

Tertiaire fossielen uit Nieuwvliet-Bad (Zeeuws-Vlaanderen)

door Trudi Buntsma

Inleiding

Het strand van Cadzand in Zeeuws-Vlaanderen is bij vele fossielenliefhebbers bekend als vindplaats van o.a. haaietanden. Maar ook aan het strand van het nabijgelegen Nieuwvliet-Bad is het goed fossielen zoeken. Vooral na een storm liggen er in de omgeving van de radartoren veel fossiele haaietanden aan het strand, maar ook wel fossiele schelpen en zeeslakken en heel zelden zelfs een Oligocene krab of Pleistocene zoogdierresten.

De fossielen komen uit Tertiaire en Kwartaire lagen, die voor de kust ontsloten zijn. Ze worden tezamen met het zand opgezogen en opgespoten op het strand, dat op deze manier wordt opgehoogd. Er wordt bij afgaand water intensief gezocht naar vooral haaietanden. Na een beetje storm is het zand weer omgewoeld door de branding en zijn weer nieuwe vondsten mogelijk.

Bij rustig weer, wanneer grote vondsten niet erg waarschijnlijk zijn, loont het de moeite op de knieën het fijne materiaal af te zoeken. Daar liggen altijd kleine fossieltjes van een paar millimeter groot.

De herkomst van het zand

Het opgespoten zand is uiteraard afkomstig van die tijdvakken, waarin veel zand is afgezet. Dat is voor de kust van Zeeuws-Vlaanderen vooral het Pliocene en ook de Eemien tijd (Pleistocene).

Veel haaietanden en schelpen zijn dus van Pliocene ouderdom. Zoals b.v. de gastropode *Aporrhais scaldensis*, de pelikaansvoet, die genoemd is naar het Scaldisien ofwel Scaldisiaan, zoals de Belgen het Pliocene ook wel noemen. Andere Pliocene gastropoden zijn *Turritella incrassata* (afb. K), *Amyclina labiosa* (afb. L) en *Terebra inversa*. Pliocene bivalven zijn *Astarte omalii* (afb. J) en zijn nauw verwant *Tridonte incerta*; *Glycymeris glycymeris pilosatumida* (afb. G) en *G. g. variabilis*, *Pecten praegrandis* (afb. H) en slechts fragmenten van de veel teerdere *Aequipecten radians*.

Wat betreft de haaietanden komen de platte, langgerekt driehoekige tanden van *Isurus hastalis* (afb. C) zeer veelvuldig voor. Kleine, bolle tandjes van de zeebrasem zijn ook in grote hoeveelheden te vinden, als men even de moeite neemt door de knieën te gaan.

De schelpen uit het Eemien zijn vaak moeilijk te onderscheiden van de ook aanwezige recente schelpen, behalve twee soorten die in Nederland niet meer levend voorkomen. Dit zijn *Venerupis senescens* (de fossiele tapijtschelp, ook wel *Tapes aurea* genoemd) en *Rudicardium tuberculatum* (de fossiele hartschelp).

Het Post-Mioceen Basisgrind

Sommige stukken strand liggen bezaaid met centimeters grote zwarte stenen: dit zijn fosforieten uit het Post-Miocene Basisgrind. Dit grind ligt onderaan het Pliocene zand en is ontstaan doordat aan het einde van het Mioceen de zee zich heeft teruggetrokken en er erosie is opgetreden. De Miocene afzettingen en het bovenlaagje van de Oligocene afzettingen (Klei van Boom) zijn

verdwenen. Alleen de grotere en zwaardere elementen zijn achtergebleven, zoals de fosforieten, botten en wervels van zeezoogdieren en haaietanden.

De tanden van *Carcharocles megalodon* (afb. D), die tot 15 cm groot konden worden, komen hoofdzakelijk uit het Post-Mioceen Basisgrind. Andere haaietanden van Mioceen ouderdom zijn *Odontaspis vorax* (afb. B), *Anatodus retroflexus*, *Hypoprion acanthodon*, *Isurus escheri* en *Galeocercus aduncus*.

Uit het Oligoceen komen *Synodontaspis acutissima* (afb. A, moeilijk te onderscheiden van de Miocene *Odontaspis vorax*), *Physogaleus latus* (afb. E) en *Sphyrna elongata* (afb. F). De meeste botten van zeezoogdieren zijn niet nader te identificeren brokstukken.

Sommige fosforieten zijn steenkernen van bivalven of gastropoden. Een enkele keer treft men een steenkern van de Oligocene krab *Coeloma rupeliensis* (afb. M) aan.

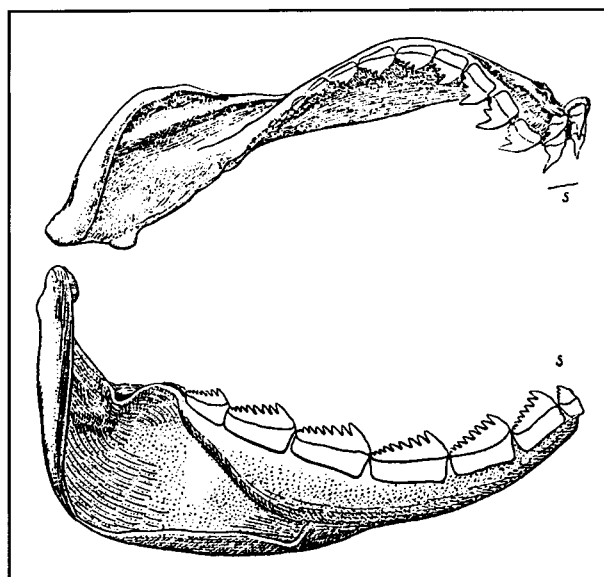
Fossielen van recenter datum

Uit het Kwartair: Pleistoceen en Holoceen, stammen de zoogdier-tanden die soms gevonden worden. De Holoceen tanden kunnen bedrieglijk oud lijken, als zij zwart geworden zijn door het veen, dat destijds in het huidige kustgebied van Zeeuws-Vlaanderen is afgezet.

Haaietanden

Synodontaspis acutissima (AGASSIZ, 1844), Oligoceen, Mioceen. Afb. A.

De Odontaspidae hebben slanke tanden met bijspitsen. Men onderscheidt in boven- en onderkaak vanaf het midden van de



Afb. 1. Rechter kaakhelft van *Hexanchus griseus*, de recente grijze haai. Lengte van de onderkaak ca. 25 cm. S = symphysetanden. (Naar Leriche)



A. *Synodontaspis acutissima*, 23 mm.

B. *Odontaspis vorax*, 17 mm.

C. *Isurus hastatis*, 32 mm.

kaak naar de mondhoek toe: para-symphysaire tanden, voortanden, intermediaire tanden (alleen in de bovenkaak) en zijtanden. Zie afb. 1.

Parasymphysaire tanden kunnen veel kleiner zijn dan voortanden, maar dat hoeft niet. Ze hebben dezelfde vorm als voortanden. Voortanden uit de onderkaak zijn sigmoïdaal gebogen in zijzicht. Van de voortanden uit de bovenkaak is slechts het puntje naar buiten (= de gladde zijde) gebogen. De voortanden uit de onderkaak zijn symmetrischer dan die uit de bovenkaak.

De intermediaire tanden, die onder het oog zitten, zijn kleiner en hebben in verhouding een forse wortel.

De zijtanden zijn weer groter, maar worden naar de mondhoeken toe steeds kleiner. In de bovenkaak zijn de hoofdspitsen naar de mondhoek gericht, in de onderkaak niet.

Synodontaspis acutissima onderscheidt zich van zijn familieleden door extra lange bijspitsen en doordat er meestal fijne plooitjes aan de binnenkant (= bolle kant) van de hoofdspits zitten. De plooitjes zijn niet zo sterk ontwikkeld als bij de Eocene soort *Striatolamia macrotia*.

***Odontaspis vorax* (LE HON, 1871), Mioceen. Afb. B.**

De tanden zijn groter en iets dikker dan die van *Synodontaspis acutissima*. Bovendien zijn de zijtanden uit de bovenkaak sterker naar de mondhoeken gericht. Juveniele tanden zijn echter moeilijk van de tanden van *Synodontaspis acutissima* te onderscheiden.

***Isurus hastalis* (AGASSIZ, 1843) Mioceen en Pliocene. Afb. C.**

De meeste tanden aan het strand van Nieuwvliet-Bad behoren tot deze soort, die zowel tijdens het Mioceen als het Pliocene geleefd heeft. De tanden van *Isurus hastalis* zijn slank driehoekig, plat en zonder bijspitsen en daardoor makkelijk te herkennen. De voortanden zijn breder en groter dan de zijtanden. De boventanden zijn iets naar de mondhoek gebogen, terwijl de ondertanden recht zijn. De tanden kunnen tot 5 cm groot worden.

De tanden lijken op de fossiele tanden van *Carcharodon carcharias*, die tijdens het Pliocene leefde en ook recent nog voorkomt: de witte haai. Van deze tanden is de snijrand gekarteld. Bovendien zijn de tanden in verhouding breder; ze kunnen tot 7 cm groot worden. Ze komen echter lang niet zo vaak voor als de tanden van *Isurus hastalis*.

***Carcharocles megalodon* (AGASSIZ, 1843), Mioceen en Pliocene. Afb. D.**

Carcharocles megalodon is de haai met de grootste tanden, die ooit geleefd heeft. De voortanden kunnen wel tot 15 cm groot worden! De tanden zijn driehoekig van vorm, bijspitsen ontbreken. De snijrand is gekarteld. Veel exemplaren uit Nieuwvliet-Bad zijn echter afgerold, zodat van de karteling nauwelijks iets of niets te zien is. Ook zijn er veel exemplaren gebroken.

De voortanden zijn groter dan de zijtanden. De boventanden zijn heel licht naar de mondhoeken gebogen. De ondertanden zijn recht, behalve de zijtanden onder, die hun top iets naast het midden hebben en wel aan de zijde van de mondhoek.



D. *Carcharocles megalodon*, 53 x 50 mm.



E. *Physogaleus latus*, 9 x 12 mm.



F. (Rechts) *Sphyrna elongata*, 9 x 11 mm.

***Physogaleus latus* (STORMS, 1895), Oligoceen. Afb. E.**

De tanden van *Physogaleus latus* zijn scheef driehoekig met een brede basis, aansluitend op een eveneens brede wortel. De voorkant van de tanden is plat, de achterkant bol. Aan deze kant zit ook de verticale voedingsgroef van de wortel. De spits van de tand heeft een gladde snijrand en wijst naar de mondhoek toe. Aan weerszijden van de spits staan kartels. Daarvan zijn de kartels aan de zijde van de mondhoek grover dan die aan de andere kant van de hoofdspits.

De tanden kunnen 1,5 cm breed worden. De meeste zullen rond de 1 cm zijn. Daarmee zijn de tanden een slag groter dan de tanden van de Eocene soorten *Galeorhinus minor* en *Physogaleus tertius*, die maximaal resp. 9 mm en 8 mm groot kunnen worden en dus meestal nog kleiner dan *P. latus* blijven. In principe kunnen al deze soorten in Nieuwvliet-Bad gevonden worden.

***Sphyrna elongata* LERICHE, 1910, Oligoceen. Afb. F.**

De tanden van *Sphyrna elongata* lijken op die van *Physogaleus latus*. De hoofdspits is echter langer en staat meer rechtop. De kartels links en rechts hebben plaatsgemaakt voor gladde snijranden.

Bivalvia

***Glycymeris glycymeris* (LINNAEUS). Afb. G.**

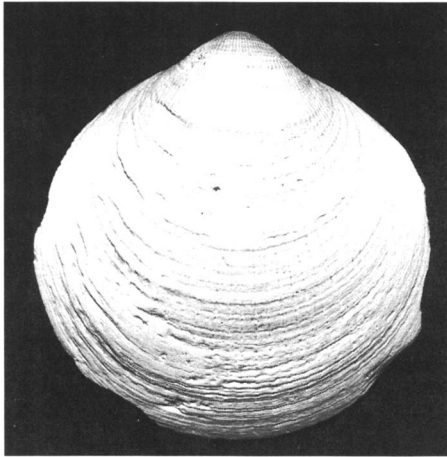
Glycymeris glycymeris is een ronde schelp met een zogenaamd taxodont slot, dat wil zeggen een slot met veel tandjes naast elkaar. De buitenkant van de schelp is versierd met zwakke, radiale ribben en concentrische groeilijnen. Aan de binnenzijde zijn twee spierindrucksels en een mantellijn zonder mantelbocht te zien. De variëteit *G. g. pilosatumida* (BUCQUOY, DAUTZENBERG & DOLLFUS, 1891) uit het Pliocene heeft bollere en steviger kleppen dan de variëteit *G. g. variabilis* (SOWERBY, 1824). Bovendien steekt de top verder uit, wat resulteert in een groter gebied met omgekeerd V-vormige strepen.

De Glycymeridae leven ingegraven in de zeebodem en hebben meer kans om te fossiliseren dan schelpen die op de zeebodem leven. Vandaar dat de beide *Glycymeris*-variëteiten fossiel zoveel voorkomen in Nieuwvliet-Bad, zij het vaak kapot.

***Pecten praegrans* GLIBERT & VAN DE POEL, 1965, Pliocene. Afb. H.**

Pecten praegrans is een echte vertegenwoordiger van de Pectinidae, met sterke radiale ribben en met "oren" aan weerszijden van de top. De ene klep is bol en de andere plat. *Pecten praegrans* heeft onregelmatiger ribben dan *Pecten complanatus* SOWERBY, 1829, en grovere ribben dan *Aequipeecten radians* (NYST, 1839).

De Pectinidae leven op de zeebodem en hebben dus een kleinere kans te fossiliseren dan bijvoorbeeld de Glycymeridae.



G. *Glycymeris glycymeris pilosatumida*, 46 x 50 mm.

Cyclocardia chamaeformis (SOWERBY, 1825), Mioceen en Pliocene. Afb. I.

Cyclocardia chamaeformis is een klein, rond schelpje met een naar voren gebogen top. De versiering bestaat uit radiale ribben, die een gebobbeld uiterlijk hebben, veroorzaakt door kruising met de concentrische groeilijnen. De ribben zijn minder gebobbeld dan de ribben van *Cyclocardia orbicularis orbicularis* (SOWERBY, 1825) en *C. scalaris* (SOWERBY, 1825). Bovendien heeft *C. chamaeformis* een iets zwaarder slot dan zijn twee genoemde verwanten. En hij is groter.

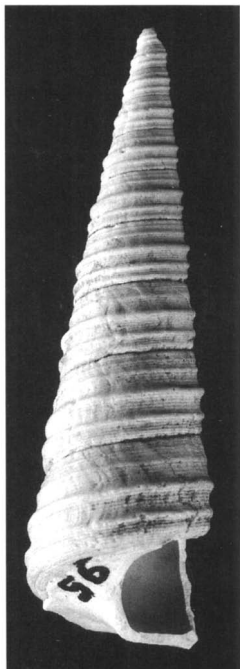
Astarte omalii JONCKAIRE, 1823, Pliocene. Afb. J.

Astarte omalii heeft een stevige ovale schelp met een duidelijk uitstekende top die naar voren gebogen is. De schelp is versierd met onregelmatige concentrische ribbels. Aan de binnenzijde zijn twee diepe spierindrucksels te zien. Astartidae leven normaal ingegraven in de zeebodem en hebben dus meer kans om te fossiliseren dan schelpen die óp de zeebodem leven. Bovendien hebben ze een stevige schelp. Vandaar, dat *Astarte omalii* in groter getale te vinden is dan de twee hiervoor genoemde schelpen.

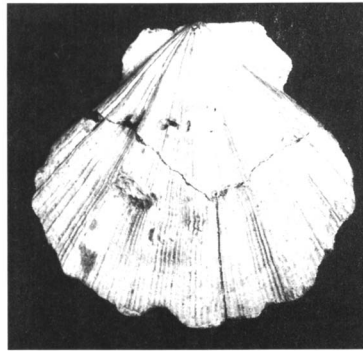
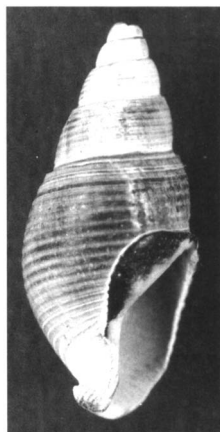
Gastropoda

Turritella incrassata SOWERBY, 1814, Mioceen en Pliocene. Afb. K.

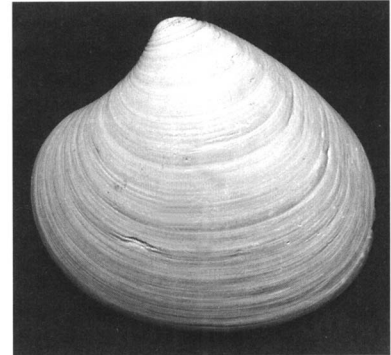
Turritella incrassata is een slanke Penhoren met ongeveer 12 windingen. Van de meeste exemplaren zijn echter de top en de laatste winding(en) afgebroken. Over de windingen lopen drie spiraalvormige richels, waarvan de middelste het meest uitsteekt en de bovenste het minst. De windingen zijn nagenoeg plat, en niet bolvormig zoals bij andere Penhorens. De slakkehuisjes van *Turritella incrassata* zijn ongeveer 3 cm groot.



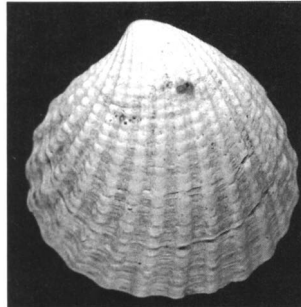
K. (Links)
Turritella incrassata, 34 mm.
L. *Amyclina labiosa*, 15 mm.



H. *Pecten praegransdis*, 30 x 32 mm.



J. *Astarte omalii*, 35 x 40 mm.



I. *Cyclocardia chamaeformis*, 12 x 12 mm.

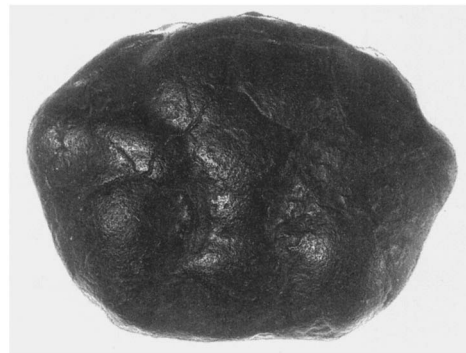
Amyclina labiosa (SOWERBY, 1821), Pliocene. Afb. L.

Amyclina labiosa heeft een klein slakkehuisje (1 tot 1,5 cm) met bolle windingen, versierd met fijne spiraalrichels. Aan de bovenkant van de winding zitten een paar iets minder fijne richels. Kenmerkend zijn het vaak glimmende *callus* ("eelt") en het schuin naar achteren gebogen siphokanaal.

Krab

Coeloma rupeliensis STAINIER, 1886, Oligocene. Afb. M.

Met wat geluk en goede ogen is tussen de fosforieten uit het Post-Mioceen Basisgrind een fosforietknol met de Oligocene krab *Coeloma rupeliensis* te vinden. Het fossiel is tamelijk plat, iets langer dan breed en dient aan één zijde de kenmerkende hobbels en bobbels van een krabbeschild te bezitten. De lengte is 4 à 4,5 cm, de breedte 3 à 3,5 cm en de dikte ongeveer 1 cm.



M. *Coeloma rupeliensis*, 45 x 34 mm.

Literatuur

Voor het determineren van de vondsten kan gebruik gemaakt worden van o.a. de volgende literatuur:
Hout, W. van het: Haaietanden en andere Tertiaire visresten uit Kallo (België), *Gea*, 1985, vol. 18, nr. 4, pag. 125-144.
Geys, J.F. en Marquet, R: *Veldatlas voor Cenozoische fossielen van België, Deel I: Het Neogeen*, 1979.
Nolf, Dirk: *Haaie- en roggetanden uit het Tertiair van België*, 1988.

Bij de afbeeldingen:
Vindplaats van de fossielen: Nieuwvliet-Bad.
Collectie: Trudi Buntsma.
Foto's: P. Stemvers.