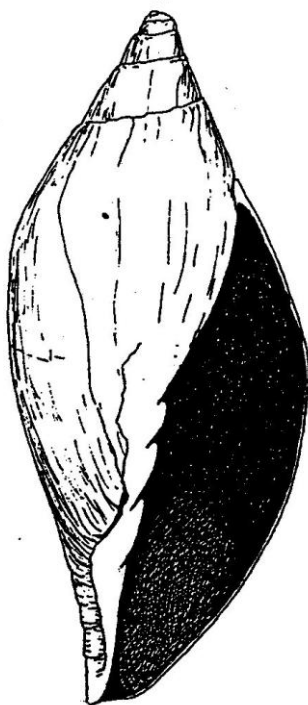


VOLUTA



DE WERKGROEP

De werkgroep beijvert zich voor het onder de aandacht brengen van de geologie in brede zin, met speciale aandacht voor die van Zeeland. Middelen om dit doel te bereiken zijn o.a. het verzorgen van een lezingenprogramma, het houden van determinatiedagen en het houden van excursies. Verder wordt het contact met/tussen de leden versterkt door het uitgeven van het verenigingsblad 'Voluta'. Voor inlichtingen dient men zich te wenden tot de secretaris van de werkgroep

HET GENOOTSCHAP

De werkgroep is onderdeel van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen. Dit genootschap werd opgericht in 1769 en stelt zich ten doel wetenschap te beoefenen en kennis te verbreiden, in het bijzonder met betrekking tot de provincie Zeeland. Er zijn diverse werkgroepen actief in verschillende vakgebieden. Voor inlichtingen dient men zich te wenden tot het secretariaat van het Genootschap, Kousteensedijk 7, 4331 JE Middelburg; Tel. 0118-654347.

COLOFON

Voluta is een uitgave van de Werkgroep Geologie – Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen.

Dit nummer werd gemaakt door: Lex Kattenwinkel, Peter Moerdijk, Freddy van Nieulande, Harry Raad.

BESTUUR

Voorzitter: Peter de Dreu
Ruigendijk 10, 4438 NM Driewegen, Tel.: 0113-653288
e-mail: phdedreu@xs4all.nl

Secretaris: Lex Kattenwinkel
Ramusstraat 14, 4461 CK Goes, Tel.: 0113-216104
e-mail: l.kattenwinkel@hccnet.nl

Penningmeester: Frank Mous
Nassaulaan 20, 4301 MX Zierikzee, Tel.: 0111-415325
e-mail: mouszzee@freeler.nl

Lid: Jan de Quaasteniet
Jacob Valckelein 1, 4461 KV Goes, Tel.: 0113-211889
e-mail: quaaasteniet_franse@wanadoo.nl

BIBLIOTHEEK

Bibliothecaris: Hans Nieuwenhuize
Giessenburg 10, 4385 EM Vlissingen, Tel.: 0118-470773
e-mail: jnieuw@zeelandnet.nl

WEBSITE

Adres: www.werkgroepgeologie.nl
Webmaster: Jan de Quaasteniet (zie bestuur)

LIDMAATSCHAP

De kosten van het lidmaatschap bedragen € 12 per jaar; bezoekers van de lezingenavonden betalen dertien euro meer, t.w. € 25 per jaar.

Dit bedrag kan gestort worden op Postbank rek. nr. 3126604 t.n.v. Penn. Werkgroep Geologie te Zierikzee.

Continuering / opzegging van het lidmaatschap dient te geschieden vóór 1 november, door respectievelijk overmaking van de contributie / afmelding bij het secretariaat.

ATTENTIE!

De werkgroep kan geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele ongevallen, vermissingen e.d. tijdens de door haar georganiseerde activiteiten.

PRODUCTIE

Redactie: Harry Raad; digitale eindversie: Frans Frenken; kopiëren + verzending: Riaan Rijken

KOPIJ / REDACTIE

Het zenden van kopij kan te allen tijde plaatsvinden naar de redactie, p/a Capelleweg 9, 4416 PN Kruiningen; e-mail: hjraad@hetnet.nl. Richtdata zijn 1 januari en 1 augustus. Informatie tel.: 0113-381942.

IN DIT NUMMER

REDACTIONEEL: Harry Raad VIJFENTWINTIGSTE NUMMER	blz. 2
PROGRAMMA: Lex Kattenwinkel HET PROGRAMMA VAN DE 2 ^e HELFT VAN 2007	blz. 3
BOTTEN: Bram Goetheer ZEEHONDENRESTEN UIT DE WESTERSCHELDE EN OP DE KALOOT	blz. 4
ZWIN: Harry Raad VERSLAG VAN DE EXCURSIE NAAR HET ZWIN OP 21-4-2007	blz. 6
DETERMINATIE: Anton Janse & Peter Moerdijk MOSSELTJES – 2	blz. 11
KALOOTKNOLLEN: Martin C. Cadée ZANDKLEURIGE CONCRETIES VAN DE KALOOT	blz. 13
KALOOTKNOLLEN: Harry Raad VUURSTEEN-ROLSTENEN OP DE KALOOT	blz. 15
DE POST: OPPERVLAKTEVONDSTEN: Freddy van Nieulande & Daan Wiltenburg	blz. 19
DETERMINATIE <i>TEREDO</i> ?: Anton Janse e.a.	blz. 21
HEREMIETKREEFT IN SUIKERSCHEPJE: Lex Katten- winkel	blz. 23
DE PERS: SCHELP & LOGO: Harry Raad	blz. 24

REDACTIONEEL

Harry Raad

VIJFENTWINTIGSTE NUMMER

Twaalfenhalf jaar heeft het geduurd voordat we het vijftwintigste nummer van Voluta konden vullen. Dat gaat weer op de gebruikelijke wijze met verslagen en vondsten. Deze keer veel Kaloot-spul, alsof er in Zeeland niks anders is te doen dan naar dat strand te gaan. Dan komen daar weer die knollen naar voren: vuursteenartefacten, vuursteen-rolstenen, zoogdierbotten en kalkzandsteenconcreties. Sommige zaken zijn als aanvulling op eerdere publicaties opgevoerd. Dat geldt ook voor het verhaal over een klein mosseltje. Daarin toont de Werkgroep Geologie zich ook werkelijk een actieve groep, zaken worden uitgezocht ‘tot op het bot’. Soms echter, komen we niet verder dan zomaar wat ideeën, zoals bij het niet opgeloste probleem van een minuscuul boormosseltje/boordertje. Nou goed, wat zou dat!

De werkgroep ging ook op stap. Het verslag van de excursie naar het Zwin is in dit nummer geplaatst. Gelukkig dus ook wat over de Zeeuws-Vlaamse kust.

De ‘continuing story’ (ik doe nu even de inmiddels fossiele serie Peyton Place na) van de WCT-kade op de Kaloot lijkt bij dit schrijven al een beetje tot een ontknoping te komen. Er loopt een voorstel van GS om de voortgang op een laag pitje te zetten, de term ‘wachtkamer’ is zelfs gevallen. Dat alles om plannen voor een andere containerhaven binnen het Sloegebied, de VCT, groen licht te geven. De planologische procedure zal dan echter gewoon voortgezet worden, waarmee er toch een addertje onder het gras zit.

De penningmeester wil weer graag de bijdrage voor het nieuwe verenigingsjaar 2008 ontvangen. Twee Voluta’s, een website en pakweg een tiental bijeenkomsten vormen toch een rijk aanbod. De bijdrage is aangegeven op het achterbinnenkaft

PROGRAMMA

Lex Kattenwinkel

HET PROGRAMMA VAN DE 2^e HELFT VAN 2007

Vrijdag 28 september: Vakantie-ervaringen. Gelegenheid om vondsten van de vakantie aan de andere werkgroepsleden te laten zien, er wat over te vertellen, (digitale) foto's van de vondsten en vindplaats te tonen etc.

Vrijdag 19 oktober: Lezing door werkgroepslid Aike Jordans over trilobieten, een zeer soortenrijke groep tijdens het Perm uitgestorven geleedpotigen.

Vrijdag 16 november: Lezing door Raymond van der Ham van het Nationaal Herbarium van de Universiteit Leiden, getiteld 'Fossiele zeegrassen van Zuid-Limburg'. De inleider wil ook graag (door de werkgroepsleden meegebrachte) plantenfossielen zien uit Zuid-Limburg of van de Zeeuwse stranden.

Vrijdag 14 december: Determinatiebijeenkomst waarvan het onderwerp nog moet worden bepaald.

Noteert u ook alvast de datum van eerste bijeenkomst volgend jaar (ledenvergadering): vrijdagavond 18 januari 2008.

Alle vrijdagbijeenkomsten vinden plaats in het MIC/MEC, Korenbloemlaan 5 te Vlissingen, aanvang 20.00 uur.

Voor meer informatie over de bijeenkomsten kunt u zich wenden tot het secretariaat: Lex Kattenwinkel, Ramusstraat 14, 4461 CK Goes, tel 0113-216104, e-mail: lexkat8@zeelandnet.nl

BOTTEN

Bram Goetheer

ZEEHONDENRESTEN UIT DE WESTERSCHELDE EN OP DE KALOOT

Op de Kaloot worden af en toe zwarte, zwaar gefossiliseerde botjes gevonden, die we door hun onbeduidende voorkomen bijna in de categorie 'kalootknollen' zouden plaatsen. Het verhaal bij deze voorwerpen is niet minder interessant, wie zou vermoeden dat het om resten van zeehonden gaat?

Miocene zeehonden

Tussen de vele botresten op de Kaloot zijn af en toe zeer oude stukken te vinden van twee tot acht centimeter groot. Het zijn deels post-craniale fossielen van de kleine zeehondensoort *Phoca vitulinoides*. Er zijn ook stukken bij van een grotere soort, welke mij niet bekend is.

Phoca vitulinoides leefde in het Mioceen, het dier was nog kleiner dan de recente ringelrob (*Pusa hispida*). De afzettingen uit het Mioceen worden in de Westerschelde spaarzaam geërodeerd, maar ze kunnen deze fossielen leveren. Bij Ellewoutsdijk komen de Zanden van Deurne in aanmerking.

Een andere mogelijke herkomst is de basisgrindlaag onderin het Pliocceen. In deze laag zijn zware voorwerpen uit het overigens weggespoelde Mioceen achtergebleven, zoals fosforietknollen en botten van zeezoogdieren.

Kleine soort

De meeste fossielen van *Phoca vitulinoides* in mijn collectie komen van de Kaloot, maar er zit ook zuigermateriaal uit de Westerschelde bij, verzameld in Yerseke. Voor de geïnteresseerde lezer bied ik hier een opsomming van de reeds verzamelde objecten:

- Een mooi sacrum (heiligbeen) en fragmenten daarvan zijn gevonden in Yerseke. Op de Kaloot heb ik vier fragmenten van het heiligbeen verzameld. Deze met elkaar vergroeide wervels zijn vier à vijf centimeter breed en een à twee centimeter lang. Een bijna compleet exemplaar uit de Westerschelde is vijf centimeter lang. Vergroeide staartwervels zijn vijf centimeter lang en een à twee centimeter dik.
- Elf delen van het bekken, de acetabulum, welke links en rechts aan het heiligbeen gehecht zit en waarin de dijbeenkop beweegt.
- Twee wervels (?lendewervels) die nog niet gedetermineerd zijn; de wat beschadigde exemplaren zijn twee centimeter hoog.
- In de categorie 'kalootknollen' vallen de stukken van: opperarmbeentjes (die in de kop van het schouderblad bewegen), schouderbladkoppen, opperarmbeenderen en dijbeenderen. De vondsten betreffen vier bovenste delen van opper-

armbeentjes, twee schouderbladkoppen, een onderste en bovenste deel van een opperarmbeen, en twee stukken van dijbeenderen met intacte koppen. Sommige stukken zijn afgerold, maar wel herkenbaar.



Fig. 1: *Phoca vitulinoides*
Heiligbeen
Foto: A.P. Goetheer



Fig. 2: *Phoca vitulinoides*
Dijbeen, dijbeenkop fragment
Foto: A.P. Goetheer



Fig. 3: *Phoca vitulinoides*
Bekken, gewrichtskom voor dijbeenkop.
Foto: A.P. Goetheer



Fig. 4: *Phoca* sp.
Hoektanden.
Foto: A.P. Goetheer

Grote soort

Van de grotere zeehond *Phoca* sp. bezit ik:

- Een sacrum, en wel een voorste deel van ruim zeven centimeter breed en ruim drie centimeter lang.
- Opperarmbeen: een onderste deel van zes centimeter lang en een van vijf centimeter lang.
- Een stuk onderkaak met alveole van zes centimeter lang.
- Twee hoektanden.

Algemene aard

Al deze objecten zijn zeer zwaar gefossiliseerd. Van de spongiosa op de breukvlakken is niets meer te zien. De vlakken zijn glad, met een vuursteenachtige glans. De opperarmbeentjes, schouderkommen en enkele bekkenkomfragmenten kan men makkelijk voor zwarte steentjes aanzien; ze zijn zwart of donkerbruin van kleur.

ZWIN

Harry Raad

VERSLAG VAN DE EXCURSIE NAAR HET ZWIN OP 21-4-2007

De excursie naar het Zwin levert een verhaal op dat misschien enigszins uitgekauwd lijkt. Een verhaal over Zwinwachters, Zwinkokkels en haaiantanden kan toch nauwelijks meer iemand boeien. Weinig gestoord door dit vermoeden wordt hier toch een verslag gepresenteerd, al is het alleen al omdat werkgroepleden hier wederom plezierig rondgedwaald hebben. De aanwezigen waren Lex Kattenwinkel, David Louws en ondergetekende.

Gebied

De historie van het Zwin gaat redelijk ver terug, zo noemt Leon Lippens (z.j.) het ontstaan bij een overstroming in de 5e eeuw. "De zee drong tot 25 à 30 kilometer het land binnen, vernielde alles op haar doortocht en bedaarde pas onder de muren van Brugge." Deze overstroming wordt gerekend tot de 'Duinkerkaanse transgressie' (De Smet, 1951).

Met vallen en opstaan werd het land weer teruggewonnen op de zee. Het laatste Nederlandse initiatief tot inpoldering in 1950 werd echter verijdeld door protest van de zuiderburen. De reeds aangelegde dijk kreeg een doorlaat die mondjesmaat zeewater doorliet in de winterperiode. Die dijk werd tijdens de Ramp van 1953 weggeslagen en nooit in de oude staat teruggebracht. Daarna kon de dy-

namische natuur van het Zwin zich weer herstellen. De Internationale Dijk aan de zuidzijde van het Zwin werd in 1958 aangepast om als volwaardige zeedijk dienst te doen.

Geologisch gezien hebben we rondom de geulmond te maken met 'Jonge duinen strandzanden'. De liefhebber van fossielen heeft hier het geluk dat het strandzand een rijke hoeveelheid verspoeld Eoceen bevat. Er lijkt geen sprake van, dat dit Eoceen actueel geërodeerd wordt, want daarvoor zit het moedermateriaal veel te diep. Het betreft dus vermoedelijk stenen en schelpen die in de loop der tijden in jongere afzettingen zijn opgenomen. Het afgerolde en verweerde materiaal toont in ieder geval een lange historie van verspoeling. Toch zijn er bronnen (o.a. Spalink, c.s., 1978), die voor Cadzand wel degelijk recente aansnijding van het Eoceen aangeven.

De bekende Zwinkokkel (*Megacardita planicosta lerichei*) is van midden-eocene ouderdom en komt volgens een wat oudere Belgische bron talrijk voor in de 'Zanden van Aalter' (Glibert, 1985). In de actuele Nederlandse lithostratigrafische indeling komt dat overeen met het 'Zand van Brussel'. Het gaat om afzettingen in een kustnabij milieu. Karakteristiek zijn de harde, kalkrijke zandsteenlaagjes en de aanwezigheid van glauconiet (De Mulder, c.s., 2003). De Zwinwachters op het strand moeten welhaast afgerolde brokstukken uit die zandsteenlaagjes zijn. De platte stenen (net beton!) bevatten vaak schelpgruis en donkere glauconiet-korrels. Dat het volgens De Mulder, c.s. om uiterst fijn zand zou gaan klopt niet altijd, er zijn stenen bij met redelijk forse zandkorrels. Het samengaan van grover zand en schelpresten moet op strandafzettingen duiden. Let wel, de voorgaande interpretatie vanuit de literatuur is wellicht te simpel voorgesteld en mist schrijver dezes gedetailleerde literatuur op dit gebied.

Er spoelt natuurlijk meer aan in het Zwin, maar het eocene spul is wel zeer kenmerkend voor dit gebied. Het voert te ver om op andere fenomenen (bijvoorbeeld de Eem-fauna en allerhand suppletie materiaal) in te gaan.

Op stap

De drie mannen verzamelden zich op een parkeerplaats bij hotel 'De Noordzee', even ten westen van de uitwateringssluuis. Dat was een fraai begin voor de fossielentocht, want we konden het opgestelde bronzen beeld van een haaientang bij het hotel niet missen. Ik heb altijd gedacht dat het plastic flauwekul uit de prakker van een ondernemer was, maar het bleek qua materiaal en opstelling toch grote kwaliteit te zijn.

Het was heerlijk op het strand, met de frisse sfeer van zon, zee en lucht,... en een breed nat strand. Er was ruimte genoeg voor het doen van vondsten. Veel strandvermaak was er nog niet te zien, zodat we onze activiteiten niet voortdurend hoefden te verantwoorden. De wandeling naar het Zwin begon

meteen met redelijk wat eoceen materiaal, zoals hiervoor reeds uitgelegd. Vele zandstenen werden bekeken en gekeerd. Lex nam zich voor een steen met een haaiantand erop te vinden. We zagen kale stenen en exemplaren met schelpgruis en sponsresten. Die sponsstenen heeft ons medelid Freddy van Nieulande behandeld in het blad van de WTKG (2002). Ik verzamelde een stuk of wat versleten Zwinkokkels voor in een grindbak thuis. Dat, om mijn eigen 'shinglebeach' te creëren. De vorm en de aard van die objecten blijft boeien, alleen al het buitensporig grote slot van de fragmenten activeert je fantasie. Eigenlijk maak je je bij elk fragment een voorstelling van de oorspronkelijke grootte van de schelp. Echt veel waardevoels werd er hier niet opgeraapt, zodat David maar ging kijken of er nog wat 'zeefruit' (mossel, oester) was te bemachtigen op de punt van een paalhoofd en Lex zich inspande om zijn verzameling zaagjes (*Donax vittatus*) aan te vullen. Dat laatste was geen punt, want er lagen er vrij veel. De grote, glanzende exemplaren zijn ooit met een strandsuppletie meegekomen. "Zo mooi vind je ze op de Kaloot niet", constateerde Lex. David voegde zich weer bij ons, zonder vangst. Hij had er ook geen puntkokkels (*Patella vulgata*) waargenomen. Meestal zie je die vandaag de dag wel op de paalhoofden.

Zwingeul

Bij de Zwingeul gekomen gingen we allemaal onze eigen gang. Het was net laagwater geweest. De geul voerde nog een enorme massa water af uit het schorregebied. Ik koos een route langs de geul stroomafwaarts. Er lag weinig materiaal, het bleef bij het bekende spul van hoger op het strand. Ook bij de laagwaterlijn veranderde dat weinig. De droogvallende eilandjes in de kreekdelta bevatten meer grof materiaal, maar dat was evenmin van enig belang. Ik liep terug op enige afstand van de kreek. De zandribbels op het strand hadden wat fijn materiaal 'gevangen'. Opvallend genoeg waren er nauwelijks kleine horentjes achtergebleven, het bleef beperkt tot fijn tweekleppigengruis in een ondefinieerbare matrix, een grauwe 'prut'.

Hoger op het strand kwam ik David tegen die een verrassend mooie haaiantand liet zien. Lex determineerde hem later als een zandhaai, *Striatolamia macrota*, die zeer algemeen wordt gevonden in eocene formaties. Ik kon David nog verblijden met een gave, juveniele Zwinkokkel. Het was zijn tweede gave exemplaar, want Lex had zich ook al een gulle schenker getoond. Die kleinere kleppen kun je nog wel eens gaaf, maar wel afgerold, aantreffen. We gingen onze lunch gebruiken aan de voet van de zeereep. Terwijl we ons brood wegwerkten zagen we in de verte Lex over gruisbanken kruipen aan de andere zijde van de Zwingeul. Na geruime tijd kwam hij bij ons, toen wij het al lang niet meer over fossielen hadden. Zijn verzamelpot ging open, we keken in de horen

des overvloeds: zwart van de haaiantanden! Weliswaar is dat misschien iets te enthousiast aangegeven, maar we waren echt verrast over de ruim twintig haaiantanden en roggenkauwplaten. Toch nog een succes!

De grootste tand, een afgerold exemplaar van de zandhaai *Striatolamia macrota*, vond Lex van weinig belang. Hij liet een kleinere tand zien, een scherp en gaaf exemplaar van de veel minder algemene zandhaai *Carcharias teretidens*, een prachtige vondst!

Lex had aan de overkant veel dikkere gruisbanken gevonden. "Dat vergroot de kans op dit soort vondsten aanmerkelijk", kregen we als deskundige uitleg te horen. Voor David was dat reden om daar ook te gaan kijken. Lex en ik gingen dieper het Zwin in om ook de andere natuur van het gebied te bekijken. Eerst raapten we nog stenen langs de geul, waarbij Lex eindelijk een steen met een haaiantand vond. Hij was dol enthousiast, terwijl ik de vondst dan wel niet kon ontkennen, maar het toch zeker geen juweeltje vond. Blijkbaar moet je daarvoor een echte haaiantandenman zijn.

Natuurterrein

Bij het plankenpad over een laagte ben ik een vloedlijn gaan afzoeken. Ook op deze luwe plek lagen weinig horentjes in het gruis. Met het blote oog werden tolhorens (*Gibbula cineraria* en *G. tumida*), gevlochten fuikhoren (*Nassarius reticulatus*) en de bekende eocene penhoren (*Haustator solanderi*) herkend. Een klein fossiel schaalhorentje werd aangezien voor *Lepeta scaldensis*. Lex wist dat er in deze vloedlijnen wel eens leuke haaiantandjes zijn te vinden, maar dat het veel geduld vraagt. Geen van ons voelde zich geroepen een kans te wagen met het meenemen van een zak gruis voor nader onderzoek.

Na langs een stukje dijk te zijn gelopen kwamen we bij een versperring, een raster met prikkeldraad dwars door het gebied. Het was blijkbaar niet de bedoeling dat de mensen ook verderop de rust verstoorden, hoewel we daar wel een zwemmer in een plas bezig zagen.

Op de kruin van de dijk hadden we een prachtig uitzicht op het hele Zwingebied. We mediteerden op een bank over de natuur en de recreërende medemens. Na het passeren van vele fietsers realiseerden we ons dat dit een recreatieve 'hotspot' was. Na deze rustpauze namen we het pad bovenlangs de buitenteen van de dijk voor de tocht terug over plankenpad en strand. Langs dit pad was een deels platgelopen, open begroeiing, waar ik vele lege slakkenhuisjes vond van de bolle duinslak (*Cernuella virgata*). Het is een zuidelijke soort die toch al wat langer in Nederland vertoeft. Naarstig zoeken leverde geen andere slakkensoorten op, ook niet hoger op het zandige talud. Aan de andere zijde van het pad zagen we op de glooiing fraaie planten van rotskusten en grindstranden: strandbiet (*Beta vulgaris*).

ris maritima), zeevenkel (*Crithmum maritimum*) en zeekool (*Crambe maritima*). Het Zwin staat er om bekend deze zuidelijke soorten te herbergen. Overigens zijn deze planten de laatste reeks van warme jaren ook al veel noordelijker doorgedrongen.

Terugtocht

De tocht langs de geul en over het strand was een herhaling van zetten, de vondsten waren meer van hetzelfde. Daarbij moet gemeld worden dat David door de twee anderen niet meer gezien is. Lex vond nog een tweede steen met een aan de groefjes in het glazuur herkenbare tand van *Striatolamia macrota*. Hij constateerde dat de haaiantanden in de stenen ook gewoon zwart verkleurd zijn, waarvoor hij niet meteen een verklaring kon bedenken. We liepen tot aan de uitwatering, waar Lex ter afronding ook nog een steen met een haaienwervel vond. Dat was toch wederom een grote verrassing.

Bij de auto teruggekeerd zagen we een briefje van David onder de ruitenwisser met het bericht, dat hij na zijn bezoek aan de overkant van de Zwingeul huiswaarts is gegaan toen hij ons nergens meer kon vinden.

Hoewel de vondsten bij de deelnemers flink verschilden, mogen we concluderen dat het gebied voldoende heeft te bieden om een bezoek tot een succes te maken. Tevreden kon schrijver dezes zijn verzamelde Zwinwachters en -kokkels aan zijn stenenbak toevoegen, zodat ook deze ervaring tastbaar is opgeslagen.

Bronnen:

- Glibert, M., 1985. Les Bivalves et Gastéropodes du Bruxellien inférieur de la Belgique (Eocène moyen). - Anns Soc. r. zool. Belg., 115, suppl.1: 261-368.
- Lippens, L., z.j. Het Zoute - het Zwin. - Compagnie Immobilière 'Le Zoute'.
- Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & Th.E. Wong, 2003. - De ondergrond van Nederland. - Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Nieulande, F.A.D. van, 2002. Short note: Eocene sponges from the North Sea Basin. - Cainozoic Research, 1(1-2): 133-136.
- Smet, A. de, 1951. De geschiedenis van het Zwin. - Natuur- en Stedenschoon, 24(4): 29-32.
- Spaik, G., J.H. Römer & W.F. Anderson, 1978. Het Eoceen in de lokaalmoraine van Lossen. - Staringia, no. 4.

DETERMINATIE

Anton Janse & Peter Moerdijk

MOSEL TJES – 2

In het septembernummer van Voluta 2000, 6/2 werd een overzicht gepubliceerd van diverse soorten mosseltjes uit het fijne gruis. Dat was in verband met de inventarisatie voor de nieuwe Fossielenatlas. In het navolgende gaan we in op een toen gepresenteerd determinatieprobleem.

Inleiding

Het eerdere mosselartikel van Janse, september 2000, liet een probleem zien bij het benoemen van juveniele schelpjes, die aangeduid werden als *Modiolus* sp. (paardemossel). De soort was afgebeeld in fig. 4. Een lange speurtocht naar de echte naam van dit redelijk algemeen voorkomende schelpje heeft uiteindelijk resultaat opgeleverd. Daarover verderop meer! Het resultaat van deze zoektocht is reeds meegenomen in de 'Fossielenatlas Nieuwsbrief' over de Mytiloidea (Wesselingh & Moerdijk, 2007). Het leek ons interessant genoeg om er in de Voluta meer in detail over te rapporteren, met de mogelijkheid om de bevindingen met tekenwerk van het juvenieltje illustreren.

Onderzoek

Het verzamelde materiaal van de stranden en boringen leverde redelijk identiek materiaal op. Het optimum van voorkomen blijkt, uit analyse van de boringen, in het vroeg-Holoceen te liggen. Dat was dus vlak na de laatste ijstijd, het Weichselien, toen de zeespiegel snel steeg. Boring 'Colijnsplaat' leverde in het traject van 2,50 - 30.00 m diepte bijna 180 exemplaren op. Eén exemplaar is afkomstig uit het laat-Pliocene (-90 m).

Aangezien het materiaal zeer klein is, meestal minder dan een millimeter, bleek bij onderzoek in de publieke collecties geen goed referentiemateriaal aanwezig te zijn. Gissingen waren er genoeg, maar daar rookt de pijp niet van! Een groeiwijze zien te vinden was de opgave, want daar kan een onderzoeker wat mee.

Doorbraak

Een verrassing was dan ook dat uit boring 'Vrouwenpolder' een iets groter exemplaar (<1 mm) tevoorschijn kwam met radiale sculptuur op de teleoconch (= schelpgroei na embryonale aanleg). Bij verder onderzoek bleek dit kenmerk ook aanwezig te zijn bij schelpjes van de Kaloot en Maasvlakte. De gladde prodissoconch (= embryonale schelp) wordt 0,8 – 1,0 mm groot, waarna de aanzet van radiale sculptuur verschijnt (zie bijgaande tekening).

Hiermee verplaatste het bewuste vraagstuk zich naar het geslacht *Musculus* (streepschelpen). Maar welke soort is dan in beeld? In de geraadpleegde collecties van materiaal uit onze streken waren alleen grotere exemplaren van *Musculus discors* (gebochelde streepschelp) en *M. subpictus* (gemarmerde streepschelp) te zien. In dat groeistadium missen ze de karakteristieke slotkenmerken van de prodissoconch. Inmiddels was duidelijk dat het om “broed” gaat dat kennelijk door stroming vanuit het Kanaal is aangevoerd. Deze populatie van klein spul wordt in mindere mate vergezeld door Atlantische soorten als *Lepton squamosum* (Stippelschelp) en *Microgloma guilonardi* (Dwergneut).

Door deze waarnemingen intussen wijzer geworden, werd nog eens een lijntje uitgelegd naar enige gereputeerde 'gruizers'. Uit het archief van ons medelid Dick Hoeksema kwamen doorslaggevende argumenten! Het betrof tekeningen van Gerard Spaink, ten behoeve van broedvalonderzoek van mosseltjes. Daarnaast waren er fraaie platen van een groeiserie, getekend door Ted Phorson. Deze onderzoeker nam de moeite om de verschillende Mytilidae in vele stadia van ontwikkeling te tekenen. Daar heeft een mens wat aan! Beide onderzoekers zijn inmiddels overleden. Het is de bedoeling dat deze onderzoeken postuum worden gepubliceerd; voor een ware gruisonderzoeker iets om naar uit te zien.



Fig. 5: *Musculus discors* - Gebochelde streepschelp linker klep, 0,9 mm. Kaloot. Tek.: A.C. Janse

Resultaat

Het vraagstuk uit de inleiding blijkt de prodissoconch van *Musculus discors* te betreffen. Het is een Atlantische soort, die in de zuidelijke Noordzee geen prettig leefklimaat aantreft en daar zodoende bijna nooit volwassen wordt. Uit het Pliocene - van Antwerpen en uit boringen hier te lande - is deze soort wel volwassen bekend, maar door de fragiele schaal is het vrijwel uitgesloten deze van het strand te verzamelen. Wel is er de mogelijkheid om deze pliocene exemplaren in een 'uitklopmonster' aan te treffen.

Aan de hand van deze ervaring zijn de verspreidingsgegevens van *M. discors* in het concept voor de nieuwe Fossielenatlas dus bijgesteld. Zie daarvoor de reeds genoemde nieuwsbrief over de Mytiloidea.

En verder...

In het eerste artikel over mosseltjes is een andere soort met een radiale sculptuur opgevoerd. Het gaat om *Musculus* cf. *tumidus*, die nu *Musculus subpictus* genoemd wordt. Deze soort heeft nog een aantal synoniemen, zoals: *Musculus marmoratus* en *Modiolarca tumida*. Het onderscheid met *M. discors* is de hoge umbo, dunnere schaal en de eerdere aanzet van de radiale sculptuur. Deze soort komt hier voor vanaf het laat-Plioceen en is in het strandmateriaal veel minder talrijk gevonden dan *M. discors*. De schelpjes komen wel vaak uit grotere pliocene slakkenhuizen.

Literatuur

- Janse, A., 2000. Mosseltjes. - *Voluta* 6 (2): pp 5-9.
- Wesselingh, F. & P. Moerdijk, 2007. Mytiloidea & Pteroida. - Fossielenatlas Nieuwsbrief, 17: 1-12 (werkdokument, ongepubl.).

KALOOTKNOLLEN

Martin C. Cadée

ZANDKLEURIGE CONCRETIES VAN DE KALOOT

Op de Kaloot worden frequent zandkleurige, soms roestbruine concreties gevonden, die nog niet van een verhaal zijn voorzien. Over de aard en de herkomst is ons uit de literatuur vooralsnog niets bekend. Een zoektocht naar een deskundige, die deze voorwerpen weet te benoemen, heeft nog geen resultaat opgeleverd. Daarom wordt in het navolgende 'enkel' een beschrijving van het materiaal gegeven, als eerste aanzet tot de oplossing van dit raadsel.

Aard materiaal

De voorwerpen hebben een onregelmatige vorm en zijn vaak niet groter dan vijf centimeter. Ze doen wat denken aan kalkafzettingen van kolonievormende diertjes: korte tot iets gerekte vormen met veel uitstulpingen. Er zijn putjes, gaatjes en gangetjes te zien, soms als 'mond' van een uitstulping. Door hun onregelmatige plaatsing gaat de vergelijking met de koloniediartjes niet duidelijk op.

De buitenkant is lichtgrijs of geelbruin tot roestbruin, binnenin zijn ze lichtgrijs tot donker blauwgrijs. De buitenkant is kennelijk geoxideerd. De kleurverschillen komen waarschijnlijk door ijzerverbindingen. Die met driewaardig ijzer (Fe^{3+}) zijn vaak geel of bruin en die met tweewaardig ijzer (Fe^{2+}) vaak groen of zwart.

Bij de doorgeslagen concreties is geen inwendige structuur zichtbaar.

Wanneer de concretion in zoutzuur wordt gelegd valt deze, onder veel CO_2 ontwikkeling, uit elkaar tot fijn, grijs zand en een kleine slibfractie. Het bindmiddel is dus kalk (CaCO_3). Er ontstaat een gele oplossing vanwege de ijzerverbindingen.



Fig. 6: Zandkleurige concreties van de Kaloot

Foto: H.J. Raad

De zandfractie bestaat voornamelijk uit kwartskorrels van diverse grootte, te weten zeer fijn tot matig fijn zand. De meeste korrels zijn helder, maar er komen ook witte kwartskorrels voor. Daarnaast bevat het enkele glimmerstukjes en enkele zwarte korrels, wellicht glauconiet.

Het geheel bevat geen sterk magnetische fractie, wat is getest met een permanente magneet.

Herkomst?

Over de herkomst van de concreties valt nog niet veel te zeggen. Fijne zanden komen voor aan de basis van de Rupelklei (Zanden van Kerkom) en de Zanden van Berg. Deze Vroeg-Oligocene afzettingen lijken me nog het meest in aanmerking te komen voor de oorsprong van deze concreties.

Chattien-zanden (Zanden van Voort, Laat-Oligoceen) komen in West België niet voor, maar kunnen natuurlijk weggeërodeerd zijn. Pliocene zanden bevatten vaak veel meer glauconiet-achtig materiaal, evenals de Miocene zanden.

KALOOTKNOLLEN

Harry Raad

VUURSTEEN-ROLSTENEN OP DE KALOOT

Al eerder is vuursteen uitgebreid behandeld onder het thema 'Kalootknollen', waarbij we dachten de Zeeuwse vondsten voldoende te hebben behandeld. De echte silex-kenner zal daar zijn schouders bij ophalen, want over vuursteen is niet alles te vertellen in kort bestek, en erger, men zal er nooit over uitgepraat zijn! Dat hebben de verschillende vuursteencongressen wel duidelijk gemaakt. Hier in Voluta gaat het nog een keer over de karakteristieke rolstenen van de Kaloot, waarvan één opvallend kenmerk onvoldoende was belicht, het ruwe oppervlak met botssporen.

Inleiding

In Voluta 11/2 ging Daan Wiltenburg (2005) in op het ruwe oppervlak van de vuursteen-rolstenen op de Kaloot. Hij gaf uitleg over het ontstaan van locale spanning in de steen als gevolg van vorstwerking, waarbij kleinere of grotere stukken van het voorwerp kunnen afspringen. Die vorstsplijtingen zijn vrij algemeen op de rolstenen aan te treffen. Met deze uitleg bleek het fijne, haast regelmatige patroon van putjes niet verklaard te zijn. Ondergetekende kreeg literatuur in handen met een verklaring die mogelijk op 'onze' stenen van toepassing is, het kan om botssporen gaan (Gauger, 1982). Toen ik het aan Daan voorlegde, kon hij zich goed vinden in die verklaring, en raadde aan daar nog eens de aandacht op te vestigen. Overigens gaat Gauger ook terug naar een literatuurbron die wij beiden ook al eerder hebben gezien, te weten: Voigt, 1943. Helaas raakte die informatie vroegtijdig buiten beeld.

'Wallsteine'

Vuursteen is ontstaan in Krijt-afzettingen, de daarbuiten gevonden vuursteen is steeds verplaatst (ex situ) en min of meer verweerd/afgesleten. In de tertiaire mariene afzettingen is vuursteen veel aan te treffen, de stenen komen met name voor in de basisgrindlagen (residuen van afzettingen na het uitspoelen van het lichtere materiaal). In Pleistocene afzettingen zijn stenen aan te treffen die door gletsjers en rivieren zijn verplaatst, het betreft dan zowel hoekig als afgerold materiaal.

De stenen van de Kaloot voldoen aan wat in Duitsland als 'Wallsteine' wordt aangeduid (Voigt, 1943). Deze stenen hebben aan een kust eerst een fase als rolsteen in de branding doorlopen, nadat de vuursteenknol vrijkwam uit de krijtrots of het vuursteeneluvium. In stromend water worden de uitstekende delen van de vuursteen weggeschuurd bij het rollen en botsen. Op de stranden van klifkusten worden sterk afgesleten vuursteen-rolstenen talrijk aangetroffen, ze vormen daar soms hele banen. Die stenen hebben een ruw oppervlak en zijn mat.

Voigt geeft aan dat de strandstenen door afslijten plat worden en dat ze pas een glanzend oppervlak krijgen in dieper water, door de polijstende werking van bewegend zand. Beide fenomenen worden door latere auteurs anders uitgelegd.

Recenter werk

Gauger beschrijft onder andere actuele 'Wallstein'-vorming aan de Noord-Duitse kust nabij Heiligenhafen. Het strand langs deze klifkust is bezaaid met vuursteenrolstenen. Door de branding botsen de stenen tegen elkaar, wat goed is te horen. Dat botsen laat zijn sporen na, er ontstaan kegelvormige scheurtjes in de steen. Op het oppervlak zijn dan lichte vlekken te zien, door reflectie van het ingestraalde licht op de in de steen aanwezige breuk. Bij sterke branding kan een deel van het materiaal op de breuk losgeslagen worden, wat sikkelvormige kerven achterlaat. Door verdere slijtage van de rolsteen wordt de kerf ondiep en blijft de botsplek uiteindelijk nog als een lichte vlek herkenbaar. De verse 'Wallstein' is hiermee in zijn oervorm aangegeven. Geologische processen kunnen ervoor zorgen dat er veranderingen in vorm en gaardheid optreden, te beginnen bij het verdwijnen van de steen uit de brandingszone. Al die wijzigingen worden als secundaire veranderingen gezien.

Deze auteur geeft aan dat door metingen aan 'Wallstein'-grind van een bepaalde plek is uit te maken of de stenen enkel in marien milieu zijn gebleven, of in andere geologische perioden ook in fluviatiel milieu zijn 'bijgewerkt'. Het blijkt namelijk uit metingen, dat de stenen in het zeemilieu rondachtig tot dik ellipsoïdaal zijn, ook bij verdere afslijting, terwijl ze in rivieren meer afgevlakt raken. Dit fenomeen blijkt ook samen te gaan met het wel/niet aanwezig zijn van een glans, die ontstaat door

afzetting van een nieuw kiezellaagje op de steen. Dat verschijnsel zou zich juist niet in de zee voordoen, maar in het riviermilieu.

Stenen die buiten de brandingszone geraken slijten anders. Het hevige rollen is voorbij en door alleen het zijdelings botsen neemt de lengte van de steen sterker af dan de breedte, waardoor een ronde steen ontstaat. Op een zandstrand kan het zich voordoen dat de steen een platte onderkant ontwikkelt door aanhoudend schuiven over het zand in dezelfde stand. In rivieren doet zich dat niet voor, daar zijn de stenen steeds tweezijdig afgevlakt.

De rolstenen kunnen, eenmaal terechtgekomen in een afzettingslaag, een proces van verwerking ondergaan, waarbij uitloging van opaal optreedt en het kwarts met de daarin ontstane luchtholten overblijft. Dat uit zich als een witte korst om een nog niet verweerde vuursteen kern. Als zo'n steen opnieuw opgenomen wordt in de brandingszone, zal de steen weer verder afrollen/afslipen, wat aanvankelijk een heel ander beeld geeft dan de jonge 'Wallstein' die ontstaat uit een 'verse' vuursteen. Het oppervlak van de rolsteen vertoont eerst een afwisseling van verweerde en niet verweerde plekken.

Met deze vormkenmerken zijn de hoofdpunten uit het verhaal van Gauger aangegeven, het gaat dus om: wel/niet afgevlakte stenen, één/tweezijdig afgevlakte stenen, het wel/niet aanwezig zijn van een glanslaag, en niet te vergeten, verse tot sterk afgesleten botsplekjes .

Kaloot-rolstenen

Op de Kaloot zijn vuursteen-rolstenen aan te treffen die als 'Wallsteine' te herkennen zijn. Het gaat om fossiele 'Wallsteine', omdat de Kaloot geen klif van krijtrots of vuursteen-eluvium kent, waaruit vuursteenknollen vrijkomen. De haast zwarte rolstenen tonen de verschillende stadia van slijtage, die in het voorgaande zijn beschreven. Het is niet eenvoudig om de stenen in duidelijk onderscheidbare groepen/stadia van vorming in te delen, vanwege allerlei overgangen. De onderstaande indeling is een aanzet tot ordening, die zeker detaillering en/of verbetering behoeft.

Er zijn twee stadia die als kenmerkend voor dit strand zijn aan te geven:

1. relatief grote, (bruin)zwarte stenen, 2,5 - 4.0 cm: de algemene vorm is rond-ellipsoïd, nauwelijks afgevlakt; rijk aan botsplekjes, die de steen een fijn, bobbelig oppervlak geven, zonder het algemene beeld van de regelmatig afgeronde steen te beïnvloeden; het oppervlak is zwak tot sterk glanzend. Zie figuur 7 rechtsboven. Van deze rolstenen worden veel gehavende exemplaren gevonden als gevolg van vorstspijtingen. Er is dan een groot stuk van afgesprongen.
2. relatief kleine, (bruin)zwarte stenen, 1,5 -2,5 cm: de algemene vorm is rond-ellipsoïdaal, sterk afgevlakt; rijk aan botsplekjes die sterk afgesleten zijn, haast

volmaakt glad; het oppervlak is sterk glanzend, de stenen zijn diep (bruin)zwart, meestal zonder wittige film. Zie figuur 7 linksboven.

Deze twee groepen stenen kunnen als opvolgende ontwikkelings-stadia gezien worden: de kleine stenen zijn langer/intensiever door het riviermilieu gevormd, beide hebben hun glans aan een aanwezigheid in de rivier te danken.

Misschien wat minder kenmerkend zijn de volgende vormen:

3. stenen die in vorm en grootte vergelijkbaar zijn met type 1, maar een dof oppervlak hebben, vaak zonder bobbelig oppervlak, en dan hooguit met fijne, sikkelvormige groefjes; de kleur varieert van bruin tot zwart. Er kan deels sprake zijn van niet natuurlijke aanvoer op het Kalootstrand.

4. stenen die in vorm en grootte vergelijkbaar zijn met type 1, met een veelal glanzend, sterk bobbelig oppervlak, dat het algemene beeld van de regelmatig afgeronde steen deels verstoort; er is vaak een wittige film aanwezig, vooral in de putjes. Vermoedelijk gaat het om ondiep verweerde stenen die (opnieuw?) zijn gaan 'rollen'. Zie de onderste stenen in figuur 7.

5. stenen die in vorm en grootte vergelijkbaar zijn met type 1, doffe, lichtgekleurde stenen met fijne, sikkelvormige groefjes en grotere putjes. Vermoedelijk gaat het om diep verweerde stenen die (opnieuw?) zijn gaan 'rollen'.



Fig. 7: Vuursteen-rolstenen van de Kaloot

Foto: H.J. Raad

Naast deze rolstenen zijn regelmatig zwarte fragmenten/scherven te vinden van veel grotere rolstenen. Vorstspijting (op een niet homogene insluiting/verontreiniging) zal hier veelal de oorzaak zijn. Deze stenen zijn sterk glanzend, zwart gekleurd. De zwarte kleur, een meer of minder diepe zwarte verkleuring, is ontwikkeld nadat de vuursteen is vrijgekomen uit zijn plek van ontstaan, de krijtafzetting.

Nawoord

De vorm en het oppervlak zeggen iets over de historie van een vuursteen-rolsteen. In dit artikel is Duitse literatuur gebruikt om het karakter van de rolstenen op de Kaloot te verklaren. Naar alle waarschijnlijkheid kunnen we het begrip 'Wallstein' hier toepassen, wat samenhangt met een mariene fase in het proces van (mechanische) erosie van de stenen, na het vrijkomen uit een krijtrots. De stenen hebben ook kenmerken die duiden op een fase van riviertransport en/of in ieder geval van aanwezigheid in een rivier.

Het moet benadrukt worden dat de Kaloot op het gebied van vuursteen-rolstenen in Zeeland een bijzondere plaats inneemt, de glanzend (bruin)zwarte 'Wallsteine' worden elders in de provincie niet gauw aangetroffen!

Tenslotte wil ik Daan Wiltenburg nog bedanken voor het doornemen van het concept en het bespreken van de behandelde fenomenen.

Literatuur:

- Gauger, W., 1982. Feuersteinstudie IV. Morphometrische Untersuchungen an einigen Wallsteingemeinschaften. - Der Geschiebe-Sammler, 15(4): 161-179.
- Voigt, E., 1943. Die Annahme einer dem französischen "Argile à Silex" analogen präglazialen Feuersteinanreicherung im Gebiete der baltischen Schreibkreide nebst Bemerkungen zum Wallstein-Problem. - Zeitschr. Geschiebeforsch. u. Flachlandsgeol., 19(1), 11 pp.
- Wiltenburg, D., 2005. Vuursteenvondsten. - Voluta, 11(2): 4-9.

DE POST

OPPERVLAKTEVONDSTEN

Freddy van Nieulande & Daan Wiltenburg

In Voluta 12/1 werd reeds een fraai artefact van de Kaloot behandeld, gevonden door mevrouw C. Mulder (p. 21-22). Dat het daarmee afgerond was is geenszins het geval. Daan Wiltenburg beschreef in zijn e-mail van 18 januari 2006 eveneens vier vondsten van Freddy van Nieulande, waarvan hier de weergave.



Fig. 8^{a,b}: Artefacten, oppervlaktevontsten; van links naar rechts objecten 1 t/m 4, beide zijden in twee series.

Foto's: F.A.D. van Nieulande

No : 1 - goede kwaliteit grijze vuursteen - zwarte patina.

Dorsaal : links - vermoedelijke breuk; rechts - breuk.

Ventraal : afslag-positief.

Productie-afslag.

- No : 2 - goede kwaliteit bruinige vuursteen - zwarte patina.
Dorsaal : links - breuk; midden - breuk - verbrijzeling; rechtsboven - cortex.
Ventraal : links - cortex; rechts - afslag-positief.
Productie-afslag.
- No : 3 - zeer goede kwaliteit honingkleurige vuursteen - wordt hier zelden gevonden; geen anderskleurige patina; vermoedelijk een gebroken klingetje (onder).
Dorsaal : 2 afslag-negatieven, die samen een ribbetje vormen in het midden. De ribbe maakt de doorsnede van het klingetje 3-hoekig en daardoor dus steviger. Dat zie je vaak bij goede afslag-klingen, de volgende afslag wordt geslagen, loodrecht onder de ribbe van de voorgaande 2 afslagen.
Ventraal: afslag-positief.
Kan een schrabbertje zijn geweest.
- No : 4 - goede kwaliteit vuursteen - zwarte patina.
Dorsaal : links - breuk; rechts - breuk of afslag-negatief
Ventraal: cortex.
Vermoedelijk natuurlijk product.

DETERMINATIE TEREDO?

Anton Janse e.a.

Het artikel van Freddy van Nieulande in Voluta 13/1, "Nieuwe aanwinsten collectie Zeeuwsch Genootschap", heeft diverse reacties opgeleverd met betrekking tot de vermeende *Teredo* (Paalworm).

Anton Janse schreef aan Freddy (doorgestuurd 22 maart): "Al snuffelend in de boeken werd mijn oog getroffen door een bekende contour uit jouw verhaal, *Jouannetia newillei* Cossmann, 1921. Dit ding is bekend uit het Laat-Oligoceen van Kassel. Uit welk oord Cossmann deze soort beschrijft weet ik niet, aangezien ik de 'Synopsis illustré des mollusques de l'Eocène et de l'Oligocène en Aquitaine' niet bezit. Verder is uit het Mioceen van de Aquitaine een soortgelijke vorm bekend: *Jouannetia semicaudata* Desmoulins, 1828." De reactie van Freddy was: "Ik heb wel een plaatje gevonden van de recente *Jouannetia cummingi*, en inderdaad geeft dat ook wel weer een vergelijkende aanknopng met ons probleempje. Alleen doet zich dan weer een ander probleem voor: hoe komt een verwant van deze soort in Zeeland terecht?"

Harry Raad reageerde op 21 maart, parallel met Anton, op het artikel, dit naar aanleiding van een nieuwe vondst: "Terugkomend op de vermeende *Teredo* in je artikel heb ik een nieuw aanknopingspunt. Ik vond op 14 maart in gruis van

Domburg wederom een fragment van een dergelijk schelpje, dat me nu toch meer aan een boormossel doet denken. Zoals ik je al vertelde doet de sculptuur denken aan die van *Zirfaea crispata* (Ruwe boormossel), maar die van het achterdeel is veel fijner. Het nieuw gevonden fragment heeft een stuk van een omgeslagen rand aan de bovenzijde, die kenmerkend is voor boormossels. Een soort die mogelijk in aanmerking komt is *Pholadidea loscombiana*. De juveniele vorm heeft nog niet het zogenaamde 'callum' ontwikkeld, en heeft daardoor wat weg van een *Zirfaea*. Ik werd op het idee gebracht door Tebble (1976, p. 183). Daarin staat de ontwikkeling van het schelpje behandeld. Verder heb ik in Wood (Vol. II, pl. XXX, fig. 10) gekeken. Hij beeldt een povere vondst van *Pholadidea* af, waarin het middenstuk ontbreekt. Stop je bij wijze van spreken 'ons' fragment tussen de twee aanwezige eindstukken, dan past dat precies." Freddy kwam, in zijn reactie hierop, tot de conclusie dat de voorwerpen niet tot dezelfde soort behoren. Hij schreef op 28 maart: "De laatste vondst doet mij denken aan *Zirfaea*. Probleem is dat het materiaal steeds erg is afgesleten."

Dick Hoeksema, die er inmiddels ook bij betrokken was, richtte in zijn reactie van 26 maart de aandacht op de recente *Martesia striata*, waarvan hier de weergave: "Net als Harry heb ik in Tebble gekeken. Ik werd getroffen door de structuur van *Martesia* (fig. 99, p. 184). Tebble beschrijft ook de 'ventral condyle' bij deze soort aan de binnenzijde. In het schelpje van Freddy lijkt het knobbeltje opgesplitst. Ik vond een plaatje op internet waar dat ook het geval lijkt. *Martesia* is erg variabel. Zie ook de 'Treatise' (Moore, 1969; fig. E177, p. N715). Het lijkt me geen *Teredo*, daar is de voorste helft in het algemeen erg smal, fijner gestreept en lopen deze strepen bijna verticaal. Ik houd het voorlopig op een fragment van een rechterklepje van *Martesia* spec.

Met deze verschillende uitingen is het probleem natuurlijk niet opgelost. Daarop wezen de schrijvers naderhand, bij het nalezen van bovenstaande tekst. Goede ideeën, zo mogelijk gesteund door nieuwe vondsten, blijven welkom.

Literatuur:

- Cossmann, M., 1921-1922. Synopsis illustré des mollusques de l'Éocène et de l'Oligocène en Aquitaine. - Mém. Soc. Géol. France, Paléont., 55.
- Moore, R.C., ed. 1969. Treatise on Invertebrate Paleontology, Part N, Mollusca 6, Bivalvia, Vol. 2 (of 3). - The Geological Society of America & The University of Kansas, Boulder: i-ii, N491-N952.
- Tebble, N., 1976. British bivalve seashells (2nd ed.). - HMSO, Edinburgh.
- Wood, S.V., 1850-'56. A monograph of the Crag Mollusca. Vol. II. Bivalves. - Palaeontographical Society, London.

Bijgaande foto werd op 15 maart 2007 gestuurd door Lex Kattenwinkel. Hij schreef: "Hier een plaatje van een strandbeest, dat in een suiker-schepje zijn laatste rustplaats heeft gevonden. Zou het een heremietkreeft zijn?"

De redactie ging er van uit dat het een doublet geweest was, maar de vinder schreef op 7 juli: "Ik heb het beest aangetroffen in alleen de bolle klep. Dat die rustplaats eerder een compleet doublet was, is misschien niet zo waarschijnlijk. De vondst is gedaan in zuigermateriaal uit de Westerschelde".



Fig. 9: Heremietkreeft in suikerschepje (*Pliothyryna sowerbyana*)
Foto: L. Kattenwinkel

DE PERS

Harry Raad

SCHELP & LOGO

Ik heb het logo ooit eens ergens meegenomen, maar weet niet meer zeker waar en wanneer. Het was ergens in het noorden van Nederland!

Het logo staat op een sticker van 5x5 cm. We zien een afbeelding van een horen, met een woord dat in het moderne Nederlands ontbreekt: 'Jabikspaad'. Ik dacht aan een merkteken van een wandelpad. Misschien een route langs het wad (de

Waddenzee?), om in noordelijke sferen te blijven. Tot voor kort bleef het een raadsel.

Eerst maar even wat over de afbeelding. De slak is zonder detail weergegeven, alleen de omtrek van de horen en die van de mond maken het tot een herkenbaar ding. O ja, een enkel extra lijntje zo hier en daar maakt het misschien volmaakt. Toch is dit slakkenhuis meteen te herkennen als een wulk. De horen en de letters zijn geel, evenals een smalle, niet weergegeven omlijsting. Het donkere veld is in werkelijkheid donkerblauw.

In deze tijd is het niet moeilijk om een dergelijk raadsel op te lossen, bezoek internet! Even op Google tikken, en rap valt een zee van informatie over je heen. Het woord 'Jabikspaad' is te ontleden in 'Jacob' en 'pad', ofwel: hoe je via een uitgezette route, het Jabikspaad, van St. Jacobiparochie naar Hasselt kunt lopen, en de voettocht vervolgens probleemloos kunt voortzetten naar Santiago de Compostela. De lezer begrijpt inmiddels dat het om de bekende pelgrimsroute gaat. De heilige Jacobus, om wie dit alles gaat, is wel eens uitgebeeld met wulken op zijn mantel, in ieder geval éénmaal als zodanig in Londen. Daarmee is het 'geheim' van het logo volledig ontrafeld. Uitgebreide informatie kan gevonden worden op de website http://www.jabikspaad.nl/nl_frame.html.

Met dit alles was de vermeende uitgezette wandelroute langs het wad typisch een voorbeeld van mijn te locale denken op dat moment in Noord-Nederland. Had het logo daarin iets beter kunnen sturen?

Fig. 10: Wulk - *Buccinum undatum*

