

Fossielen in aangevoerd zand uit de Beneden Zeeschelde

Harry Raad*

Voor pliocene fossielen gaan vele verzamelaars in Zeeland het strand op of ze kijken in opgezogen schelpen uit de Westerschelde. Er bestaat nog een interessante mogelijkheid, neuzen in ophoogzand uit het Belgische deel van het Schelde-estuarium. Dat zand wordt in Zeeland alom gebruikt en zal ook in aangrenzend Noord-Brabant en Vlaanderen te vinden zijn. Zie je daar als amateur-geoloog dus een hoop zand, ga dan altijd even kijken.

Plaatzand

In het voorjaar van 2008 heeft het Zeeuwse spoor een maand platgelegen door werkzaamheden aan het ballastbed en de vervanging van de bielzen. Er werd onder andere een flink terrein ingericht voor het tijdelijk opslaan van steenslag (daciët uit de groeve Quenast, België) voor het ballastbed. De locatie was een akker tussen de Kamperweg en de Provinciale weg bij Kruiningen, zuidoostelijk van de Vlaktebruggen. In juni was de berg stenen weer verdwenen en bleef een terrein met ijzeren rijplaten en zandhopen achter. Dat zand was aangevoerd 'plaatzand', het had als versteviging gediend om het terrein als tijdelijk depot te gebruiken. Wie zich het beeld van een akker in de rooitijd van de suikerbieten voor de geest haalt, kan zich voorstellen dat een dergelijke inrichting nodig is. Vanaf het spoor en de genoemde wegen was het zand goed te zien en kon de belangstelling voor een bezoek geleidelijk groeien. Voor een verzamelaar is het natuurlijk interessant om te weten waar het plaatzand precies vandaan komt. De heer N. Lentink van BAM Rail verschaftte mij informatie, waarmee ik weer verder kon. Het blijkt om opgezogen zand van de 'drempels' uit de Beneden Zeeschelde te gaan, dat in het baggerdepot Schaar van Ouden Doel tijdelijk wordt opgeslagen. Zandbedrijven zuigen dat zand vervolgens weer op voor de handel (Vlaams Parlement, 1997; KVR, 1997). Het lijkt een wat omslachtige manier

om de rivier bevaarbaar te houden voor grote zeeschepen. Het zand voor het steenslagdepot van BAM is geleverd door de firma Faasse uit Goes.

Bezoek

Op 17 juni was het een geschikt moment om hier wat materiaal te verzamelen. Met enkele dagen goed drogend weer, veel zon, moest een zeefactie hier wat opleveren. Bij de inspectie van het terrein bleek het om zand van twee herkomsten te gaan. Een lange zandrug met gelig zand bevatte Noordzee-materiaal, te herkennen aan jong fossiele en recente zeebeesten. Zeeboontje - *Echinocyamus pussilus* en ovale strandschelp - *Spisula elliptica* waren daarin de kenmerkende soorten. Dit materiaal heb ik verder links laten liggen, hoewel het me wel wat verraste dit spul hier aan te treffen. Ik ken het in deze streek niet als ophoogmateriaal. Later vernam ik dat het als afdeklaag op het plaatzand had gelegen; dit grovere zand is makkelijker van de steenslag te scheiden.

Een wal met grijs zand, herkenbaar als plaatzand, was interessanter. Aan de fossiele en recente schelpen was het herkenbaar als afkomstig uit de benedenloop van de Schelde. Daar zitten dan wat verweerde kokkels - *Cerastoderma edule*, nonnetjes - *Macoma balthica* en mossels - *Mytilus edulis* in, en ook een hele berg pliocene fossieltjes. De laatste groep werd allereerst herkend aan de vele fragmenten van de wijde mantel - *Aequipecten opercularis*, wat fragmenten en klepjes van astartes - *Astarte* spp. en de talrijke klepjes van de korfschelp - *Corbula gibba*. Het spannende zat niet in die soorten, maar in de begeleiden- de fossielen. Die waren er voldoende te zien, veelal fragmenten van grote soorten, waarvan de plaatschelp *Tellina benedeni* me in hoerastemming kon brengen. De kleppen van de grote soorten verlieten de zandzuiger helaas niet gaaf. Naast dit zoekwerk werd er gruis gezeefd om thuis

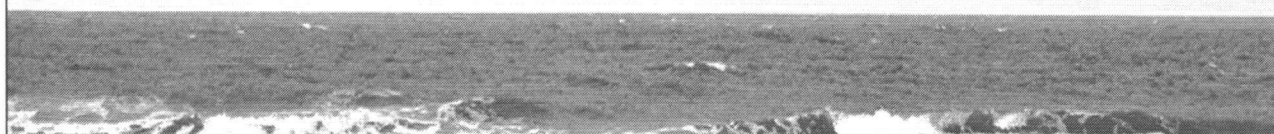
Soorten in het plaatzand die op de Zeeuwse stranden minder regelmatig aanspoelen

Cingula inusitata
Odostomia conoidea
Bela antwerpiensis
Bela keepingi
Scaphander lignarius

Yoldia semistriata
Semierycina kautskyi
Astarte corbuloides
Digitaria forbesi
Digitaria excurrens

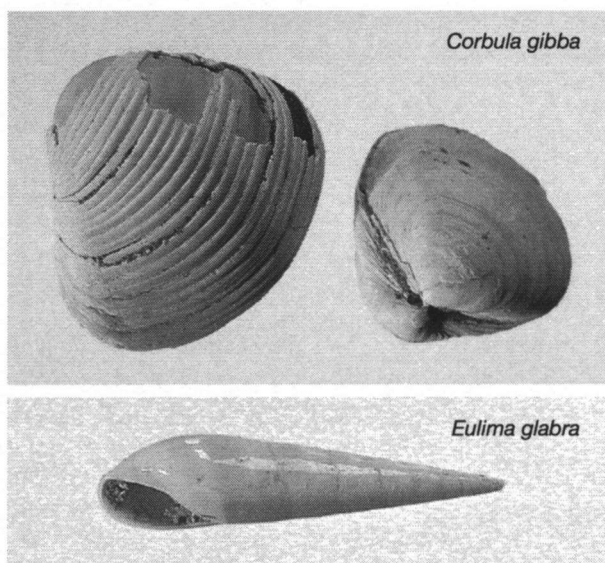
Venerupis rhomboides
Lajonkairia rupestris
Gastrana laminosa
Tellina benedeni
Cutellus cutellatus

Ensis hausmanni
Spisula triangulata
Lentidium complanatum



ook nog wat werk te hebben. De score van alle vondsten laat zich als volgt weergeven:

• recente/holocene, mariene soorten	18
• recente/holocene brakwatersoorten	3
• recente/holocene zoetwatersoorten	11
• recente/holocene landslakken	4
• fossiele mariene soorten	67



Het is aannemelijk dat onder de recente/holocene, mariene soorten materiaal zit uit het Noordzee-zand. Door vergraving is toch een en ander vermengd geraakt. Dat kon herkend worden aan de conservering en verkleuring. Diepwatersoorten als gekielde cirkelslak - *Tormus subcarinatus*, glanzende tepelhoren - *Euspira nitida* en de reeds genoemde ovale strandschelp werden als zodanig herkend, maar ook verweerde, holocene soorten uit het intergetijdengebied vertoonden kenmerken van die herkomst door hun roestkleur. De gevonden landslakken zijn vermoedelijk deels van Kruijningse oorsprong.

Gruis

De grootste vreugde zat hem in het uitzoeken van het gezeefde schelpengruis, wat in dit geval veel afgerolde kleibrokjes bevatte. Bij elkaar was het ongeveer anderhalve kilo zeefmateriaal. De relatief grote hoeveelheid zoetwatersoorten deed al gauw aan een winlocatie bovenstrooms in het estuarium denken. De hierboven genoemde recente, mariene soorten werden aangevuld met zeer jonge klepjes van de Japanse oester (*Crassostrea gigas*), strandgaper (*Mya arenaria*) en verweerde alikruikjes (*Littorina saxatilis*). Het fossiele materiaal had een divers karakter; natuurlijk waren de schelpen gerekristalliseerd, ze konden niet tot sterk afgerold zijn en sommige toonden de destructieve invloed van oxiderend pyriet. Door het winnen en het verwerken van het zand waren veel schelpjes defect tot sterk gefragmenteerd. Het fossiele, mariene materiaal leek steeds

van pliocene ouderdom, er werd geen materiaal van hogere ouderdom herkend.

Voor de meer interessante soorten wordt naar het kader onderaan de vorige pagina verwezen. Deze soorten worden in het pliocene materiaal van de Zeeuwse stranden weinig gevonden.

Recent/Holocene

Met de herkenning van schelpen uit verschillende leefgebieden en geologische tijden dringt zich een behoefte op iets over het wingebied als schelpenvindplaats te zeggen. Dat gebied wordt hier verder aangeduid als de Zeeschelde.

Ten aanzien van de recente schelpen is een helder beeld samen te stellen. Het gebied levert bijna geen vers materiaal uit zoet en zout water op. De aangetroffen zoetwaterschelpen zijn steeds min of meer verweerd, die zullen vast van elders aangevoerd zijn. Dat kan zijn uit het zoete gebied bovenstrooms, of uit afwateringen van de omringende polders. Van de mariene soorten zijn vers slechts zeer jonge schelpjes aangetroffen, die hier geen verdere ontwikkeling hebben meegemaakt. Volgroeide verse exemplaren kwamen in het geheel niet voor. Deze constatering leidt haast zonder verrassing tot een ideaal leefgebied voor brakwatersoorten, zou je denken. Dat bleek tegen te vallen, alleen de brakwatermossel - *Mytilopsis leucophaeata* werd vers en gaaf aangetroffen. Die geringe oogst leidt hoe dan ook tot de vaststelling van een brak milieu.

Over de jong-fossiele schelpen zijn moeilijk uitspraken te doen, omdat ze niet te onderscheiden zijn van recent materiaal dat al wat verweerd is. Er zijn min of meer volgroeide kleppen (fragmenten) van soorten uit ondiepe kustwateren/estuaria aanwezig, voornamelijk kokkel en mossel. Dat duidt op een bredere benedenloop/monding van de Schelde dan nu vertegenwoordigd wordt door de Zeeschelde. Voor het zoete deel van de jong-fossiele schelpen geldt ongeveer hetzelfde, alleen stammen die uit tijden dat de zoute invloed afwezig was. De Zeeschelde heeft in het Holocene twee zoete en twee mariene fasen gekend, respectievelijk het Boreaal/Subboreaal en het Atlanticum/Sub-Atlanticum.

Pleistoceen/Pliocene

De groep met de oudere fossielen geeft aanwijzingen over de aangesneden geologische lagen (ouder dan Holocene); iedere laag heeft wel wat kenmerkende fossiele soorten. Bij de behandeling is alleen rekening gehouden met schelpen die niet of nauwelijks afgerold zijn, om storing door verspoeld materiaal te beperken.

Voor deze analyse werden 27 soorten gebruikt, die stratigrafisch werden geordend met de 'Fossielenatlas' (deel 1: gastropoden (1965) en deel 2(8): bivalven (1984)) en recenter werk van Marquet (1998, 2002, 2004, 2005). Veel soorten kunnen in meerdere geologische tijden voorkomen. Dat laat voor de geselecteerde groep een flinke stratigrafische spreiding zien, die loopt van het Midden-Mioceen tot in het Eemien. Er ligt echter een duidelijk accent op het Pliocene. Alle fossiele soorten blijken in ieder geval in het Pliocene voor te

komen, waarbij hier verder gemakshalve wordt aangenomen dat ze ook daadwerkelijk uit dat tijdvak stammen.

De twee delen van de Fossielenatlas bevatten verschillende stratigrafische indelingen, vandaar de aparte presentatie van de twee molluskengroepen in tabel I.

In dit overzicht is het Poederlien genoemd, dat eertijds tot het Oud-Pleistoceen werd gerekend, maar nu tot het Pliocene behoort.

Een zelfde bewerking is uitgevoerd met behulp van de gegevens van Marquet, wat het onderstaande resultaat oplevert voor het Pliocene (tabel II).

Het koppelen van deze twee overzichten naar gelijkwaardige eenheden wordt hier verder niet gedaan, vanwege het risico fouten te begaan. Globaal zijn wel een Vroeg-, Midden- en Laat-Pliocene te herkennen. Uit de gebruikte bronnen blijkt dat er een veranderend inzicht was in het trekken van grenzen binnen het Pliocene. Daarnaast speelt bij

vergelijkingen het probleem van Nederlandse en Belgische namen van de verschillende eenheden. Om de verwarring te beperken wordt hieronder verder gebruik gemaakt van de indeling in Marquet, 2004.

De overzichten maken duidelijk dat de soorten een aanzienlijke spreiding hebben binnen het Pliocene. Het is daardoor niet mogelijk de herkomst van het plaatszand exact te koppelen aan één bepaalde afzetting. Strikt genomen ligt de keuze voor het Piacenzien met de Zanden van Oorderen (*Atrina* of *Cultellus*) het meest voor de hand, omdat haast alle soorten daarin voorkomen.

Er kan ook gekeken worden naar de rijkdom van de molluskenfauna in de verschillende afzettingen. Marquet geeft daarvan in de aangehaalde publicaties een beeld. Grofweg worden de fauna's in de loop van het Pliocene armer. Als dat fenomeen gekoppeld wordt aan het overzicht, dan doet het de vertegenwoordiging van het Zancleem in het plaatszand nog meer wegvallen. Er worden dan veel soorten gemist! Het zou anderzijds de aandacht wel meer op het Gelasien kunnen richten, omdat die kleinere fauna toch relatief goed vertegenwoordigd is.

Daarvoor pleit bijvoorbeeld de aanwezigheid van drie exemplaren *Bela keepingi*, een bijna-kenmerkende soort uit het Gelasien. In de Zanden van Kruisschans komt deze soort talrijk voor, terwijl hij in onze streken toen nog maar net, en zeer schuchter, was verschenen (Piacenzien: zeldzaam in Z. v. Oorderen, *A. benedeni*). De horens zijn defect, wat verbrokken door de verzwakte kalkstructuur, maar de sculptuur is op grote delen fraai behouden.

Minder afzettingen?

Er is nog gekeken naar kenmerkende soorten van de pliocene afzettingen in het volledige materiaal, gaaf en afgerold. Dan blijkt dat er slechts enkele uit het Zancleem gevonden zijn. Het gaat om slecht geconserveerd/afgerold materiaal van *Palliohum gerardi*, *Pteromeris corbis*, *Astarte corbuloi-*

Tabel I: Indeling vondsten naar 'Fossielenatlas'.

Tijdvak	Tijd	Gastropoden
Oud-Plistoceen	Poederlien	6
Pliocene	Scaldisien	7
	Jong-Diestien	4

Tijdvak	Tijd	Bivalven
Pliocene	Merxemien	14
	Scaldisien s.s.	18
	Kattendijkien	12

Tabel II: Indeling vondsten naar Marquet (2004).

Chronostratigraphie - etage -	Lithostratigraphie - afzetting -		Gastropoden Bivalven
Gelasien	Z. v. Merksem		5
	Z. v. Kruisschans		20
Piacenzien	Z. v. Oorderen	- <i>Angulus benedeni</i>	19
		- <i>Cultellus</i>	26
		- <i>Atrina</i>	26
		- basis crag	24
Zancleem	Z. v. Luchtbal	- <i>Petalocochus</i>	17
	Z. v. Kattendijk	- lagere deel	15
			5

des en *Digitaria excurrens*. Ook dit lijkt de geringe betekenis van het Zancleen in het plaatszand te bevestigen. Datzelfde is ook bij de jongste etage, het Gelasien, het geval; kenmerkende soorten zijn helemaal niet waargenomen. Tenslotte de kenmerkende soorten van het Piacenzien, deze etage heeft aardig wat kenmerkende soorten, waarvan er opvallend genoeg slechts drie in het plaatszand zijn gevonden. Het gaat daarbij om *Epitonium frondiculum*, *Nassarius lamellilabrus* en *Spisula inaequilatera*. Alleen de eerste bleek tot de 'niet afgerolde' soorten gerekend te zijn. Dit resultaat ondersteunt het betoog voor een accent op de Zanden van Oorderen in het plaatszand dus niet echt krachtig.

Slot

In de analyse van de molluskeninhoud van het plaatszand is aangegeven dat het Holoceen en het Pliocene vertegenwoordigd zijn. Het is waarschijnlijk dat van het Pliocene het Piacenzien en wellicht het Gelasien vers aangesneden worden. Vanuit het verse, recente materiaal komt naar voren dat het wingebied aan weinig soorten mogelijkheid tot vestiging en handhaving biedt. Er is slechts één soort van een dynamisch, brak milieu aangetroffen die zich hier vermoedelijk heeft gevestigd.

Tot slot wil ik de heer J. Haasjes van ProRail en de heer N. Lentink van Bam Rail bedanken voor hun inzet/informatie met betrekking tot de aard en de herkomst van het zand en de steenslag.

Bronnen

- 'Fossielenatlas', 1954-'84. Artikelenserie: 'De fossiele schelpen van de Nederlandse stranden en zeegaten', Serie I en II. - Basteria, div. nrs. en deel I als gebundelde uitgave van de NMV in 1965.
- Marquet, R., 1998. De pliocene gastropodenfauna van Kallo (Oost-Vlaanderen, België). - B.V.P., Antwerpen.
- KVR, 1979. Vragen van het lid Van Dijke (RPF) over de invoer van vervuild slib/Antwoord. - Tweede Kamer, vergaderjaar 1997-1998, Aanhangsel; SDU Uitgevers, 's-Gravenhage: p. 791-792.
- Marquet, R., 2002. The neogene Amphineura and Bivalvia (Protobranchia and Pteriomorpha) from Kallo and Doel (Oost-Vlaanderen, Belgium). - Palaeontos, 2.
- Marquet, R., 2004. Ecology and evolution of Pliocene bivalves from the Antwerp Basin. - Bull. K.B.I.N., Aardwetensch., 74-suppl.: 205-212.
- Marquet, R., 2005. The neogene Bivalvia (Heterodonta and Anomalodesmata) and Scaphopoda from Kallo and Doel (Oost-Vlaanderen, Belgium). - Palaeontos, 6.
- Vlaams Parlement, 1997. "Scheldebaggerspecie - Bestemming". Schriftelijke vraag nr. 144 van 4 december 1997 door mevrouw Vera Dua.
- Website: www.vlaamsparlement.be.

*Harry Raad, Capelleweg 9, 4416PN Kruiningen,
tel. 0113-38 19 42, email: hraad@hetnet.nl