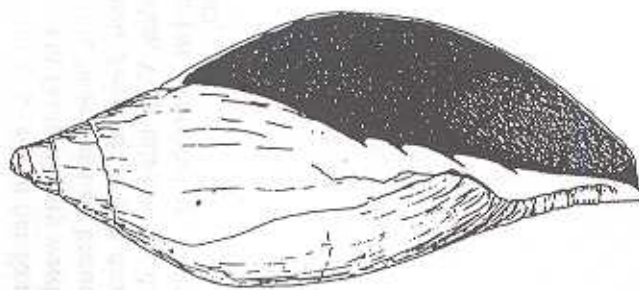


WERKGROEP GEOLOGIE
KONINKLIJK ZEEUWSCHE GENOOTSCHAP DER WETENSCHAPPEN



VOLUTA

3^e jaargang, nr 2, september 1997

DUKWERK

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. 0118-654347.

IN DIT NUMMER:

REDACTIONEEL: Harry Raad
VIJFDE NUMMER

blz. 2

PROGRAMMA: Riaan Rijken

blz. 3

HET PROGRAMMA VOOR DE 2° HELFT VAN 1997
LANDSCHAP: Riaan Rijken

blz. 4

DE ZANDDIJKSCHE SPRINK, RESTANT VAN EEN
WATERLOOP UIT DE ROMEINSE TIJD

DE PERS: Harry Raad

blz. 20

ZAND 1 & 2

blz. 21

KALOOT

blz. 22

PLIOCEEN

blz. 23

ZEEUWSE STRANDEN

blz. 24

SCHELP & LOGO



COLOFON

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

Dit nummer werd gemaakt door: Harry Raad en Riaan Rijken.

PROGRAMMA

Riaan Rijken

HET PROGRAMMA VOOR DE 2^e HELFT VAN 1997

Vrijdag 19 september: vakantie-ervaringen; een samenzijn waarbij de leden hun vondsten en dia's kunnen (ver)tonen.

Zaterdag 20 september: excursie naar de Kaloot, onder leiding van F. van Nieulande; ook open voor niet-leden. Vertrick per auto vanaf NS-station Middelburg om 10.15 uur. Informatie en aanmelding: F. van Nieulande, Scheldepoortstraat 56, 4339 BN Nieuw- en St. Joosland, tel. 0118-601729.

Vrijdag 24 oktober: lezing met dia's door J. de Vos (Terneuzen) en A. Krull-Kalkman (Oostburg): De diepwaterboringen in Zeeland.

Zaterdag 25 oktober: determinatiemiddag: Pyramidelidae (afsluiting en samenvatting) door H. Raad en G. Simons. Aanvang 14.00 uur in huis 's-Hertogenbosch.

Vrijdag 28 november: lezing met dia's door R. Pouwer (Haarlem): Californië, leven op een actieve continentrand.

Vrijdag 19 december: lezing met dia's door H. van Esssen (Dieren): de vroegpleistocene olifant-achtigen.

De lezingen en de vakantie-avond worden gehouden in huis 's-Hertogenbosch, Vlasmarkt 49/51 te Middelburg, aanvang 20.00 uur.

GENOOTSCHAPSCOLLEGES

In het programma genootschapscolleges KZGW wordt een serie gegeven over "Evolutie". Docent is E. Gittenberger, conservator afd. wekdieren - Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden. De lezingen worden gehouden op 7, 14, 21 en 28 november 1997 (serie II), telkens van 16.45 - 18.45 uur in de aula van de Zeeuwse Bibliotheek, Kousteensedijk 7 te Middelburg. De kosten (zonder eventuele reducties) per college zijn f 12,50.

Bel voor nadere informatie het secretariaat Wg. Geologie 0118-636488 of secretariaat KZGW 0118-654347.

REDACTIONEEL

Harry Raad

VIJFDE NUMMER

Het tweede nummer van de derde jaargang is een themanummer geworden over de Zandijksche Sprink. Het artikel van Riaan Rijken vult welhaast het gehele blad. Als eindredacteur ga ik hiermee in de fout. "De omvang van de artikelen zal beperkt moeten zijn..."; stelde ik nog zo mooi in het eerste nummer van Voluta op bladzijde drie. Wist ik veel dat we schrijverstalant in ons midden hebben. Er is tóch voor gekozen om dit artikel in zijn geheel te publiceren. Het artikel laat eens een ander aspect van de geologie zien, namelijk: wat zien we er in het landschap van. Het gaat over hollebolle graslanden, kreken, veen en zout/zoet. Dat laatste zal de Zeeuwen onder de lezers boeien, omdat die toch al vaak door het zilte gebiologeerd zijn. De anderen met wat zoeter bloed kunnen kennis nemen hoe die bevolkingsgroep vaak rockeloos met het zout is omgegaan. Moermering voor de zoutziederijen heeft bijvoorbeeld een rol gespeeld bij het ten onder gaan van Reimerswaal, met als resultaat een Verdronken Land. Riaan koppelt aan een zoete ervaring een belangwekkende conclusie, die wellicht de nodige reacties gaat oproepen.

Helaas moest door dit artikel andere kopij weggedrukt worden, daardoor moet de lezer nog wachten op een verslag van de ENCI-excursie, een schepenlijst Zuurland, schelpen van de suppletie Renesse en een artikel over *Thracia*. Niet getreurd, de opzet van Voluta 4/1 staat alweer in de steigers. Dat laat niet onverlet dat aanvullende kopij welkom is.

Rest mij nog de plicht de lezer er op te wijzen dat het verenigingsjaar 1998 in aantocht is, en dat daarvoor het gestelde onder "lidmaatschap" op de achterbinnenkast weer actueel is.

LANDSCHAP

Riaan Rijken

DE ZANDDIJKSCHE SPRINK, RESTANT VAN EEN WATERLOOP
UIT DE ROMEINSE TIJD

Functie afwatering

In 1996 is op Walcheren een nieuw afwateringssysteem voor het polderwater gerealiseerd. Daartoe zijn de grote watergangen en sprinkten plaatselijk verbreed en uitgebreid, en op verschillende plaatsen zijn kleine poldergemalen gebouwd. Doel daarvan is dat de waterstand op het eiland beter geregeld kan worden, men kan nu het water in bepaalde delen van het eiland op een hoger of lager niveau laten komen dan in andere delen. Vóór 1996 kwamen alle watergangen ten noorden van het Kanaal door Walcheren direct uit op de Middelse Vest, de stadsgracht die aan het eind van de 16e eeuw rond Middelburg is gegraven. De Vest staat in verbinding met de Vlissingse Watergang, die eindigt bij gemaal Boreel, ten zuidwesten van Middelburg. Hier wordt het overtollige polderwater op het Kanaal door Walcheren geloosd.

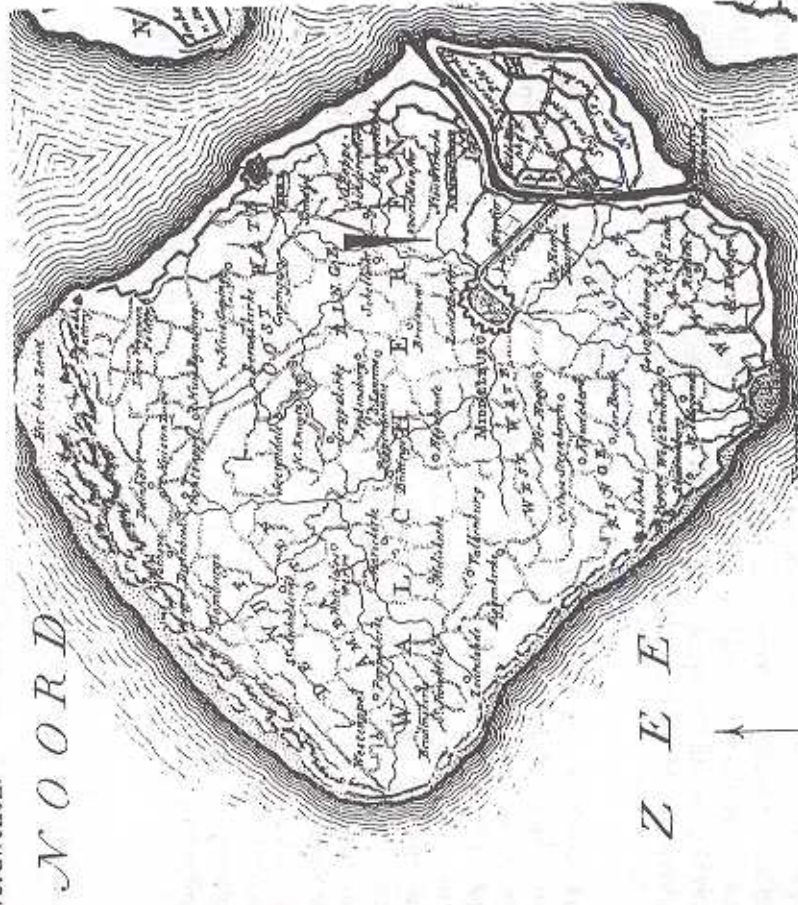


Afb. 1: Zanddijksche Sprink (zie pijl).

Eén van de watergangen die ook verdiept en plaatselijk verbreed is, is de Zanddijksche Sprink ten noordoosten van Middelburg (afb. 1). Deze sprink begint als een aftakking van de Veerse Watergang, loopt in oostelijke richting en kruist middels een duiker de Oude Veerse Weg. Bij de vroegere

vuilnisbelt buigt de sprink af in noordoostelijke richting, min of meer parallel aan het Kanaal door Walcheren.

Dit noordoostelijke deel is niet oud, het is gegraven bij de landinrichting rond 1948, na de inundatie van Walcheren. Het gedeelte tussen de Veerse Watergang en de vroegere vuilnisbelt is echter wel oud, en het ligt voor de hand om aan te nemen dat dit gedeelte vroeger nog verder in oostelijke richting liep. Door de aanleg van het Kanaal door Walcheren - oorspronkelijk gegraven als "de Nieuwen Haven van Middelburg" in 1817 - is dat deel verdwenen.



Afb. 2: Zanddijksche Sprink in 1809 (zie pijl)(Coll. Zelandia illustrata)

wingebied Oranjeson.

In de collectie van het Zeeuwsch Genootschap bevindt zich een monster van de Zwanemossel (*Anodonta cygnea*), dat bijkens het etiket afkomstig is uit een vijver op de buitenplaats "Der Boede" bij Koudekerke. Het zijn enorm grote exemplaren, die vóór de Tweede Wereldoorlog zijn verzameld. Over dit monster is een brief van C. Brakman aan P. van der Feen bekend. De volledige correspondentie van Brakman aan Van der Feen is bewaard gebleven (Beeftink). Brakman schrijft in een brief gedateerd 13 augustus 1929 onder andere: "De Najaden hebben mij stom verbaasd! Die van Duinvel en Der Boede bedoel ik! Daarvan heb ik er geen enkele Zeeuwsche. Ik heb overal gezocht maar altijd pech gehad".

Toch is het voorkomen van die zoetwatermossels op "Der Boede" nog wel verklaarbaar, de buitenplaats ligt namelijk op een kreekrug. Deze kreekruggen doorsnijden het Walcherse land op verschillende plaatsen. Het is bekend dat uitgerend op deze hooggelegen ruggen zoet water te vinden is. Dit in tegenstelling tot de laaggelegen gebieden, waar het water altijd brak is. Deze kreekruggen zijn een zeer interessant geologisch verschijnsel. Voor meer inzicht in 1) de ontstaansgeschiedenis van kreekruggen, 2) het voorkomen van de vele zoetwaterschelpen op het strand van Walcheren en 3) de brakwatersituatie rond de Zanddijksche Sprink, zullen we de geologische geschiedenis van Walcheren vanaf het Eemien eens onder de loep nemen.

Walcheren vanaf Eemien

We weten dat tijdens het Eemien - een periode voorafgaand aan de laatste IJstijd met een iets warmer klimaat dan nu - de Noordzeebodem met water was bedekt. Eerder in het Pleistoceen was het zeewater nooit zo ver gekomen als gevolg van het vele water dat in landijs opgeslagen bleef. We vinden in Zeeland grote hoeveelheden Eem-fossielen; het betreft voor zo'n 90% zuidelijke soorten.

Het is bekend dat de Eem-afzettingen zeer rijk zijn aan verspoelde zoetwaterschelpen, wat waarschijnlijk veroorzaakt is door het vrijkomen van grote hoeveelheden smeltwater, met als gevolg een explosieve uitbreiding van typische zoetwatermollusken. In het opgespoten zand van de Sluissche Hompels bij Cadzand-Bad en Nieuwsluis, wat veel Eem-fossielen bevat, komen zoetwatersoorten dan ook talrijk voor. Alleen de Unioniden ontbreken hier.

WERKGROEP GEOLOGIE KZGW

Op een kaart van Walcheren uit 1809 (Coll. Zelandia Illustrata) is de oorspronkelijke loop nog duidelijk aangegeven (afb. 2). Het is een watrgang met een wat slingerende loop, beginnend bij de Vecrsc Watergang, stromend iets ten noorden van de Arme en eindigend bij Aruermuiden.

Op de Topographisch Militaire Kaart (blad 48-1) uit 1857 is het gedeelte ten westen van het kanaal terug te vinden, maar ten oosten van het kanaal lijkt het te ontbreken. De kaart is wat onscherp, mogelijk was het water toen al gedempt. Vreemd genoeg staat er op de plaats waar het zich moet bevinden de naam "Ouden Watergang".

Hoe oud? Gezien de titel boven dit verhaal kan je dat wel raden. Het verrassende antwoord op deze vraag zal ik echter tot het laatst bewaren.

Fenomeen 'zoet water'

Onze werkgroep bestaat voor een groot deel uit verzamelaars van fossiele en recente schelpen, waar ik mijzelf ook toe mag rekenen. We zijn in Zeeland zeer rijk bedield met mariene schelpen, maar arm waar het de typische zoetwatersoorten aangaat. Denk daarbij maar eens aan zoetwatersoorten als Vijver-pluimdrager (*Vahata piscinalis*), Spitse moerasslak (*Viviparus contectus*), Stompe moerasslak (*V. viviparus*), Erwtmossels (*Pisidium* sp.), Hoornschalen (*Sphaerium* sp.) en niet te vergeten de zeer fraaie zoetwatermossels behorend tot de Unioniden. De laatste komen op de Zeeuwse eilanden zeer weinig voor of ontbreken totaal. De oorzaak daarvan is het overwegend brakke water, waarin deze soorten onmogelijk kunnen leven. Dat geldt ook voor Walcheren, en zeer zeker voor het gebied wat ik straks uitgebreid zal behandelen, het gebied rondom het oude gedeelte van de Zanddijksche Sprink, een laaggelegen weidegebied met sterk brak water in de sloten en bijgevolg een soortenarme fauna.

Toch moet het vroeger anders zijn geweest, gezien hetgeen we op het strand kunnen vinden. In het aanspoelsel zijn Erwtmossels algemeen. Verder vinden we er Vijver-pluimdrager, Grote diepslak (*Bithynia tentaculata*) en een enkele maal Zoetwatermeriet (*Theodoxus fluviatilis*). Bij Domburg vindt men af en toe de grote soorten Bolle stroommossel (*Unio tumidus*) en Schildermossel (*Unio pictorum*). Veel van dit materiaal maakt een oude of fossiele indruk. Van de *Unio*'s (ook wel Najaden genoemd) is bekend dat ze op Walcheren nauwelijks voorkomen. Er zijn berichten dat er wel levende *Unio*'s gevonden zijn in vijvers van de buitenplaatsen bij Domburg en Oostkapelle, en misschien zitten ze ook wel in het infiltratiekanaal van het water-

WERK GROEP GEOLOGIE KZGW

Het Eemien werd opgevolgd door nog één IJstijd, het Weichselien, de periode waarin onder andere de Mammoet en de Wolharige neushoorn leefden. Het Zeeuwschap moet in die tijd een overwegend open landschap zijn geweest. Het was waarschijnlijk nogal toendra-achtig, als gevolg van de op dat moment heersende lage temperatuur.

De zuidelijke Noordzee lag in die tijd weer droog (Zagwijn, 1991). Aan het begin van het Holoceen, circa 8000 v. Chr., werd het klimaat warmer en ging de zeespiegel weer stijgen. In een tijd van nog geen tweeduizend jaar bereikte de Noordzee ongeveer haar huidige omvang. In die tijd is ook de eerste duinvorming begonnen. Aanvankelijk waren het onderzeese zandruggen, die zich langzaam in de richting van de kust verplaatsten. Later vielen de ruggen droog en zorgde de wind voor duinvorming.

Het gevolg was, dat het achterliggende land voorlopig tegen overstroming beschermd bleef. Op het land had de toendra langzaam maar zeker plaatsgemaakt voor bos, en werd veenvorming mogelijk door de hoge vochtigheid en de vrij lage temperatuur.

Het begin van het Holoceen wordt aldus gemarkeerd door een veenlaag, het Basisveen, welke rust op de dekzanden van het Weichselien. We kunnen af en toe brokken Basisveen op het strand aantreffen; het is een compact bruinkool-achtig veen, waarin de plantenresten nauwelijks herkenbaar zijn.

De zeespiegelrijzing ging echter door, zij het in een veel langzamer tempo dan aan het begin van het Holoceen. Rond 4000 v. Chr. wordt het vroeg-holocene boslandschap overstromd en begint zich een pakket zandige en kleiige lagen af te zetten, die men aanduidt als Afzettingen van Calais.

Er ontstaan in het boslandschap stroomgeulen waarin grove sedimenten (zand) worden afgezet, terwijl op de nog vlakke gedeelten van het landschap fijn materiaal (klei) kan bezinken. Deze opslibbing gaat door totdat er een fase aanbreekt, waarbij alleen de hoogste vloedten tot overstroming leiden. Dat verschijnsel kunnen we heden ten dage goed waarnemen in het Verdronken Land van Saeflinge, waar grote delen van de schorren nu zelfs hoger liggen dan het achterliggende bedijkte land.

Nu herhaalt zich hetgeen aan het begin van het Holoceen ook is gebeurd: er ontstaan opnieuw duinen met daarachter een boslandschap, gevolgd door veengroei. We zijn dan inmiddels aangekomen in circa 2500 v. Chr. In die tijd was Walcheren onderdeel van een veel groter aaneengesloten gebied. De duinenrij werd slechts doorbroken door de Schelde, die naar men

aanveert ongeveer ter hoogte van Neeltje Jans in zee uitmondde. De veengroei is op Walcheren doorgaan tot in de Romeinse Tijd, want in de allerbovenste laag van het veen zijn veel voorwerpen uit die tijd gevonden. Dat veen wordt aangeduid als het Hollandveen. We kunnen het heel vaak zien in vers gegraven slootkanten en bouwputten op het platteland, op ongeveer 1 meter diepte. Het is een dik bruin pakket, veel dikker dan het Basisveen, met duidelijk herkenbare plantenresten. Er zijn veel restanten van Berken, soms hele boomstammen. Ook dit veen kunnen we regelmatig als aangespoelde brokken op het strand vinden.

Het ligt voor de hand dat het water op Walcheren in die tijd zoet is geweest, en dat er ook een typische zoetwater-fauna moet hebben geleefd. Een hard bewijs daarvoor is het voorkomen van zaden van Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) in de bovenste lagen van het veen (Bennema & Van der Meer, 1952), het is een plant die typisch is voor zoet water. Verdere aanwijzingen zijn er nauwelijks voorhanden, misschien nog wel in de vorm van stuifmeelkorrels. Veen bevat echter nooit schelpen van zoetwatersoorten of landslakken, noch botresten. De kalk vergaat totaal als gevolg van de zuren in het veen.

Al gedurende de tijd van de veengroei treden er af en toe grote stormvloedden op die men aanduidt als de Duinkerke-transgressies. Op veel plaatsen ontstaan er doorbraken in de duinenrij, waarbij het boslandschap wordt overstromd, stroomgeulen ontstaan en sediment wordt afgezet.

Voor Walcheren zijn vooral de Duinkerke II-transgressies van belang, die hebben plaatsgevonden tussen circa 250 en 600 n. Chr., dus vlak na, of misschien nog tijdens de Romeinse tijd. Ze zijn in ieder geval zeer bepalend geweest voor de vorming van het huidige Walcherse landschap.

De historische overstromingen brengen ons op het verschijnsel van de kreek-ruggen. In stroomgeulen zal altijd zwaardermateriaal meegenomen worden en bezinken dan op het vlakke terrein. De stroomgeulen in het inmiddels verdronken veenlandschap slibben dus langzaam maar zeker dicht met zand. Uiteindelijk wordt over het inmiddels vrijwel vlakke terrein een kleilaag afgezet, waarvan de dikte op Walcheren varieert tussen 10 en 200 cm. Gemiddeld dus een heel gewicht en bijgevolg een flinke druk op de ondergrond.

Nu is zand nauwelijks samendrukbaar, maar veen is dat juist heel sterk. Het Hollandveen zal nu flink inklinken. Na verloop van tijd zullen de kreekopvullingen (oude stroomgeulen) als hoog gelegen zandruggen in het landschap

In de sloten op de kreekruggen is de situatie iets anders, daar treedt vanwege doorstroming vermenging op met het brakke polderwater. In een sloot tegenover de eveneens op een kreekrug gelegen boerderij "Molembaix" bij Grijskerke vond ik in april dit jaar grote lege schelpen van Gewone poel-*slak* (*Lymnaea stagnalis*) en veel levende Slaapslakken (*Aplexa hypnorum*). Daarnaast Moeraspoelslak (*Stagnicola palustris*), Ovale poelslak (*Radix ovata*) en Gewone schijfhoren (*Planorbis planorbis*). De eerste twee soorten komen voor in zoet en zwak brak water, niet in sterk brak water. Helaas bevatte de sloot geen typische zoetwatersoorten, zoals bijvoorbeeld de Erwtmossels.

Omgeving Sprink

Op de geologische kaart van Walcheren is te zien dat dit gebied geheel buiten de invloed van de grote kreekruggen ligt. Het is dus buiten de grote geologische aanslagen gevallen. Dat betekent dat er een rustige sedimentatie moet zijn geweest, en dat het theoretisch mogelijk is dat het landschap nog resten vertoont van veel oudere fasen. Of dit werkelijk zo is moet natuurlijk nog blijken. De enige verstoring in het gebied is de kunstmatige insnijding door het Kanaal door Walcheren.

Wanneer we vanaf de Oude Veerse Weg de loop van de Zanddijksche Sprink overzien, valt direct op dat het een op natuurlijke wijze ontstane watergang is. We herkennen dat aan de onregelmatig slingerende loop. Beginnend vlak naast de Zanddijksche Sprink, loopt vanaf de Oude Veerse Weg ook een slingerend weggetje in de richting van de oude vuilnisbelt. Dit weggetje is wel bijzonder, want het is een restant van het oude Walcheren van vóór de inundatie van 1944.

Bij de landinrichting rond 1948 zijn de meeste polderwegen rechtgetrokken en is het oorspronkelijke, op natuurlijke wijze ontstane beeld grotendeels vernield. Daardoor is ook het onderzoek naar de ouderdom en ontstaanswijze van de afgezette sedimenten aanmerkelijk moeilijker geworden.

Volgens de geologische kaart (Van Rummelen, 1972) behoort het gehele gebied rondom de Zanddijksche Sprink tot de "Afzettingen van Duinkerke II op Hollandveen op Afzettingen van Calais". Dat betekent dat de bovenste laag zandige klei afgezet moet zijn vanaf 270 n. Chr. Het staat verder vast dat Walcheren in de 12e eeuw geheel was bedijkt (Hendriks, 1993).

Bij de werkzaamheden die het Waterschap heeft verricht zijn veel interessante afzettingen doorneden, onder andere: 1) diverse oude schelpenbanken, 2) gedeelten van het Hollandveen met resten van moermeringsputten, 3)

WERK GROEP GEOLOGIE KZGW

zichtbaar worden. Dus wat eerst laag lag wordt nu hoog, en wat hoog was wordt nu laag. Een geologisch vershijsel, waar we nog een wijze les van kunnen leren...

Brakke poelgebieden - zoete kreekruggen

Eén van de gevolgen van het telkens onderlopen van het Hollandveen is een sterke verzilting. Het zoutgehalte is zo hoog dat men in vroeger eeuwen het veen afgroef en verbrandde, zodat er zoute as overbleef. Dit leverde na verdere bewerking waardevol keukenzout. Men noemt die veenexploitatie "moermering". Op Walcheren heeft de vroegere exploitatie van het veen alom litemens in het landschap nagelaten. Het geeft een hollebollijg oppervlak - vooral herkenbaar in oude weilanden - omdat de veenputten meestal maar half dichtgegooid werden nadat men het veen had afgegraven. Ook rondom de Zanddijksche Sprink is dat aantoonbaar.

Datzelfde zoute veen is heden ten dage nog altijd de oorzaak van het brakke grondwater in Zeeland. Overal waar laaggelegen weidegebieden liggen, wordt het afvoerwater er in meerdere of mindere mate door verzilt, zodat de sloten brak water bevatten en de fauna arm aan soorten is. Op de hooggelegen kreekruggen is de situatie anders. Daar ontbreekt het veen en bestaat de geulopvulling uit fijn zand, dat gemakkelijk water doorlaat. Als nu die geulopvulling maar diep en breed genoeg is - er zijn op Walcheren kreekruggen met een zanddikte van 20 m en meer - dan kan die zandlaag langzaam maar zeker zoet water gaan bevatten. Zoet water heeft een lager soortelijk gewicht dan brak/zout water, dus drijft het als een bel op het diepere zoute grondwater. In de bodem vindt nauwelijks vermenging plaats (Bennema & Van der Meer, 1952).

Op Walcheren zijn onder andere de Seisweg (nu Walcherseweg) en de Noordweg op kreekruggen gelegen. Daar stonden in het verleden talloze boerderijen, met daarbij welputten met zoet water. De ruggen waren dus een goede vestigingsplaats, met voldoende drinkwater voor mens en dier. De boerderijen zijn inmiddels gesloopt of gerenoveerd; de tomeloze vernielzucht van dit waardevolle cultuurgooed door de hedendaagse mens houdt niet op!

Een put of vijver op een dergelijke kreekrug kan dus een typische zoetwaterfauna bevatten. Zo is het voorkomen van de Zwanemossels op "Der Boede", waar Brakman indertijd zo verbaasd over was, te verklaren.

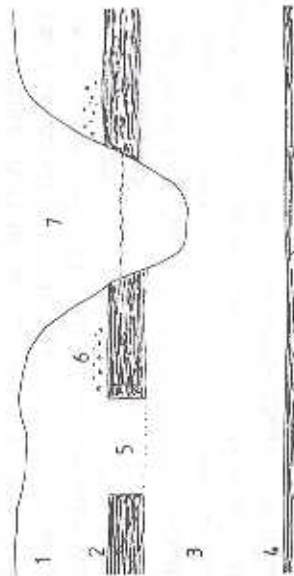
in brak water afgezet sediment barstensvol kleine fossielen en 4) nog iets heel verrassends, wat ik zoals beloofd voor het laatst zal bewaren. Maar voor we daaraan toe komen eerst een beschrijving van de door het waterschap verrichte werkzaamheden.

Het oudste gedeelte bij de Veerse Watergang is niet verbreed, maar slechts uitgebaggerd en waar nodig van een hardhouten beschooicing voorzien. De duiker onder de Oude Veerse Weg, een betonnen buis, is vernieuwd. De bodem van de Zanddijksche Sprink ligt daar op circa 3 m beneden maaiveld.

Vanaf circa 12 m oostelijk van de Oude Veerse Weg is de watergang ook verbreed. Daarbij is de rietbegroeiing met het eronder liggende sediment verwijderd en in het ernaast liggende weiland gedeponeerd (en vooralsnog blijven liggen). Ook werd het Hollandveen aangesneden.

Beschrijving afzettingen

De afzettingen die werden aangesneden zullen aan de hand van het profiel in het talud van de watergang en de op de kant gebrachte specie behandeld worden (afb. 3).



Afb. 3: Schema afzettingen Zanddijksche Sprink

- 1) Afzettingen van Duinkerke II, 2) Hollandveen, 3) Afzettingen van Calais, 4) Basisveen, 5) moermeringsput, 6) schelpenbank op Hollandveen, 7) sprink

A. Afzettingen van Calais

Bij het uitdiepen van het water zijn deze afzettingen aangesneden en in het weiland gedeponeerd. Het bestaat uit zandige klei en uit zware blauwe

zeelei. Schelpen heb ik er niet in aangetroffen. Ik kon de afzettingen niet in situ bestuderen, want de bovenkant van deze afzettingen ligt onder de waterspiegel op circa 1,30 m beneden maaiveld

B. Hollandveen

Op circa 1 m beneden maaiveld is op veel plaatsen het Hollandveen aangesneden, wat tot onder de waterspiegel doorloopt. Hoe dik het veen is kon ik dus niet vaststellen. Het bevat veel restanten van Berken, boomwortels, en wat aardig is, de als een harmonika opgevouwen wortelstokken van riet. Door de wortelstokken voorzichtig uit te trekken kan men vaststellen hoe dik de oorspronkelijke veenlaag vóór de inklinking is geweest (Bennema & Van der Meer, 1952).

Het Hollandveen is plaatselijk weggegraven bij de moermering. Dit is te herkennen doordat de veenlaag kaarsrecht is afgesneden en de vrijkomende ruimte is opgevuld met hetzelfde soort sediment wat ook bovenop het veen ligt. In de meeste gevallen is dat klei die door de mens is aangebracht en dus niet op natuurlijke wijze is afgezet.

Op enkele plaatsen parallel aan het Kanaal door Walcheren waren dichtgegooide moermeringsputten te vinden, waarvan de breedte varieerde tussen circa 1,50 m en 3,00 m.

Ongeveer op 1,30 m diepte was er in enkele putten een slijmerig laagje van vergane waterplanten aanwezig, met daarin talloze horens van Ovale poel-slak, die buitengewoon fraai geconserveerd waren. Deze soort is kenmerkend voor zwak-brak water. De schelpen waren niet erg groot, de maximale hoogte was 8 mm. Het voorkomen daar wijst er op dat de put een tijdlang open heeft gestaan en met regenwater is volgelopen, voordat hij geheel is dichtgegooid. Andere soorten werden niet aangetroffen.

C. Afzettingen van Duinkerke II

De dikte van de minerale afzettingen boven het Hollandveen bedraagt ongeveer 1 m. Direct boven op de veenlaag is een zavelige laag afgezet die plaatselijk zeer schelprijk is. Hiervan is ruim 25 l uitgezeefd. Het sediment bevatte de volgende soorten:

Gewone mossel (*Mytilus edulis*) 3 doubl, vele losse klep.

Tweeandschelp (*Myrella bidentata*) 1 doubl., ruim 60 klep.

Tere dunschaal (*Abra tenuis*) 1 juv. doubl., 6 klep.)

Gewoon nonnetje (*Macoma balthica*) 14 klep. ad., 10 klep. juv.

Platte slijkpajer (*Scrobicularia plana*) 3 doubl., vele klep.

Gewone kokkel (*Cerastoderma edule*) vele doubl., zeer vele klep., juv+ad.

Witte boornossel (*Barnea candida*) 1 fr.

Halfgeknotte strandschelp (*Spisula subtruncata*) 1 klep, broed

Gewone alikruik (*Littorina littorea*) 7 ex.

Ruwe alikruik (*Littorina saxatilis*) 27 ex., meest klein

Wadslakje (*Peringia ulvae*) zeer veel ex.

Gewoon muizeoortje (*Ovatella myosotis*) 39 ex., juv+ad.

Wit muizeoortje (*Auriculimella erosa*) 1 ex.

Gewone oubliehoren (*Retusa obtusa*) 1 ex.

Asgrauwe keverslak (*Lepidochitona cinerea*) 6 schelpstuk., def.

Verder bevatte het sediment wat fragmenten van zeepokken, een stukje krabbenschaar, een mosselparel van 2,2 mm, verschillende zaden, waaronder die van Schorrenkruid (*Suaeda maritima*), en twee soorten foraminiferen. De laatste ken ik niet van het strand en ik kan ze nog niet op naam krijgen.

Al dit materiaal, met name Gewoon muizeoortje, wijst duidelijk op de aanwezigheid van schorren. Muizeoortje leeft onder planten op de hoge schorren, waar het vloedwater niet elke dag komt.

Van de meeste horentjes is de conserveringsstoestand vrij slecht. Plaatselijk ontdekte ik een spleet in het Hollandveen die geheel vol zat met de zwaar door veenzuren aangestaste huisjes van het Wadslakje.

Alles wijst er op dat het veenlandschap langzaam is opgeslibd met marien sediment, terwijl de talloze schelpenbanken niet veel anders kunnen zijn dan restanten van oude vloedlijnen.

D. Brakwatersediment met rietwortels

Dit sediment, dat vanaf de Middeleeuwen kan zijn afgezet, is overal rond het waterniveau aanwezig en komt tot aan het maaiveld. Dit duidt op een voorheen veel hogere waterstand dan tegenwoordig. Er werd ongeveer 60 l van uitgezeefd. Het bestaat uit een sterk zandig sediment met veel door ijzeroxide verkitte brokjes. Het is buitengewoon rijk aan kleine fossielen, met als meest algemene soort Opgezwollen brakwaterhoren (*Ventrosia ventrosa*). Deze soort komt ook nu nog levend in het water voor. Bij de vondsten van het Wadslakje gaat het vermoedelijk om verspoelde exemplaren ten tijde van de inundatie van 1944.

Het sediment bevat de volgende soorten:

Opgezwollen brakwaterhoren (*Ventrosia ventrosa*) duizenden ex.

Basters drijslak (*Heleobia stagnorum*) vele honderden ex.

Wadslakje (*Peringia ulvae*) circa 30 ex.

Jenkins' Waterhoren (*Potamopyrgus antipodarum*) 3 ex. vers

Moeraspoelslak (*Stagnicola palustris*) 7 ex. gaaf, div ex. def., klein

cf. Ovale poelslak (*Radix ovata*) circa 60 ex., klein en juv.

cf. Leverbotslak (*Galba truncatula*) 7 ex. klein

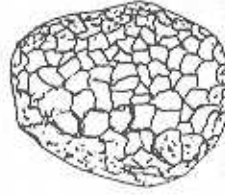
Gewone schijfhoren (*Planorbis planorbis*) 15 ex.

Traktorwielje (*Gyraulus crista*) 10 ex.

Brakwaterkokkel (*Cerastoderma glaucum*) 3 doubl., 7 klep.

Verder werden er huisjes van landslakken gevonden, te weten: Gewone barnsteenslak (*Succinea putris*), Slanke barnsteenslak (*Oxyloma elegans*), Glanzende agnathoren (*Cochlicopa lubrica*), Genaveld tonnetje (*Lauria cylindracea*), Dwerg-korfslak (*Vertigo pygmaea*), Gewone blindslak (*Cecilioides acicula*), Fraaie jachthorenslak (*Vallonia pulchella*) (zeer veel ex.), Bruine blindslak (*Aegopinella nitidula*) en Gewone kristalslak (*Virea cristallina*). Al deze soorten zijn typisch voor vochtige plaatsen.

Het brakwater-sediment bevat veel kleine fragmenten van Palingbrood (*Electra cristulenta*) en ontelbare schaaltes van Mosselkreeftjes (Ostracoda).



Afb. 4: Kristalbolletjes

Heel merkwaardig is het voorkomen van kleine kristalbolletjes, waarvan de afgeronde vorm gangbaar is en de onregelmatige vorm veel minder voorkomt (afb. 4). Deze bolletjes zijn spierwit en hebben een gemiddelde diameter van ongeveer 2 mm. Bij sterke vergroting is te zien dat ze geheel uit samengeperste kristallen bestaan, waarvan ik de precieze vorm niet kon vaststellen. De afbeelding is dus niet natuurgetrouw. Ons lid Aaïke Jordans uit Goes was zo vriendelijk er een aantal te laten onderzoeken bij de Belgische Mineralogische Vereniging ACAM.

Volgens de Belgen bestaan de bolletjes uit calciet-kristallen en zijn ze ontstaan doordat plantenwortels (Riet) de zuurgraad en dus ook het opname-

vermogen van opgeloste kalk van de bodem veranderen. Ik had dergelijke bolletjes nooit eerder gezien. In het mariene sediment van de Duinkerke II-afzettingen komen ze niet voor.

Soorten die typisch zijn voor zoet water ontbreken in het behandelde sediment totaal.

E. Uitgegraven bagger

Dit materiaal lijkt in geologisch opzicht nauwelijks interessant. Het bevat veel puin, baksteengruis, en enkele mariene schelp of landslak, en van de brakwatersoorten af en toe een Opgezwollen brakwaterhoren en sporadisch een Jenkins' waterhoren. De Brakwaterkokkel komt er eveneens weinig in voor.

Vooraan in het weiland bevatte de bagger enkele fossiele schelpen (Pliocene materiaal). Deze kunnen daar niet anders terechtgekomen zijn dan uit aangevoerd zand dat voor de Oude Veerse Weg is gebruikt.

Al met al lijkt de bagger niets bijzonders te bevatten, maar toch is er nog wat over te melden, en daarmee zal ik dit opstel besluiten.

Romeinse Tijd

Rest nu tot slot nog de vraag: waarom de titel: De Zanddijksche Sprink, restant van een waterloop uit de Romeinse Tijd?

We hebben gezien hoe kreekruggen zijn ontstaan. Het ligt echter ook voor de hand dat er krekken zijn geweest die niet totaal verzand raakten, maar bewaard gebleven zijn als kleine watergang, sprink of brede sloot.

Voor Walcheren gaat men er in de meeste gevallen van uit dat de sprinkten restanten zijn van oude stroomgeulen in het Hollandveen, ontstaan in de tijd van de Duinkerke II-transgressies of daarna. Uitzonderingen daarop zijn de kunstmatig aangelegde delen van meer recente datum.

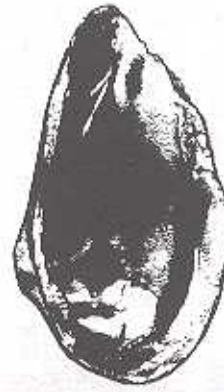
Door Bennema & Van der Meer (1952) wordt opgemerkt dat men in het zand van de krekken talrijke schelpen kan aantreffen. Dit zijn steeds zoutwaterschelpen, zoals bijvoorbeeld Gewone kokkel, Mossel en Nonnefje.

Voor de Zanddijksche Sprink zou, afgaand op hetgeen tot nu toe is behandeld, deze veronderstelling ook gerechtvaardigd zijn. We hebben heel duidelijk de overstroming van het Hollandveen kunnen volgen, de schorren die daarna zijn ontstaan en die werden opgevolgd door een brakwaterfase tot op de dag van vandaag. Als we globaal aannemen dat Walcheren na circa 450 n. Chr. regelmatig overstromd werd, komen we voor dit pakket op een ontwikkelingsduur van pakweg 1500 jaar. Voor de meeste, op natuurlijke

wijze ontstane waterlopen op Walcheren kunnen we dit voorlopig wel grofweg aannemen, maar bij de Zanddijksche Sprink is er inmiddels een reden die visie te herzien.

Een bijzondere vondst - relict zoetwaterfauna

Toen ik in november 1996 weer eens de sedimenthopen ging onderzoeken, zag ik in de slappe modder uit het oude, niet verbrede gedeelte bij de Veerse Watergang een klein stukje van een glinsterende schelp. Ik raapte het op en was even stomverbaasd. Het was een fragment van de zoetwatersoort Bolle stroommossel (*Unio tumidus*)! Ik zocht verder. Weer een fragment, en weer een! Dat ging zo door, en inmiddels zijn er 22 grote en kleine fragmenten en twee beschadigde kleppen aangetroffen. De kleppen zijn aangevretten door ratten (Afb. 5).



Afb. 5: Bolle stroommossel - *Unio tumidus* (fotokopie)

Alle schelpen zijn duidelijk oud en blauwgrijs verkleurd; de opperhuid is op een heel klein restant na verdwenen. De buitenkant is iets aangetaast, de parelmoerlaag niet. Op één fragment zit nog een restant van het omringende sediment, een verkitte, zandige klei die roestbruin is verkleurd. Het grootste exemplaar zal ongeveer 7 cm lang zijn geweest. Het materiaal lijkt veel op de fossiele kleppen van deze soort die we van het Domburgse strand kennen.

De schelpen zijn verzameld aan de oppervlakte van een plakkaat ingedroogde de modder van circa 30 m², dus in het sediment zullen zeker nog meer fragmenten, en mogelijk ook gave kleppen te vinden zijn. Vormden die paar schelpen een kleine populatie of gaat het om het topje van de ijsberg? Het is in ieder geval een hele sterke aanwijzing dat de Zanddijksche Sprink ooit zoet water bevatte.

Waar *Unio*'s te vinden zijn, moeten er gewoonlijk nog veel meer zoetwater schelpen voorkomen. Unioniden zijn voor hun voortplanting afhankelijk van zoetwatervissen (Bittervoorn!), dus kunnen ze zich alleen handhaven als onderdeel van een (meer) uitgebreide zoetwaterfauna.

De populatie moet gezien de vele fragmenten sterk geleden hebben onder predatie door bijvoorbeeld ratten, otters en/of meeuwen.

Toen ik de eerste fragmenten vond, was er in de modder nauwelijks enige structuur te herkennen; het was met baksteengruis verontreinigde modder.

Inmiddels is er een strenge winter overheen gegaan en nu is er ondanks de verontreiniging wel wat structuur te herkennen. Het bestaat gedeeltelijk uit klei die na indroging in kleine brokjes uiteen valt, en uit sterk zandige geïaagde klei waarin af en toe een enkel veenfragment te vinden is. Het materiaal is duidelijk vrij oud en moet afkomstig zijn uit het diepste gedeelte van het water.

Maar hoe zit het met de fossielen? Ik heb enkele exemplaren van de modder uitgespoeld, in de hoop wat te vinden, maar het leverde niets op.

Hoe is dat te verklaren? Mogelijk is het niveau met de *Unio*'s in het verleden al totaal verstoord geweest. Misschien door natuurlijke verspoeling indertijd, of door baggerwerkzaamheden in latere eeuwen. Een andere mogelijkheid is dat de stroom zich verlegde, waarbij elders nog wel fossielen aanwezig bleven, maar nauwelijks meer op de betreffende plek. Beide mogelijkheden zijn gemakkelijk te verwerpen.

Dan is er nog een derde mogelijkheid, waarop ik door Freddy van Niculande werd gewezen. Schelpen zijn opgebouwd uit calciumcarbonaat, wat kan voorkomen in de vorm van calciet of aragoniet, terwijl de parcmoerlaag weer een heel andere structuur heeft dan de buitenste schelp laag. Afhankelijk van de chemische samenstelling en de opbouw kan een schelp min of meer gevoelig zijn voor oplossing door zuren in de bodem. Zo kennen we geologische afzettingen waarin we slechts één of enkele soorten aantreffen (Oesters!), terwijl de overige soorten door oplossing zijn verdwenen of nog slechts als steenkern voorkomen.

In Zeeland zijn daarvan de afzettingen uit het vroegste Oligoceen een goed voorbeeld. De Oester *Cubitostrea venilabrum* is daarin vrij algemeen, terwijl de begeleidende soorten uiterst zeldzaam zijn. Mogelijk zijn de begeleidende soorten al vrij snel door oplossing verdwenen.

Toch levert ook de derde verklaring de nodige problemen op, want Van Benthem Jutting (1943) schrijft over de Bolle stroommossel dat de soort

"algemeen is in stilstaande en zwak stromende wateren (kanalen, meren) echter niet in oligotrophe zure heiplassen. Niet bekend uit Zeeland".

Inmiddels is er mogelijk toch een heel klein restant van de begeleidende fauna aangetroffen: een oud klepje van de Stompe erwtenmossel (*Pistidium obtusale*) en een klein topfragment van de Vijver-pluimdrager. Het zijn in ieder geval soorten, die evenals de *Unio*'s kenmerkend zijn voor zoet water.

Ouderdom Sprink

Daarmee zijn we dan bij de allerlaatste vraag aangekomen: Hoe oud zijn de fossiele Unioniden, en hoe oud is bijgevolg de Zanddijksche Sprink?

Het lijkt niet aannemelijk dat er sinds de Duinkerke II-transgressie ooit een fase van voldoende verzoeting is geweest die het voorkomen van typische zoetwatervormen mogelijk heeft gemaakt, anders waren er grote hoeveelheden Erwtmossels aangetroffen. Dat betekent dat ze ouder moeten zijn dan circa 270 n. Chr., toen de eerste grote stormvloed Walcheren teisterde (Van Rummelen, 1972). Dus moeten ze geleefd hebben in de tijd van de veengroei rond het begin van onze jaartelling, dus in de Romeinse Tijd.

Of dat werkelijk zo is, kan slechts met de C14-Methode vastgesteld worden, maar voorlopig durf ik deze conclusie wel aan.

Dat levert de volgende ontwikkelingsgeschiedenis van de Zanddijksche Sprink op: 1) in de Romeinse Tijd is het een klein riviertje, 2) in de Vroege Middeleeuwen is het een kleine kreek die zeewater bevatte, 3) in de Nieuwe Tijd is het een brak afvoerkanaal voor het polderwater.

Schijnbaar onbeduidend

De lezer zal begrijpen dat die Unioniden, hoe beschadigd ook, inmiddels een creplaatsje in mijn verzameling hebben. Als ik nu over de Oude Veerse Weg fiets, kijk ik met andere ogen naar die watergang daar. Het is een schijnbaar onbeduidend, maar o zo bijzonder stukje van het Walcherse landschap.

Literatuur:

- Boeftink, W.G., 1994. Cornelis Brakman, een Zeeuwse dorpsonderwijzer en natuurwetenschapper. Archief, jubileumuitgave 1769-1994. Kon. Zeeuwsch Genootsch. der Wetensch. - Middelburg.
- Bennema, J. & K. van der Meer, 1952. De bodemkartering van Walcheren. Verslag Landbouwkundig Onderzoek no 58/4. Stiboka - Wageningen.

- Benthem Jutting, T. van, 1943. Fauna van Nederland. Afl. XII, Mollusca (I) - Lamellibranchia. Sijthoff - Leiden.
- Gütenberger, E., W. Backhuys & Th.E.J. Ripken, 1970. De landslakken van Nederland. KNNV - Hoogwoud.
- IJzendorp, P.A., 1993. Walcheren van de 6e tot de 12e eeuw. Archief. 1993. Kon. Zeeuwisch Genootsch. der Wetensch. - Middelburg.
- Janssen, A.W. & E.F. de Vogel, 1965. Zoetwatermollusken van Nederland. NJN - Amsterdam.
- KZGW, 1996. Duizend jaar Walcheren. Kon. Zeeuwisch Genootsch. der Wetensch. - Middelburg.
- Rijken, R., 1997. Verzameltip. Voluita 3/1.
- Rummelen, F.F.F.E. van, 1972. Toelichting bij de geologische kaart van Nederland, blad Walcheren. Rijks Geologische Dienst - Haarlem.
- Zagwijn, W.H., 1991. Nederland in het Holoceen. Rijks Geologische Dienst - Haarlem.

DE PERS

Harry Raad

ZAND 1

In De Levende Natuur 98/2 van maart 1997 is in de rubriek 'Signalement' een proefschrift over zandtransport gemeld: Selective transport phenomena in coastal sands. I.C. Tanczos. 1996. RU Groningen. ISBN 90.367.0669.6.

Belangrijk resultaat van het onderzoek was dat zandkorrels bestaande uit zware mineralen anders bewegen dan die bestaande uit lichte mineralen. Toepassingen van de resultaten zijn wellicht te vinden bij de verdediging van de kust. Zand bestaande uit zware mineralen zou een beschermende laag op de zeebodem kunnen vormen tegen erosie. Toepassing van de nieuwe kennis zou ook gebruikt kunnen worden bij zandsuppleties.

ZAND 2

In het katern Zeeland van de Provinciale Zeeuwse Courant van 31 juli 1997 zien we ons werkgroeplid Alice Krull-Kalkman bezig met een expositie van haar werk. Het artikel "Drieduizend verschillende zandjes" van Pascalle Cappetti bericht over de tentoonstelling in het infocentrum Sacfinghe in Emmadorp, die tot 30 augustus liep. Alice is al bijna twintig jaar met zand bezig. Ze doet het omdat ze zand mooi vindt, maar ook vanuit geologische interesse. Dat zand niet zo gewoon is maken haar microfoto's van zandkorrels wel duidelijk. Op wereldschaal, maar ook binnen een regio kunnen sterk verschillende zandtypen voorkomen. Het gaat bij zand niet alleen om verschillende vormen van mineralen, maar ook om resten van koralen, schel-

pen, slakken, zee-egels en foraminiferen. Alice heeft ook interesse voor industriële zanden, waaronder granaatzand en ruitelzand. Mensen die al dat moois hebben bewonderd reageren verbaasd: "Je zou er bijna niet over durven lopen".

KALOOT

In De Levende Natuur 98/3 van mei 1997 zijn twee artikelen geplaatst over de Kaloot, naar aanleiding van het nieuwe boek van Hans Warren "Ik ging naar de Noordhol - Natuurdagboek".

Jos van den Broek gaat in zijn artikel "Vijmscherpe observaties van een Zeeuwse puber" in op het waarnemingstalent van de schrijver. Verder passen zijn respect voor Jac.P. Thijssse, het door hem benoemde "Calandklokje" en als laatste zijn talent als geschiedschrijver natuurlijke historie de revue.

Het tweede artikel is van Anton van Haperen, met de titel "De Kaloot, het Zeeuwse zusje van De Beer". De auteur maakt deze vergelijking omdat de fraaie kustgebieden beide ten onder gingen aan industrialisatie. Hij stelt dat vooral de ondergang van De Beer (Maasvlakte) bij de natuurbeschermers als schrijnend voorbeeld in gedachten is gebleven. Hans Warren haalt de schoonheid van het Sloe uit de jaren dertig terecht uit de vergetelheid. Van Haperen gaat verder in op de verloren natuurwaarden van het gebied. Ook schrijft hij wat over de fossielen: "Veel tientallen soorten fossielen konden zo op de stranden van de Kaloot worden opgeraapt, waarbij de ca 15 cm lange 'slakkenhuizen' van *Scaphella lamberti* wel de meest indrukwekkende waren". Het Rammekensschor haalt hij aan als een stukje overgebleven natuur, een relict zoals de huidige Kleine Beer in Europoort.

Na het lezen van deze artikelen kon ik mijn nieuwsgierigheid niet bedwingen en heb het boek aangeschaft en gelezen. Het was een beetje een teleurstelling toen ik met name vogelnotities onder ogen kreeg. De beschrijving van het uitgestrekte getijdenlandschap komt wat mager uit de verf. Het gaat echter te ver om daar uitgebreid op in te gaan, de bovengenoemde artikelen hebben me blijkbaar een beeld gegeven dat ik onvoldoende in het natuurdagboek terugvind.

Voor de schelpenverzamelaar is het dagboek interessant door een aantal aardige feiten uit het fossielenwereldje. De belangstelling van Warren voor fossiele schelpen wordt in de zomer van 1939 gewekt door het contact met een verzamelaar uit Den Haag. Veel blijft er niet hangen van de dan opge-

dane kennis, alleen de waaiervormige Kamschelpen weet hij te onthouden (24-3-1940). Ruim een jaar na zijn introductie in de fossielen vindt hij de Penhoren *Turritella vanderfeeni*, die hij "Gladdc penhoren" doopt vanwege de onopvallende suture en de fijne ribben (15-9-1940). Met Willem Palsenbarg doet hij veel aan natuurstudie en -beleving, zo ook op het gebied van fossielen. Ze hebben het onder andere over de Penhoren *Turritella tricarinata* en de Mantelschelp *Chlamys opercularis* var. *sowerbyi* (13-10-1940). Op 30-7-1941 zoekt hij Cornelis Brakman op om zijn schelpen op naam te krijgen; hij staat verbaasd van zijn collectie. Een tweede bezoek volgt, hetgeen hem weer 28 nieuwe namen oplevert en zijn collectie op totaal 109 soorten brengt (1-9-1941). Een dag later zit hij in het gruis en vindt stukjes Stootand en Oublichorens. Op 8-8-1941 gaat hij naar de 'beroemde schelpenmannen' Rijkse en de drie gebroeders Van 't Westende, die de Kaloot en de Karne-jool afstruinen op zoek naar fossielen. Deze mannen verkopen ze aan verza-melaars. Warren ergert zich er aan dat andere verzamelaars het nooit over deze verkopers hebben, terwijl hij er van overtuigd is dat ze daar mooie stukken vandaan halen. Hij noemt Brakman, Walrecht, Vahlenkamp en Palsenbarg. Ruim twee weken later bezoekt hij Brakman wederom; ze deter-mineren de Gevlamde tapijtshelp - *Paphia rhomboides* en aparte vormen van *Cardia orbicularis* en *C. scalaris* (24-9-1941). Hij krijgt van Brakman een fragment van de Stootand "Griekse tempelzuil" *Dentalium sexangulum* en de Fuikhorst *Nassarius consociatus*, beide zuigermateriaal van Baarland uit 1940. Wat het verder is geworden met de verzameling van Warren zullen we niet te weten komen. Hij neemt de schelpen vermoedelijk wel mee naar Amsterdam, als hij daar een toekomst wil opbouwen (30-9-1941). Dat laatste is echter van korte duur. Teruggekeerd op zijn oude stek, blijven de fossie-len in zijn dagboek verder buiten beschouwing.

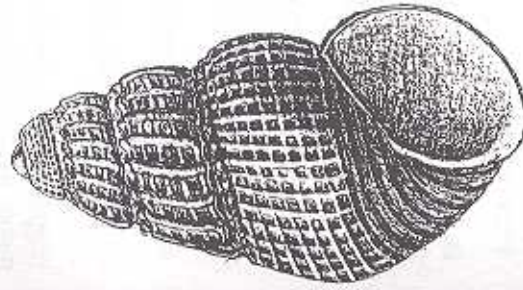
Het boek van Hans Warren is uitgegeven door Bert Bakker - Amsterdam, ISBN 90.351.193 X.

PLIOCEEN

Dit voorjaar konden we kennis nemen van het tweede artikel van R. Marquet "Pliocene gastropod faunas from Kallo (Oost-Vlaanderen, Belgium) - Part 2. Caenogastropoda: Potamididae to Tornidae" in Contributions to Tertiary and Quaternary Geology 34/1-2.

Voor de gruisliefhebbers is dit artikel een bron van informatie. Bij ons valt de aandacht al spoedig op de door de auteur beschreven Drijfthoren *Alvania*

simonsi n. sp. Een aantal werkgroepleden heeft deze soort al langer in de collectie zitten, waarbij het om strand- en suppletie-materiaal gaat, alsook zuigermateriaal van Yerseke. Op de determinatiebijeenkomsten "Rissoïdidae" van 18 december 1993 en 26 februari 1994 hebben wij ons er al over gebo-gen; we kwamen toen echter niet verder dan *Alvania* sp. 1 (Wg. Geologie, niet gepubliceerd).



Alvania simonsi

(tekening: F. van Nieulande,
afmetingen: h = 2 mm, b = 1 mm,
exemplaar coll. G. Simons
vindplaats: Yerseke (geklopt)



De contacten van de werkgroepleden Dick Hoeksema en George Simons met Robert Marquet hebben geleid tot de beschrijving van de soort. Onder *Derivatio nominis* geeft de auteur als volgt aan hoe hij aan de naam is geko-men: "Named after Mr G.F. Simons, who collected and recognised the first specimen of this species".

Navraag bij George wat hij daarvan vond, leverde de reactie: "Er zijn be-langrijkere dingen, maar het is toch leuk".

ZEEUWSE STRANDEN

In Het Zeepaard 57/4 (juli 1997) wordt veel aandacht gegeven aan schelpen op onze stranden. Het betreft vondsten van Breskens, Vlissingen en Domburg.

Rien de Ruijter gaat 9 november 1996 "Op zoek naar de Kleinc alikruik", maar zal deze helaas niet vinden. Wel vindt hij bij Breskens de Geldkauri - *Monetaria moneta*, een exoot van de Zeeuws-Vlaamse en Walcherse stranden. Bij de bunker in Vlissingen wil het niet lukken de eerder genoemde alikruik te vinden. Van een gruisbankje weet hij leuke soortjes te noemen, die je daar van nature en als gevolg van de recente suppleties mag verwachten.

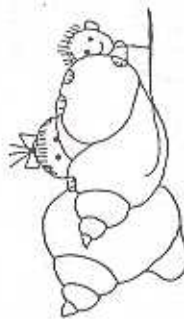
Anders is dat met de schelpentocht "Een ochtendje Domburg" van ons werkgroep lid Frans IJsselstijn. Hij weet op 8 april dit jaar een groot aantal waarnemingen te doen tussen Domburg en de Westkapelse Zeedijk. Ik licht de m.i. bijzondere waarnemingen er uit:

- recente kleppen en doubletten van Rechtsgestreepte platschelp - *Tellina fabula*;
- fragment van *Pitar rudis rudis*, *Serripes groenlandicus* en *Opalia obusiosa*;
- doublet(ten) van Wit muntschelpje - *Lepton nitidum*, Driehoekige astarte - *Tridonia montagu*, Kleine platschelp - *Tellina pygmaea*, Noordse rotsboorder - *Hiatella arctica* en Scheef buitschelpje - *Altenaetum dawsoni*;
- losse kleppen van *Spaniorinus ambiguus* en Kleine gaper - *Sphenia binghami*.

De auteur rekent zelf tot de bijzonderheden: *Admete veneranda*, Blauwgestreepte schaalhoren - *Helcion pellucidum* en *Acteon noae*. *Pteromeris cf. corbis* acht hij "een vreemde eend in de bijt".

SCHELP & LOGO

In Reimerswaal Informatie no. 2050, 19 maart 1997 was de onderstaande afbeelding van de Alikruik te vinden. Het logo is van peuterspeelzaal "de Krukeltes" te Krabbendijke.



Alikruik - *Littorina* sp.

BESTUUR

Voorzitter: Peter Moerdijk
Kingstraat 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 Kruijningen, Tel. 0113-381942

Lid: Bert Wetsteyn
Gandhistraat 15, 4336 LC Middelburg, Tel. 0118-637807

Lid: vacant

LIDMAATSCHAP

De kosten van het lidmaatschap bedragen IIFI 15,- per jaar; voor huisgenootleden idem.

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

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.

KOPJ/REDACTIE

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