

-1-

OLIGOCENE SCHELPEN EN VISSETANDEN UIT DE KANAAALVERBREIDING TE LANAKEN

In de periode 1990-1993 werd het Albertkanaal in Lanaken ter hoogte van Briegden en Gellik verbreed. Bij deze werken kwamen Oligoceen-afzettingen aan de oppervlakte. Deze lagen, circa 36 tot 31 miljoen jaar oud, zijn redelijk tot zeer fossilrijk en bieden een van de weinige mogelijkheden om fossielen in onze provincie te verzamelen. In Briegden vonden wij vooral tweekleppigen en slakken; in Gellik konden wij naast gedeeltelijk ontkalkte schelpen veel haaie- en roggetanden uit het zand zeven. In dit artikel bespreken wij de meest karakteristieke fossielen uit deze afzettingen.

Theo Geussens,
Ophovenstraat 44,
3670 Meeuwen-Gruitrode

Daniël Bogaerts,
Leeuwerstraat 19,
3723 Guigoven

Foto's:
Raymond Indeherberg,
De Roosen 64,
3910 Neerpelt

Boudewijn Bogaerts,
Langenakker 46B,
3830 Wellen.

PROFIEL VAN DE ONTSLUITINGEN

De verbreding van het Albertkanaal in de voorbije vijftien jaar stelde de geologen in staat verschillende afzettingen te bestuderen. In Kanne was het Boven-Krijt (Maastrichtiaan, Kalksteen van Meerssen) ontsloten, tussen Vroenhoven en Kesselt de Kalksteen van Meerssen en de Formatie van Geulhem (Daniaan). Typische vondsten uit deze lagen werden in een vorig jaarboek al uitvoerig besproken (Defour et al., 1994). In Briegden werd gegraven in de Zanden en Mergels van Alde Biesen (Tongriaan) en de Nucula-klei (Rupeliaan) (Figuur 1). Beide formaties behoren tot het Oligoceen.

De groengrijze Nucula-klei, ook Klei van Kleine Spouwen genoemd, werd ook aangetroffen in Gellik op de bodem van de eerste put nabij de brug en is genoemd naar de bivalve *Nucula comta*, die erin voorkomt. Ing. W. Felder vermeldt bij zijn



Figuur 1
De graafwerken aan het Albertkanaal te Briegden; ontsloten zijn de Zanden van Alde Biesen en de Nucula-klei.

beschrijving van het profiel, dat volgens de baggermachinist onder 1m klei een bruin zand voorkomt, dat waarschijnlijk het Zand van Berg is. Interessanter voor ons is echter het bovenliggende vuilwitte tot donkergrijze zandpakket (Figuur 2). Deze lithostratigrafische eenheid wordt aange-



Figuur 2
Foto van een bouwput in Gellik
met de Zanden van Kerniel.

duid als de Zanden van Kerniel (Rupeliaan), in Nederland de Afzettingen van Waterval genoemd (Rademakers et al., 1989). In dit metersdikke pakket vuilwitte tot grijze zanden tekende zich een goed waarneembaar basisgrind af. Uit dit laagje, op het eerste gezicht rijk aan schelpen en in dikte variërend van enkele tot tien centimeter, kon een goed geconserveerde en vooral soortenrijke hoeveelheid haaie- alsook roggetanden geborgen worden. Op deze zanden ligt dan een donkergrijze klei, de Klei van Boom, met septariën (kalkconcreties die qua vorm op een brood lijken), die in de verst van de brug verwijderde putten kon bezichtigd worden.

Oligocene lagen konden in het verleden ook op tal van andere plaatsen in Limburg bemonsterd worden; klassieke voorbeelden zijn Rijkhoven, Vliermaal, Berg bij Spouwen (ook een bekende vindplaats van haaietanden) en, enkele jaren geleden, de bermen van de nieuwe omleidingsweg rond Borgloon. Op deze laatste vindplaats waren de Klei van Henis met mooie gipskristallen, de Zanden en Mergels van Alde Biesen en zelfs de Zanden van Berg ontsloten.

HET OLIGOCEEN

Het Oligoceen is de jongste periode van het Paleogeen, het oudste deel van het Tertiair. Een opheffing van het land ten gevolge van de Alpiene gebergtevorming scheidde de Noordzee van de groeiende Atlantische oceaan (Goossens, 1984). Deze Noordzee bedekte het noorden van België en stond in verbinding met de Oeralzee in het huidige Rusland.

De wereldwijde afkoeling, die op het einde van het Krijt begon, zette zich voort in het Oligoceen. Koude zeestromingen die vanuit Antarctica naar het noorden doordrongen, veroorzaakten een afkoeling van de zeeën. De toenemende vergletsing en het openen van de Atlantische oceaan onttrokken water aan de oceanen; deze regressie in het Onder-Oligoceen verklaart het voorkomen van klei-afzettingen met zoet- of brakwaterfossielen (Klei van Henis, Nucula-klei): dit zijn typisch lagunaire afzettingen. Deze kleien zijn fossielarm tot fossielloos door het troebele water en de veranderende zoutconcentraties; soms bevatten ze mooie gipskristallen zoals in Borgloon.

DE ONTSLUITING VAN BRIEGDEN

De Zanden en Mergels van Alde Biesen hebben hier een groene kleur (Figuur 1), terwijl ze rond Borgloon en Rijkhoven eerder ros van kleur zijn; de schelpenlagen bevinden zich in een groene kleilaag. Helemaal bovenaan in het profiel komt



Figuur 3
Opname met links *Polymesoda convexa* en rechts *Pelecypoda polytropa*.

de Nuculaklei voor, waarin alleen de tweekleppige *Nucula compta* voorkomt. De Zanden en Mergels van Alde Biesen zijn zeer fossilrijk maar helaas soortenarm! Slechts een beperkt aantal soorten verdraagt schommelingen in het zoutgehalte, eigen aan een brakwatermilieu. Voor de determinatie is in eerste instantie gebruikt gemaakt van een veldatlas, uitgegeven door de Belgische Vereniging voor Paleontologie (Geys & Marquet, 1983).

De grootste tweekleppige die we er aantreffen is *Pelecypora polytropa* (Figuur 3), een soort die ook wel bekend is onder de naam *Sinodia incrassata* (Glibert et al., 1954). Deze behoort tot de familie der *Veneridae*; de omtrek van de schelp is ovaal tot afgerond driehoekig. De schelp is meestal glad; het slot telt drie hoofdstanden. Een andere tweekleppige is *Polymesoda convexa* met eveneens een gladde schelp, waarvan de omtrek een ongelijkzijdige driehoek vormt. Deze soort, die tot de familie der *Corbiculidae* behoort en algemeen is in Onder-Oligoceen lagen, werd vroeger *Cyrena semistriata* genoemd. De kleine *Caestocorbula henckeliana* heeft ongelijke, stevige schelpjes, die met concentrische ringen versierd zijn. Een andere, kleine bivalve, *Lentidium triangulatum*, heeft een dunne schelp met een driehoekige omtrek.

Veel talrijker zijn de slakken (Figuur 4). Torenvormige slakken zoals *Potamides labyrinthus* komen



Figuur 4

Foto met van links naar rechts: *Potamides labyrinthus*, *Pirenela plicata*, *Euspira catena* aff. *achatensis* (boven) en *Nystia duchasteli* (onder).

overvloedig voor. Deze tot de superfamilie van de *Cerithiacea* behorende gastropode leefde in het modderige, brakke water van riviermondingen. De schelp is getooid met rijen knobbels. *Potamides*-soorten zijn enkel als fossielen bekend. Een andere, hierop lijkende soort is *Pirenella plicata*, die echter een fijnere versiering heeft en niet zo breed wordt als *Potamides*. De mondopening is klein en rond. Deze soort komt ook recent nog in Europa voor. Verder komt ook *Euspira catena* aff. *achatensis*, een tepelhoorn, in redelijke hoeveelheden voor. Kleinere slakken zijn *Nystia duchasteli*, een stomp, glad slakje met een uitgesproken mondopening en *Melanoides fasciatus*, een tot 8mm groot, met ribbels versierd schelpje. We hebben één haaietand gevonden, afkomstig van *Synodontaspis cuspidata*.

DE ONTSluitING VAN GELLIK

Er komen hier veel meer soorten weekdieren voor vergeleken met Briegden. De aangetroffen tweekleppigen komen al voor in de Zanden van Berg (Onder-Rupeliaan). Waren de schelpen in Borgloon en Vliermaal nog vrij stevig, dan zijn vooral de grote schelpen van Gellik in sterke mate ontkalkt en vrij broos geworden. Het bergen van de schelpen diende met de nodige voorzichtigheid te gebeuren; na droging moesten ze verstevigd worden met een velpen-aceton mengsel.



Figuur 5

Opname met bovenaan *Arctica islandica rotundata* (links een schelp uit Gellik, rechts een groter exemplaar uit Vliermaal (coll. D. Bogaerts, nr. V23, een dubbelkleppig, gaaf exemplaar van 12 cm diameter); onderaan *Glycymeris obovata* met links een aangevreten schelp en rechts een doublet.

De grootste soort die in deze zanden kan aangetroffen worden is *Arctica islandica rotundata* (Figuur 5), ook Noordkromp genaamd, die tegenwoordig in de Noordzee en de noordelijke Atlanti-

Figuur 6

Foto met van links naar rechts en van boven naar beneden: *Nucula comta*, *Abra fragilis*, *Patinopecten hoeninghausi*, *Dentalium acutum*, *Turricula selysi*, *Nuculana gracilis* en *Caestocorbula henckeliusiana*.

**Figuur 7**

Bovenaan, van links naar rechts: *Astarte trigonella*, *Astarte kickxi* en *Astarte henckeliusiana*; onderaan de grote *Saxolucina tenuistria* en *Cyclocardia orbicularis*.



sche oceaan op een diepte van ongeveer 10m leeft (Sabelli, 1982). Even grote exemplaren als in de Zanden van Berg van de voormalige zandgroeve te Vliermaal, werden niet aangetroffen. Een andere tweekleppige, zeer karakteristiek voor het Oligoceen, is *Glycymeris obovata* (eveneens in Figuur 5), een forse schelp met een taxodont slot (d.w.z. met een rij gelijkvormige tanden). Deze schelp bereikt een diameter tot 6 centimeter en komt massaal voor in de zanden van Berg. Enkele dubbelkleppige *Glycymeris*-exemplaren wijzen erop dat de schelpen na het afsterven niet verplaatst zijn. Andere taxodonte schelpen, die in de Zanden van Kerniel aangetroffen werden, zijn de

al eerder vermelde *Nucula comta* met een gladde schelp en *Nuculana gracilis*, waarvan de schelp aan één zijde een scherp uiteinde heeft en aan de buitenkant fijn geribd is (zie Figuur 6). Enkele soorten *Astartes* werden ook gevonden: *Astarte henckeliusiana* met een gladde schaal,

Astarte kickxi die een schelp heeft met grove, concentrische ribbels en *Astarte trigonella*, een kleine, fijn geribde schelp (Figuur 7). *Astartes* komen ook nu nog voor in de koele wateren van het noordelijk halfrond. *Laevicardium tenuisulcatum* heeft een vrij dunne en ongelijkzijdige, scheef ovale schelp met de sculptuur van fijne ribjes, die door de aantasting van de schelp bijna niet meer zichtbaar zijn. *Cyclocardia orbicularis* (Figuur 7) komt relatief veel voor en heeft zoals andere *Carditidae* een stevige schelp met krachtige radiale ribben. Daarnaast komen *Caestocorbula henckeliusiana*, *Callista splendida*, fragmenten van *Panopea angusta*, *Abra fragilis* en *Saxolucina tenuistria* voor. De laatste vier hebben vrij dunne schelpen, waardoor het moeilijk is volledige exemplaren te vinden. *Patinopecten hoeninghausi* (Figuur 6) en de grote oester *Pycnodonte callifera* (Figuur 8) hebben een schaal die, in tegenstelling tot de vorige soorten, niet uit aragoniet maar uit calciëet opgebouwd is en dus beter bewaard werd. Slakken komen slechts zeldzaam voor; slechts één exemplaar, waarschijnlijk *Turricula selysi*, werd verzameld. Een aantal fragmenten van de Scaphopode *Dentalium acutum* (Figuur 6, links onder) komen er eveneens voor.

In vergelijking met de fauna van Briegden valt het overwicht van de tweekleppigen in de fossiele fauna van de zanden van Kerniel in Gellik op. Deze lijkt elementen van zowel de zanden van Berg als van de klei van Boom te bevatten. De aangetroffen soorten zijn de voorzaten van twee-



Figuur 8
De oester *Pycnodonte callifera*.

kleppigen die nu in gematigde en koude wateren voorkomen. Dit is een indicatie voor de lagere zeewatertemperatuur tijdens het Boven-Oligoceen. Enkel in het Mioceen zal de temperatuur van het oppervlaktewater stijgen, waardoor warmwatermollusken en koralen tijdelijk terugkeren, zoals blijkt uit vondsten rond Antwerpen, Heist-op-den-Berg en Winterswijk (NL).

De belangstelling van het merendeel van paleontologen, zowel beroeps als amateurs, ging echter uit naar fossiele resten van gewervelden. Vooral haaietanden, maar ook beenderen van zeezoogdieren en fragmenten van schildpadpanters konden mits zeven in de zanden verzameld worden. *Selachii* (haaien), *Batoidea* (roggen en zaagvissen) en *Holocephali* (chimeren of draakvissen) vormen recente vertegenwoordigers van de Kraakbeenvissen; hun resten werden ook in Gellik aangetroffen.

Haaïen en roggen zijn "veeltandigen": in het gebit van een haai ligt achter iedere voorste tand een rij steeds kleiner wordende tanden die, in afwachting van gebruik, teruggeklapt zijn. Valt die voorste tand uit, dan richt de volgende in de rij zich op, wordt functioneel en sluit het ontstane gat. Door deze voortdurende tandenwissel is het dan ook niet te verwonderen dat sommige lagen, vaak basisgrinden, enorme aantallen haaietanden kunnen bevatten; de meeste zijn echter tijdens het leven van de haai al afgesleten. Bovendien kunnen bij eenzelfde haaiensoort de tanden van jonge dieren verschillen van de tanden van oudere exemplaren, wat de determinatie alleen maar ingewikkelder maakt. Voor een eerste determinatie van deze tanden is gebruik gemaakt van de publicaties van Leriche (1910) en Nolf (1986).

BESCHRIJVING VAN DE MEEST VOORKOMENDE HAAIE- EN ROGGETANDEN

Carcharias (*Synodontaspis*) *acutissima* (Agassiz, 1844) behoort tot de familie der Odontaspidae. De kroon van deze tanden is voorzien van een slanke, scherpe hoofdspits en goed ontwikkelde bijspitsen (Figuur 9, onder). De genusnaam *Carcharias* werd voor deze soort ingevoerd door

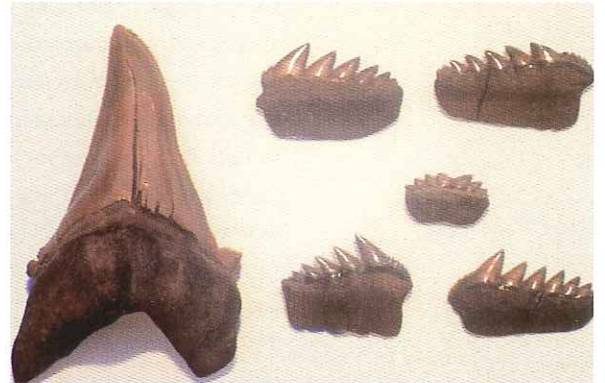
Figuur 9

Haietanden: *Carcharias cuspidata* (bovenste twee rijen) en *Carcharias acutissima* (onderste rij).



Figuur 10

Haietanden met links *Carcharocles angustidens* en rechts *Notorhynchus primigenius*.



Figuur 11

Haietanden met bovenaan (v.l.n.r.): *Sphyrna elongata* en *Physogaleus latus*; midden: *Squatina angeloides* en *Isurus desori flandrica*; onder: *Isurorhamphus vandenbroeckii*, de kleine *Squalus alsaticus* en *Lamna rupeliensis*.



Ward (Ward, 1988).

Carcharias (*Synodontaspis*) *cuspidata* (Agassiz, 1844). Deze soort heeft in verhouding met de vorige, grotere tanden met duidelijke, onderlinge verschillen in vorm (Figuur 9, boven).

Carcharocles angustidens behoort tot de familie der Otodontidae; hij is verwant met de huidige witte en blauwe haaien. De afgebeelde tand (Figuur 10, links) is massief, 71 mm lang en aan de worteltakken 46 mm breed; de kroon is voor-

zien van een gezaagde snijrand. Ook deze tand heeft bijspitsen. Deze tand is één van de weinig gave exemplaren die in Gellik geborgen zijn.

Notorhynchus primigenius (Agassiz, 1844) behoort tot de familie der Hexanchidae. De tanden (Figuur 10, rechts) hebben een typische zaagvormige kroon met een zestal spitsen. De symmetrische tand in het midden, een symphysaire tand genoemd, is centraal in de onderkaak gelegen. De haai heeft slechts één dergelijke tand in het gebit. *Lamna rupeliensis* (Le Hon, 1871) behoort tot de Lamnidae. De tanden zijn driehoekig van vorm met bijspitsen (Figuur 11, rechtsonder).

Isurus desori flandrica (Agassiz, 1844) is een ondersoort van *Isurus desori* en heeft slanke tanden zonder bijspitsen (Figuur 11, midden, rechts). *Isurolamna vandenbroeki* (Winkler, 1880) behoort net als de twee vorige soorten eveneens tot de Lamnidae. De tanden kunnen vooral herkend worden aan de ver uiteenstaande zijspitsen (Figuur 11, linksonder).

Squatina angeloides ((Van Beneden) Storms, 1895) (Figuur 11, links) behoort tot de Squatinidae. De tanden hebben een brede basis.

Squalus alsaticus (Andreae, 1895) behoort tot de Squalidae. De kleine tanden hebben een specifieke vorm (zie Figuur 11 linksonder).

Physogaleus latus (Storms, 1895) behoort tot de Charcharinidae. De spits ligt naar één kant met links en rechts kartelingen (Figuur 11, rechtsboven).

Sphyrna elongata, een voorloper van de huidige hamerhaai, behoort tot dezelfde familie. De kleine tanden hebben een forse hoofdspits met aan

beide kanten een gladde hiel (Figuur 11, linksboven).

In tegenstelling tot de haaien beschikken roggen niet over scherpe, spitse tanden. Ze hebben integendeel afgeplatte, in elkaar passende tanden die twee platen vormen waartussen schaal- en schelpdieren verbrijzeld worden. Alle gevonden roggetanden (Figuur 12) behoren tot de soort *Myliobatis oligocaena* (Leriche, 1910). Naast de tanden worden ook de gefossilizeerde, van weerhaken voorziene staartstekels in het zeef teruggevonden. Mogelijk behoort het exemplaar op Figuur 12 tot de soort *Myliobatis oligocaena*. De lengte van de staartstekel bedraagt 6,5 centimeter. Fragmenten van staartstekels zijn geen zeldzaamheid in Gellik.

We vermelden ook nog fragmenten van tandplaten van chimeren, kegel- en bolvormige vissetanden en -wervels. Een opvallende vorm hebben de tanden van de vissesoort *Trichiurides sagittidens* (Winkler): ze zijn kegelvormig met op de top een driehoekig kapje. Fragmenten van schildpaddenpanters en de botresten en ribben van zeezoogdieren zoals de doejong vormen de resten van hogere gewervelden.

BESLUIT

In dit artikel hebben we een overzicht gegeven van de vondsten uit Briegden en Gellik, waar respectievelijk de Zanden van Alde Biesen en de Zanden van Kerniel ontsloten waren. Deze mariene ontsluitingen zijn ondertussen echter volledig verdwenen door het tijdelijke karakter van de verbredingswerken.

Het staat vast dat de eenmalige ontsluiting in Gellik uniek was, zeker voor wat het vinden van haaie- en roggetanden in onze provincie betreft. Wij kunnen dan ook met recht stellen dat de Zanden van Kerniel, die tot op heden niet als fossielrijke afzetting bekend was, in Gellik een schat aan materiaal hebben opgeleverd.

Het in Briegden gevonden materiaal daarentegen is niet ongewoon en komt overeen met dat van andere vindplaatsen zoals Borgloon of Alde Biesen.

Figuur 12
Tanden en staartstekel van
Myliobatis oligocaena.



Wie meer informatie kan verstrekken over het gepubliceerde materiaal, kan steeds contact opnemen met de auteurs. Er blijven nog een aantal vragen onbeantwoord, zeker in verband met de determinatie en juiste naamgeving van onder andere de vissetanden en -wervels en de schildpadden- en zoogdierenresten.

SAMENVATTING

Gedurende de laatste jaren werden fossielen verzameld bij de verbredingswerken aan het Albertkanaal te Briegden en in Gellik. In Briegden waren de Mergels en Zanden van Alde Biesen ontsloten. Deze formatie telt een enorme hoeveelheid fossiele slakken en bivalven, die echter tot slechts enkele soorten behoren. De fossiele fauna is karakteristiek voor een lagunaire afzetting met variaties in het zoutgehalte.

De zanden van Kerniel bleken in Gellik een laag te bevatten met vele, vaak broze schelpen van o.a. *Artica islandica rotundata* en *Glycymeris obovata*. De hier gevonden schelpen zijn typisch voor gematigd zeewater. Het aantal soorten tweeklep-pigen is uitgebreider dan in Briegden; daarentegen werd slechts één slak aangetroffen. Nog interessanter zijn de resten van de gewervelden met o.a. haaletanden (minstens 11 soorten), roggetanden (waarschijnlijk maar één soort), visresten en fragmenten van schildpadden en zeezoogdieren. Deze vondsten zijn ongewoon in de Zanden van Kerniel.

DANKWOORD

De auteurs houden eraan Werner M. Felder van de Rijks Geologische Dienst te Heerlen te danken voor het verstrekken van het profiel van de ontsluiting in Gellik en Jef Reynders, die evenals de auteurs medewerker is van de Belgische Geologische Dienst, voor zijn hulp bij het determineren van de vissetanden.

REFERENTIES

- DEFOUR, E., T. GEUSSENS, L. INDEHERBERGE & V. STRIJ-BOS V., 1994. Vormvariaties van *Hemipneustes striatoradiatus* en *Hemiaster prunella* uit het Boven-Krijt van Limburg. LIKONA jaarboek '93: 7-14.
- GEYS, J.F. & R. MARQUET, 1983. Veldatlas voor Cenozoïsche fossielen van België, Deel 2: Paleogeen, 203 p.
- GLIBERT, M. & J. DE HEINZELIN DE BRAUCOURT, 1954. L'Oligocène inférieure belge. In: Volume Jubilaire V. van Straelen I.
- GOOSSENS, D., 1984. Inleiding tot de geologie en geomorfologie van België, Uitgeverij van de Berg, 228 p.
- LERICHE, M., 1910. Les poissons oligocènes, Memoires du Musée royal d'Histoire naturelles de Belgique, 5(20), 327 p.
- NOLF, D., 1986. Haaie- en roggetanden uit het Tertiair van België, K.B.I.N., 171 p.
- RADEMAKERS, P.J.C., W.M. FELDER, F.C. KRAAIJENHAGEN & J.H.M. NILLESSEN, 1989. Delfstoffen in Limburg, Speciaalnummer Grondboor en Hamer, Nederlandse Geologische Vereniging, 292 p.
- SABELLI, B., 1982. Thiemes schelpengids, Thieme, Zutphen, 508 p.
- WARD, D.J., 1988. *Hypodotus verticalis* (Agassiz, 1843), *Hypodotus robustus* (Leriche, 1921) and *Hypodotus heinzeli* (Casier, 1967), *Chondrichthyes*, *Lamniformes*, junior synonyms of *Charcharias hopei* (Agassiz, 1843). *Tertiary Res.* 10(1): 1-12.