

1 MAART 1916.

AFLEVERING 21.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

Prijs per Jaar / 4.80.

STRANDWANDELINGEN.

V. VERDWAALDE SCHELLEN.



N mijn vorig hoofdstuk heb ik een zoo volledig mogelijk overzicht gegeven van de schelpen, waarvan mij gebleken is, dat ze tegenwoordig nog aan of dicht bij onze kust leven. Behalve de genoemde komen echter nog andere soorten vrij geregeld voor en wel drie categorieën:

1°. land- en zoetwaterschelpen, die door rivieren of andere waterloozingen in zee gebracht worden;

2°. fossiele en subfossiele schelpen, opgespoeld uit diepere lagen;

3°. schelpen, die thuis hooren in tropische of tenminste ver afgelegen zeeën, en toch aan ons strand worden gevonden.

Eerst de onder 3°. genoemden; die zijn 't vlugst afgehandeld. Eén voorbeeld is kort geleden in *De Levende Natuur* vermeld, toen een Kauri gevonden werd in de buurt van Bergen, en men dadelijk de conclusie trok, dat het de Europeesche Kauri moest zijn. Bij onderzoek bleek het echter een exemplaar van de Oost-Indische *Cypraea moneta* te zijn. Op dezelfde wijze vond of ontving ik exem

plaren van *Strombus luhuanus*, *Murex brandaris*, *Columbella mercatoria*, *Donax scortum* enz. enz. Vraagt men zich af, hoe de genoemde en andere soorten aan het strand komen te liggen, dan doen zich dadelijk twee mogelijkheden voor:

1°. zij zijn verloren of weggegooid, bijv. door kinderen, die met zakjes vreemde schelpen gespeeld hebben, zooals die tegenwoordig in de badplaatsen voor een paar stuivers verkocht worden;

2°. zij zijn afkomstig van schepen, waarvoor het schuurzand, waarmede het dek wordt gereinigd, vaak geschept wordt aan tropische kusten; zodoende verdwalen met 't zand ook korallen en allerlei buitennissigheden in de Noordzee. Ik bezit een stuk koraal van meer dan vuistgrootte, dat aan 't strand bij IJmuiden gevonden is, en toch heusch wel niet daar gegroeid zal zijn. Misschien is het als ballast zoover meegekomen.

Behooren de *vreemde* schelpen en dieren tot Noordelijke soorten, dan komen allereerst de stoomtreilers in aanmerking ter verklaring van de vondst. Bij het visschen blijft in de netten en op het dek heel wat zeefauna achter en tegen dat men IJmuiden binnen loopt, wordt er schoonmaak gehouden en gaat dus van alles over boord. Ik vermoed, dat de meeste exemplaren van *Chrysodomus antiquus*, *Sipho gracilis* en *Turritella communis*, die aan ons strand aanspoelen, op deze wijze in onze buurt zijn gekomen. Misschien ook *Cyprina islandica*, *Pecten opercularis* en *Chenopus pespelecani*, een drietal soorten, die ook op de treilers nogal eens te vinden zijn. Aan al het schoone, dat die vuile treilernetten herbergen, zal ik ook maar eens een artikeltje wijden.

Nu een andere categorie van verdwaalde schelpen, n.l. de land- en zoetwaterslakken. Hierover kan ik zeer kort zijn. De in ons land levende soorten zullen voor 't meerendeel wel eens in 't water vallen en zodoende in zee terecht komen. Ik heb er tenminste al heel wat gevonden. *Unio*, *Anodonta*, *Neritina*, *Limnæa* en *Helix*-soorten komen vrij geregeld voor. Laatst vond ik zelfs een *Paludina contecta*, die tot woonplaats diende aan een heremietkrab.

Behalve de door de zee aangespoelde land- en zoetwaterslakken, vindt men er echter ook, die door den verschen toestand, waarin zij verkeerden, blijk geven, op andere wijze daar te zijn aangeland. Voor de kleine landslakken, zooals *Helix nemoralis*, *Xerophila ericetorum*, *Pupa muscorum* enz., die in de duinen leven, moet de regen of ook wel de duinafslag na een storm aansprakelijk gesteld worden. Anders is het echter met de mooie, gave exemplaren van de groote zoetwatermossels, *Unio pictorum*, *U. tumidus* en verschillende *Anodonta* soorten, die zich zeer scherp laten onderscheiden van de door de zee vanaf onze riviermonden aangevoerde exemplaren, doordat deze laatste steeds in sterke mate afgesleten en gerold zijn, en soms ternauwernood meer te herkennen o.a. door het wegslijten der typeerende tanden der *Unio* soorten. Deze verse exemplaren nu worden door vogels aan het strand gebracht. Meermalen heb ik kraaien en vooral scholeksters gezien, die de in de binnenwateren gevangen *Unio*'s en *Anodonta*'s aan het strand kwamen verorberen. Zodoende vond ik soms op een strand-

wandeling van enkele kilometers een tiental prachtexemplaren van *Unio pictorum*, waarin soms nog vleeschresten aanwezig waren. Een enkele maal verraden dan de voetsporen om het voorwerp heen nog, wie de daders zijn geweest.

En ten slotte de laatste categorie. De opgespoelde fossiele schelpen. Een paar daarvan worden zoo geregeld aan ons strand aangetroffen, dat ze den meesten, die wel eens aan het strand zoeken, wel bekend zullen zijn. Het zijn *Pecten varius* L. (fig. 1) en *Tapes senescens* Doed. (fig. 2). De afbeeldingen gaan hiernaast. Deze beide vooral komen langs onze geheele kust voor. Ik vond ze zoowel op Walcheren als op Terschellings Noordkust. Het land voor liefhebbers van dergelijke rariteiten is echter Walcheren en wel speciaal het strand om en bij Domburg.

Toen ik voor een jaar of drie de Zeeuwsche eilanden bezocht, was dit feit nog niet zoo bekend. Ieder wist, dat bij Heyst en Blankenberghe wel eens schelpen uit tertiare lagen opspoelden, vooral *Pectunculus glycymeris*, maar in ons land had ik er nooit van gehoord. Groot was dan ook mijn verwondering, toen ik op het strand van Schouwen het hiernevens afgebeelde exemplaar van *Cardita chamæformis* tegenkwam (fig. 3), nota bene een eoceene, dat is oud-tertiaire soort, zoo één van een paar honderdduizend jaar terug. Den volgenden dag, toen ik de kop van Walcheren omfietste, had ik al gauw heel wat *Pecten* brokstukken, meest opercularis, maar ook maximus, vervolgens *Cyprina islandica*, erg gerold en afgesleten, en toen voorbij Domburg begon het eigenlijk pas. In een uur tijd had ik een vijftal *Pectunculus glycymeris* (fig. 4), waaronder twee gave, verschillende *Astarte* soorten, *Venus fasciata*, *Voluta Bolli*, *Terebratula grandis* (een *Brachiopode*, fig. 5) enz. enz.; te veel om op te noemen.

En nu de verklaring. Die is erg eenvoudig. Wanneer wij bijv. hier in de buurt van Haarlem eene diepboring maken, dan vinden wij, zoodra wij onder A. P. zijn, gewoonlijk al zeezand met schelpen, hier en daar ook wat zoetwater-afzettingen, tot veenlaagjes toe, maar tusschen A. P. en ongeveer 20 meter daar beneden in hoofdzak kleihoudend zand met schelpen, en wel dezelfde soorten, die nu nog op onze kust leven, op enkele uitzonderingen na. Onder de twintig meter begint het zand plotseling grover te worden en heeft het ook een andere kleur, meer bont. Op drie à vijftientwintig meter diepte treden dan steentjes en weer

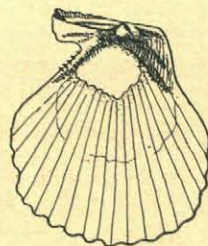


Fig. 1. *Pecten varius* L. Kamschelp, inwendige der schaal, met de witte vlek bij den slotrand. De geheele verdere schelp is donkerblauw, wat hem, naast den meer ovalen vorm, onderscheidt van de bijna zuiver ronde *P. opercularis* L. Opgespoeld uit het Eemstelsel. Langs de geheele kust.

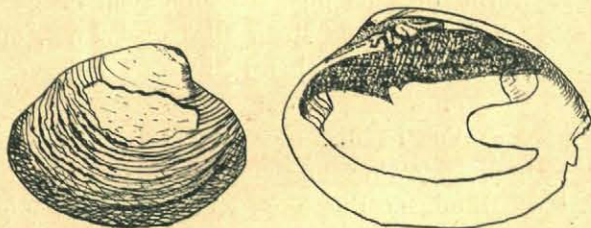


Fig. 2. *Tapes senescens* Doed. Sterk variabel in vorm en kleur. Opgespoeld uit het Eemstelsel. Langs de geheele kust. Op Walcheren's strand ten deele uit het tertiair afkomstig.

schelpen op, maar plotseling een heel andere fauna. Wij zijn in het diluvium te land gekomen, in de zandmassa, die, laten wij maar zeggen, in den ijstijd

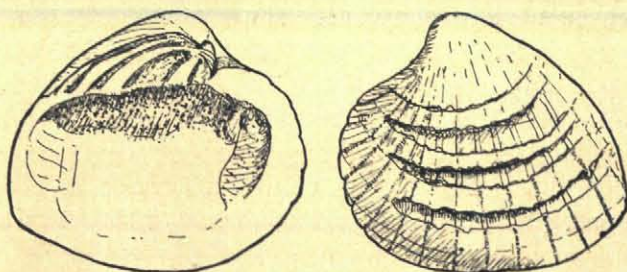


Fig. 3. *Cardita chamaeformis* van het strand bij Westerschouwen. Opgespoeld uit het eoceen.

hier is afgezet, gedeeltelijk door Rijn, Maas en Schelde, gedeeltelijk ook door de uit het Noorden komende gletschers van den IJstijd. Op het einde van het diluviale tijdvak was het Noordwestelijk deel van ons land door zee bedekt en leefden daarin de dieren, wier overblijfselen wij nu in de duin-

streek zoo tusschen de 25 en 40 Meter onder A. P. aantreffen. En deze fauna was een heel andere dan thans. Zoo kwamen er *Trochus* en *Cerithium* soorten in grooten getale voor, evenzoo *Corbula gibba*, *Venus ovata* en nog vele andere, die aan onze kust tegenwoordig niet meer leven.

Naar mijne meening wordt dat verschil in fauna van het Eemstelsel, (zoogenoemd, omdat Harting haar het eerst ontdekte in de Eemvallei bij Amersfoort), met onze tegenwoordige, in hoofdzaak veroorzaakt, door het verschil in samenstelling van den bodem. Terwijl de zeebodem voor onze tegenwoordige kust geheel uit zand bestaat, en daarin dus alleen organismen, die aangepast zijn aan het leven in dit element, (dat haast even woelig is als het water), welig kunnen tieren, werd de bodem der Eemzee gevormd door grof diluvialzand, met keien en grindbanken, die veel beter leefgelegenheid boden voor allerlei schelpdieren dan onze tegenwoordige kust. Een der eenvoudigste bewijzen hier-

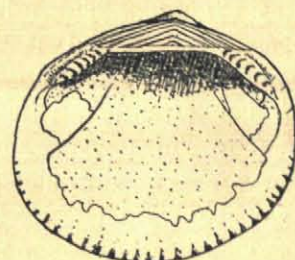


Fig. 4. *Pectunculus glycymeris* L. van het strand bezuiden Domburg. Opgespoeld uit het plioceen.

voor is wel de oester, die het best gekord wordt op steenige gedeelten van de zee, zoo bijv. in de Meep bij Terschelling, en die dan ook in het Eemstelsel zeer veel voorkomt.

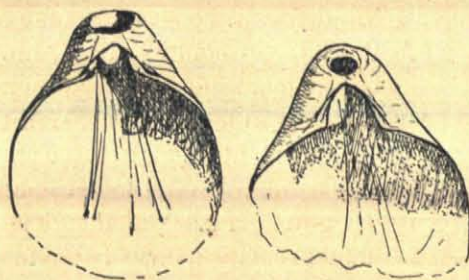


Fig. 5. *Terebratula grandis* L., een brachiopode van het strand bezuiden Domburg. Opgespoeld uit het plioceen of nog oudere lagen.

Wel is het merkwaardig, dat naast beslist *steenlievende* soorten er ook enkele voorkomen, die erg op *warmte* gesteld zijn, wanneer men dit besluit tenminste mag trekken uit het bloote feit, dat ze levend nog nergens anders gevonden zijn dan

in de Middellandsche Zee. Van deze wil ik alleen *Mytilus lineatus* noemen, en verder verwijzen naar mijn proefschrift, waar ik de Eemfauna uitvoerig heb behandeld.

De bovengenoemde *Pecten varius* L. en *Tapes senescens* Doed. komen in het Eemstelsel tamelijk veel voor. De eerste leeft nu nog verderop in de Noordzee (Diepwaterkanaal, Engelsche kust, enz.), de tweede is alleen bekend uit plioceene, dat zijn jong-tertiaire lagen van Noord-Italië (Riviera) en is ook onlangs gevonden in het plioceen van Zeeland.

Zetten wij nu echter onze boring bij Haarlem voort, dan worden geweldig dikke zand- en leemlagen af en toe met grind en steenen aangetroffen, de eerste 40 à 50 Meter nog gemengd met Noordelijk materiaal, maar verderop, dus beneden de 90 à 100 M.—A.P., uitsluitend bestaande uit uit het Zuiden aange-

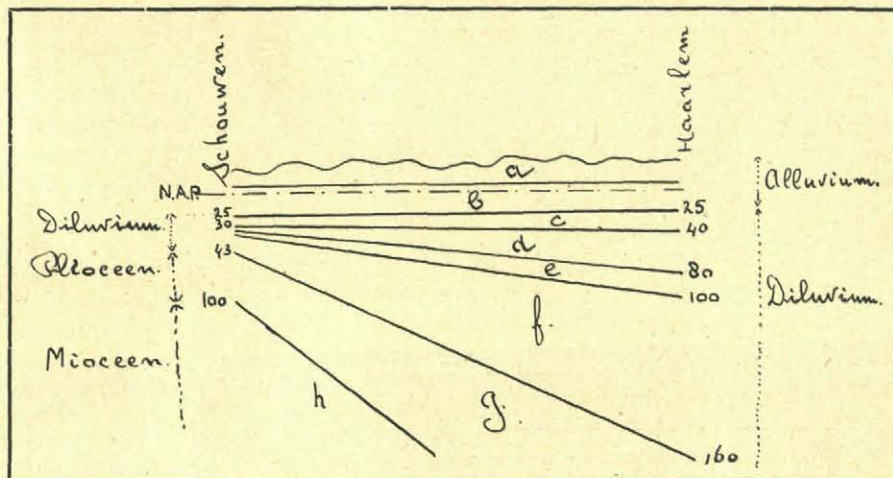


Fig. 6. Schematische doorsnede door de duinstreek van Zuid naar Noord.

- a. Duinen bestaande uit gelijkmatig fijn stuifzand, met of zonder zeer fijn schelpgruis.
- b. Alluviale zand- en kleilagen met resten van dieren, die thans nog aan de kust leven (schelpjes, zeeëgelstekels, schalen enz.
- c. Eemstelsel. Grovere zandlagen met soms veel grind en de resten eener vroegere zeefauna (o.a. *Pecten varius*, *Tapes senescens* enz.) Veel Noordelijk materiaal.
- d. Bovenst grof diluvium, een mengsel van zand en grind van Noordelijke zoowel als Zuidelijke afkomst. Geen dierresten.
- e. Middelste fijne afdeeling van het diluvium. Fijne en zeer fijne zand- en leemlagen van twijfelachtige herkomst.
- f. Onderst grof diluvium. Zand en grind uitsluitend van Zuidelijke afkomst.
- g. Fijne zandlagen van het plioceen, de bovenste afdeeling van het tertiair met zijn typische schelpfauna (*Cyprina islandica*, *Pectunculus glycymeris* enz.).

voerd zand en grind (Zuidelijk diluvium. Noordelijk materiaal is gewoonlijk dadelijk te herkennen aan het voorkomen van granieten en dergelijke kleurrijke gesteenten).

Van 100—150 à 160 M. steeds dood zand, dat is geen fossielen. Dan plotse-ling weer schelprijk zand, en wel al wéér andere soorten. Het jongste tertiair, het plioceen is bereikt. Het grind, het teken der snelle waterbewegingen in het diluviale tijdvak, is langzamerhand verdwenen en wij hebben weer een rustigen, ouden zeebodem te pakken, kleihoudend fijn zand met schelpen.

Konden wij nog verder de diepte indringen, dan zouden wij achtereenvolgens het mioceen enz., alle lagen in de bekende, geologische volgorde vinden.

Wij willen het echter liever eens op een andere plaats probeeren, en verhuizen maar dadelijk naar Schouwen, waar ik ook een paar belangrijke boringen tot op grootere diepte heb kunnen bestudeeren. Eerst alles normaal: duinen, oude zeebodem, op ongeveer 25 M. diluvium met Eemstelsel, maar op 30 à 35 M. reeds geen schelpen meer en op 43 M. reeds plioceen, dus tertiair, op even 100 M. zelfs reeds mioceen, dus de 2e hoofdafdeeling van het tertiair.

Op Walcheren bleek de bovenkant van het plioceen reeds op 19 M. te worden aangeboord.

Uit deze cijfers blijkt, wat door nog vele andere nader kan worden aange-toond, dat de bodem van Nederland opgebouwd is uit een aantal in Noordelijke richting hellende lagen, zooiets als fig. 6 weergeeft.

En nu onze schelpen. Zooals men weet, bereiken de zeegaten langs onze kust plaatselijk diepten van 25 tot 30 Meter. Door den sterken eb- en vloedstroom worden deze uitgeschuurd en zoo kan zeer gemakkelijk plioceen materiaal in Zeeland en materiaal uit het Eemstelsel langs onze geheele kust aanspoelen.

Ziezoo. Nu kunnen wij weer lijsten maken, net als in afl. 11. Maar wij kunnen het ook niet doen. Welke soorten hier uit de diepte naar boven komen, kan mij weinig schelen; welke er in de diepte voorkomen, hoort niet op eene strandwandeling thuis. Daarover misschien eens een andere keer; maar wel van belang is de vraag: hoe weet ik, of ik met een recent exemplaar of wel met een opgespoeld fossiel te doen heb. En die vraag is niet zoo heel gemakkelijk te beantwoorden. Weet ik, dat een soort in Eemstelsel of plioceen veel voorkomt, en ken ik ze niet levend uit de buurt, dan gaat alles goed, zoo bijv. *Pecten varius* en *Pectunculus glycimeris*. Andersom komt natuurlijk ook voor. Neem *Petricola pholadiforme* maar, de indringer uit Amerika, die men overal langs de kust vindt, maar die natuurlijk nooit in boringen wordt aangetroffen.

Is men niet zoo goed op de hoogte van onze fossiele schelpenfauna, dan geeft dikwijls de kleur en toestand van het exemplaar eene aanwijzing. Fossielen zijn immers vaak verweerd, de Domburgers vaak donker bruin gekleurd, *Pecten varius* uit het Eemstelsel steeds blauwgrijs met een witte vlek van binnen enz. Maar nu eens een echte twijfelaar; *Venus imbricata* L., door mij en anderen bij Domburg gevonden, ken ik niet uit plio-, mio- of wat voor-eeenen meer. Ze wordt in sommige andere lijsten opgegeven als waargenomen op de Belgische kust, maar dat heeft mij nog geen ooggetuige bevestigd. En de exemplaren zien er vaak echt fossiel uit. Ik weet het nog niet zeker, maar hel over tot recent verklaren en dan moet hij alweer in de lijst bijgevoegd worden. Wie vindt een levend exemplaar?

Haarlem.

Dr. W. G. N. VAN DER SLEEN.