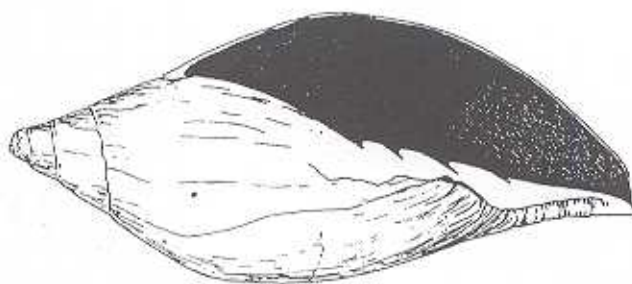


VOLUTA



2^e jaargang, nr 2, september 1996

DRUKWERK

PORT
BETAALD
MIDDELBURG



SINGELSTRAAT 4
4331 SV MIDDELBURG

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 organiseren 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 m.b.t. 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. 0118-630347.

COLOFON

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

Dit nummer werd gemaakt door: Freddy van Nieulande, Sjaak Moraal, Harry Raad, Riaan Rijken en George Simons.

IN DIT NUMMER:

REDACTIONEEL: Harry Raad	blz. 2
DERDE NUMMER	
PROGRAMMA: Riaan Rijken	blz. 3
HET PROGRAMMA VOOR DE 2 ^e HELFT VAN 1996	
BOTTEN: Sjaak Moraal	blz. 5
VISSEN NAAR FOSSIELE BEENDEREN	
INTERVIEW (met George Simons): Harry Raad	blz. 11
NOOIT KLAAR MET DEZE HOBBY	
PERS: Harry Raad	blz. 15
ANGULUS BENEDENI	
ACAM	
WERELDVREDE	
BOT GEVANGEN	
SUPPLETIE: Riaan Rijken	
DE ZANDSUPPLETIES VAN DE WINPLAATS STEENBANKEN	blz. 16
1990-'95	



PROGRAMMA

Riaan Rijken

HET PROGRAMMA VOOR DE 2^e HELFT VAN 1996

Vrijdag 20 september: vakantie-ervaringen; een samenzijn waarbij de leden hun vondsten en dia's kunnen tonen.

Zaterdag 21 september: excursie 'Boring Zuurland' van L. Hordijk; zie toelichting.

Vrijdag 18 oktober: lezing met dia's door F. van Nieuwland: Tertiaire en Kwartaire geologie en stratigrafie in diverse ontsluitingen in België.

Zaterdag 19 oktober: excursie expositie 'Bot gevangen' (over de bottenvisserij van 'Kor en Bot'); Maritiem Museum te Zierikzee; zie toelichting.

Vrijdag 22 november: lezing met dia's door C. Labon, Rijks Geologische Dienst - Haarlem: De geologie van het Nederlandse deel van de Noordzee.

Zaterdag 23 november: determinatie-middag Cardiidae, door P.W. Moerdijk en F. van Nieuwland.

Vrijdag 13 december: lezing met dia's door J. de Vos, Nationaal Natuurhistorisch Museum - Leiden: Fauna-openvolging in het Pleistoceen (deze lezing ging op 19 april j.l. door omstandigheden niet door).

De lezingen en de bijeenkomst vakantie-ervaringen beginnen om 20.00 uur, de determinatie-middag begint om 14.00 uur; alle gehouden in Huize 's-Hertogenbosch, Vlasmarkt 49/51 te Middelburg. Bel voor nadere informatie het secretariaat.

! Belangstellenden voor een excursie dienen zich op te geven bij het secretariaat.

Toelichting excursies

Op zaterdag 21 september een excursie naar de beroemde boring van Leen Hordijk op Voorne. Hij slaagde er in om met de hand een diepte van maar liefst 107 meter te bereiken. Daarover heeft hij al tweemaal een lezing voor

REDACTIONEEL

Harry Raad

DERDE NUMMER

In het tweede nummer van de tweede jaargang hebben we wat grotere artikelen te bieden. Gelukkig eindelijk eens een stuk over botten van Sjaak Moraal, die een succesvolle excursie op de Westerschelde bijwoonde en de lezer weet te amuseren met wat achtergronden van het bottenrapersvolkje in Zeeland. Er valt tussen enkele regels door wat ruige rivaliteit te herkennen waarover vele Voluta's smakelijk vol te schrijven zijn. Op die toer gaan we niet, want wat is waar-/wijsheid? De laatste bottentocht bevestigt de vrede fase waarin we ondertussen zijn beland; houden zo!

Voor de schelpenliefhebbers is het verslag van Riaan Rijken een bron van inspiratie. De supplementies die met het Steenbanken-zand op de Walcherse kust zijn uitgevoerd doen menige schelpenman/vrouw energiek opveien. Veel nieuwe vondsten maken het thuis zitten sudderen tot een kwelling. En dan te weten dat het belang van deze stranden nog niet zo lang geleden schaamteloos werd ontkracht in Afzettingen WTKG 16(4), 1995. De auteur Anton Janse meldt dat de supplementies zoveel hebben verstoord "dat het geruime tijd zal duren voordat weer voldoende fossiel materiaal is aangevoerd om een verzameluitstap naar Domburg weer lonend te maken". Ja en nee, oordeel zelf!

Genoeg emoties dus; verder nog een interview met ons enthousiaste lid George Simons, waarin de schelpenverzamelaars zich zullen herkennen, en nog wat kleine berichten.

In het Correspondentieblad van de Nederlandse Malacologische Vereniging (No. 289 - maart 1996) is het bestaan van ons tijdschrift Voluta bekend gemaakt. Over deze aandacht zijn wij zeer verheugd, temeer ook daar het nieuwe lezers/leden heeft aangetrokken uit de eerste uithoeken van het land.



onze werkgroep gegeven, en over enige tijd hopen we hem weer uit te nodigen. Momenteel zitten er twee pijpen in de grond die een diepte bereiken van 107 meter. Hier snijdt hij al marien Tiglien (Oud-Pleistoceen) aan.

Binnenkort worden die pijpen uit de grond gehaald voor een nieuwe boring. We hebben dus nu nog de gelegenheid het te bezichtigen. Daarbij zal Leen demonstreren hoe de boring in zijn werk gaat en vertellen wat de overeenkomsten met het Oud-Pleistoceen in Zeeland (Oosterschelde!) zijn. Tevens kunnen we de geboorte specie bezichtigen; zandverzamelers kunnen er wat van meekrijgen.

De boorlocatie is gelegen aan de Ommeloopweg (een doodlopende polderweg) bij het gehucht Tinte, noordoostelijk van Rockanje. We dienen er om 11.00 uur aanwezig te zijn.

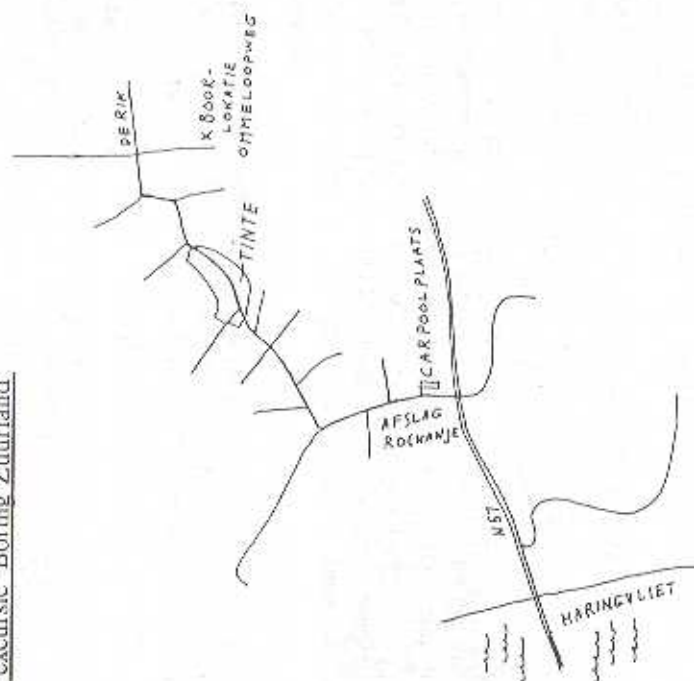
Belangstellenden vanuit Zeeland worden verzocht om 10.30 uur aanwezig te zijn op de 'carpoolplaats' bij de afslag Rockanje van de N 57 (zie kaartje). Daar zal ons lid Arie Dogterom ons opwachten om ons naar de boorplaats te begeleiden.

Op zaterdag 19 oktober zullen we de expositie 'Bot gevangen' in het Maritiem museum te Zierikzee bezoeken. De expositie belicht de bottenvistochten op de Oosterschelde van het Genootschap 'Kor en Bot'. De entree is f 2,- per persoon. Het museum is geopend vanaf 10.00 uur.

's Middags is er de mogelijkheid om langs de Oosterscheldedijken schelpen e.d. te zoeken en de levende natuur op en nabij de glooiing te bekijken. Het is rond 13.45 laagwater. Zo zijn er bij de Plompe Toren van het voormalige Koudkerke massa's grote keverslakken te zien. Ten NO van Wissenkerke op Noord-Beveland is de Zandhoek met schelpenbank aan het einde van de Zuiddijk te bezoeken. Hier zijn fraaie, verse Gevlochten fuikhorrens - *Nassarius reticulatus* te vinden. Verder veel schelpen; algemene recente soorten, maar ook de voor Zeeland bijzondere Gewone venusschelp - *Chamaelea striatula*. Andere suggesties voor het middagprogramma zijn overigens welkom.

Deelnemers aan de excursie worden verzocht om 10.30 uur aanwezig te zijn bij het Maritiem Museum in het monumentale gebouw 's Gravensteen, Mol 25 te Zierikzee.

Kaartje excursie 'Boring Zuurland'



BOTTEN

Sjaak Moraal

VISSEN NAAR FOSSIELE BEENDEREN

Voorgeschiedenis

Het moment waarop fossiele beenderen voor het eerst in de netten van vissers terecht kwamen is niet te dateren. Het heeft in elk geval te maken met de aard van het gebruikte vistuig, waarvoor het gebruik van het sleepnet (kor) waarschijnlijk de eerste kans op een bottenvangst bood. Voortgetrokken over de bodem komen er naast vis ook andere zaken in het net terecht, waaronder beenderen.

Het ophalen van een aantal grote beenderen in 1874 vormde voor leden van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen een reden om de vissers ervan te overtuigen die beenderen te bewaren en af te staan, met de mogelijkheid van een vergoeding.

J.C. de Man beschreef een aantal van die vondsten in het 'Archief' (1875-III-2, 1878-III-3 en 1880-V-1). De toen verzamelde kleine collectie is nog steeds aanwezig in de 'bottenverzameling' van het Genootschap in het depot. Het is duidelijk dat de paleontologie ook in Zeeland reeds vroeg werd beoefend.

Periode 1930-'39

De mosselvisserij besloten in 1930 het mosselzaad te gaan opkorten op grotere diepte. Er werd in de diepe geulen veel mosselzaad aangetroffen, en als bijzondere bijvangst kwamen er veel beenderen boven water.

Een aantal geïnteresseerde leden van het Genootschap zette zich in om de vissers te laten weten dat zij een beloning konden krijgen na het afgeven van vondsten op de verzamelpunten Breskens en Yerseke. De aanvoer van beenderen was in deze periode groot. Het Genootschap ging samenwerken met de Rijksuniversiteit te Leiden; de vondsten konden verdeeld worden en het benodigde geld kwam ruimer voorhanden.

Na de oorlog werden er pogingen gedaan die samenwerking voort te zetten, echter zonder veel resultaat.

De vissers gingen hun vondsten aan andere instellingen afstaan; zo heeft bijvoorbeeld het museum te Vlissingen zich verdienstelijk gemaakt in het opbouwen van een collectie.

Nieuwe activiteiten

De teruglopende belangstelling van het Genootschap en de verwaarlozing van de collectie waren de oorzaak dat een groep jong geïnteresseerden toestemming vroeg om de zorg voor de verzameling op zich te nemen. Op 12 januari 1966 werd onze werkgroep opgericht, toen nog werkgroep Paleontologie geheten. In de achterliggende dertig jaar kon veel van het gestelde doel worden gerealiseerd.

Vanuit Zierikzee werd een andere groep mensen actief die bekend staat als het genootschap 'Kor en Bot'. Deze groep ontplooiëde initiatieven om gericht te gaan zoeken naar fossiele beenderen. Drie generaties van de familie Schot hebben zich ingezet om met hun boot, de ZZ 8, geregeld naar botten te vissen. 'Kor en Bot' heeft hierdoor veel waardevolle vondsten bijeengebracht.

De werkgroep Paleontologie, inmiddels omgedoopt tot de werkgroep Geologie, zette zich in om haar verzameling verder op orde te brengen door conserveren, registreren en uitbreiding met honderden stukken. Ook onze werkgroep ging op de Oosterschelde vissen. Dat laatste ging prima, maar niet tot tevredenheid van 'Kor en Bot'. Daarom zocht de werkgroep Geologie haar werkterrein in de Westerschelde, maar het vangstresultaat was daar onbetredend.

De in de dertiger jaren aangevoerde fossiele beenderen bestaan voor een groot gedeelte uit overblijfselen van Walvisachtigen en Kraakbeenvissen (haaien en roggen). De stratigrafische herkomst en ouderdom, en de locaties waar de botten werden opgevist bleven vooralsnog onbekend.

Verder speuren

De werkgroep maakte veel excursies naar de omgeving van Antwerpen, waar tijdens het grondwerk voor wegen en tunnels in 1964 en 1965 heel wat stratigrafisch goed ontwikkelde afzettingen inzicht gaven in de opeenvolging van geologische ontwikkelingen in deze regio. Het diende als referentie voor de tot dan toe moeilijk dateerbare vondsten in het meer westelijk gelegen Scheldebekken, waaronder onze opgeviste botten.

Excursies naar een tunnelput bij Kallo op de linker Schelde-oever gaven inzicht in de stratigrafie van het Neogeen. Op de Rupel-klei (Boonse Klei) ligt een laag die bij de aanvang van het Mioceen werd afgezet. Bekend als Grind van Burcht, is het een transgressieconglomeraat met verschillende strandafzettingen. Honderden stenen, beenderen en fosforieten schetsen een overtuigend beeld dat de zee hier toen in opmars was. De soms tot septariën verharde klei van de Rupel-afzetting (Oligoceen) werd omgewerkt tot veel stukken en brokken vol boorschelpen.

Juist dit materiaal komt voor in de (opgeviste) verzameling van het Genootschap. Het oude stamboek vermeldt als herkomst slechts de naam 'Westerschelde', en een enkele maal 'Put van Terneuzen'. We kwamen langzaam op het goede spoor. Dankzij de nagelaten correspondentie van de toenmalige conservator P.J. van der Feen kwamen belangrijke gegevens tevoorschijn. Een handgeschreven rekeninge uit 1951 (noot 1) vermeldt globaal een vindplaats. Latere contacten met vissers en leden van zandzuigers leverden meer gedetailleerde gegevens op. Meer concreet kon worden afgegaan op een ooggetuigenverslag van L. Bootsgezel, lid van het Genootschap te Breskens. Van een door hem georganiseerde tocht brengt hij aan Van der Feen verslag uit in een brief van 19 juli 1939 (noot 2).

Aanleiding vistocht 1996

J. de Vos, conservator van het Nationaal Natuurhistorisch Museum te Leiden, ontwikkelde samen met anderen een hypothese omtrent de ouderdom van de uit de Oosterschelde opgevisste beenderen. Hij wees ook op de mogelijkheid dat dergelijke beenderen in de omgeving van Terneuzen kunnen worden opgehaald.

Tijdens een in 1995 gehouden samenkomst in Zierikzee werd door schipper J. Schot aangeboden een tocht te ondernemen naar de Westerschelde. Ons doel zou zijn het oostelijke gebied van de Put van Terneuzen, en wel dicht onder de wal bij het kustlicht 'Margriet' van de Margarethapolder.

Op één week na, 45 jaar na de laatste tocht van het Genootschap en het Leidse gezelschap, werd op 20 juli 1996 weer een gezamenlijke tocht ondernomen.

Verslag

Om negen uur scheepten we in bij de loswal van Hansweert. Bij de inschrijving bleek een grote belangstelling aanwezig, ook bij leden van de werkgroep Geologie. Gelukkig bood het dek van de ZZ 8 plaats genoeg voor de zeker 50 aanwezigen.

Met het weer hadden we geluk. We hadden rekening gehouden met het getij; bij laagwater zou er gevist worden, en we gingen dus zowel heen als terug voor de stroom.

Tussen 10.30 en 15.00 uur werd er gevist op een gemiddelde diepte van 25 meter. De bemanning was zonder onderbreking bezig en we konden genieten van de gastvrijheid van de familie Schot. Zo werden we getraceerd op vakkundig toeberede mosselen.

Vooral in de buurt van de 'Margriet' werd met de korren resultaat geboekt, en wat er boven water kwam maakte ons stil van verbazing. Ter plekke werd de hypothese ontwikkeld, dat de aanwezigheid van stenen en platvis (Tong) garant staan voor het ophalen van veel fossiele beenderen. Ook werden veel brokstukken van septariëknollen (versteende klei) opgehaald. We vonden hierop de bekende pyritlaagjes. Nederland is helaas niet rijk bezaaid met walvisdeskundigen, en als het om dieren uit het Neogeen gaat is er al bijna helemaal geen specialist meer te vinden. We achten ons daarom zeer gelukkig met de aanwezigheid van liefst twee deskundigen, de heren J. de Vos en K. Post. Zij konden ons wijzen op de bijzonderheden van de vangst. Van de hand van de heer K. Post volgt hieronder een opsomming van de waarnemingen.

Het Genootschap is bijzonder gelukkig met het resultaat van deze tocht. Onze dank gaat uit naar de familie Schot, maar ook naar de anderen die deze dag tot een succes hebben gemaakt.

Noot 1:

Ontvangen van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen te Middelburg en het Rijksmuseum voor Geologie te Leiden de somma van twintig gulden wegens vissen voor Terneuzen op 28 juli 1951. (ab ZZ 8, 28/7 '51 - Zegge f 20,- - Voldaan 28 juli - B.W. Schot)

Noot 2:

Waar ik in mijn vorig schrijven op doelde, is het geval Thenaert. Toen deze met zijn schip op 24 juni hier weer eens binnen lag, hebben wij (mijn broer en ik) hem weer eens gecharterd voor een vispartij bij Terneuzen. Al dadelijk hadden wij succes door op te halen: linkeronderkies van mastodon, zie "Gids to the fossil mammals British Museum" page 67 (Tetralophodon longirostris). Ik acht dit hier van zooveel belang daar van mastodon nog zoo heel weinig in Nederland gevonden is en op die plaats nog niets, zooals ook een uwer vroegere brieven te kennen gaf. Ik hoop dus, dat U met deze mededeling uw voordeel kan doen.

Bijslage: Voorlopige lijst van vondsten; opgegeven door K. Post.

Laat Pleistocene:

- 1 Bewerkt ribfragment (mammoet?)
- 1 Groot stuk mammoetslagtaand
- 1 Prachtige schedel van Steppenwisent

Tertiair walvismateriaal:

- 1 Halve atlas, 2 bulla, deel van perioticum, humerus, minimaal 21 vrijwel complete wervels (borst/lende en staart) van een middelgrote Cetoteridae. Een voorloper van de Vinvis, dus met een geschatte lengte van iets tussen de 10 en 14 meter. Van Beneden zou deze fossielen ongetwijfeld als *Plesiocetus* benoemen (de opgevisste humerus staat in zijn werken precies afgebeeld). Verder een aantal waar schijnlijk niet verder te bestemmen schedelstukken van deze vinvis.
- 1 Prachtige complete atlas en een humerusgewricht van een nog grotere Vinvis-achtige; uiteraard ook weer een aantal grote moeilijk in te schatten schedelstukken.

- 4 Wervels van een kleine Vinvis-achtige (maar het zou ook kunnen dat deze tot de eerste soort behoren, als deze bijvoorbeeld sexueel dimorfisme vertoont).
- 1 Atlasfragment en een zeer fraaie typerende staartwervel van *Balaenula balaenopsis*: een uitgestorven soort Groenlandse walvis van maar een meter of 5 lang (overigens is een min of meer compleet Mioceen Belgisch skelet van deze soort op dit moment in Natura Doet in Denekamp te zien).
- 1 Complete atlas van *Acrodeltaphis* (een klein soort voorloper van Dolfijn-achtigen).
- 1 Zeer beschadigde atlas van misschien *Eurhinodelphis*, maar te beschadigd om met zekerheid iets te kunnen zeggen.
- 1 Fragment van een mandibula met drie alveolen van een grote tandwalvis: misschien *Scaldicetus* (Potvis-achtige) of misschien wel *Miocogia* (de nog zeldzamere Dwergpotvis). Een zeldzaam en belangwekkend stuk dat het waard is om verder te bestuderen.
- 1 Fraaie leendewervel van een Spitsnuitdolfijn.

Duidelijk is dat we te maken hebben met een waarschijnlijk Midden - tot Laat Mioceen faunasamenstelling. Als we nog meer stukken van deze vindplaats krijgen, kunnen we de lijst verder compleet maken.



INTERVIEW

Harry Raad

NOOIT KLAAR MET DEZE HOBBY

Het is al weer een hele tijd geleden, maar in Delta Expres 2/3 (maart 1989) verscheen een interview met ons medelid George Simons over zijn schelpenhobby. Jacques Cats schreef het artikel voor het personeelsblad van de PTT-post, regio Zuid-West. We geven hier nog eens weer hoe George toen over zijn hobby dacht, en vragen hem na deze historische terugblik wat de ontwikkelingen van zijn hobby in de laatste jaren zijn geweest.

TOEN

Het begin

Wanneer George begon vermeldt het artikel niet, maar wel dat het argument van 'ontspanning zoeken', een aanraderij van de bedrijfsarts, een belangrijke rol speelde. Het begon met strandwandelen en ontwikkelde zich tot een schelpenhobby. Hij raapte gefascineerd zijn eerste mesheft (*Ensis sp.*) op, en nam het mee om thuis in een boekje op te zoeken. De wandelingen daarop begon het plezier in soorten onderscheiden en bijeenrapen toe te nemen. De informatie die hij op een schelpententoonstelling in het Zeeuws Biologisch Museum kreeg zorgde voor zijn eerste contacten in het malacologen-wereldje.

Op gang

Na een paar jaar had hij al een indrukwekkende verzameling schelpen in zijn huis opgeslagen. Een van de kamers boven werd speciaal daarvoor ingericht. Het gezin was eveneens snel geïnfecteerd; zijn vrouw Els speurde hard mee naar nieuwe soorten, terwijl zijn zoon voor de archivering zorgde.

Els stelt de interviewer gerust dat het verzamelvirus niet besmettelijk is. Wereldwijd verzamelen is niet te doen zagen ze al spoedig in, het bleef bij hen beperkt tot Europa. De vreugde zit hem in het zelf verzamelen, waarvoor ze met name Zuid Europese kusten hebben afgegruind tijdens vakanties. Schelpen verzamelen stond op die vakanties centraal; mooi weer, een fraai landschap of of een rijk cultuurgood was op deze tochten meegenomen, maar zeker niet noodzakelijk.

Thuis in Nederland, ontdekte George de bijzondere plaats van Zeeland voor de malacoloog; de afwisseling van zand en slik zorgde voor een extra dimensie in de weekdierenfauna. Ook raakte hij thuis in exoten, zoals de Amerikaanse boomrups (*Petricola pholadiformis*). De schelp leeft hier nog niet zo lang, maar weet al wel inheemse soorten te verdringen.

Doorgaan

Het geeft steeds weer een enorme voldoening als je wat nieuws vindt. De aandacht is vooral ook uitgegaan naar de kleine schelpjes in het gruis, omdat daar zo'n enorme diversiteit aan soorten te vinden is. De vele uren die George achter de microscoop doorbrengt had hij vroeger niet voor mogelijk gehouden. Ongelooflijk, al dat koekeloeren naar die minuscule schelpjes. Een nieuw of zeldzaam schelpje levert dan al snel een hoera-tje op.

De hoera! voor een nieuwe vondst bij De Pannic verstornde snel toen het opbergdoosje bij het te krachtig sluiten van het deksel te klein bleek. Els kan zich zijn gevoel op het strand nog al te helder voor de geest halen.

George loopt de motivatie van de verzamelaars na: de schoonheid van sommige grote schelpen, het aanleggen van een collectie of het gebruik van schelpen als sieraad passeren de revue. Hij vertelt over het vroegere gebruik van schelpen en memoreert de vondsten van historische geldkaarten langs het Walcherse strand.

Op het werk

Zijn collega's bij de bestelling van de PTT kijken niet vreemd op van zijn weinig gangbare hobby; er wordt niet eens gekserend over gedaan. Ze namen in het begin nog wel eens wat mee. Een collega heeft hem zelfs voor een verzamelvakanantie naar Portugal uitgenodigd. De interviewer gaat verder niet in op het werk, het is tenslotte een artikel onder het kopje 'hobby'. De laatste zin: 'Elke minuut van mijn vrije tijd spendeer ik aan die hobby' doet ons in ieder geval geloven dat George in die jaren niet (meer) uitgeteld van zijn werk komt.

NU

Terublik

Op een koude dag in maart hebben George en ik nog eens teruggeblikt naar die eerste fase in zijn hobby. George noemt die tijd zijn fanatieke fase, waarin

het verzamelen van grote hoeveelheden soorten voorop stond. Zorgeloos werden de etiketten van zijn vondsten voorzien van namen die hij in eenvoudige determinatiewerkjes vond. Het streven de recente soorten van Europa te verzamelen was toch wel een erg ambitieus doel. Het verzamelen van Zeeuwse fossielen had toen al ruim zijn aandacht, alleen kwam dat in het artikel niet zo uit de verf. Al snel na het starten met zijn hobby had hij contact gelegd met de werkgroep Geologie. De sfeer in de werkgroep was toen nog wat afstandelijker, het kostte duidelijk moeite om er een beetje in te raken. Als leuk was het even doorbijten bij al die deskundigen met hun potjeslatijn en gewichtig doen.

Koers houden

Opvallend is toch dat er veel aspecten uit zijn eerste jaren hebben standgehouden. Zo kan hij nog immer tevreden nieuwe soorten jagen; niet zo fanatiek meer, maar het geeft toch elke keer weer de nodige opwindende nieuw schelpje te vinden. Recent Europa en fossiel Zeeland worden gekoesterd en aangevuld. Had hij het laatste jarenlang beperkt tot de vindplaatsen Riithem-Kaloot, Domburg-Westkapelle en zuigermateriaal van Yerseke, tegenwoordig komen ook de supplementen van Zeeuws-Vlaanderen zijn collectie verrijken. Een middagje haaietanden zoeken behoort ook al tot de mogelijkheden. De kennis over de geologische herkomst van al die fossielen heeft niet zijn grootste interesse; praten over de Zanden van ... en de Klei van ... laat hij graag aan anderen over. Het genot zit hem toch in de soorten.

Voor zijn laatste bezoeken aan de verschillende locaties moet hij in zijn geheugen graven, het is vaak alweer vele maanden geleden. Geen nood, in de kruipruimte staan nog grote voorraden gruis opgeslagen om uitgebreid mee bezig te zijn.

Beleving

Met zijn huidige ervaring weet hij dat het benoemen van soorten soms knap moeilijk kan zijn en dat het lichtvaardig volkalken van etikettes niet meer aan de orde is. Je zult gewoon moeten aanvaarden dat je het soms niet weet. Ook de meningen van de hem omringende wijzen neemt hij niet meer voetstoots aan.

De sfeer in de werkgroep is er voor hem duidelijk op vooruitgegaan, toegankelijker en met wat meer humor. Je leert er van anderen. Zo heeft hij er de techniek van het kloppen van horens (*Scaphelia's*) opgedaan, hetgeen hem vele mini-schelpjes heeft opgeleverd. De determinatiebijeenkomsten zijn een

DE PERS

Harry Raad

ANGULUS BENEDENI

In het Correspondentieblad van de Nederlandse Malacologische Vereniging, no 289 - maart 1996, meldt ons lid Arie Dogterom een vondst van de fossiele Platschelp *Angulus benedeni*. Hij vond op 22-9-1995 een beschadigde rechterklep op het strandje van de Kaloot.

Arie liet ons weten dat het een bijzondere vondst was en vroeg zich af of er onder de lezers van Volluta strandvondsten of zuigervondsten bekend waren. Bij deze dus een verzoek om vondsten door te geven aan de redactie, zodat we in het volgende nummer een overzicht kunnen geven.

De soort staat in de 'Fossielenatlas' vermeld onder nummer 161 (Basteria 48, 4-5, 1984). Daar verbaasde de auteurs zich er over dat de soort zo weinig in het Zeeuwse gevonden wordt, terwijl deze in de Belgische Midden-Pliocene lagen, met name de Zanden van Oorderen, talrijk voorkomt.

ACAM

In het Nieuwsblad van de Bevelanden van 20 februari 1996 was een tentoonstelling van de Academie voor Mineralogie (ACAM) aangeprezen, die in de Openbare Bibliotheek te Goes werd gehouden. De tentoonstelling eindigde 18 maart, dus daar hebben we nu niet veel meer aan. Wel wil ik de aandacht vestigen op het bestaan van deze groep. ACAM is gevestigd in Schoten bij Antwerpen; de vereniging bezit volgens het bericht een museum en een uitgebreide bibliotheek. Excursies ('kaptochten') worden o.a. georganiseerd naar vindplaatsen in de Belgische Ardennen, Duitse Eifel en Noord-Frankrijk. Voor fossielenliefhebbers en mineralogen lijkt het een prima contactplaats. Volgens het Goese lid Aike Jordans is het verenigingsgebouw op zaterdag altijd open, en kun je je vakgenoten vrijuit met vragen en mededelingen overstelpen. Het bericht meldt helaas geen adres, maar die informatie moet toch wel ergens te verkrijgen zijn. Wie weet meer?

WERELDVREDE

Mochten we in het vorige nummer bij 'taartjes bakken' nog vernemen dat de wereldvrede bevorderd zou worden als iedereen schelpen ging verzamelen, onze secretaris wist deze ogenschijnlijk stevige hypothese meteen al weer te vloeren. Hij kwam met een bericht uit de Provinciale Zeeuwse Courant van 2 augustus 1996 over een ware schelpenruzie die via de rechter werd uitgevochten: 'Bedrijven in de bouw ruziën over octrooi vochtwerende schelpen'.

prima activiteit om je kennis te verrijken, het dwingt je tot nadenken. Hij haalt de bijeenkomst over de Rissoidae (Drijfhoorns) aan, waarbij hij het onderscheid van *Rissoa membranacea* (Vliezige drijfhoorn) en *R. labiosa* (Dunschalige drijfhoorn) leerde herkennen aan de hand van kenmerken van de topjes.

Contacten zijn belangrijk, ook buiten het Zeeuwse, bijvoorbeeld Gloria Maris in Vlaanderen. Dichter bij huis zijn het met name Dick Hoeksema en Tannie Keukelaar waarmee hij determinatieproblemen bespreekt en/of inventarisaties verricht. Met Dick heeft hij bijvoorbeeld intensief aan de *Hydrobia*'s gewerkt.

Thuis stopt hij nog steeds veel tijd in zijn hobby, zodat hij nog wel eens moeilijk van zijn schelpen en stapels naslagwerken is weg te rukken. Nog even dit, nog even dat... Hij noemt het 'schelpengekte'. Het huishouden mag er niet onder lijden, al realiseert hij zich dat hij daarin wel eens tekortschiet. Gelukkig kan Els zich in zijn wereld (lees: het hobbykamerje boven) verplaatsen.

Over zijn schelpentochten op het Domburgse strand is hij tegenwoordig minder tevreden. De spectaculaire vondsten nemen af, waarbij hij zich afvraagt of dat komt doordat hij minder intensief zoekt of dat de soortenrijkdom werkelijk afneemt. De strandsuppleties beschouwd hij diep in zijn hart als een ongewenst verschijnsel, de herkenbaarheid van je schelpenstrand gaat door deze onnatuurlijke aanvoer verloren.

Als laatste wil George nog kwijt dat hij met evenveel genoegen naar de collecties van anderen kan staren als naar zijn eigen collectie, waarmee hij maar weer aangeeft dat het niet de platvloerse hebberigheid is die hem tot het verzamelen beweegt.

Fiets

Het was aangenaam een clubgenoot over zijn hobby te horen vertellen. Het was toch weer later geworden dan gedacht. Sportief verlaat George ons huis voor een koude fietstocht naar Middelburg. Een beetje lichaamsbeweging is nooit weg. Trainen voor de marathon van Rotterdam vult nu ook veel van zijn vrije uren. Daarnaast droomt hij over een lange voettocht naar Santiago de Compostella. Veelzijdigheid siert zijn persoon.

Op de vinding van vochtwerende schelpen voor kruipruimten is een octrooi geregistreerd, wat bij verkoop een half miljoen opleverde. Vijf bedrijven negerden deze rechten. We kunnen ons moeiteloos voorstellen waar de schoen wringt.

BOT GEVANGEN

De Provinciale Zeeuwse Courant berichtte op 30 maart 1996 over de tentoonstelling van 'Kor en Bot', die nu in ons activiteitenprogramma is opgenomen. In het artikel 'Oog in oog met de mammoet' bericht de verslaggever over de opgeveste botten die er tentoongesteld zijn. Er wordt ook aandacht gegeven aan het landschap waarin de dieren leefden. De Oosterschelde is de enige plaats in Nederland waar je met een kor mammoetbotten kunt vissen. Ze worden van de bodem geschrapt in een 35 meter diepe vaargeul. De jaarlijkse boottocht van de enthousiaste paleontologen verloopt niet altijd even succesvol, omdat de fossiele resten slechts zelden bloot komen te liggen. De vangst bestaat onder andere uit beenderen van mammoet, mastodon, hyena en paard. De beenderen zijn in bruikleen afgestaan door het Natuurhistorisch Museum in Leiden. In het bericht staat dat de tentoonstelling is ingericht voor onbepaalde tijd, maar het lijkt me goed dat nog (snel) even na te gaan.

SUPPLETIE

Riaan Rijken

DE ZANDSUPPLETIES VAN DE WINPLAATS STEENBANKEN 1990-1995

'Even doen'

"Sommige mensen hebben elke week een ander idee. Anderen hebben slechts één idee, en komen daar hun leven lang niet mee klaar". Zo schreef J.C. van Schagen in 1954 in een levensbeschrijving van de Veerse kunstschilder Jan Heyse (Schagen, 1982).

Toen ik in 1980 begon met het verzamelen van Zeeuwse fossiele schelpen, en via mijn overbuurman de 'Fossielenatlas' (1965) in handen had gekregen, dacht ik in mijn jeugdige overmoed: over tien, twaalf jaar heb ik zo ongeveer alles verzameld wat in dit boekje staat. Het zou echter anders lopen.

Toenmalige Zeeuwse mogelijkheden

In mijn begintijd had je de traditionele vindplaatsen Kaloot, Ritthem/Rammekens en Domburg. Cadzand stak daar naar mijn gevoel wat mager bij af; daar vond je haaietanden en grote dikschalige 'kokkels'. Het waren natuurlijk geen echte kokkels, maar ze leken er in de verte wat op. Over het materiaal van Cadzand repte de 'Fossielenatlas' (1962-'84) overigens nauwelijks; de aandacht was sterk op het Westerschelde-materiaal (overwegend Pliocene schelpen) geconcentreerd. Dat was ook geen wonder, want vóór de oorlog en nog geruime tijd daarna was er de kalkfabriek in Brielle, waar met inzet van de schelpenzuiger 'Marie' enorme hoeveelheden schelpen uit de Westerschelde ter hoogte van Ellewoutsdijk werden aangevoerd. Vele verzamelaars uit Holland hebben daar toen fossielen verzameld. Juist daarom was er indertijd stof genoeg voor de uitgave van de atlas.

Huidige mogelijkheden

Inmiddels zijn er heel wat jaren voorbij gegaan. De genoemde kalkfabriek bestaat niet meer, en die traditionele vindplaatsen zijn - vergeleken met vroeger - nogal achteruit gegaan.

Op de Kaloot is nog redelijk wat te vinden, maar het strand bij Ritthem/Rammekens is door veranderde stroming sterk versmald en er ligt lang niet meer zoveel materiaal als begin jaren tachtig. Datzelfde geldt in mindere mate voor het Domburgse strand.

Sinds het midden van de jaren tachtig hebben we volop nieuwe verzamelmogelijkheden dankzij de zandsuppleties. Zullen we de balans opmaken?

Rond 1982 was er een suppletie op het strand bij Knokke. Er verspoelde natuurlijk veel in de richting van het Zwin. Bijgevolg was er in die tijd veel gruis te verzamelen, rijk aan soorten. Het was weliswaar onduidelijk wat nu precies suppletie-materiaal en wat natuurlijk aangespoeld materiaal was, maar het resultaat was fantastisch. Er kwamen tientallen, voor Nederland onbekende soorten te voorschijn; ze waren niet vermeld in de 'Fossielenatlas' (1962-'84), noch in de Systematische Lijst (Janssen, 1975). Het ging om soorten uit het Eoceen en het Pleistoceen. Van de Pleistocene soorten is veelal niet duidelijk uit welke tijd ze precies stammen.

In 1988 was er een suppletie op het strand bij Cadzand-Bad en in 1989 ten westen van de uitwatering Nieuwesluis. In beide gevallen werd het zand aangevoerd van de winplaats Sluissche Hompels. Het zit barsensvol fossielen: haaietanden, fosforieten en schelpen. De schelpen van Cadzand-Bad zijn voor het merendeel van Eemien-oudheid. Wat een schitterende fauna! Honder-

den Tolhorens - *Gibbula* sp., vaak prachtig geconserveerd met kleurpatroon en al. Van de zeer zeldzame Geknobbelde tolhoren - *Gibbula magus* verzamelde ik twaalf horens, Geklamde tapijtschelp - *Paphia rhomboides* zeventig punigave kleppen, *Raphitoma purpurea* twintig fossiele exemplaren, en dan spreken we nog maar niet over de grote hoeveelheid zoetwatersoorten en fossiele landslakken.

Te Nicuwerluis was het een jaar later weer raak, alleen was daar veel meer Pliocene materiaal te vinden. Toch ontbrak het Eemien ook hier niet. Enorme hoeveelheden van de Gewone stekelhoren - *Ocenebra erinacea*; vijftig exemplaren op een dag was niet ongewoon. En verder: *Eastonia rugosa*, een raadselachtige soort waarvan we de stratigrafische herkomst nog steeds niet precies weten. En niet te vergeten: *Tridonia domburgensis*, die daar voorkomt in grotere exemplaren vergeleken met het Domburgse materiaal.

In de daaropvolgende jaren waren er supplementies te Oostkapelle, Oranjestad en Noord-Beveland. Het zand werd aangevoerd uit de Oude Roompot in de monding van de Oosterschelde. Er lijkt niet zo veel in te zitten, maar schijn bedriegt. Het horentjesgruis bevat een keur aan zeldzame Oud-Pleistocene soorten die we nergens anders kunnen verzamelen, zoals *Epitonium greenlandicum*, *Potamides trinctus*, *Oenopota treveliana* en *Ringicula ventricosa*. Vanaf 1990 waren er een aantal supplementies op het strand bij Domburg, en in 1995 ook bij Dishoek-Zoutelande. Nu kwam het zand van de Steenbanken in de Noordzee voor Walcheren. Verderop zal dieper ingegaan worden op de schelpenlading van dit zand.

Vaak kan je in een supplementie nog jarenlang schelpen verzamelen. Tenslotte zitten ze gewoon in het zand, en behoeven ze er metlijd alleen nog uit te spoelen. Al met al hebben die supplementies een schat aan nieuwe gegevens en nieuwe gezichtspunten opgeleverd waarmee we nog vele Voluta's vol kunnen schrijven.

Inderdaad, Van schagen had gelijk, er zijn van die ideeën waarmee je je leven lang niet klaar komt. Het verzamelen van alle Zeeuwse fossiele schelpen is er stellig een voorbeeld van.

Intussen hoop ik lezer, dat u mij wilt excuseren voor deze uitvoerige inleiding, maar u hebt het natuurlijk al lang begrepen: er is weer wat nieuws te melden. Laten we ons daarom maar snel tot het onderwerp keren: het materiaal van de winplaats Steenbanken.

Steenbanken algemeen

Niet al het zand dat in de Zeeuwse wateren gewonnen wordt is geschikt voor strandsuppletie. Te fijn zand zal bijvoorbeeld gemakkelijk wegspoelen. Om dat tegen te gaan wordt grover zand gebruikt. Het zand van de Steenbanken wordt volgens gegevens van Rijkswaterstaat (in: Raad & Simons, 1993) gelypeerd als matig tot zeer grof, met af en toe een spoor schelpgruis of fijne schelpresten. De winplaats ligt circa 15 kilometer WNW van Domburg, op ongeveer dezelfde hoogte als Neeltje Jans. De zanden zijn afgezet in het Holocene, op ongeveer 10 m -NAP. Zoals het er nu uitziet voldoet dit zand goed tot zeer goed voor ophoging van het strand. Bijgevolg mogen we verwachten dat er in de komende jaren nog meer opspuitingen zullen komen, en we dus nog meer materiaal kunnen verzamelen van deze winplaats. Dit stukje is dus nog maar een kleine voorlopige aanzet tot verder inventarisatiewerk. In dit verslag ligt de nadruk op de meest opvallende elementen.

Verkleuring

Het schelpmateriaal in het zand van de Steenbanken is voor het overgrote deel van Holocene ouderdom, dus vrij recent. Toch vinden we er duidelijk recente soorten in, die vanwege hun merkwaardige koffiebruine verkleuring een zeer oude indruk maken. Het materiaal varieert van zeer recent en niet verkleurd (wit en doorschijnend) via licht oranje-bruin tot zeer donker koffiebruin. Een dergelijke verkleuring ontstaat door neerslag van ijzeroxide in de schelpkalk.

Een donkere verkleuring doet een hoge ouderdom vermoeden, maar deze zomer kwam ik tot de conclusie dat dit op een misvatting kan berusten. Ik vond namelijk in de schelpenhopen van de griffabriek te Yerseke (Roompot-materiaal) een bruin verkleurd stukje van een pijpsteen, dat aan de vorm van de steel te oordelen, uit de vorige eeuw dateerde. Dergelijke pijpen zijn in Nederland gemaakt vanaf het eind van de 16^e eeuw tot heden, meestal in Gouda. Ze worden van pijpstaaf - een zeer fijne witbakkende klei met een hoog kalkgehalte - gemaakt; deze wordt in malen gegoten. Tot het midden van de 19^e eeuw waren de lange stelen meestal recht, tegenwoordig zijn ze meestal flauw gebogen.

Het stukje pijpsteen van de Roompot was donkerbruin verkleurd, zoals dat ook bij oude schelpen is te zien. Om het een en ander nog eens te controleren en om er zeker van te zijn dat het echt een stukje van een pijpsteen is (en bijvoorbeeld niet een gevaarlijk fosforstaafje uit de oorlog) heb ik het staafje gebroken. Duidelijk was het verschil te zien tussen de donkerbruine

buitenkant en het veel lichtere materiaal op het breukvlak. Dit laatste voor het geval iemand mocht menen dat het de pijp van een kettingroer is geweest.

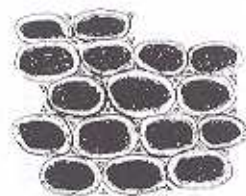
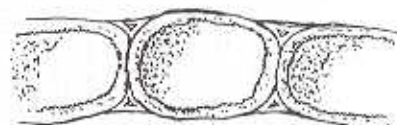
Het bovenstaande maakt dus duidelijk dat een verkleurde schelp niet ontzettend oud hoeft te zijn; een ouderdom van een paar eeuwen of zelfs minder behoort tot de mogelijkheden. De verkleuring geeft slechts een indicatie over de samenstelling van het omringende sediment.

In de opsomming van de meest opvallende vondsten aan het eind van dit verslag vermeld ik toch in welke mate de schelpen verkleurd zijn. Er zijn namelijk soorten bij die helemaal niet verkleurd zijn en andere die juist merendeels verkleurd worden aangetroffen, terwijl ze in beide gevallen zeker van Holocene ouderdom zijn. Wat hiervan de oorzaak is blijft voorlopig nog onduidelijk.

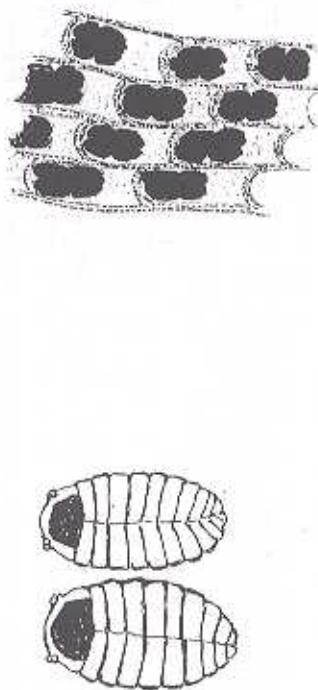
Fossieleninhoud

Zoals uit de reeds genoemde gegevens van Rijkswaterstaat blijkt, is het zand niet buitengewoon rijk aan grof materiaal. Haaielanden en fosforieten ontbreken en grote schelpen komen maar weinig voor. Ik verzamelde slechts enkele Oesters - *Ostrea edulis*, wat grote Gewone kokkels - *Cerastoderma edule*, een Afgeknotte gaper - *Mya truncata* en wat oude Mossels; de laatste, opvallend genoeg, steeds de Diepwatermossel - *Mytilus spec. non galloprovincialis* (Lamarck).

Veel van die grote schelpen zijn bedekt met een dikke korst Mosdiertjes (Bryozoa), waarvan ik er twee kon determineren met Lacourt (1978), te weten *Conopeum reticulum* (afb. 1) en *Membraniporella nitida* (afb. 2). Harry Raad toonde mij nog een klep van de Gebogen otterschelp - *Lutraria magna* waarop de soort *Membranipora tenuis* (afb. 3) aanwezig was.



Afb.1 *Conopeum reticulum*



Afb. 2 *Membraniporella nitida*

Afb. 3 *Membranipora tenuis*

Een heel ander beeld krijgen we te zien als we het fijne materiaal bekijken, want daaraan is het Steenbanken-zand bijzonder rijk. Het aandeel juvenielen is zeer groot. Er zitten allerlei soorten door elkaar, zonder enige stratigrafische logica, zodat we hier mijns inziens met een verspoelingsverschijnsel te doen hebben. Zo bevat het fijne gruis veel juveniele exemplaren van Gewone kokkel, Ovale strandschelp - *Spisula elliptica*, Melkwhite arkschelp - *Sitarca lactea lactea* (zelfs dubletjes) en Gewone tapijtschelp - *Venerupis senegalensis*; maar ook de zoetwatersoort Fossiele korfmossel - *Corbicula cf. fluminalis*, een soort waarvan we de juveniele klepjes maar zelden in het gruis aantreffen, en zelfs Kleine plaatschelp - *Tellina pygmaea*. De laatste ben ik hier als strandvondst nooit eerder tegengekomen; de 'Fossielenatlas' (1984) vermeldt als vindplaats de Noordzeekust ten noorden van Hoek van Holland (schaars) en de Waddeneilanden (Terschelling!). Zeeland wordt dus niet genoemd. Dit is te meer merkwaardig, daar het aantal verzamelde kleppen, ten opzichte van de totale hoeveelheid onderzocht materiaal, vrij groot is. De soort is dus zo'n vijftien kilometer uit de kust duidelijk algemeen. Dat laatste geldt voor meer soorten.

Voor de horentjes geldt hetzelfde: veel exemplaren van Gekielde cirkelslak - *Tornus subcarinatus*, Melkwhite traliedrijfhoren - *Alvania lactea*, Stompe buishoren - *Caecum glabrum*, Witte wenteltrap - *Epitonium clathratulum* en Gewone wenteltrap - *Epitonium clathrus*. Van de laatste was het aandeel kleine en juveniele schelpjes buitengewoon groot. Het merendeel van de genoemde horentjes was duidelijk recent, maar levende exemplaren of

exemplaren met vleesresten werden niet aangetroffen, ook niet tijdens de opspuitingen.

Om nu duidelijk te maken waarin het Steenbanken-materiaal afwijkt van het op natuurlijke wijze aangespoelde gruis, wil ik hierna in systematische volgorde de meest in het oog springende soorten vermelden. Daarbij zijn ook soorten inbegrepen die ik niet zelf heb verzameld, maar die in de collecties van Harry Raad en George Simons zijn opgenomen. In dat geval is het achter de desbetreffende soort vermeld.

Ik heb zelf tot nu toe niet veel materiaal verzameld; totaal zo'n twintig liter matig grof gruis meegenomen en uitgezocht. De fijnste fractie - het deel dat door horreagaas gaat - was ongeveer driekwart liter. Het grootste deel van de 'nieuwe' soorten kwam uit deze fractie.

Als je op de hoogte bent van wat er normaliter op het Domburgse strand is te vinden, zal je wel verbaasd staan over de vele nieuwe vondsten. Deze opsomming is natuurlijk bij lange na niet compleet; daarvoor is tenslotte ook de hoeveelheid onderzoeksmateriaal veel te klein. Bij iedere soort wordt tevens de vermoedelijke stratigrafische herkomst vermeld.

Scissurella costata d'Orbigny, 1823

Van deze zeer zeldzame soort verzamelde Harry Raad twee beschadigde exemplaren uit het fijnste gruis. Als strandvondst zeer zeldzaam; een enkele maal vindt men de soort in het sediment van grotere (gekolpte) Pliocene horens. Beide exemplaren komen volkomen overeen met de afbeelding in de 'Fossielenatlas' (1965), waarbij de sculptuur boven de zijdelingse insnijding fijn is, die daaronder grof. Ook de duidelijk afgeplatte top is kenmerkend voor deze soort.

De verzamelde exemplaren zien er niet buitengewoon oud uit, maar omdat de soort zo zeldzaam is valt er over de ouderdom voorlopig nog niet veel te zeggen.

Gewone knophoren - *Obusella intersecta* (Wood, 1856)

Zeer klein horentje, te herkennen aan de afgeplatte top en de tamelijk bolle windingen. Zeer goed geconserveerde exemplaren vertonen een fijne spiraal-sculptuur. Bij de hier gevonden exemplaren is die haast altijd afgesleten. In een monster uit de collectie van Harry Raad zag ik een exemplaar waarbij de sculptuur nog duidelijk waarneembaar was.

Vrij algemeen, vele tientallen exemplaren in het fijnste gruis; alle nog iets doorschijnend, aan de top vaak oranjebruin verkleurd. Holoceen.

Melkwhite traliedrijfhoren - *Alvania lactea* (Michaud, 1830)

Algemeen; meer dan 60 exemplaren; recent en iets verkleurd. Holoceen.

Gekielde cirkelslak - *Tornus subcarinatus* (Montagu, 1803)

Algemeen; circa 150 exemplaren, recent en iets verkleurd. Holoceen.

Stompe buishoren - *Caecum glabrum* (Montagu, 1803)

Algemeen; meer dan 50 exemplaren, waarvan de helft iets verkleurd is. Recent.

Geruite spieshoren - *Graphis albida* (Kannmacher, 1798)

Twee exemplaren recent. In de collectie van Harry Raad diverse fragmenten en enkele juvenielen.

Gewone wenteltrap - *Epitonium clathrus* Linnaeus, 1758)

Zeer algemeen; vele honderden exemplaren. Meest klein en juveniel, vooral bij verzamelen tijdens de opspuitingen; niet verkleurd. Recent.

Witte wenteltrap - *Epitonium clathratulum* (Kannmacher, 1798)

Algemeen; meer dan 100 exemplaren, ook juveniel en klein; niet verkleurd. Recent.

Portlandia cf. pygmaea (von Münster, 1837) (afb. 4)

De determinatie van dit schelpje heeft me heel wat hoofdbrekens gekost; ik vond slechts één exemplaar in het gruis.

Over *Jupitiera pygmaea* (von Münster in Goldfuss, 1837) schrijft de 'Fossielenatlas' (1962): "Het enige exemplaar is verloren gegaan en kon door ons niet opnieuw worden onderzocht". Van Regteren Altena (1937) noemt een exemplaar onder de naam *Portlandia lenticula* (Möller, 1842), destijds door Brakman gevonden op het Domburgse strand. Mogelijk gaat het om hetzelfde exemplaar. Volgens de 'Fossielenatlas' (1962) zouden de hier onder de naam *Portlandia lenticula* aangetroffen exemplaren in werkelijkheid tot de soort *Portlandia intermedia* M. Sars, 1865 behoren.

Over de Mioceen *Portlandia pygmaea* schrijft Janssen (1984): "Dit is een soort met een grote verticale verbreiding. Er zijn vormen bekend uit het Vroeg-

Oligoceen, terwijl sterk verwante vertegenwoordigers nog in de Noordzee voorkomen".

In de 'Fossielenatlas' (1984) wordt de volgende stratigrafische herkomst opgegeven: Midden- en Laat Mioceen, en voor het Plioceen in het Kattendijk- en en Scaldiscen s.s.

De typische Miocene *P. pygmaea* is een klein schelpje, aan de buitenkant - op enkele groeilijnen na - geheel glad, met een afgeronde voorrand en een duidelijk toegespitste achterrand. Bij *P. intermedia* is de achterrand meer afgeknot en niet puntig, terwijl er ook een zeer flauwe kiel schuin naar onderen loopt in de richting van de achterrand. De soort wordt ook wat groter.

Van der Burg (1952) geeft een afbeelding van *P. pygmaea* uit de boring te Macharen (Midden-Plioceen), waarbij de voor- en achterzijde ongeveer even rond zijn. Het is een heel klein schelpje; 1 3,5 mm, h 2,6 mm.

Het door mij gevonden schelpje heeft de volgende afmetingen: 1 5,5 mm, h 2,7 mm. De onderrand is iets beschadigd, waardoor aan de gemeten hoogte van 3,5 mm nog iets toegevoegd moet worden. Dit schelpje lijkt tussen *P. pygmaea* en *P. intermedia* in te staan. Mijns inziens gaat het hier niet om een Mioceen exemplaar van *P. pygmaea* omdat schelpen van deze ouderdom uiterst zeldzaam zijn als strandvondst.

Een bevestigende determinatie is nu nog niet mogelijk omdat dit het enige exemplaar is, waarvan door gebrek aan vergelijkingsmateriaal niet is vast te stellen of het al volgroeid is.

Beschrijving van het gevonden schelpje: tamelijk bol, doet aan de Gewone korfshell - *Corbula gibba* denken; buitenzijde glad en glanzend, met vrij brede, flauwe concentrische plooiën; aan de sterk glanzende binnenzijde zijn de spierindrucksels en de mantellijn nauwelijks waarneembaar; onderrand en slot bij de achterzijde beschadigd; licht oranje-bruine verkleuring en bij de top nog iets doorschijnend.

Trigonodesma lissa Bayan, 1873 (afb. 5, tek. F. van Niculande)

Twee klepjes, niet verkleurd.

Zeer kleine Eocene Arkshell, bekend uit de Zanden van Aalter, Zanden van Brussel, Zanden van Wemmel en het Bekken van Parijs. Volgens Glibert (1933) vertoont de linkerlepel slechts concentrische groeilijnen, bij de rechterlepel zijn die doorsneden met fijne radiale groeven. Omdat ik tot nu toe alleen rechterklepjes vond kon ik dit verschijnsel niet controleren.

De maximum afmetingen van deze soort zijn 1 3,0 mm, h 2,2 mm en s 1,2 mm (Glibert, 1933). De gevonden exemplaren zijn kleiner. Deze soort is ook van

Cadzand-Zwin en Ouddorp (De Bruyne c.s., 1987) bekend, zij het slechts van enkele vondsten.

Melkwhite arkschelp - *Arca lactea* (Linnaeus, 1758)

Zeer algemeen, vele honderden kleppen en dertien (dode) doubletten verzameld. De meeste losse kleppen en alle doubletten zijn bruin verkleurd. Holocene.

Deze soort is goed te verzamelen na harde wind, op het droge strand. De kleppen komen dan door verstuiving vrij, vaak in flinke concentraties.

Limopsis sp. (afb. 6)

Extreem kleine *Limopsis*-soort, lengte en hoogte minder dan 1 mm; aan de buitenzijde duidelijke concentrische groeilijnen en een vage radiale sculptuur. Deze sculptuur vormt aan de onderrand flauwe knobbelijes. Slotranden wegens slijtage nauwelijks te zien.

Harry Raad verzamelde van deze soort 4 kleppen te Burgh-Haamstede op 18-4-1994 en 6 kleppen op Neeltje Jans op 24-11-1994 (Raad, 1995).

Alle exemplaren zijn duidelijk fossiel en matig geconserveerd. Ik slaagde er niet in de soort op naam te brengen; als strandvondst ben ik hem nooit eerder tegengekomen.

Drietandschelp - *Epilepton clarkiae* (Clark, 1852)

Algemeen; circa 50 losse kleppen. Vrijwel alle recent en doorschijnend, een enkel verkleurd klepje. Van de tweetandschelp - *Mysella bidentata* te onderscheiden door de meer ronde vorm en een derde (cardinale) slotrand. Afmetingen van de volwassen exemplaren: 1 2,0 mm, h 1,5 mm. Als strandvondst voorheen bekend van Ouddorp en Cadzand-Zwin (De Bruyne c.s., 1987).

Gewone stippelschelp - *Lepton squamosum* (Montagu, 1803)

Zeer typerende soort, direct te herkennen aan de nogal vierkante schelp en de regelmatige putjestructuur aan de buitenzijde.

Deze soort heb ik zelf niet aangetroffen; Harry Raad vond twee kleppen (1 gaaf, 1 dof.) te Oostkapelle, oranje-bruin verkleurd, en vier beschadigde klepjes bij Domburg, waarbij één duidelijk recent, niet verkleurd. De Boer (1994) beschrijft ook een vondst van de Domburgse suppletie.

Als strandvondst uiterst zeldzaam; voorheen slechts bekend van Ouddorp en Ritthem (De Bruyne c.s., 1987). Holocene.

Astarte trigonata Nyst, 1881

Eén juveniele klep. Pliocene.

Ovale strandschelp - *Spisula elliptica* (Brown, 1827)

Zeer algemeen; zeer veel losse kleppen, recent en verkleurd. Ik heb helaas geen doubletten kunnen vinden. Holocene.

Prismatische dunschaal - *Abruzzo prismatica* (Montagu, 1808)

Deze soort heb ik zelf niet aangetroffen, maar Harry Raad verzamelde er zes kleppen en George Simons 9. Mij zijn geen andere strandvondsten in Zeeland bekend, wel schijnt de soort in de Oosterschelde levend voor te komen. Holocene.

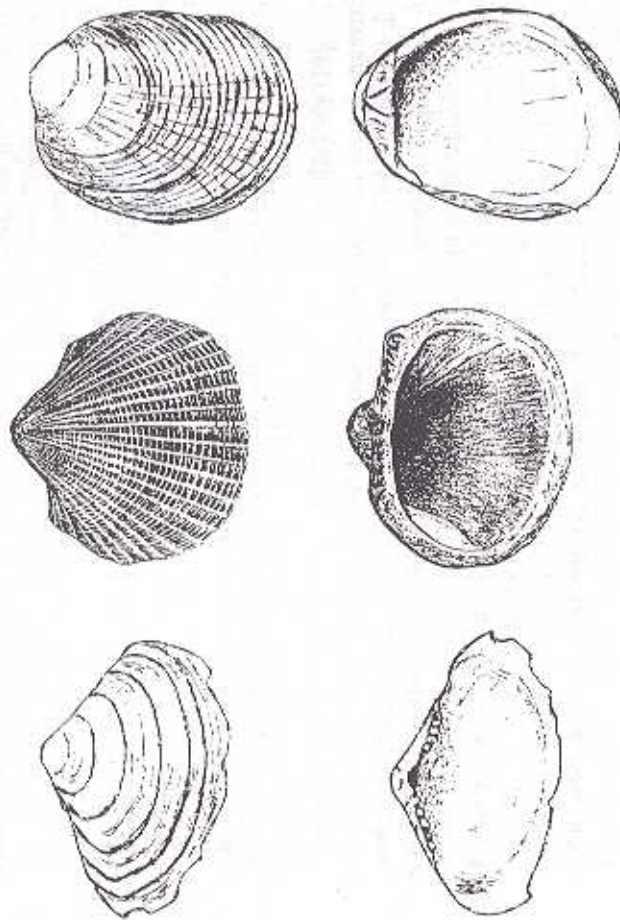
Geplooiide rotsboorder - *Saxicavella jeffreysi* Winckworth, 1930

Zeer algemeen; vele losse kleppen, recent en iets verkleurd. Holocene.

Zoals uit de bovenstaande opsomming blijkt, zijn er een aantal aspectbepalende elementen en een aantal zeldzaamheden. Sterk beeldbepalend zijn soorten als Melkwitte arkschelp, Ovale strandschelp, Gekielde cirkelslak, Melkwitte traliedrijflore en Gewone wenteltrap. Met uitzondering van Ovale strandschelp lijkt dit rijtje veel op wat we kennen van Cadzand-Zwin.

Een andere beeldbepalende soort is natuurlijk de Kleine plaatschelp, naamgever van de 'Angulus pygmaea'-fauna. Dit is een fauna met een groot aandeel zuidelijke soorten, die pas aan het begin van het Holocene, na de doorbraak van het Kanaal, in de zuidelijke Noordzee is terechtgekomen. Het is mij onduidelijk of deze fauna ooit in de zuidelijke Noordzee heeft geleefd, of dat het niets anders is dan een ten gevolge van plotselinge sterke stroming verspoelde fauna, die oorspronkelijk in het meer zuidelijk gelegen water levend voorkwam, maar bij de verspoeling te gronde ging.

Wat betreft de zeldzaamheden: het gaat om soorten die tot nu toe zeldzaam waren in het op natuurlijke wijze aangevoerde materiaal. Of die zeldzaamheid ook in het gesuppleerde zand zo blijft kan ik niet voorspellen; daarvoor is er nog te weinig verzameld. Wel kan ik de lezer zeggen dat ik inmiddels weer popel om opnieuw naar Domburg te gaan, en al die verbazingwekkende kleine schelpjes uit het gruis te zoeken. Zullen we er ooit op uitgekeken raken? Nooit dus, hetgeen me opnieuw brengt bij een citaat van J.C. van Schagen, de schrijver waarmee ik dit verslag begonnen ben. Hij woonde een groot deel van zijn leven in Domburg en heeft bijgevolg ook nog wel eens iets



Afb. 4

Portlandia cf. pygmaea

Afb. 5

Trigonodesma lissa

(exemplaar Cadzand-Zwin)

Afb. 6

Limopsis sp.

Phascoliohyla coarctata (S.V. Wood, 1851)

Van deze soort verzamelde Harry Raad twee kleppen te Oostkapelle. Zeer zeldzaam, slechts bekend van Rithem en het zuigermateriaal van de Westerschelde. Volgens de 'Fossielenatlas' (1971) zou deze soort recentelijk een zuidelijke verspreiding hebben. Andere bronnen ben ik niet nagegaan. Pliocene, Pleistocene?

Scheve bulschelp - *Altenaeum dawsoni* (Jeffreys, 1864)

Algemeen; circa 100 kleppen, waarvan slechts een enkele nog doorschijnend en niet verkleurd. Holocene.

geschreven over schelpen. Zelfs over hele kleine schelpjes, waar het strand nu zo rijk aan is; hij noemde ze miniaturen: "Het is ernee als de sterren, achter de versten zijn er altijd weer verdere".

Inderdaad, op het moment dat je denkt het nu wel zo ongeveer gezien te hebben, gaat er keer op keer opnieuw een wereld voor je open. Oneindig, als de zee zelf.

Boer, Thijs de, 1994. *Lepton squamosum* (Montagu, 1803) en andere schelpen uit de zandsuppletie te Domburg. *Her Zeepaard* 54/2.

Brugne, R.H., A. de Graaf & D.F. Hoeksema, 1987. Marine molluscs new for the Netherlands, washed ashore at the beaches of Ouddorp (...) with some remarks on the occurrence of *Altenia dawsoni* (Jeffreys, 1864). *Basteria* 51/1-3.

Burg, W.J. van der, 1952. Over enige uit het Middenpaleoceen van Nederland onbekende molluskensoorten, deel 2. *Basteria* 16/4.

'Fossielatlas': De fossiele schelpen van de Nederlandse stranden en zeegaten. Div. auteurs.

1962: Tweede serie, deel 1. *Basteria* 26/1-2.

1965: Eerste serie, Ned. Malacol. Ver. - Leiden.

1966: Tweede serie, deel 2. *Basteria* 30/4.

1969: Tweede serie, deel 3. *Basteria* 33/1-4.

1971: Tweede serie, deel 4. *Basteria* 35/1-4.

1972: Tweede serie, deel 5. *Basteria* 36/2-5.

1974: Tweede serie, deel 6. *Basteria* 38/3-4.

1978: Tweede serie, deel 7. *Basteria* 42/4-6.

1984: Tweede serie, deel 8. *Basteria* 48/4-5.

Glibert, M., 1933. Monographie de la faune malacologique du Bruxelles des environs de Bruxelles. *Verhandeling* nr. 53. Kon. Nat. Museum van België - Brussel.

Janssen, A.W., 1975. Systematische lijst van Nederlandse recente en fossiele mollusken. *Meded. Werkg. Tert. Kwart. Geol.* 12/4.

Janssen, A.W., 1984. Mollusken uit het Mioceen van Winterswijk-Miste. *KNNV*.

Lacourt, A.W., 1978. De Nederlandse maritieme mosdierjes - Bryozoa - (Ectoprocta, Gymnolaemata). *Wetensch. Meded.* nr. 129. KNNV - Hoogwoud.

Raad, Harry, 1995. *Puikjes van Neeltje Jans. Volura* 1/1.

Raad, Harry & George Simons, 1993. De schelpen van de zandsuppletie te Domburg. *Her Zeepaard*, 53/2.

Regteren Altena, C.O. van, 1937. Bijdrage tot de kennis der fossiele, subfossiele en recente mollusken, die op de Nederlandse stranden aanspoelen, en hunner verspreiding. (proefschrift). Van Sijm & Zonen - Rotterdam.

Schagen, J.C. van (& J. Heyse), 1982. Zeeuwse reflexen en complexen. Den Boer - Middelburg.

BESTUUR

Voorzitter:

Peter Moerdijk

Kingsstraat 14, 4336 LG Middelburg, Tel. 0118-638405

Secretaris:

Riaan Rijken

Singelstraat 4, 4331 SV Middelburg, Tel. 0118-636488

Penningmeester:

Harry Raad

Capelleweg 9, 4416 PN Kruiningen, Tel. 0113-381942

Lid:

Bert Westeyn

Gandhistraat 15, 4336 LC Middelburg, Tel. 0118-637807

Lid:

vacant

LIDMAATSCHAP

De kosten van het lidmaatschap bedragen Hfl 15,- per jaar; voor huisgenoot-leden idem.

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

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.

KOPIJ/REDACTIE

Het inzenden van kopij kan te allen tijde plaatsvinden naar de redactie, p/a Capelleweg 9, 4416 PN Kruiningen. Richtdata zijn 1 januari en 1 augustus.