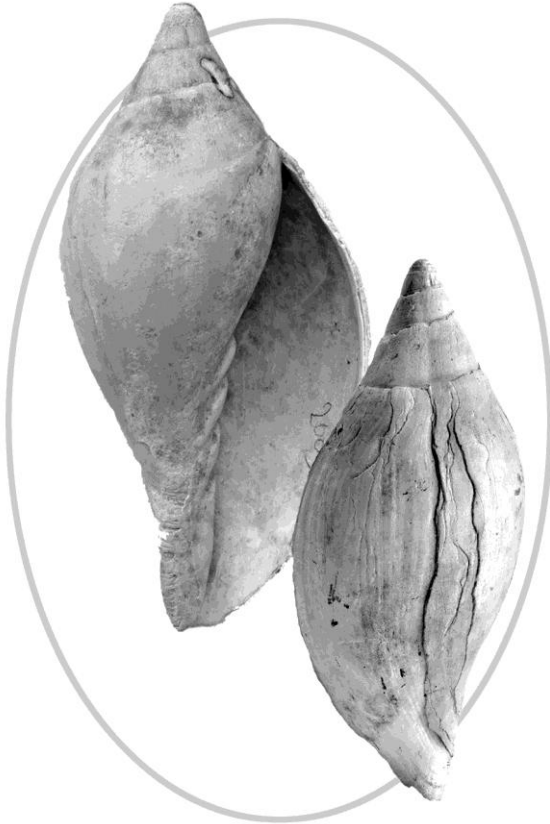


Voluta



WERKGROEP GEOLOGIE
*Koninklijk Zeeuwsch Genootschap
der Wetenschappen*

14^e jaargang, no. 2, september 2008

DE WERKGROEP

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

HET GENOOTSCHAP

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

COLOFON

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

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

BESTUUR

- Voorzitter: Peter de Dreu
Ruigendijk 10, 4438 NM Driewegen, tel.: 0113-653288
e-mail: phdedreu@xs4all.nl
- Secretaris: Lex Kattenwinkel
Ramusstraat 14, 4461 CK Goes, tel.: 0113-216104
e-mail: lexkat8@zeelandnet.nl
- Penningmeester: George Simons
Beneluxlaan 23, 4334 GH Middelburg, tel.: 0118-628681
e-mail: gf.simons@12move.nl
- Lid Frank Mous
Nassaulaan 20, 4301 MX Zierikzee, tel.: 0111-415325;
e-mail: mouszee@feeler.nl
- Lid David Louws
De Deckerestraat 12, 4388 HW Oost-Souburg, tel.: 0118-465132; e-mail: soubcd@filternet.nl

BIBLIOTHEEK

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

WEBSITE

Adres: www.werkgroepgeologie.nl
Webmaster: Jan de Quaastenië, Jacob Valckeplein 1, 4416 KV Goes,
Tel: 0113-211889, e-mail: quaastenië_franse@wanadoo.nl

LIDMAATSCHAP

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

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

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

PRODUCTIE

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

KOPIJ / REDACTIE

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

ATTENTIE!

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

IN DIT NUMMER

REDACTIONEEL: Harry Raad ZEVENENTWINTIGSTE NUMMER	blz. 2
PROGRAMMA: Lex Kattenwinkel HET PROGRAMMA VAN DE 2 ^e HELFT VAN 2008	blz. 3
KIESJES: Francien Dieleman KLEINE ZOOGDIEREN VAN DE KALOOT	blz. 4
KAURI'S: Anton Janse KEUTJES	blz. 12
KORREN: Freddy van Nieulande BOTTENVISTOCHT WESTERSCHELDE 5 juli 2008	blz. 13
SCHOUWEN: Bert Wetsteyn BIJZONDERE STRANDVONDSTEN VAN WESTEN- SCHOUWEN	blz. 16
DETERMINATIE: Peter Moerdijk MESHEFTEN RECHTZETTEN: <i>ENSIS WALTONIENSIS</i> VAN URK, 1971	blz. 20
DE POST: AANGEBODEN	blz. 23
DE PERS: Harry Raad SCHELP & LOGO	blz. 23

REDACTIONEEL

Harry Raad

ZEVENENTWINTIGSTE NUMMER

We raken maar niet uitgepraat over die fossielen, daarmee kan wederom een nummer van *Voluta* ruim gevuld worden. Ja zo erg, dat er zelfs een paar dingen doorgeschoven zijn naar februari 2009. Niks aan te doen, we hebben maar vierentwintig pagina's beschikbaar, en daarvan zijn er steevast al twee ingeruimd voor vaste punten: redactioneel en programma. Het laatste is belangrijk, het geeft goed gevulde bijeenkomsten in Vlissingen. Het eerste...??? Laat gerust weten, als lezer, of er óók een 'schullup', een bot, een tand of een ander stuk geologie voor in de plaats moet komen. Een oprfissertje of een dieptebom richting redactie is nooit weg. Er zijn ook stemmen dat er te veel paleontologie opgevoerd wordt, de geologie is zo veel breder! Het zal toch gauw zo zijn dat de Zeeuwse amateurgeoloog eerder een fossiel opraaft dan een stuk geomorfologie, mineralogie of stratigrafie van eigen bodem onder de loep neemt. Geen beoefenaars, dus ook geen kopij dienaangaande. Of toch?

Dit nummer biedt helaas geen ruimte voor een uitgebreid verhaal over de vondsten van Jan Meulmeeser, te weten een hele koffer vuistbijlen uit de Noordzee. Het gaat niet om een béétje oude dingen, waardoor er een duidelijk raakvlak met de geologie aanwezig is. Volgende keer daarvoor aandacht. Dan weten we ook of in verband met deze vondst de nominatie voor een Engelse prijs gehonoreerd is! Ook zonder dat, toch een stuk in *Voluta*.

Wel is er veel ruimte vrijgemaakt voor het onderwerp: fossiele, kleine zoogdieren. Nog nooit aandacht aan besteed en toch een verrassend onderwerp. Daarnaast worden er fijne dingen behandeld over ons meer vertrouwde thema's; neem nou een schelp op het strand, een kor met botten of die 'vermaledijde' geldkauri.

Vorige keer was er het artikel van George & Els Simons over de geldkauri. Bij het redactionele werk is er een fout in hun artikel geslopen, die ik vanwege ruimtegebrek hier maar even rechtzet. Op pagina 10 moet het zinsdeel "een schip vol met kauri's uit Bantam..." gelezen worden als "een schip vol met kauri's, de Bantam,...". Gelukkig, dat is ook weer goed gekomen!

Een laatste nieuwtje met betrekking tot de inhoud van de jaargangen van *Voluta*, die is op de website van de werkgroep te 'downloaden'.

Tenslotte nog dit: de penningmeester (zie achterbinnenkaft) wil graag de bijdrage voor het verenigingsjaar 2009 op tijd ontvangen. Twee *Voluta*'s en een website voor € 12,- is geen geld! De trouwe bezoeker van de bijeenkomsten wordt een hogere bijdrage gevraagd, te weten € 25,-.

PROGRAMMA

Lex Kattenwinkel

HET PROGRAMMA VAN DE 2^e HELFT VAN 2008

Vrijdag 26 september: Vakantie-ervaringen. Gelegenheid om vondsten van de vakantie aan de andere werkgroepleden te laten zien, er wat over te vertellen, (digitale) foto's van de vondsten en vindplaats te tonen et cetera.

Vrijdag 24 oktober: Presentatie door Peter de Dreu over mineralen van de West-Harz.

Vrijdag 21 november: Presentatie door Freddy van Nieulande getiteld 'Schelpen van Normandië'.

Vrijdag 12 december: Deel 2 van de presentatie door Gerard Geuze: Speuren naar littekens op de aardkorst – de jonge vulkanen van de Ardèche.

Alle vrijdagavond-bijeenkomsten vinden plaats in het MICMEC, Korenbloemlaan 5 te Vlissingen, aanvang 20.00 uur.

Leden van de Werkgroep Geologie kunnen ook deelnemen aan excursies van de Werkgroep Tertiaire en Kwartaire Geologie (WTKG). Meer informatie over excursies en bijeenkomsten van de WTKG vindt u op de site www.wtkg.org. De WTKG houdt in najaar 2008 een verzamelexcursie naar de stranden van Rockanje (Z-H), Onrustpolder (Noord-Beveland) en Oranjezon (Walcheren).

Bij geschikte omstandigheden houden Werkgroep Geologie en WTKG in najaar 2008 een gezamenlijke verzamelexcursie naar een zandopspuiting in Oost-Brabant. Als een datum bekend is ontvangen de leden hierover per e-mail bericht. Actuele informatie vindt u ook op de site van de werkgroep (www.werkgroepgeologie.nl).

Secretariaat: Lex Kattenwinkel, Ramusstraat 14, 4461 CK Goes, tel 0113-216104, e-mail: lexkat8@zeelandnet.nl.

SCHELLENBEURS NMV

Op zaterdag 18 (10-17 uur) en zondag 19 oktober (10-15 uur) houdt de Nederlandse Malacologische Vereniging haar tweejaarlijks symposium annex beurs. Plaats van samenkomst: het Pleincollege St. Joris, Roostenlaan 296, 5644 BS Eindhoven.

KIESJES

Francien Dieleman

KLEINE ZOOGDIEREN VAN DE KALOOT

De voormalige Sloemond is weinig bekend om zijn vondsten van fossiele, kleine zoogdieren. Materiaal van diverse fossielenverzamelaars werd nu eens nader bekeken. Dat leverde opmerkelijke resultaten op: resten van acht verschillende kleine zoogdieren werden aangetroffen in het aangespoelde gruis van de Kaloot en Ritthem. De aanwezigheid van koude- en steppeminnende soorten doet vermoeden dat de resten uit het Weichselien of mogelijk het Saalien stammen. De auteur gaat in op dit bijzondere aspect van het aanspoelsel.

Introductie:

In september 2006 deed ik een oproep in Voluta: “Muizenkiesjes gezocht” (Dieleman, 2006a). Aanleiding was de vondst van woelmuiskiesjes op het strand van Breskens, in zand afkomstig van de Steenbanken. Verrassend was de vondst van enkele kiesjes van het uitgestorven genus *Mimomys* (Dieleman, 2005; Dieleman, 2006b). Ondertussen heb ik mijn collectie van dat strand kunnen uitbreiden tot meer dan 200 kiesjes. Een kwart daarvan behoort tot het genus *Mimomys*.

Diverse soorten van dit Laat-Pliocene/Vroeg-Pleistocene geslacht zijn o.a. bekend van de beroemde vindplaats Tegelen (Tesakov, 1998), de diepere niveaus van de befaamde Zuurland-boringen van Leen Hordijk (Van Kolfschoten, 1988), én ze werden aangetroffen in de Oosterschelde, in de muizenbuizen van Joop van Veen, tijdens de Kor en Bottochten (Reumer et al., 1998; Reumer et al., 2005). Deze muizenbuizen zijn speciaal ontwikkeld om sedimentmonsters uit de diepe geulen te nemen, op zoek naar kleine zoogdieren. Woelmuizen zijn belangrijke biostratigrafische markers voor het Pliocene en Pleistoceen door de snelle evolutionaire veranderingen van hun kiesjes.

De Steenbanken, de bron van de muizenkiesjes van Breskens, is een in het Holoceen gevormde zandbank rustend op Tertiaire afzettingen, 15 km ten NW van Domburg, dus eigenlijk verwacht je daar geen Vroeg-Pleistocene muisjes in. Maar remaniëring is een verschijnsel dat welbekend is van de Zeeuwse fossiele schelpen, dus waarom zou dat niet ook voor muizenkiesjes gelden? Uit de boring Schelphoek is bekend dat dit gebeurt (Slupik et al., 2007). Het zal echter altijd een raadsel blijven uit welke afzettingen en welke regio's de kiesjes van de Steenbanken oorspronkelijk komen. De Oosterschelde regio is een mogelijke kandidaat, maar er zijn belangrijke verschillen met de *Mimomys*-kiesjes die daar gevonden zijn: een deel is duidelijk primitiever (persoonlijke observatie).

Het lag voor de hand ook eens te kijken naar andere regio's, het liefst een gebied waar de aanspoeling natuurlijk is. De geul in de Westerschelde ten zuiden van de Kaloot is diep, en snijdt door afzettingen uit het Oligoceen, Mioceen, Pliocene,

Vroeg-Pleistoceen, Laat-Pleistoceen en het Holoceen. Het strand van de Kaloot is beroemd om de grote variatie aan soorten schelpen, maar ook zoogdierbotten en kiezen worden er sporadisch aangetroffen (Laban, 2007). Voor mij zijn vooral Laat-Pliocene en Vroeg-Pleistocene afzettingen van belang, vanwege de *Mimomys*-kiesjes. In tegenstelling tot de Oosterschelde is het voorkomen van Tiglien-afzettingen in het westelijke deel van de Westerschelde slechts plaatselijk, maar de mariene Formatie van Maassluis is grotendeels wel aanwezig (Drees, 1986). Uit een onlangs gepubliceerd artikel, waaraan ik heb meegewerkt, blijkt dat ook in deze mariene afzetting resten van woelmuizen voor kunnen komen, het gaat dan om *Mimomys hadjnackensis*, een voorloper van *Mimomys pliocaenicus*, de grote woelmuis die aangetroffen is in Tegelen, Zuurland en de Oosterschelde (Mayhew et al., 2008). Ik was benieuwd of iemand iets dergelijks op de Kaloot had aangetroffen.

Nu, twee jaar later, na diverse reacties van leden van de Werkgroep Geologie KZGW, en bestudering van zo'n 70 kiesjes, is het tijd voor een voorlopig rapportje. Het resultaat is zowel teleurstellend als verrassend te noemen...

Materiaal

De collectie van Lex Kattenwinkel:

De eerste die zich meldde (nog voor publicatie van de oproep) was Lex Kattenwinkel. Lex bleek te beschikken over een verzameling van 33 woelmuissnijtanden en 26 woelmuiskiesjes, verzameld in gruis van de Kaloot eind negentiger jaren. Snijtanden zijn niet soortspecifiek, maar de kiesjes bleken op één na tot op genusniveau en bij tien zelfs op soortniveau te determineren te zijn. De volgende soorten werden aangetroffen: *Arvicola terrestris* (woelrat), *Lemmus lemmus* (toendra of berglemming), *Dicrostonyx torquatus* (gekraagde of halsbandlemming), *Microtus oeconomus* (noordse woelmuis), en nog een *Microtus*-soort, waarbij het niet duidelijk was of het ging om *Microtus arvalis* (veldmuis) of *Microtus agrestis* (aardmuis). Daarnaast had Lex nog een kuipvormig kiesje met vier worteltjes, waarvan er twee afgebroken waren, en een minuscuul kiesje met kleine knobbeltjes en twee worteltjes. Respectievelijk een *Spermophilus* sp. (ook wel *Citellus* genoemd, oftewel een soort grondeekhoorn) en een *Apodemus* sp. (een bosmuis of verwant daaraan).

De collectie van Bart de Jong:

De tweede verzameling woelmuiskiesjes van de Kaloot, die ik onder ogen kreeg, was afkomstig van Bart de Jong. Hij vond in 2000 in gruis 26 kiesjes. Alle kiesjes waren tot op genusniveau te identificeren en elf tot op soortniveau: *Arvicola terrestris* (woelrat), *Microtus oeconomus* (noordse woelmuis) en *Microtus agrestis* (aardmuis). Om het onderscheid te kunnen maken tussen veldmuis en aardmuis is de vondst van een tweede bovenkaakkies nodig, en laat Bart nou

precies die tweede bovenkaakkies in zijn collectie hebben! Hiermee is de aardmuis fossiel aangetoond op de Kaloot, maar de veldmuis niet. In 2007 vond Bart nog eens negen kiesjes, drie soorten konden hierin worden aangetoond: *Arvicola terrestris* (woelrat), *Microtus oeconomus* (noordse woelmuis) en nu ook *Lemmus lemmus* (toendralemming).

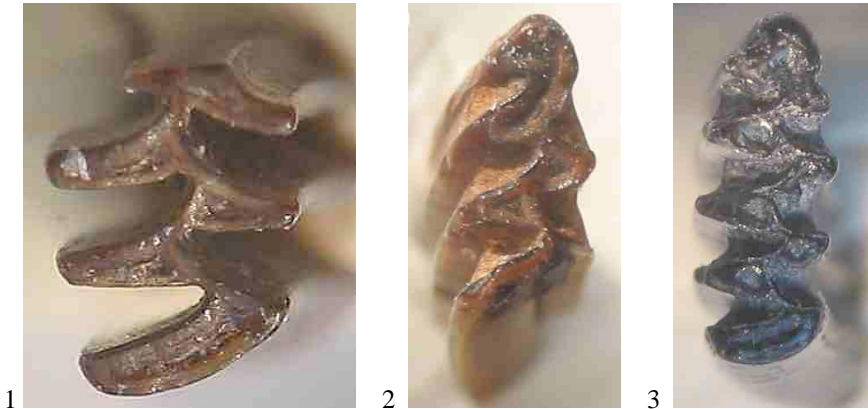


Fig. 1: *Dicrostonyx torquatus* - halsbandlemming (m3 sin); coll.: L. Kattenwinkel.

Fig. 2: *Microtus oeconomus* - noordse woelmuis (m1 dex); coll. B. de Jong.

Fig. 3: *Microtus agrestis* - aardmuis of *Microtus arvalis* - veldmuis (m1 dex); coll. B. de Jong.

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

De collectie van Jan Meulmeester:

Deze bestond uit slechts één snijtand van een woelmuis, maar Jan had ook één woelmuiskiesje van het nabijgelegen strand van Ritthem, gevonden in 1976. Na 32 jaar kon het eindelijk gedetermineerd worden: *Clethrionomys cf. glareolus*, de rosse woelmuis of een erop lijkende verwant ervan.

De collectie van Freddy van Nieulande:

Bij de aanleg van de dijk van de Kaloot in 1971, werden voor de ingang van de nieuwe Sloehaven de restanten van de plaat van de Vlei opgeruimd. Met het zand werd de weg langs de dijk opgespoten. Freddy verzamelde destijds twee emmers gruis uit de geultjes op het strand, die ontstonden door het aflopende water van de opspuiting. Dit leverde twee fragmenten van woelmuiskiesjes op, en wel de twee lemmingen *Dicrostonyx torquatus* en *Lemmus lemmus*.

Bespreking

De aardmuis, bosmuis, rosse woelmuis, woelrat en noordse woelmuis zijn soorten die heden nog in Nederland gevonden kunnen worden, maar ook in het verleden kwamen ze voor in ons land. De toendralemming, halsbandlemming en grondeekhoorn zijn alleen fossiel bekend. Wel gaat het om bekende soorten, die nu of in het noorden, of ver in het oosten hun leefgebied hebben.

Microtus agrestis, de aardmuis, is een liefhebber van drassige onontgonnen terreinen. In de winter is deze muis zelfs nog onder sneeuwlagen actief, en komt voor in Midden/West-Europa, naar het oosten toe tot aan de Stille Oceaan. In tegenstelling tot de veldmuis reikt de verspreiding tot bijna geheel Noord-Europa. Fossiel is deze muis met zekerheid aangetoond uit de groeves Maastricht Belvédère 4, Wageningen Fransche Kamp en Leccius de Ridder bij Rhenen, alle drie van Saalien ouderdom (Van Kolfschoten, 1990), en van de Maasvlakte (Holoceen) (Van Kolfschoten & Vervoort-Kerkhoff, 1999).

Apodemus sylvaticus, de bosmuis, bewoont in tegenstelling tot zijn naam niet het bos, maar bosranden en velden met dichte vegetatie. Er zijn Vroeg-Pleistocene vondsten uit Tegelen gedetermineerd als *A. sylvaticus*, alhoewel dit materiaal nog niet in detail bestudeerd is. De taxonomie van het geslacht *Apodemus* blijkt echter een moeilijke zaak. Recente soorten zijn moeilijk op het gebit van elkaar te onderscheiden, dit geldt eveneens voor soorten uit het Tertiair en Vroeg-Kwartair (pers. meded. L. van den Hoek Ostende). De Russische kleine zoogdierspecialist A. Tesakov suggereerde bij het zien van het kiesje van Lex dat het ook wel eens zou kunnen gaan om *Apodemus uralensis*, een steppebewonende verwant van de bosmuis, waarvan het verspreidingsgebied mogelijk ten tijde van de ijstijden westelijker is geweest. Deze mogelijkheid is niet nader onderzocht in verband met het bovenstaande.

Clethrionomys glareolus, de rosse woelmuis, is te vinden in heggen, struikgewas en bosranden, hij wordt gezien als een indicator van een betrekkelijk warme periode. Er zijn echter twee nauw verwante soorten te vinden, *C. rufocanus* en *C. rutilus*, die een arctische tot subarctische verspreiding hebben, en waarvan niet bekend is in hoeverre het gebit verschilt van *C. glareolus*. We kunnen dus niet uitsluiten dat fossiele kiesjes van *Clethrionomys* tot die soorten behoren. Kiesjes toegeschreven aan *C. glareolus* zijn in de Zuurland-boringen aangetroffen op een niveau gecorreleerd met het Cromerien. Ook uit het Holsteinien, Saalien, Eemien en Holoceen zijn vondsten bekend (Van Kolfschoten, 1985, 1990, Van Kolfschoten & Vervoort-Kerkhoff, 1999).

Over *Arvicola terrestris*, de woelrat, zijn boekdelen te vullen. De soort met zeer veel ondersoorten komt in grote delen van Europa en Azië voor. De biotoop is zeer uiteenlopend, er zijn waterminnende woelratten en woelratten die in droge gebieden leven. Zo belangrijk als het geslacht *Mimomys* is voor de stratigrafie van het Laat-Pliocene en Vroeg-Pleistoceen, zo belangrijk is de rechtstreekse

afstammeling van *Mimomys savini* voor het Midden-Pleistoceen en Laet-Pleistoceen. Veranderingen in de dikte van de emailribbels aan het kauwoppervlak, de zogenaamde emaildifferentiatie, uitgedrukt in de zogenaamde SDQ-index, weerspiegelen de evolutie van het gebit van *Arvicola terrestris*. De trend is van een gemiddeld hoge SDQ-index (140) naar een lage (70). Maar deze trend verloopt niet overal in Europa op hetzelfde tijdstip en zet ook niet overal door. Bij de recente woelrat zien we dat de SDQ-index naar het zuiden en oosten steeds hoger wordt. De Iraanse ondersoort *A. terrestris persicus* heeft zelfs een SDQ-index die te vergelijken is met de Midden-Pleistocene *A. terrestris* van Nederland (Rottger, 1987). Ook de spreiding van de SDQ-index binnen een populatie kan behoorlijk zijn, bijvoorbeeld 75-99 voor de populatie van Belvédère 5 uit het Weichselien en 86-113 voor Belvédère 4 uit het Saalien (Van Kolfschoten, 1990). Van één van de kiesjes van Lex werd na aanslijpen de SDQ-index bepaald: 106. Er waren echter ook *Arvicola*-kiesjes met SDQ-waarden rond 94.

Microtus oeconomus, de Noordse woelmuis, is een relict uit koudere perioden, zijn areaal is sterk verbrokken. In Nederland, Noord-Duitsland en Polen komt deze woelmuis sporadisch voor in drassige terreinen, hij is algemeen in Noord-Scandinavië, Noord-Rusland en Siberië tot aan de Stille Oceaan. Er is Vroeg-Pleistoceen materiaal gevonden in Boringen bij Velsen en Noordbergum, en er zijn vondsten uit het Saalien en Weichselien (Van Kolfschoten, 1995). Ook aan het begin van het Holoceen was deze woelmuis veel algemener voorkomend dan nu, zoals blijkt uit de Zuurland-boringen (pers. meded. L. Hordijk).

Het geslacht *Spermophilus* (of *Citellus*), grondeekhoorn, vinden we niet recent in West-Europa. In Midden-Europa vinden we wel *Citellus citellus* (siesel), en in Oost-Europa *Citellus suslicus* (gevlekte soeslik). Beide houden van droge, open vlaktes (steppe). Fossiel is in Nederland wel een grondeekhoorn bekend: *Spermophilus* cf. *undulatus*. Heden komt deze grondeekhoorn voor op de steppen van Rusland, Kazachstan, Mongolië en China. Er zijn fossiele vondsten uit Bavel en van de Maasvlakte, en uit de groeve Belvédère bij Maastricht, zowel uit Saalien- als uit Weichselien-fauna's (Van Kolfschoten, 1985).

Dicrostonyx torquatus, de halsbandlemming, vinden we ver weg op de toendra's van Siberië en Noord-Amerika. De oudste vondst van *Dicrostonyx* komt uit een boring nabij Brielle (Van de Meulen & Zagwijn, 1974) en wordt geplaatst in het Eburonien. Verder zijn er diverse vondsten uit het Weichselien bekend: Maastricht Belvédère 5 (Van Kolfschoten, 1985), Tegelen-Wambach en de groeve Rientjes bij Hengelo, waar zelfs een compleet skelet gevonden is (Van Kolfschoten & de Jong, 1991).

Lemmus lemmus, de berglemming of toendralemming, komt voor in de arctische streken van Scandinavië, Finland en Rusland. Uit de groeve Rientjes is ook van deze lemming een compleet skelet bekend. De toendralemming wordt net als de

halsbandlemming gezien als ijstijdindicator, en is vooral bekend uit boringen, o.a. uit diverse niveaus van de Zuurland-boringen. Het diepste niveau waarop *Lemmus* wordt aangetroffen is een Tiglien-afzetting (Van Kolfschoten & Van der Meulen, 1986). In het Vroeg-Pleistoceen kwam het geslacht *Lemmus* echter ook voor in een gematigd klimaat, met makaken (Kowalski, 1995)!

De grondeekhoorn, de toendralemming en de halsbandlemming komen niet meer in Nederland voor. Op de huidige toendra's hebben deze soorten elk hun eigen ecologische niche (Agadjanian, 1976). De toendralemming bewoont lagere, vochtige delen met mos, één van de hoofdbestanddelen van zijn voedsel. De halsbandlemming daarentegen bewoont de hoger gelegen vlakten met struikjes. Op de toendra komt ook een grondeekhoorn voor, *Urocitellus parri*, die een voorkeur heeft voor rivieroeveren en -vlakten, waar wind en watererosie het mos geen kans geven en grasachtigen en andere steppevegetatie wel gedijen. De grondeekhoorn eet daarvan de groene delen, kiemen en knolletjes. De noordse woelmuis bewoont hoofdzakelijk plekken waar wollegras voorkomt.

Het huidige toendragebied is echter niet te vergelijken met de mammoetsteppe die in Nederland voorkwam tijdens de laatste ijstijden: droge, open vlakten, begroeid met grassen en kruiden, afgewisseld met rivieren en meren, omringd door een toendra-achtige vegetatie (Meijer, H.J.M., 2001). Zoals al eerder genoemd komen er ook soorten grondeekhoorns op de steppe voor.

IJstijd op de Kaloot?

Mimomys-kiesjes zaten er niet bij, dat was de teleurstelling, maar er valt wel meteen iets bijzonders op aan de kiesjes, die tot nu toe zijn gevonden: een grondeekhoorn en twee soorten lemmingen in gezelschap van een woelmuis die als ijstijdrelict wordt beschouwd: de noordse woelmuis. Twee andere soorten woelmuizen die een verre noordelijke verspreiding binnen Europa en Azië hebben: de woelrat en de aardmuis. De verleiding is groot te denken dat we hier met een echte ijstijdfauna te maken hebben uit het late Midden-Pleistoceen (Saalien) of het Laat-Pleistoceen (Weichselien), en wie weet is dat wel zo. We moeten echter niet vergeten dat deze fossieltjes geremaniëerd zijn als ze op het strand aanspoelen, en er dus nooit met zekerheid gezegd kan worden dat ze tot één fauna behoren. Er lijkt een grote spreiding in de email-differentiatie van de verschillende *Arvicola*-kiesjes te zitten, wat kan duiden op verschillende ouderdom, maar wat misschien ook de spreiding binnen één populatie kan vertegenwoordigen.



Fig. 4: *Spermophilus* sp. -
grond-eekhoorn; coll. L.
Kattenwinkel.

Foto: D. Mayhew

Nawoord

Bart, Freddy, Jan en Lex zijn niet de enigen die kiesjes hebben gevonden. Joop Boele liet mij enige tijd geleden een woelratkiesje van de Kaloot zien, en ondergetekende vond, rondkruipend op de Kaloot, vorig jaar een *Dicrostonyx*-kiesje en dit jaar een *Microtus oeconomus*-kiesje. Ik hoop dat het bovenstaande de lezers er toe aan zal zetten hun bakjes ‘ondetermineerbaar’ nog eens door te kijken en wellicht nog een leuke vondst te doen. Ondergetekende is gaarne bereid die te determineren.

Dankwoord

Mijn dank gaat uit naar: Lex Kattenwinkel, Bart de Jong, Freddy van Nieulande en Jan Meulmeester, die mij een kijkje in hun fraaie collecties gaven; mijn leermeesters Lars van den Hoek Ostende, David Mayhew en Alexey Tesakov; en als laatste naar Harry Raad, zonder wiens aansporing dit artikel lang op zich zou hebben laten wachten. Ik dank Lars ook voor het kritisch doorlezen van de eerdere versie van dit stuk.

* Francien Dieleman is gast-medewerker Naturalis te Leiden en te bereiken per e-mail: Dieleman@naturalis.nnm.nl

Literatuur:

- Agadjanian, von A., 1976. Die Entwicklung der Lemminge der zentralen östlichen Paläarktisch im Pleistozän. - Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol. 16: 53-64.
- Dieleman, F., 2005. Muizenkiezen op het strand. - Afzettingen WTKG 26: 47-51.
- Dieleman, F., 2006a. Oproep: Muizenkiezen gezocht. - *Voluta* 12/2: 21.
- Dieleman, F., 2006b. Oproep: Muizenkiezen gezocht. Afzettingen WTKG 27: 32-33.
- Drees, M., 1986. Kritische kanttekeningen bij de naam “Zwarte Botten Fauna”. - *Cranium* 3 (2): 103-120.
- Kolfshoten, Th. van, 1985. The Middle Pleistocene (Saalian) and Late Pleistocene

- (Weichselian) mammal faunas from Maastricht-Belvédère, (Southern Limburg, the Netherlands). - Mededelingen Rijks Geologische Dienst 39: 45-74.
- Kolfschoten, Th. van, 1988. The Pleistocene mammalian faunas from the Zuurland boreholes at Brielle, The Netherlands. - Mededelingen Werkgroep Tertiaire en Kwartaire Geologie 25: 73-86.
 - Kolfschoten, Th. van, 1990. The evolution of the mammal fauna in The Netherlands and the Middle Rhine Area (Western Germany) during the late Middle Pleistocene. - Mededelingen Rijks Geologische Dienst 43: 1-69.
 - Kolfschoten, Th. van , Jong, J. de, 1991. Lemmingen uit de groeve Rientjes bij Hengelo. - Cranium 8: 35-46.
 - Kolfschoten, Th. van, Meulen, A.J. van der, 1986. Villanyian and Biharian mammal faunas from The Netherlands. - Mem. Soc. Geol. It. 31: 191-200.
 - Kolfschoten, Th. van, Vervoort-Kerkhoff, Y., 1999. The Pleistocene and Holocene mammalian assemblages from the Maasvlakte near Rotterdam (the Netherlands), with special reference to the Ovibovini *Soergelia minor* and *Praeovibos cf. priscus*. - In: Reumer, J.W.F. & J. de Vos (eds.) Elephants have a snorkel! Papers in honour of Paul Y. Sondaar. - Deinsea 7: 369-382.
 - Kowalski, K., 1995. Lemmings (Mammalia, Rodentia) as indicators of temperature and humidity in the European Quaternary. - Acta zool. cracov. 38(1): 85-94.
 - Laban, C., 2007. Aardkundig excursiepunt 14 - De Kaloot. - Grondboor & Hamer 61: 42-45.
 - Mayhew, D.F., Dieleman, F.E., Boele, J., Verhaard, L., Hoek Ostende, van den L.W., 2008. *Mimomys hadjrnackensis* from the Pliocene of the Netherlands. - Netherlands Journal of Geosciences 87: 181-188.
 - Meijer, H.J.M., 2001. Mammoeten moeten ook drinken. Een nieuwe visie op een laat-pleistoceen ecosysteem. - Cranium 18(2): 17-26.
 - Meulen, A.J. van der & Zagwijn, W.H., 1974. *Microtus (Allophaiomys) pliocaenicus* from the Lower Pleistocene near Brielle, The Netherlands. Scripta Geol., 21: 1-12.
 - Reumer, J.W.F., Van Veen, J.C., Van der Meulen, A.J., Hordijk, L.W. & De Vos, J., 1998. The first find of small mammals (Desmaninae, Arvicolidae) from the Early Pleistocene Oosterschelde Fauna in The Netherlands. - Deinsia 4: 41-45.
 - Reumer, J.W.F., Mayhew, D.F., Van Veen, J.C., 2005. Small mammals from the late pliocene Oosterschelde dredgings. - Deinsia 1: 103-118.
 - Rottger, U., 1987. Schmelzbandbreiten an Molaren von Schermäusen (*Arvicola* Lacépède. 1799). - Bonn. zool. Beitr. 38: 95-105.
 - Slupik, A.A., Wesselingh, F.P., Janse, A.C. & Reumer, J.W.F., 2007. The stratigraphy of the Neogene-Quaternary succession in the southwest Netherlands from the Schelp-
hoek borehole (42G4-11/42G0022) – a sequence stratigraphic approach. - Netherlands Journal of Geosciences 86: 317-332.
 - Tesakov, A.S., 1998. Voles of the Tegelen fauna. In: Kolfschoten, Th. van, Gibbard, P. L. (eds.): The Dawn of the Quaternary. - Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO 60: 71-134.

KAURI'S

Anton Janse

KEUTJES

Het blijft boeien, het vinden van een kauri op het Zeeuwse strand. De auteur laat zien dat de kauri-rapers te Ritthem, die in het vorige nummer hun verhaal deden, hem geïnspireerd hebben zijn 'mijmering' te leveren.

Het spel

De interessante mijmering van George en Els Simons in Voluta 14/1, maakte bij mij een hoop Zeeuwse herinneringen los, vooral uit mijn jonge jaren. Bij mijn grootouders thuis speelden we vaak het gezelschapspel "Potten en Buuren". Als fiches hiervoor werden keutjes (kauri's) gebruikt, welke in een keutjeszak bij het spel werden bewaard.

Deze keutjes waren al lang bij de familie in bezit. Nu moet ik uit mijn herinnering de mondelinge overlevering reproduceren hoe ze er terecht zijn gekomen. Mijn betovergrootvader, Anthonie Rijkse, was halverwege de 19^e eeuw landbouwer in Nieuw- en Sint Joosland. In zijn schaarse vrije tijd jutte hij langs de oevers van het toenmalige Sloe. Kennelijk heb ik niet alleen zijn naam geërfd, maar tevens zijn hebbelijkheid van standjuten. Kortom, na allerlei omzwervingen vond ik achter in de kast nog een oud doosje met het restant van deze keutjes. De schelpjes zien er stoffig en fettig uit. Wellicht het gevolg van de vette vingers van de smouters, die mijn grootmoeder graag bakte voor familiehoogtijdagen. Op het eerste gezicht zijn er naast hoofdzakelijk *Cypraea moneta* (geldkauri) nog diverse andere soorten te onderscheiden, zelfs juvenielen van grotere *Cypraea*'s.

Varken

In de loop van de tijd zijn er diverse publicaties over de keutjesvondsten in Zeeland geweest. In het Correspondentieblad van de Nederlandse Malacologische Vereniging, juli 1990, schrijven Albert Flonk en Piet van Pel erover. Een eveneens uitgebreid verhaal van Buijse is in Basteria van 1993 opgenomen. Hij gaat onder andere in op de mogelijke taalkundige herkomst van het woord 'keutje'. Hierover zal ik mij niet verder uitlaten, feit is dat het een algemeen gebruikt woord is voor varken, althans in het zuidwesten van ons land.

In mijn woonplaats Brielle is sedert mensenheugenis op 1 november altijd 'keutjesmarkt' gehouden, totdat het huisslachten verboden werd. De gemeste varkens werden op deze dag aan de man gebracht voor de slacht om wintervoorraad in huis te hebben. Spek in de kuip en hammen en worsten in de schoorsteen. Dat laatste niet om Sinterklaas te plezieren, maar om deze door rook te conserveren en op smaak te brengen. Een traditioneel gerecht aan het eind van deze marktdag was 'pekelflees met peren'. Voor velen klinkt dit tegenwoordig als een wat merkwaardige combinatie, maar ik kan u verzekeren dat deze schotel na een dag strandjuten goed smaakt!

Verspoelen

Naast het vergaan van de Bantam in 1697 bij Vlissingen is er in 1738 bij Westkapelle een ander VOC schip vergaan. Beide schepen hadden als retourvracht kauri's aan boord. Nagenoeg elk strandbezoek aan de Kaloot, Domburg en zelfs Cadzand levert nu één of meerdere keutjes op, schelpjes die ver van hun oorsprong - in dit geval de scheepswrakken - zijn geraakt. Voor mij is het in het kader van de verspoelde fossiele schelpen interessant om de grilligheid van de Zeeuwse stromen te beschouwen. Het verhaal achter de kauri laat ons zien dat een vondst in de delta zeer voorzichtig op ouderdom en herkomst beoordeeld moet worden. Door (herhaalde) verspoeling van een fossiel kan de vinder flink op het verkeerde been gezet worden bij zijn interpretatie van de ouderdom. Zeldzame vondsten op de meest onverwachte plekken vormen een bewijs voor ongekende migratie door stroming en getij. Waarvan akte.

Bronnen:

- Flonk, A. & P. van Pel, 1990. Kaurivondsten in Nederland. - Correspondentieblad N.M.V., no 255: 714-720.
- Buijse, J.A., 1993. Soortsamenstelling en herkomst van tropische kauri's in gebruik bij een oud Zeeuws gezelschapsspel. - Basteria 57(4-6): 115-124.
- Simons, G. & E. Simons, 2008. Kauri's op het strand en de V.O.C/W.I.C van Middelburg. - Voluta, 14(1): 7-10.

KORREN

Freddy van Nieulande

BOTTENVISTOCHT WESTERSCHELDE 5 juli 2008

Is het getal 13 een ongeluksgetal? Dat geldt zeker niet voor de dertiende bottenvistocht van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen (KZGW) op de Westerschelde, Put van Terneuzen, onder deskundige leiding van Jaap en Anja Schot met de ZZ 10 uit Zierikzee. Hierbij het verslag van een zeer rijke vangst.

Van inschepen tot binnenhalen

Het belooft een goede dag te worden: de weersvoorspellingen zijn goed, pas laat in de middag is er kans op een bui. Op de handelskade in Hansweert staan een heleboel enthousiastelingen te trappelen om in te schepen. Schipper Jaap Schot zal hier vanuit Zierikzee met de ZZ 10 aanmeren om ons op te halen. Een bont gezelschap, dat al in Zierikzee is aangemonsterd, groet ons van grote afstand bij het naderen van de kade. Snel is iedereen aan boord en zoekt een plekje om de tocht naar Terneuzen zo comfortabel mogelijk door te brengen. Intussen worden

oude en nieuwe ervaringen uitgewisseld en hechte banden gesmeed. Tegen de middag komen we aan bij de ‘Griete’. Dat is officieel de Margaretapolder, maar die naam kent waarschijnlijk maar een enkeling die van d’n overkant komt. Hier gaan de beide korren overboord in de diepe Put van Terneuzen, en dat onder belangstelling van vele oude rotten en wat nieuwelingen. Onder de nieuwe gezichten bevindt zich de directeur van het Zeeuws Museum met zijn gevolg. De ene na de andere trek levert weer een flink aantal botten en schelpen op. Uiteindelijk zijn dat er zoveel, dat de voorplecht op een waar fossielenkerkhof gaat lijken. De specialisten smullen weer van deze schijnbaar onuitputtelijke bron van allerlei fossielen. Ondanks het feit dat in principe alle vondsten aan het KZGW voorbehouden zijn, verdwijnen er af en toe toch zaken in privé zakken. Vooral haaientanden zijn geliefde objecten. Niet dat alles per se in de KZGW-collectie opgenomen moet worden, maar overleg in deze is zeker wenselijk. De door de schipper c.s. aangeboden mosselen en heerlijke wijn uit ‘Schouwen en Druivenland’ worden met smaak genoten. De ook aanwezige oude schipper, die zijn beroep al lange tijd niet meer uitoefent, komt de vangsten inspecteren en geniet zichtbaar van de uitbundige verhalen. Zijn vrouw helpt hem bij die rondgang, omdat het lopen hem moeilijk afgaat.

De vangst

Na enige keren slepen en ophalen van de korren klinkt een luid gejuich onder de deelnemers. Een schedel van een Mioceen spitssnuitdolfijn (*Choneziphius* sp.) valt op het dek. Dit is het tweede exemplaar dat hier door de ZZ 10 wordt opgevist. De vangst brengt het totaal in de KZGW-collectie op 6 schedels van deze soort.

Verder worden aangetroffen (meded.: M. Bosselaers):

- een volledige bulla (binnenoor klankkast) van de voorloper van de Groenlandse walvis;
- diverse wervels, schedelfragmenten en goed geconserveerde binnenoorbotten (periotica, bulla’s) van meerdere walvisachtigen;
- een rib van een zeehoe, eveneens uit het Mioceen;
- een kleine stoottand van een mammoet of bos-olifant;
- een fragment van een rendiergewei, het eerste exemplaar van deze locatie.

Ook komen er deze keer weer veel Oligocene septariëknollen op het dek, waarbij er enkele zijn met mooie calcië- en pyrietkristallen. Een aantal knollen met borende mollusken wordt voor nadere inspectie meegenomen. Een veel kleinere fosforietknol wordt als steenkern van de krab *Harpactocarcinus* sp. herkend, vermoedelijk van Oligocene ouderdom, maar al bekend vanaf het Eoceen. Er zijn verder diverse interessante fossiele schelpen uit het Mioceen en Pliocceen. Hiervan wordt een kleine selectie gemaakt die interessant genoeg is om in de

KZGW-verzameling te worden opgenomen. De rest wordt gretig onder de aanwezigen verdeeld. Over een aantal zeer grote en zware exemplaren van de gewone oester valt nog iets nieuws te melden. We hadden eerder al het vermoeden dat deze vorm uit het Vroeg-Pliocene stamt. Nu worden we op onze wenken bediend: één exemplaar laat duidelijk zien dat deze de fossiele mantelschelp *Pecten grandis* als substraat had uitgekozen. Omdat deze *Pecten*-soort veel-vuldig in het Vroeg-Pliocene voorkomt, is deze combinatie aanleiding om de stratigrafische herkomst van de betreffende oester met redelijke zekerheid op die tijd te stellen. Het is daarmee een heel verre voorouder van de verse Zeeuwse oester uit de viswinkel.

De levende fauna laat zich evenmin onbetuigd, met enkele grote tongen, een vijftal knorhanen en een wolhandkrab. Van de minder mobiele vertegenwoordigers zijn de vele sponzen en anemonen te bewonderen. Misschien laten die beesten zien dat de Westerschelde weer wat gezonder wordt?

Finale

Na al die fraaie vangsten kunnen we van een geslaagde excursie spreken, die op gepaste wijze wordt afgerond met mossels en wijn.

Bijlage: Schelpen, uitgesorteerd voor de collectie van het KZGW:

Glycymeris radiolyrata - marmerschelp: 4 kleppen, Midden-Pliocene.

Glycymeris obovata ringelei - marmerschelp: 5 kleppen, Onder-Pliocene; vondst met de kalkkamer van *Gastrochaena dubia*.

Glycymeris cf. obovata baldii - marmerschelp: 1 exemplaar, Mioceen.

Aequipecten angelonii - mantel: 1 bijzonder gave rechterklep, Mioceen.

Aequipecten opercularis - wijde mantel, Pliocene.

Hilberia stettinensis - mantel: 1 bijna gave fosforiet binnenafdruk, Oligocene; onze eerste vondst in de Put van Terneuzen.

Palliolium princeps - mantel: 1 fragment, Mioceen.

Pecten grandis - mantel: 1 fragment van de linkerklep, Onder-Pliocene.

Ostrea edulis - gewone oester: enkele zeer grote, zware exemplaren, aanwijzing voor Vroeg-Pliocene.

Neopycnodonte navicularis - lepeloester: 1 linker (bolle) klep, Mioceen.

Pycnodonte callifera - lepeloester: 1 fragment van deze reuzenoester, Oligocene.

Astarte basteroti - astarte: 1 linkerklep, 2 rechterkleppen, Midden- en Boven Pliocene.

Astarte mutabilis altenai - astarte: 1 rechter klep, Midden- en Boven Pliocene.

Venerupis senegalensis - gewone tapijtschelp: 2 kleppen, Recent.

Arctica islandica - noordkromp: 2 uiterst zware topfragmenten, Mioceen?; daarnaast talrijker Pliocene vormen.

Scaphella lamberti - rolhoren: 1 exemplaar, Pliocene; de enige fossiele gastropode, onze eerste vondst in de Put van Terneuzen.

SCHOUWEN

Bert Wetsteyn

BIJZONDERE STRANDVONDSTEN VAN WESTENSCHOUWEN

In maart 2006 vond de dochter van een collega bij Rijkswaterstaat een zwarte, fossiele kies op het strand van Westenschouwen. De kies was duidelijk afkomstig van een runderachtige, maar welke? Niet alledaagse vondsten (voor Westenschouwen) van stroommossels werden in de periode oktober 2007 - januari 2008 gedaan door een (andere) collega. Waar komen deze zaken vandaan, en hoe oud zijn ze? Hieronder een beschrijving van de zoektocht naar het antwoord op die twee vragen.

Steppewisent, oerrund of toch huisrund?

In de eerste helft van maart 2006 vond Luca Graveland een fossiele kies op het strand van Westenschouwen, tussen paal 16 en 17. De kies is opvallend zwart verkleurd en niet helemaal compleet. De wortels ontbreken, zodat alleen de kroon is overgebleven. Bovendien is een deel van één van de twee kolommen niet meer aanwezig (zie figuur 5). De hoogte van de kroon bedraagt 3,4 cm, de breedte 2,6 cm en de maximale dikte 1,6 cm.



Fig. 5.: De zwarte kies van Westenschouwen. Foto's: F.A.D. van Nieulande.

Het is een zogenaamde plooikies, dus die heeft aan een planteneter toebehoord. Het harde email vormt plooien die diep in het tandbeen binnendringen, de ruimte tussen de plooien is met cement opgevuld, zie daarvoor het bovenaanzicht in de figuur. Aan de dikte van de kroon is te zien dat het om een onderkaakskies gaat, bovenkaakskiezen zijn breder. Het is één van de echte kiezen (molaren), die achter de valse kiezen (premolaren) staan. Aan de hoogte van de kroon is te zien dat het om een runderachtige gaat; paard en hert vallen daarmee af. Bij de runderachtigen kan het gaan om de (uitgestorven) steppewisent, het (uitgestorven) oerrund of het recente huisrund.

In eerste instantie heb ik de kies vergeleken met de kiezen in een rechter onderkaak van een steppewisent uit de collectie van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen. De kies kwam het meest overeen met de tweede echte kies van achter. Qua hoogte van de kroon leek het wel wat, maar de kies van de steppewisent was toch breder en zeker dikker. Een vergelijking met aanwezige kiezen van huisrunderen wees al in de richting dat het vermoedelijk om een kies van een huisrund gaat. Om het helemaal zeker te weten heb ik in een later stadium besloten om nog eens in de collectie van het Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis in Leiden te kijken. In april 2008 heb ik de kies vergeleken met een flink aantal kiezen in onderkaken van steppewisenten, en dat samen met John de Vos, conservator fossiele gewervelde dieren. Het viel opnieuw op dat de kiezen van de steppewisenten steeds groter en robuuster waren dan de kies van Westenschouwen. Ze waren zelfs nog robuuster dan die in de kaak van het Zeeuwsch Genootschap. Het email van de plooiën in bovenaanzicht bij de kiezen van Naturalis was minstens drie keer zo dik als het email van de kies van Westenschouwen. We hebben de kies niet vergeleken met resten van oerrunderen, omdat de kaak en de kiezen van het oerrund volgens John de Vos net zo groot en robuust zijn uitgevoerd als bij de steppewisent. Vergelijking met een flink aantal onderkaken van huisrunderen, gevonden bij de aanleg van de Maasvlakte, bevestigde op grond van de afmetingen en de dikte van de emailplooiën voor ons definitief dat het om een kies van een huisrund gaat. Om meer precies te zijn, het is de middelste van de drie echte kiezen, in vakjargon de M2 genoemd, en wel uit de rechter onderkaak.

De ouderdom van de kies is zonder datering niet met zekerheid te zeggen, maar het zal toch wel om honderden jaren kunnen gaan.

Ook de herkomst is onzeker. De kies kan daar al heel lang gelegen hebben, maar kan ook bij de suppletie van 2003 met zand van de winplaats Middelbank, zo'n 15 km uit de kust van Westenschouwen, zijn aangevoerd, of bij een eerdere suppletie van dit stranddeel in 1991, 1996 en 1999. Al met al blijft de pikzwarte kies een bijzondere vondst, want zo vind je ze meestal niet.

Stroommossels, maar waar vandaan?

In de periode oktober 2007 - januari 2008 vond collega Cees Joosse een tweetal complete exemplaren en een negental grote fragmenten van stroommossels op het strand van Westenschouwen, ongeveer tussen paal 14 en 15.

De complete exemplaren betroffen een rechterklep (L 64 mm) van *Unio tumidus* – Bolle stroommossel (zie figuur 6) en een linkerklep (L 44 mm) van *Unio pictorum* – Schildersmossel. Voor wat betreft de fragmenten ging het om *Unio tumidus*, en wel vier fragmenten van linkerkleppen en vier fragmenten van rechter-

kleppen. Daarnaast was er een fragment van een niet nader te determineren linkerklep.

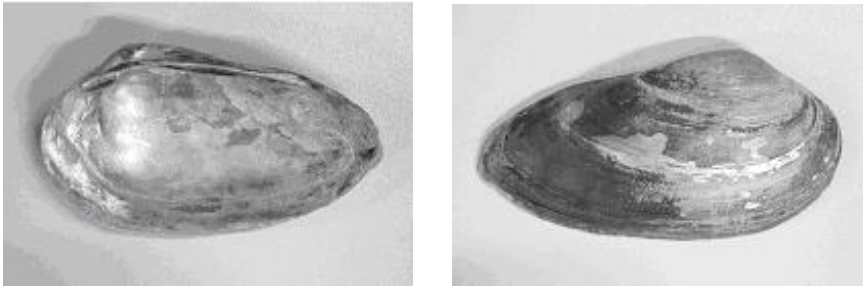


Fig. 6: *Unio tumidus* – bolle stroommossel, rechterklep, grootste afmeting 64 mm. Foto's: L. Kattenwinkel.

De mossels en fragmenten zijn blauwig van kleur, in veel gevallen met een nog aanwezige, bruine opperhuid. De binnenzijde is steeds parelmoer glanzend. De aanwezigheid van de opperhuid betekent niet per se dat het om recente exemplaren gaat en eigenlijk vind ik ze er ook niet recent uitzien. Hoe oud ze zijn is echter moeilijk te zeggen. Gittenberger & Janssen (1998) vermelden ook het fossiel voorkomen van de hier genoemde twee soorten stroommossels tijdens het Holocene en een aantal interglacialen van het Pleistoceen.

De herkomst van de gevonden stroommossels op het strand van Westenschouwen is niet zo gemakkelijk te verklaren. De vinder, die wel vaker op het strand van Westenschouwen komt, is er zeker van dat hij daar nooit stroommossels heeft gezien. Morelis & Raad (1995) beschrijven wel vondsten van stroommossels van Goeree-Overflakkee en noordelijker, maar niet van Schouwen-Duiveland en zuidelijker.

Raad (2001) beschrijft zijn vondsten van niet-mariene mollusken in het aanspoelsel van de Zeeuwse kust in de periode 1987-2001. Daarbij gaat het om 1 *Unio crassus*, 1 *Unio tumidus* en 1 *Unio* sp.; alle kleppen hebben een fossiel karakter. Het zijn daarmee weinig waargenomen soorten op de Zeeuwse kust. Volgens deze publicatie levert de Westerschelde blijkbaar weinig *Unio*'s en/of er zijn geen fossiele exemplaren aanwezig in de geologische afzettingen. Alleen de mondingsgebieden van Haringvliet/Nieuwe Waterweg en de Rijn (bij Katwijk) tonen een afwijkend beeld in de zin dat ze wèl *Unio*'s leveren, die tussen Goeree en Zandvoort regelmatig aanspoelen (Morelis & Raad, 1995). Via de e-mail berichtte Harry Raad mij dat hij van Schouwen ook een waarneming heeft van een *Unio tumidus*, die dateert van ná 1995.

Van Regteren Altena (1937) besteedt niet zoveel aandacht aan aangespoelde zoetwater mollusken, omdat hij over te weinig materiaal beschikte. Wel verwijst hij naar Kruizinga (1936), die tot de conclusie kwam dat *Unio*'s (en *Anodonta*'s) op het strand van Zuid-Holland waarschijnlijk uit de bagger van de Nieuwe Waterweg afkomstig zijn, die ten westen van Hoek van Holland in zee wordt gestort.

Zouden de zandsuppleties dan iets met vondsten van *Unio*'s op het strand van Westenschouwen te maken kunnen hebben? Zandsuppleties van dit stranddeel van Westenschouwen/Kop van Schouwen zijn in ieder geval uitgevoerd in 1991, 2003 en 2007. In 2003 was het zand afkomstig van de Middelbank (vak S5A) tussen 51-42-52 en 51-46-20 NB en tussen 03-22-38 en 03-28-42 OL. In de periode eind april – begin juli 2007 is zand gebruikt van een locatie iets verder weg in noordoostelijke richting vanaf de Middelbank. Er zaten veel veen- en houtbrokjes in het aangevoerde zand. Dit wingebied (vak nr.1) ligt tussen 51-46-15 en 51-47-16 NB en tussen 03-30-34 en 03-32-13 OL. Wellicht dat het wingebied meer in het uitstroomgebied van het (voormalige) Haringvliet valt en daardoor meer *Unio*'s bevat dan het gebied bij de Middelbank.

Dankwoord

Verschillende mensen hebben bij de zoektocht geholpen, waarvoor dank. André Bil voor de informatie aan het begin van de zoektocht om erachter te komen aan welke runderachtige de kies heeft toebehoord. Freddy van Nieulande voor de foto's van de kies en voor de geboden mogelijkheid om de kies met kiezen van steppewisent en huisrund in de collectie van het Genootschap te vergelijken. John de Vos voor de mogelijkheid om de kies te vergelijken met kiezen van steppewisent en huisrund in de collectie van Naturalis. Lex Kattenwinkel maakte de foto's van de stroommossels. Harry Raad nam regelmatig exemplaren uit zijn 'onuitputtelijke' voorraad stroommossels ter vergelijking mee naar bijeenkomsten van de Werkgroep Geologie. Andries Jumelet (Rijkswaterstaat Zeeland) en Marian Lazar (idem) voor het beschikbaar stellen van gegevens over de zandwinplaatsen en de zandsuppleties op Schouwen-Duiveland in de periode 1991 t/m 2007.

Literatuur:

- Gittenberger, E. & A.W. Janssen (red.), 1998. De Nederlandse zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water.-Nederlandse Fauna 2. - Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.
- Kruizinga, P. 1936. Schelpen van zoetwatermossels aan het Zuidhollandsche strand. - De Levende Natuur 40: 199-205.

- Morelis, N. & H. Raad, 1995. Schelpenstrand. Een beschrijving van de Vlaamse en Nederlandse kust en de daar aanwezige schelpen. - De Kreukel, Uitgave van de Malacologische Contactgroep Amsterdam & Omstreken, extra editie 1995.
- Raad, H., 2001. De niet-mariene mollusken in het aanspoelsel van de Zeeuwse kust. - Het Zeepaard 61(4): 95-107.
- Regteren Altena, C.O. van, 1937. Bijdrage tot de kennis der fossiele, subfossiele en recente mollusken, die op de Nederlandsche stranden aanspoelen, en hunner verspreiding (Dissertatie). - Van Sijn & Zonen, Rotterdam.

DETERMINATIE

Peter Moerdijk

MESHEFTEN RECHTZETTEN: *ENSIS WALTONIENSIS* VAN URK, 1971

De redactie van Voluta deed me de suggestie om voor dit blad iets op papier te zetten over ontdekkingen die we gedurende het werk aan de nieuwe fossielenatlas hebben gedaan. Een goed idee, dat leidde tot het onderstaande opstel over twee fossiele zwaardscheden.

Het gelijk

Een groep tweekleppigen waar ik al heel lang mee bezig ben, is die van de zwaardscheden en mesheften - *Ensis*. De twee Nederlandse namen duiden respectievelijk op kromme en rechte schelpen. Omtrent dit genus heeft onze landgenoot R.M. van Urk veel goed werk verricht. Zo toonde hij in een artikel uit 1964 aan, dat er naast het groot tafelmesheft - *Ensis siliqua* in West-Europa, en ook in Nederland, nog een klein tafelmesheft - *E. minor* voorkomt. Hij maakte verder de verschillen goed duidelijk tussen grote zwaardschede - *E. arcuatus* en slanke kleine zwaardschede - *E. ensis*. Bovendien beschreef hij de nieuwe soort: brede kleine zwaardschede - *E. phaxoides*. Overigens ben ik van mening dat laatstgenoemde echter niet meer is dan een vorm van *E. ensis*. Vandaar dat ik steeds met belangstelling, maar kritisch heb gekeken naar de geschriften van Van Urk. Zo voerde Van Urk in 1971 de soort *E. waltoniensis* in voor een Pliocene soort, die hij onderscheidde van de al bekende *E. hausmanni*, ook wel bekend als *E. degrangei*. In 1984 geeft A.W. Janssen in de laatste aflevering van de fossielenatlas aan dat beide soorten door overgangen verbonden lijken te zijn. De beschrijvingen van Van Urk zijn gedetailleerd, maar de weergegeven verschillen zitten hem in de nuances, en de afbeeldingen zijn erg matig. Zelf bezit ik voornamelijk onooglijke fragmentjes van de voorzijde van *Ensis*-kleppen uit het Pliocene materiaal van de Westerschelde, Kaloot en Domburg. En bij het voorbereiden van een determinatiebijeenkomst over de *Ensis*-soorten voor de Werkgroep Geologie in 1993 kon ik daar, aan de hand van de gegeven ver-

schillen door Van Urk, echt geen twee soorten in ontdekken. Na ook nog eens wat materiaal van Freddy van Nieulande erbij gelegd te hebben, was de conclusie: *E. waltoniensis* is waarschijnlijk een synoniem van *E. hausmanni*. Zo kwam het dus in het werkdocument voor die determinatiebijeenkomst terecht. Ook tijdens die bijeenkomst kwam daar geen verandering in: gewoon één en dezelfde soort!

Niet lang daarna kwam ik echter in de gelegenheid om in het sediment uit het Verrebroekdok wat beter materiaal te verzamelen dan dat we hier kunnen vinden. Helaas geen gave schelpen, maar aan halve schelpen is toch al meer te zien dan aan de fragmentjes, die ik voordien had bekeken. Na wat van de verzamelde schelpen naast elkaar gelegd te hebben, moest ik me grondig achter de oren krabben, want Van Urk had wel degelijk gelijk! Er is zéker sprake van twee soorten! Dat wil ik hier uiteraard graag recht zetten.

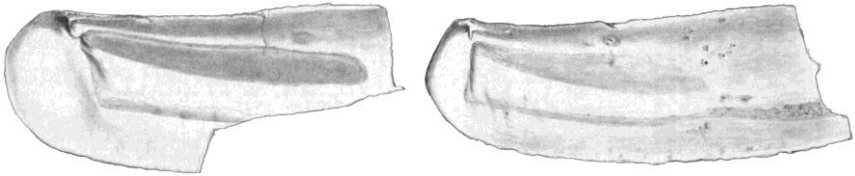


Fig. 7: *Ensis hausmanni* (links) en *Ensis waltoniensis* (rechts), binnenzijde.
Tek.: P.W. Moerdijk

Lastig

Het blijft wel lastig hoor, om beide soorten te onderscheiden op basis van de fragmenten, zoals we ze hier vinden. Daarom heb ik een aantal tekeningen van beide soorten vervaardigd, die de verschillen weergeven. Ik licht toe wat de voornaamste verschillen zijn. Allereerst iets over de vorm. Bij *E. hausmanni* is de voorzijde afgerond en buigt de voorrand naar buiten, bij *E. waltoniensis* is de voorzijde meer afgeknot en buigt de voorzijde niet of nauwelijks naar buiten. De schelpen van *E. hausmanni* zijn relatief vlakker. Bij *Ensis*-soorten is er aan de buitenzijde sprake van een veld met horizontale groeilijnen en een veld met verticale groeilijnen. Bij *E. hausmanni* valt waar te nemen, dat het veld met verticale groeilijnen relatief smal is. Dat van *E. waltoniensis* is duidelijk breder, aan de voorzijde sterk gebogen en bovendien is daar de scheiding tussen het 'horizontale' en het 'verticale' veldje meestal gemarkeerd door een soort depressie. Vaak zie je bij *E. waltoniensis* nog het begin van de schelp (de prodissoconch) als een knobbeltje vlak achter de voorzijde. Ook aan de binnenzijde zijn verschillen te zien. De afstand tussen de voorzijde van de schelp en de mantellijn aan de voorzijde is bij *E. hausmanni* opvallend groot. De mantellijn wijkt bij

deze soort ook heel sterk terug. Dat laatste kan ook het geval zijn bij *E. waltoniensis*, maar meestal in bescheidener mate, de mantellijn kan zelfs ongeveer recht zijn. De afstand tussen voorzijde en mantellijn ter plaatse daarvan is ook niet opvallend groot. Een essentieel verschil tussen beide soorten is verder, dat bij *E. hausmanni* vóór en parallel aan de mantellijn van de voorzijde een radiale versterking van de schelp zichtbaar is. Deze kun je zien als je het licht er schuin langs laat vallen. Andere verschillen zijn aan onze fragmentjes niet te zien, maar volgens Van Urk zouden schelpen van *E. waltoniensis* relatief veel korter zijn dan die van *E. hausmanni*.

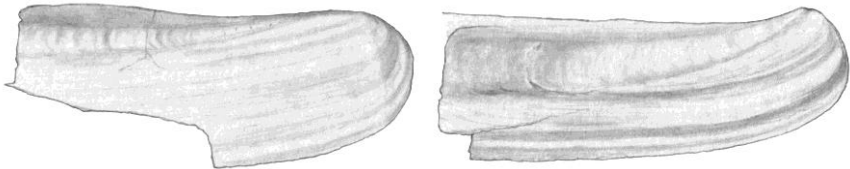


Fig. 8: *Ensis hausmanni* (links) en *Ensis waltoniensis* (rechts), buitenzijde.
Tek.: P.W. Moerdijk

Raadselachtig is, dat we uit de bekende Engelse bronnen Sowerby en Wood moeten afleiden, dat in het Pliocéen van East Anglia maar één soort voorkomt, namelijk *E. waltoniensis*. Vandaar dat ik hoop dat dit artikeltje mensen, die Engels Pliocéen materiaal in bezit hebben, aanspoort om er nog eens goed naar te kijken. Want het zou toch wel merkwaardig zijn dat in België en Nederland in het Pliocéen zowel *E. hausmanni* als *E. waltoniensis* voorkomen en in Engeland niet. Dus, mocht iemand Engels materiaal bezitten, bekijk het dan nog eens goed aan de hand van de hier aangegeven verschillen. Ik mag daar graag het resultaat van vernemen.

Bronnen:

- Janssen, A.W., G.A. Peeters & L. van der Slik, 1984. De fossiele schelpen van de Nederlandse stranden en zeegaten (II, 8). - *Basteria*, 48: 91-219.
- Moerdijk, P.W., 1993. Solenidae en Cultellidae. - Notitie t.b.v. determinatiebijeenkomst Werkgroep Geologie KZGW, Middelburg.
- Sowerby, J. De C. 1844. *The Mineral Conchology of Great Britain; or Colored Figures and Descriptions of Those Remains of Testaceous Animals or Shells Which Have Been Preserved at Various Times and Depth in the Earth* 7. London: B. Meredith, plates 629-643.
- Urk, R.M. van, 1971. Fossil *Ensis* species in the Netherlands. - *Basteria* 35(1-4), 1-76.
- Wood, S.V., 1856. A monograph of the Crag mollusca, or, description of shells from the Middle and Upper Tertiaries of the east of England. Part 2. Bivalves. - Monograph of the Palaeontographical Society, London, 341 pp., 31 pls.

DE POST

AANGEBODEN

Op 5 maart 2008 mailde Ko de Vos het volgende aan de redactie:

“Zoals ik al eerder vertelde, wil ik graag van een flinke stapel Gea en Zeepaard af. Gea vanaf 1972 tot heden, waarvan enkele jaargangen niet compleet; Zeepaard vanaf 1980 tot heden, waarvan slechts een enkel exemplaar ontbreekt. Wellicht zijn er leden van onze werkgroep die er belangstelling voor hebben. Ze kunnen de uitgaven gratis van mij krijgen.”

DE PERS

SCHELP EN LOGO

Deze rubriek wordt toch nog wel eens gelezen, en soms zelfs gespeld. Zo was er op 17 maart 2008 een mailtje van Freddy van Nieulande, met de volgende mededeling: “Bij het doorbladeren van de Voluta 11/2 (2005) kom ik op pagina 24 een schelp tegen die jij zo mooi "*Kleppus fantasius*" noemde. Het is echter eerder een *Kleppus fantasticus*, want volgens mijn bescheiden mening zou het wel eens kunnen gaan om *Trigonia costatus*”. Freddy had op internet nog wat mooie platen gevonden, de lezer kan daar dus onder de gegeven naam zoeken. Eerder was in Voluta 12/1 (2006) al bericht dat het om *Myophoria kefersteini* kon gaan. Herman Rakers uit Baarn bracht ons op dat spoor.

‘Gemakkelijk communiceren’ is via een stichting geregeld. Ik kreeg een brochure uit 1998 in handen gedrukt van de Stichting Communicatiekanaal Aandeelhouders. Of die stichting nog steeds bestaat ben ik niet nagegaan. Dat is hier ook niet belangrijk, omdat het enkel om een schelpenlogo te doen is.

De stichting werd in het genoemde jaar opgericht door elf ondernemingen van groot formaat, te denken aan Akzo, Ahold, Koninklijke Olie, et cetera. De bedrijven kunnen door dit samengaan hun informatie makkelijker kwijt aan de aandeelhouders, de laatsten kunnen eenvoudiger stemmen over punten op jaarvergaderingen. Er zal best nog wel meer te brengen zijn uit deze bijzondere wereld van het grote geld, maar nu dus het logo.

Gegeven is een doorgezaagde nautilusschelp, waarvan de vele luchtkamers goed te zien zijn. Ook de kanalen tussen die kamers zijn netjes afgebeeld. Daar zal beslist het verband met het 'Communicatiekanaal' gelegd kunnen worden! Misschien is het logo ontleend aan een foto van de schelp. Deze is in kleur weergegeven, met groene en blauwe tinten. De kleuren zijn fraai, de schelp is ook be-

kend met zilverwit parelmoer. Met de spiraal van de schelp buigen, onder elkaar, de woorden 'Communicatiekanaal' en 'Aandeelhouders' harmonieus mee. Zonder die woorden had het logo als kunstuiting aan de wand niet slecht gestaan.



Fig: 9: *Nautilus pompilius* - Gewone nautilus