dit zelf toegepast bij fauna-sequenties in boringen (o.a. Van Leeuwen *et al.*, 2000). Bij tertiaire fauna's wordt soms in publicaties een milieu-interpretatie in de tekst gegeven (Harzhauser *et al.*, 2016) maar ik kan mij niet herinneren vaak een milieudiagram gezien te hebben. Ik heb voor Rennemig een poging gewaagd om de eventuele ontwikkeling van het zoutgehalte in een diagram weer te geven. Uit veel literatuur blijkt dat de fauna's van deze oligocene afzettingen in een mangrove-achtige omgeving geleefd hebben (o.a. Harzhauser *et al.*, 2016; Marquet *et al.*, 2008). Dit zijn biotopen met onder andere een sterk wisselend zoutgehalte en vaak gelegen binnen de getijdenzone. In figuur 3 heb ik de soorten met een voorkeur voor een vrij stabiel en vaak hoog zoutgehalte (stenohaliene soorten) uitgezet tegen soorten die bestand zijn tegen een variabel zoutgehalte, variërend van net geen zoetwater tot het zoutgehalte van de open zee of zelfs nog veel hoger ('brakwatersoorten'). Voor de indeling heb ik gebruik gemaakt van Marquet *et al.* (2008; tabel 2). Op onderdelen ben ik daarvan afgeweken en heb ik mijn eigen ideeën gevolgd. Het resultaat geeft een wisselend beeld te zien met vanaf 27,90 m.o.m. naar de hoger gelegen fauna's een toename van het stabiele zoutgehalte ten koste van soorten die wisselend zoutgehalte verdragen. Deze ontwikkeling is niet onverwacht want de facies van de *Nucula*-klei duidt op een diepere mariene omgeving dan de onderliggende afzettingen. Maar hoewel niet onverwacht, ik was toch wel tevreden met het resultaat. Het blijkt te werken.

Om dergelijke analyses te kunnen doen is het wel noodzakelijk om de schelpen in de monster-residuen altijd volgens dezelfde methoden te tellen. Er zijn ook nog andere kenmerken die voor Rennemig in een diagram uitgezet kunnen worden. Ik ga daarmee aan de slag.

Wie probeert het eens met andere locaties?

Literatuur

Glibert, M. & J. de Heinzelin, 1954. L'Oligocène inférieur belge. In: Volume Jubilaire Victor van Straelen 1: 281-438.

- Harzhauser, M., O. Mandic, Y. Büyükmeriç, T.A. Neubauer, D. Kadolsky, & B.M. Landau, 2016. A Rupelian mangrove swamp mollusc fauna from the Thrace Basin in Turkey. – *Archiv für Molluskenkunde* 145(1): 23–58.
- Kuyl, O.S., 1980. Blad Heerlen. (62 W Oostelijke helft, 62 O Westelijke helft). Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem, 206 p.
- Marquet, R., J. Lenearts, C. Karnekamp & R. Smith, 2008. The molluscan fauna of the Borgloon Formation in Belgium (Rupelian, Early Oligocene). – *Palaeontos* 12: 1-100.
- Meijer, T., 2009. De geschiedenis van het molluskenonderzoek bij de Rijks Geologische Dienst. In: Cadée, G.C., S. van Leeuwen & J.J. ter Poorten (red.). *Schitterende schelpen en slijmerige slakken. 75 jaar NMV: malacologie als hobby en professie*. Uitgave Nederlandse Malacologische Vereniging, Amsterdam: 22-35.
- Spaink, G., 1976. Mollusken-onderzoek van een puls boring te Rennemig (Zuid Limburg). Rijks Geologische Dienst, Afdeling Macropalaeontologie Kaenozoicum, Intern rapport 359 (niet publiek gepubliceerd rapport).
- Van Leeuwen, R.J.W., D.J. Beets, J.H.A. Bosch, A.W. Burger, P. Cleveringa, D. van Harten, G.F.W. Herngreen, R.W. Kruk, C.G. Langereis, T. Meijer, R. Pouwer & H. de Wolf, 2000. Stratigraphy and integrated facies analysis of the Saalian and Eemian sediments in the Amsterdam-Terminal borehole, the Netherlands. – *Geologie & Mijnbouw / Netherlands Journal of Geosciences* 79 (2/3): 161-196.
- Van Voorthuysen, J.H., 1968. Micropaleontologisch onderzoek boring 62B-640 (gem. Heerlen) te Rennemig. Rijks Geologische Dienst, Afdeling Micropaleontologie Kaenozoicum, Intern rapport 806 (niet publiek gepubliceerd rapport; niet door mij gezien).

¹Tom Meijer, e-mail: t.meijer@inter.nl.net