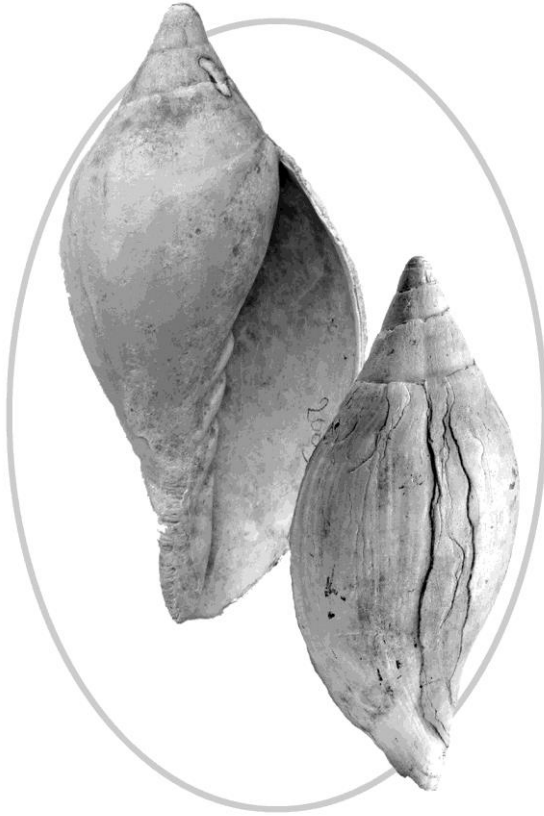


Voluta



WERKGROEP GEOLOGIE

*Koninklijk Zeeuwsch Genootschap
der Wetenschappen*

21^e jaargang, no. 1, februari 2015

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 KZGW, 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: Mark Bosselaers, Lex Kattenwinkel, Ruud Lie en Harry Raad.

IN DIT NUMMER

REDACTIONEEL: Lex Kattenwinkel VEERTIGSTE NUMMER	blz. 2
PROGRAMMA: Ruud Lie PROGRAMMA EERSTE HELFT 2015	blz. 3
IN MEMORIAM KO DE VOS 1927 - 2014	blz. 4
BOTTEN: Mark Bosselaers WESTERSCHELDE GEEFT ZEER ZELDZAME DOLFIJN PRIJS	blz. 5
KOR EN BOT: Harry Raad SCHELLEN UIT HET GASTENPUTJE IN DE OOSTERSCHELDE	blz. 9
BOTTEN: Lex Kattenwinkel WORKSHOP MET COMPLEET SKELET VAN EEN GEWONE ZEEHOND	blz. 14
OPROEP: Ruud Lie GEVRAAGD: FOTO'S VAN FOSSIELE NVINDPLAATSEN	blz. 16
INTERVIEW: Lex Kattenwinkel TWE E PRACHTIGE FOTOBOEKEN OVER DE KALOOT	blz. 17
BRENG JE SCHELP: Lex Kattenwinkel VEEL WERKGROEPLEDEN ACTIEF BIJ JUBILEUMACTIVITEIT NMV	blz. 22
DE PERS: Lex Kattenwinkel NEGENJARIGE VINDT MAMMOETKIES OP STRAND BANJAARD	blz. 24

REDACTIONEEL

Lex Kattenwinkel

VEERTIGSTE NUMMER

In deze Voluta gaat het vooral over botten en schelpen. KZGW-bottenconservator Mark Bosselaers heeft een verhaal geschreven over een zeer bijzondere vondst tijdens de bottenvistocht vorig jaar op de Westerschelde. Het gaat hierbij om een fossiel rostrum (snuif) van een voor Nederland nieuwe spitssnuitdolfijn: *Beneziphius brevirostris*. Wereldwijd is nog maar twee keer eerder een rostrum van deze soort gevonden, beide keren in de omgeving van Antwerpen. Zo'n bottentocht brengt niet alleen botten boven water, maar ook schelpen. Dat is niet anders bij de tochten van Kor en Bot op de Oosterschelde, waar zelfs kleine soorten kunnen worden verzameld dankzij de 'muizenbuizen'. Harry Raad heeft een monster 'buisgruis' (2,8 kg) uitgezocht en hierin – naast gelukkig ook nog een muizenkiesje – 72 soorten mollusken aangetroffen. In vergelijking met goed strandgruis geen bijzonder hoge score, schrijft Har in zijn verslag. Wel kwam hij een aantal verrassingen tegen.

Over botten gaat het dan weer in de workshop 'zeehondenbotjes' van Betty Ras, mogelijk gemaakt doordat zij tijdelijk kon beschikken over een compleet zeehondenskelet. En tot slot nogmaals over schelpen in een kort verslag van de succesvolle 'Breng je schelp'-dag in Goes. Veel mensen beleven plezier aan schelpjes zoeken, zo blijkt maar weer.

Schelpen en botten kun je vinden aan de Kaloot, maar daar valt nog veel meer te beleven. Zoveel dat je er fotoboeken vol van kunt samenstellen, zoals Henny Lukasse deed. In gesprek met haar, blijkt haar enthousiasme over dit strand en wat je er allemaal kunt vinden.

Contributie

Heeft u er al aan gedacht de contributie voor 2015 over te maken? Bezoekers van de werkgroepavonden betalen €25,- terwijl leden die alleen de Voluta ontvangen €12,- per jaar betalen; zie voor het rekeningnummer de binnenzijde van het achterkaft. De leden die hun contributie nog niet hebben voldaan, treffen in deze Voluta een inlegvel aan in de vorm van een nota.

PROGRAMMA

Ruud Lie

HET PROGRAMMA VOOR DE 1^E HELFT VAN 2015

Vrijdag 30 januari: Algemene ledenvergadering

Vrijdag 27 februari: Presentatie door Freek Titselaar met als onderwerp “Zeeuwse Schelpenschatten”. Freek is secretaris van Stichting De Oosterschelde en een zeer enthousiast verteller.

Vrijdag 27 maart: Algemene praatavond leden en gelegenheid vondsten te tonen.

Vrijdag 24 april: presentatie door Francien Dieleman ‘Fossielen kleine zoogdieren’.

Vrijdag 29 mei: staat nog open

Vrijdag 25 september: vakantievondsten

Vrijdag 23 oktober: staat nog open

Vrijdag 27 november: staat nog open

Vrijdag 18 december: staat nog open

De vrijdagavondbijeenkomsten vinden plaats in een zaal van Grand Café Willem, Oranjelaan 17 te Middelburg, **aanvang 19.45 uur**.

Secretariaat Werkgroep Geologie: Ruud Lie, Burg. Dusarduijnstraat 1, 4551 SV Sas van Gent, tel 0115–451585, e-mail: ruud.lie@kpnmail.nl

AANGEPASTE DATA NATUURSPREEKUUR

Het zeer succesvolle Natuurspreekuur van Betty Ras gaat op dezelfde voet verder, maar in goed overleg met Terra Maris is besloten tot een lagere frequentie en andere data in de eerste helft van dit jaar.

De data zijn: Tweede Paasdag (maandag 6 april), Tweede Pinksterdag (maandag 25 mei) en woensdagmiddag 24 juni. Werkgroepleden zijn van harte welkom, ook als determinatiehulp. Locatie: Museum voor natuur en landschap ‘Terra Maris’, Duinvlietweg 6 in Oostkapelle, telkens van 14.00 tot 16.00 uur. Voor de tweede helft van dit jaar moeten de data nog vastgesteld worden.

IN MEMORIAM

KO DE VOS 1927 – 2014

Op maandag 15 december 2014 overleed Ko de Vos, een van de oudste leden van de Werkgroep Geologie. Ko is 87 jaar geworden.

Ik ken Ko al sinds de 70'er jaren, toen we lid werden van de nieuw opgerichte geologische groep "De Woestijnroos" in Zeeuws-Vlaanderen, de latere GEAKring Zeeuws-Vlaanderen, actief tot 1992. We zijn lid geworden van de Werkgroep Geologie van het KZGW in Middelburg. Ko was van het begin af aan geïnteresseerd in schelpen; vooral de tertiaire en kwartaire schelpen hadden zijn voorkeur. In die begintijd hebben wij vele excursies gemaakt naar België en Noord-Frankrijk, met name het Bekken van Parijs, met en zonder het gezin, waaraan we vele goede herinneringen koesteren. Later, toen het actieve zoeken op een lager pitje kwam te staan, heeft hij zich toegelegd op de nog kleinere foraminiferen, waarbij microscopie en fotografie belangrijke hulpmiddelen waren. Toen in 2003 de tunnel gereed kwam, lagen de bijeenkomsten van de werkgroep ineens makkelijker binnen het bereik en was hij nagenoeg altijd op de werkgroepavonden aanwezig.



Afb. 1: Ko de Vos in augustus 2008, tijdens de groepstentoonstelling 'Fossielen anders bekeken' in streekmuseum 'Het Land van Axel'. Foto Alice Krull.

Ko heeft ook veel tijd en energie gestoken in het samen met anderen restaureren van de Meester van der Heijden-groeve in Nieuw-Namen (in 1983), en hij heeft

een grote bijdrage geleverd in het onderzoek aan de daar aangetroffen schelpen en foraminiferen. De laatste jaren werd Ko wel fysiek minder, maar zijn interesse in fossielen bleef even groot. Met vooruitziende blik heeft hij ervoor gezorgd dat zijn collectie is overgebracht naar het museum te Axel en ik heb beloofd dat wij als werkgroep - indien nodig - ondersteuning voor het beheer van die collectie zullen verzorgen.

We zullen ons Ko herinneren als een ‘rechttoe rechtaan’ persoon, die weinig eisen stelde en zich op de achtergrond hield. Als een enthousiaste verzamelaar. En zeker ook als een fijne kameraad! In de vorm van een bezoek aan het Museum van Axel, dat in voorjaar 2015 geopend wordt, kunnen we de collectie van Ko nog bewonderen. Het is de beste manier om de herinnering aan hem levend te houden.

Ruud Lie

BOTTEN

Mark Bosselaers

WESTERSCHELDE GEEFT ERG ZELDZAME FOSSIELE DOLFIJN PRIJS

*De snuit van een fossiele spitssnuitdolfijn was vorig jaar de meest waardevolle vangst tijdens de bottenvistocht van het KZGW op de Westerschelde. Al meteen was duidelijk dat deze snuit (of: rostrum) er anders uitziet dan eerder opgeveste dolfijsnuiten. Uit nader onderzoek bleek dat het rostrum behoort aan de zeer zeldzame *Beneziphius brevirostris*, een soort die wereldwijd nog maar twee keer eerder was aangetroffen. Kortom, een zeer zeldzame vondst, aldus auteur Mark Bosselaers, KZGW-conservator vertebraten en specialist fossiele Cetacea.*

Vissen voor de wetenschap

Naar jaarlijkse gewoonte organiseert het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen de eerste of tweede zaterdag van juli de bottenvistocht op de Westerschelde. Ook in 2014 stelde schipper Jaap Schot deze dag de ZZ10 en zijn bemanning belangeloos ten dienste van de wetenschap. Zoals altijd visten we ook dit jaar in de zogenaamde Put van Terneuzen, vlakbij het haventje van De Griete. Deze uitdieping in het estuarium heeft een diepte van ongeveer 40 meter, wat maakt dat de Schelde hier Pleistocene (11.800 jaar – 1,8 miljoen jaar geleden), Pliocene (2,6 – 5,3 Mj) en Miocene (7 – 15 Mj) aardlagen aansnijdt. De fossielen die in deze lagen voorkomen, worden door de stroming en erosie vrijgespoeld en concentreren zich in de geul en de wanden rondom de put. Daardoor kunnen we er jaarlijks opnieuw gaan vissen en toch telkens nieuwe vondsten doen.



Afb. 2: Hansjorg Ahrens (Naturalis) met de net opgeviste snuit, aan boord van de ZZ-10. Foto Freddy van Nieulande.

Tussen de opgeviste stukken zat dit keer onder andere een snuit van een fossiele spitssnuitdolfijn. Spitssnuitdolfijnen (Ziphiidae) komen ook recent nog in de Noordzee voor, maar ze zijn weinig bekend, omdat ze solitair leven aan de rand van het continentaal plat. Dat neemt niet weg dat er af en toe dode dieren stranden op de Nederlandse en de Belgische kusten, zoals de gewone spitssnuitdolfijn en de dolfin van Cuvier. Ze vormen een aparte familie binnen de dolfinachtigen en verschillen grondig van de ‘echte dolfinen’ (Delphinidae), als de tuimelaar, de witflankdolfijn, de gewone dolfin, de gestreepte dolfin en de griend.

Zoals hun naam al doet vermoeden, hebben spitssnuitdolfijnen lange spitse snuiten. De recente soorten eten voornamelijk inktvissen. Die vangen ze op verschillende dieptes langs de afgronden van het continentaal plat, waar ze meer dan 1000 meter diep duiken om hun prooi te gaan zoeken. Ze kunnen meer dan een half uur ononderbroken onder water blijven! Om hun glibberige prooidieren te kunnen vangen en opeten, hebben ze zeer speciale aanpassingen ontwikkeld. Als ze een inktvis te pakken krijgen, trekken ze zeer snel en krachtig hun tong

naar achter en dus ook naar beneden, diep in hun keel, waardoor de prooi als het ware opgezogen wordt (*suction feeding*).

Sierlijke snuit

We hebben al wel vaker dergelijke versteende dolfijnsnuiten opgevist, maar het viel meteen op dat deze er toch wat anders uitzag. De snuit was duidelijk korter en wat “sierlijker” dan de andere exemplaren. Na wat zoekwerk bleek het om een erg zeldzame soort te gaan, namelijk: *Beneziphius brevirostris* Lambert, 2005.

Er bevinden zich twee exemplaren van deze fossiele soort in het Museum voor Natuurwetenschappen in Brussel. Ze werden gevonden in de omgeving van Antwerpen, rond 1860, bij het bouwen van de fortengordel rond de stad. Het genus werd door Olivier Lambert “*Beneziphius*” genoemd, ter ere van Pierre-Jozeph Van Beneden (1809-1894), een wetenschapper die aan de Katholieke Universiteit van Leuven werkte en een belangrijke bijdrage leverde aan de kennis van de anatomie van de zeezoogdieren. Omdat ze een zeer korte snuit hebben - de meeste spitssnuitdolfijnen hebben een lange snuit - kregen ze de soortnaam *brevirostris* (“kortsnuitig”) mee. Het Zeeuwse exemplaar is dus pas het derde exemplaar ter wereld dat we van deze soort kennen en het eerste voor Nederland!



Afb. 3: Zijaanzicht van de *Beneziphius*-snuit; maatstreep: 5 cm. Foto Mark Bosselaers.

Kleine soort

Het betreft een vrij kleine spitssnuitdolfijn. De snuit is ongeveer 30 centimeter lang, wat erg kort is voor een spitssnuitdolfijn, want de snuiten van de meeste andere soorten zijn bijna dubbel zo lang. Ons exemplaar is een beetje groter dan de twee Antwerpse en het is wat mij betreft de mooiste van de drie. *Beneziphius* verschilt van andere spitssnuitdolfijnen door zijn korte en relatief symmetrische schedel, de meeste Ziphiidae hebben sterk asymmetrische schedels. Verder heeft hij afgeplatte, vergroeide premaxillae ('voorkaken') en boven en achteraan op die kaken een hele reeks onregelmatige knobbeltjes, die waarschijnlijk voor de aanhechting van forse spieren hebben gediend.



Afb. 4: Tekening van een cuvierdolfijn, met daarin de schedel aangeduid; het voorste deel stemt overeen met de opgeviste snuit. Illustratie Mark Bosselaers.

De huidige soorten hebben maar een paar grote puntige tanden ergens in de onderkaak; in hun bovenkaak hebben ze geen tanden. Een aantal fossiele soorten, waaronder de nu opgeviste, had wel een groot aantal kleine tanden in zowel boven- als onderkaak, zoals de meeste andere dolfinen. De groeve met de tandholtes is vrij sterk verweerd, maar toch kunnen we nog meer dan 15 ondiepe tandholtes tellen. Mogelijk waren er oorspronkelijk een dertigtal. De tandholtes hebben een diameter van ongeveer drie millimeter. Dit wijst erop dat het dier hoogstwaarschijnlijk zijn inktvisdieet nog combineerde met af en toe een vis. Dolfijnen die kleine vissen op hun dieet hebben staan, hebben immers veel en kleine tanden, zodat ze zoveel mogelijk vissen uit een school kunnen weggraaien.

Ouderdom

Over de ouderdom van deze soort weten we maar weinig. Alle tot nu toe bekende exemplaren werden "ex situ" - niet in de originele grondlaag - gevonden. Vermoedelijk leefden ze in het Mioceen, ergens tussen 15 en 7 miljoen jaar geleden.

KOR EN BOT

Harry Raad

SCHELLEN UIT HET GASTENPUTJE - OOSTERSCHELDE

Met de hier behandelde resten van organismen zal het gezelschap Kor & Bot welhaast nooit de krant halen. Daar gaat het meestal om spectaculaire botten en kiezen, en het oordeel van gezaghebbende woordvoerders; het nietige blijft buiten beeld. Alweer een flink aantal jaren worden ook de kleinste fossielen opgevist; Joop van Veen $\dagger$ introduceerde de 'muizenbuizen', die - opgehangen aan de kor - minikiesjes en ander fijn spul uit het diepe meenemen. Francien Dieleman volgde het spoor van Joop met het onderzoek naar kleine zoogdieren. Voor ons geen onbekende zijnde, deelt ze haar kennis met de werkgroep, ook zet ze de leden aan tot buisgruisonderzoek. Francien neemt de uitgepikte zoogdierresten dan graag in ontvangst, het andere spul is voor de ijverige gruiers. Hierbij het resultaat van mijn schelpentocht in 2,8 kg van dit grauwe, onooglijke materiaal, opgevist uit het Gastenputje op 7 september 2013.

Herkomst

Het Gastenputje ligt in de geul tegen de Flauwersinlaag op de zuidkust van Schouwen, nabij de Heerenkeet. Met hulp van een professionele mosselkweker - Jaap Schot met zijn ZZ10 - wordt het materiaal daar van de bodem geschraapt en opgehaald, vervolgens wordt het door geologisch deskundigen verwerkt. Francien mailde over de inhoud van de Van Veenbuizen:

Er zijn bij bijna elke sleep buizen aan het net gehangen en het sediment daaruit is elke keer op een zeeftafel gegooit. Het zeven ging in drie trappen. Wat op de grove zeef bleef liggen is aan boord bekeken en het meeste daarvan snel overboord gegooit. Het residu van meerdere trekken van de middelste zeef en de fijne zeef is gescheiden in zakken gedaan, aangeduid als grof en fijn. Op Het Natuurhistorisch te Rotterdam heeft André Slupik het opnieuw gespoeld. Het door mij uitgedeelde materiaal is uit de middelste en de fijne zeef afkomstig.

Er werd in twee putten gevist: Gastenputje en Olifantsputje, maar dat materiaal houden we strikt gescheiden. In 2012 is er geen enkele kleine zoogdiervondst uit het Olifantsputje gekomen, maar wel het een en ander uit het Gastenputje.

Gruiswerk

Met het gruis van Francien ben ik dagenlang zoet geweest. Ik heb met bekend keukengerei - twee vergieten en twee keukenzeven - aparte zeeffracties gemaakt om het uitpikken te vergemakkelijken. Daarnaast heb ik nog een andere methode om homogene fracties te maken. Op een groot blad karton strooi ik wat gruis uit

en laat in schuine stand met enig schudden de korrelfractie er afrollen in een grote kuip. Op het blad blijven voornamelijk platte scherven achter, die in een aparte bak gaan. Toegegeven, een hele klus met toch al meerdere fracties, maar het loont de moeite. Onder het binoc zijn de gruisdeeltjes goed te beoordelen; vergelijk het met kijken naar horentjesgruis of tweekleppigengruis. Om er de vaart in te houden kijk ik met de 10 x vergroting, dat is voor kiesjes en schelpjes best te doen.

Na het uitpikken komt het sorteren van het uitgepikte en het opstellen van een lijst met gevonden soorten; ik beperk me tot een lijst met schelpensoorten. Het uitpikken van een algemene soort houd ik beperkt tot hooguit enkele tientallen, als indicatie van het voorkomen van de soort en het ‘vangen’ van de variatie binnen de soort. Ook deze aantallen komen op de lijst.

Resultaat

Voor de schelpen kwam ik op 72 soorten, wat niet een bijzonder hoge score is als je dat vergelijkt met goed strandgruis. Qua aantallen, conservering en geologische ouderdom is er flinke variatie; het afwijkende karakter van dit gruis vergeleken met strandgruis was een reden om hierover te rapporteren. De volledige lijst met soorten en soortinfo is aangeboden aan onze webmaster Jan de Quaastenië voor plaatsing op de website.

Onder de soorten zijn vele tot de actuele fauna van de Oosterschelde te rekenen, minstens 28. Die hoeven niet per se in het Gastenputje te leven, ze kunnen ook met de getijstroom aangevoerd zijn. Opvallend talrijk was de soort *Abra alba* (witte dunschaal), die hier ogenschijnlijk een optimaal milieu heeft. Andere algemene soorten zijn *Crepidula fornicata* (muiltje), *Onoba semicostata* (geribde gordelhoren), *Epitonium clathratulum* (witte wenteltrap), *Buccinum undatum* (wulk), *Crassostrea gigas* (Japanse oester), *Kurtiella bidentata* (tweeandsschelp), *Spisula subtruncata* (halfgeknotte strandschelp), *Venerupis senegalensis* (tapijtschelp) en *Mya arenaria* (strandgaper). Hieronder zijn soorten met enkel broedjes en soorten die een niet al te verse indruk maken. Het lijkt daarbij om aangevoerde soorten in de geul te gaan - broedval, verspoeld - die hier slechts korte tijd geleefd hebben omdat het milieu suboptimaal is. Van reproducerende populaties kan dan geen sprake zijn. Die gedachte kan mogelijk discussie geven en ik laat me dan ook graag informeren.

Bij 35 soorten heb ik de aanduiding ‘verweerd’ geplaatst. Dat is een grijs middengebiet tussen recent en fossiel. Het zijn soorten die in onze huidige fauna voorkomen, maar geologisch gezien al langer meegaan. ‘Holocene’ is er een mooie term voor, of ‘subfossiel’; spul uit het Pleistoceen is niet uit te sluiten.

Van de volgende soorten die nog massaal in de Oosterschelde leven, kwamen in het gruis vrijwel alleen verweerde exemplaren voor: *Macoma balthica* (nonnetje), *Littorina saxatilis* (ruwe alikruik), *Littorina littorea* (gewone alikruik), *Peringia ulvae* (wadslakje), *Cerastoderma edule* (kokkel) en *Scrobicularia plana* (platte slijkgaper).

Het verrassende is dat recente exoten soms ook een fraai subfossiel karakter tonen; neem de lichtbruine, deels gerekristalliseerde kleppen van *Petricola pholadiformis* (Amerikaanse boormossel), een soort die pas rond de voorlaatste eeuwwisseling aan onze kust kwam.



Afb. 5: Linksboven twee fuikhorens, 1x *Nassarius reticulatus* (l) en 1x *Nassarius nitidus* (r); rechtsboven opercula van de grote diepslak *Bythinia tentaculata*; onder een klepje van *Pseudopythina macandrewi*, links buitenzijde, rechts binnenzijde. Foto's Harry Raad.

Dan het fossiele materiaal, waarvan een dergelijke vistocht toch het nodige zou moeten ophalen. Er werden talloze soorten opgevist met een fossiel karakter, zeker 40 voldeden daaraan. Het oordeel is niet vrij van subjectiviteit, zie het genoemde aantal als een goedbedoelde poging.

De fossielen zijn in slechte conditie, meestal slechts defect en als fragment aanwezig. Het gaat om soorten die inmiddels zijn uitgestorven of nog actueel in de Oosterschelde of de Noordzee leven. We kunnen ons bij de volgende soorten een fossiel karakter indenken: *Venerupis senescens* (grijze tapijtschelp), *Ringicula ventricosa*, *Yoldia* sp., *Goodallia triangularis* (kleine astarte), *Altenaeum dawsoni* (scheve buitschelp), *Retusa truncatula* (geknotte oubliehoren), *Astarte montagui* (driehoekige astarte), *Pseudopythina macandrewi*, *Turbonilla rufa* (gestreepte priemhoren) en *Cyclocardia scalaris*. Dat is dus maar een deel, om de opsommingen niet vervelend te maken. In de fossielenlading komen soorten voor uit het Eoceen, Plioceen en Pleistoceen.

Opmerkelijk

De gevonden soorten waren soms om verschillende reden verrassend, daarom wil ik daarover nog enige opmerkingen plaatsen.

Dreissena bugensis (quaggamossel). Nog maar enige jaren geleden is deze exoot snel opgekomen in de veelal grotere, zoete wateren. De aanwezigheid van twee juveniele kleppen in de Oosterschelde mag verbazen. Op onbekende wijze zijn ze daar terechtgekomen, maar aanvoer aan een scheepshuid of door vogels ligt voor de hand.

Bithynia tentaculata (grote diepslak). Huisjes van deze zoetwatersoort zijn niet aangetroffen, wel dekseltjes/opercula, liefst 15. Deze kalkdekseltjes zijn verweerd, afgerold en vaak defect.

Hiatella arctica (noordse rotsboorder). Juveniele doubletten wekken de indruk van een actuele populatie in of nabij de vislocatie. Dit stemt overeen met de gegevens in De Bruyne, c.s., 2013.

Nassarius nitidus (grofgeribde fuikhoren). Er is één vers juveniel exemplaar aangetroffen tegenover meerdere verse juveniele exemplaren van *Nassarius reticulatus* (gevlochten fuikhoren). Vergelijking liet zien dat *N. nitidus* een kleinere protoconch heeft doordat de windingen minder opgeblazen zijn. In eerste instantie viel de vaak genoemde donkere kleur - paarstinten - mij al op.

Pseudopythina macandrewi. Een fossiele klep van deze kleine soort is aangetroffen. De Oosterschelde is nog niet als vindplaats gepubliceerd. De soort leeft nu langs de Atlantische kust en de westelijke Middellandse Zee.

En verder...

De gruisdonatie was dus eigenlijk bedoeld voor het uitpikken van muizenkiesjes. Dat leverde één kies op van relatief groot formaat. Francien Dieleman schreef me daarover: Het is een linker bovenkaakskies van de waterrat *Mimomys pliocaenicus*, de grootste soort die je kan vinden en praktisch ook het grootste element.

Van andere organismen werden vele tandjes gevonden, recent en fossiel. Bij het fossiele spul gaat het om vissentandjes, waaronder die van rog. Over het recente materiaal - vier tandachtige elementen, vermoedelijk van ongewervelden - heb ik een vraag op het forum van stichting ANEMOON gezet. Verder waren er natuurlijk viswerveltjes en botstukjes. Verrassend is dat je ook stukjes van insecten vindt: kop, borst, kaakstuk etc. Dat zal wel recent materiaal zijn.

Sporen- of ichnofossielen waren er ook zat. Daaronder zijn buisjes van *Ditrupa*, leefgangetjes van gekit zand, keutelbrokjes? (pellets) en staafjes. De laatste leken vaak van plantaardige herkomst: zwart, met aan de buitenkant klei met aangeplakte zandkorrels. Misschien gewoon wortelresten uit het afgekalfde schor?

Tot slot wil ik de vele gruiskorreltjes van gebroken 'glas' met luchtinsluitels noemen. Met Alice Krull ben ik al eens met dit bijzondere verschijnsel bezig geweest. Ik vermoedde dat het uit de natuursteen, het basalt, van de glooiing kwam. Onze zoektocht had een minder spectaculair resultaat, het bleek om het straalgriet carborundum te gaan. Dat komt verspreid in de Oosterschelde voor; mijn eerdere vondst was aan een dijk nabij Yerseke.

Dank

Veel dank gaat richting Francien Dieleman voor het aanbieden van het gruismonster en info over de gevonden kies. Verder had ik steun aan George Simons en Lex Kattenwinkel, waarmee ik mijn bevindingen kon delen omdat ook zij deze gruiservaring hadden, maar dan van twee eerdere Kor & Bot tochten.

Bronnen:

Moerdijk, P.W. c.s., 2010. De fossiele schelpen van de Nederlandse kust. - Ned. Centrum voor Biodiversiteit Naturalis, Leiden.

Bruyne, R. de, S. van Leeuwen, A. Gmelig Meyling, R. Daan, 2013. Schelpdieren van het Nederlandse Noordzeegebied - Ecologische atlas van de mariene weekdieren (Mollusca). - Tirion Natuur en Stichting ANEMOON.

BOTTEN

Lex Kattenwinkel

WORKSHOP MET COMPLEET SKELET GEWONE ZEEHOND

Dankzij een contact van Betty Ras in de wereld van dierpreparateurs kreeg zij tijdelijk de beschikking over een compleet skelet van de gewone zeehond. Zij greep deze buitenkans aan om enkele geïnteresseerde leden van de Werkgroep Geologie een ‘workshop zeehond’ aan te bieden – een ideale gelegenheid om bijvoorbeeld een distaal fragment van een fossiele humerus eens nauwkeurig te vergelijken met een compleet recent exemplaar. De workshop vond 21 februari 2014 plaats in atelier AtelKeetje van Jan en Corrie de Quaasteniet in Goes. Deelnemers: Arno van den Dorpel (amateurpaleontoloog uit Yerseke), Bram Goetheer, Lex Kattenwinkel, Jan Meulmeester, Jan de Quaasteniet.

Vergelijkingsmateriaal

Fossiele botjes van zeehond zijn zelden compleet. Vaak betreft het de dikke uiteinden van opperarmbeen (*humerus*) of dijbeen (*femur*), of het goed herkenbare gewrichtsgedeelte (*acetabulum*) van de *pelvis* (bekken) waarin de ‘*dijbeenkop*’ articuleert. Aan Zeeuwse stranden en in zuigermateriaal zijn vondsten van dit soort botjes niet ongewoon, maar ook niet algemeen. Het gaat altijd om zwaar versteende botjes van meest pliocene en miocene ouderdom.



Afb. 6: Alle botjes op de juiste plaats. Foto's Lex Kattenwinkel

Bram Goetheer en Jan Meulmeester hebben veel zeehondmateriaal in hun collectie en hadden dit als vergelijkingsmateriaal naar de workshop meegenomen. Ook voor deze kenners was het interessant om de complete botten naast hun collectiestukken te zien.

Gepuzzel

Het kostte de nodige hoofdbrekens om alle botten, wervels en ribben in de anatomisch juiste positie te situeren. Eerst de schedel en alle wervels, vervolgens bekken en flippers links en rechts achter, de schouderbladen en de flippers voor, tenslotte de ribben. De preparateur had alle botjes van de complete hand en de complete voet, zowel links als rechts, apart in vier zakjes gedaan. Betty had vooraf de middenhands- en middenvoetsbeentjes (metacarpalen en metatarsalen) en alle kootjes (phalangen) al op positie geordend in de linker- en rechterhand, en idem de beide voeten. Ook dat was een heel gepuzzel geweest, maar anders zou het een schier onmogelijke opgave zijn geworden om op de workshopavond al deze botjes met zekerheid op de juiste plaats te leggen. Omdat het een mannelijke zeehond betrof bleef nog één botje over, het *baculum* (penisbot).



Afb. 7: Recent linker opperarmbeen (humerus sin) van *Phoca vitulina* naast het distale (aan de kant van de elleboog gelegen) gewricht van een fossiel opperarmbeen; links: vooraanzicht (craniaal), rechts: achteraanzicht (caudaal).

Een aantal fossielen uit de meegebrachte collecties is van verschillende kanten gefotografeerd in combinatie met hetzelfde recente bot. Deze foto's kunnen later dienen om vondsten mee te vergelijken. En, Betty kan ze goed gebruiken bij haar Natuurspreekuur. “Als iemand een fragment van een zeehondenbot meebrengt, kan ik nu laten zien hoe dat fragment in het complete bot past. Platen van een zeehondenskelet om te tonen waar het bot gezeten heeft, die had ik al.”

Virusslachtoffer

De zeehond in kwestie is begin 2004 gevonden op Texel – hij was het slachtoffer van een virusepidemie. Het dier is ontleed en geprepareerd door Wouter van Gestel, conservator collectie Wageningen Universiteit. Het is nog niet zeker of hij het skelet gaat monteren. Mocht hij dat doen, dan komt het geprepareerde skelet waarschijnlijk in de practicumzaal van het Forumgebouw in Wageningen te hangen.

Met dank aan Jan en Corrie de Quaasteniet voor het beschikbaar stellen van hun atelier.

OPROEP

Ruud Lie

GEVRAAGD: FOTO'S VAN FOSSIELE NVINDPLAATSEN

De Werkgroep Geologie is op zoek naar oude foto's van fossielen vindplaatsen (ook dia's zijn welkom). Dat kunnen vindplaatsen zijn die nog steeds te bezoeken zijn, maar ook afgesloten en niet meer bestaande locaties. Secretaris Ruud Lie wil met deze foto's een fotoarchief aanleggen, waarvan de leden van de werkgroep gebruik kunnen maken om presentaties samen te stellen of voor exposities. Ruud ontvangt de foto's liefst digitaal, maar 'gewone' foto's of dia's kan natuurlijk ook. Zie voor de adresgegevens de binnenzijde van het achterkaft. Van Freddy van Nieulande heeft Ruud al heel wat fotomateriaal ontvangen. Samen met zijn eigen foto's is dat al een goed begin, dat hij graag verder wil uitbouwen.



Afb. 8:
Zandgroeve
Balegem
in 1972.
Foto: Freddy
van
Nieulande

INTERVIEW

Lex Kattenwinkel

TWEE PRACHTIGE FOTOBOEKEN OVER DE KALOOT

Henny Lukasse uit Goes verzamelt al meer dan 25 jaar schelpen en andere fossielen. Eerst vooral bij het Zwin, later ontdekte ze dat het Goese Sas niet alleen een mooie plek is om te zwemmen, maar dat ook daar allerlei schelpen te vinden zijn. Een schelpencursus bracht haar in aanraking met de Kaloot, waarna dit al snel haar favoriete fossielenstrand werd. Samen met haar man Dirk komt ze hier graag en ook zoon Arno is vaak meegegaan om even heerlijk uit te waaien. Als in de zomer de kleinkinderen te logeren zijn, gaan die ook mee. De vele bezoeken aan de Kaloot inspireerden Henny tot het maken van een prachtig fotoboek (van het Kruidvat), met foto's van wat dit strand zoal te bieden heeft: vondsten, natuur, scheepvaart, havenactiviteiten en nog veel meer. Een tweede fotoboek volgde. De twee boeken laten zien dat de Kaloot een strand is vol verrassingen, waar van alles te beleven valt; al doorbladerend krijg je meteen zelf zin in een zoektochtje.

Belevingsboek

Aan de keukentafel bij Henny en Dirk nemen we samen de twee boeken door. Ik had Henny al enkele keren ontmoet aan de Kaloot, en via de e-mail wat haaiëntanden voor haar gedetermineerd. Ze heeft ook op Freddy van Nieulande een beroep gedaan als determinatiehulp, getuige de vermelding van de personen in het dankwoord. Voor het op naam brengen van schelpen beschikt Henny daarnaast over literatuur, zoals de oude en de nieuwe 'Fossielenatlas', de Kreukeluitgave 'Schelpenstrand' van Harry Raad en Nick Morelis, de 'Gids voor strandfossielen van Cadzand' en het boek 'Schelpen van de Waddeneilanden'.

"Ik vind het leuk om te weten wat ik heb gevonden en welke naam een bepaalde schelp of ander fossiel heeft, maar het is voor mij geen wetenschap; een determinatieboek heb ik zeker niet willen maken. Ik heb geprobeerd een overzicht te geven van wat er aan de Kaloot allemaal te zien, te beleven en te vinden is. Het is bij lange na niet compleet, maar dat vind ik niet erg. Het is vooral een belevingsboek."

Aanspoelsel

De door zoon Arno bedachte titel van het eerste boek luidt 'Heden en verleden langs de waterlijn'. "Die titel drukt alles uit wat ik bedoel", zegt Henny. "Het heden zie je om je heen, het verleden vind je terug in de fossielen. Het bijzondere van dit strand is de grote diversiteit aan vondsten, fossiel én recent." Dat blijkt uit de foto's. Die tonen een grote variëteit aan schelpen in diverse

maten en kleuren, pijpenkoppen en potscherven, geldkauri's, allerlei soorten en vormen van steen en hout, afdrukken van schelpen in steen, zee-egelstekels, botten en tanden van zoogdieren, haaiantanden en andere restanten van vissen, kleine fossielen zoals krabbenscharen, koraaltjes en bryozoën. Daarnaast ook foto's van andere dingen die op een strand aanspoelen: stukken touw, schoenen, lege bierblikjes, een wc-pot (?), een losgeslagen boei, een rood ballonnetje met de tekst 'het is hier fantastisch' - "heel toepasselijk", vindt Henny - en tot slot een fles met een brief erin. "Deze flessenpost was bij Breskens in zee gegooit en kwam van een jongetje van vijf jaar uit Axel. We hebben hem een briefje gestuurd, als dank kregen we een kaartje terug."

In het fotoboek van de Kaloot ontbreken de haaiantandenzoekers natuurlijk niet. Andere activiteiten die aan bod komen zijn onder meer zwemmen, zandkastelen bouwen en kitesurfen. Maar niet alleen activiteiten: "We vinden het ook wel eens leuk om op een stoeltje te zitten, bijvoorbeeld op het hoge strand in de bocht bij de ingang van de Sloehaven. Gewoon genieten."

Actuele natuur

Ook de levende natuur komt uitgebreid aan bod op de foto's: in de vloedlijn samengespoelde wieren - op een foto houdt Dirk meterslange slierten wier omhoog -, kwallen, zeepokken, kokerwormen, duin- en dijkplanten, paddenstoelen, inktvis skeletjes ('zeeschuim'), aalscholvers, zilverreigers en andere vogels. Zelfs een nest met drie eieren van een scholekster. Henny: "Het nest lag op het westelijk deel van de Kaloot, hoog op het strand tegen het duin aan. Het lag buiten het bereik van hoogwater, dus als het in die dagen niet gestormd heeft, denk ik dat de eieren gewoon zijn uitgekomen."

De foto's zijn netjes geordend (zandstructuren bij zandstructuren, zonsondergangen bij zonsondergangen), de pagina's speels en gevarieerd opgemaakt. Dit maakt het doorbladeren een lust voor het oog.

Het vervolg

In het tweede boek 'Een strand vol met verrassingen', is er naast de hierboven genoemde onderwerpen wat meer aandacht voor de omgeving van de Kaloot, waaronder het nabij EPZ aangelegde natuurgebiedje 'De Slufter' en de havenbedrijven. Ook het hele proces van de in 2012 uitgevoerde dijkverzwaring is in dit boek te volgen. Henny en Dirk vinden het jammer dat de oude dijk met alle vegetatie is verdwenen, maar volgens hen is bij de uitvoering van het werk wel zoveel mogelijk rekening gehouden met de natuur. Hoe dan ook, vooral Dirk, die 'meer van de techniek is', vond het leuk om de werkzaamheden te volgen en te fotograferen. "Ik heb de chauffeur van een bulldozer nog een paar foto's toegestuurd. Die stelde dat zeer op prijs."



Afb. 9: Henny Lukasse toont haar eerste fotoboek van de Kaloot, rechts het tweede fotoboek. Op de voorgrond enkele aan de Kaloot gevonden schelpen. Foto's Lex Kattenwinkel.

Doe meer met schelpen

Henny is niet alleen creatief met fotografie en met de opmaak van foto's, ze knutselt ook allerlei kunstwerkjes van schelpen in elkaar. De meeste heeft ze weggegeven, maar gelukkig staan daarvan nog foto's in het boek. Enkele voorbeelden: een houten theekistje bekleed met beschilderde tweekleppigen en slakkenhuisjes, een uit kleppen van mossels, kokkels en mesheften opgebouwde mobiel (niet 'mobieltje', maar mobiel in de betekenis van decoratief voorwerp dat door luchtstroming in beweging komt), een cilindervormige lamp die is opgebouwd uit in oasis gestoken mesheften, enkele kunstzinnig tot dierenfiguren beschilderde mosselklepjes in een lijst. Het fijne schilderwerk komt van de hand van Henny, echtgenoot Dirk is behulpzaam als een hele mantelschelp in goudkleur moet worden gespoten. Er staan ook foto's in van doormidden gezaagde gastropoden, zeer decoratief. "Niet gezaagd, maar geslepen", corrigeert Dirk. "Een schelp doormidden zagen is bijna onmogelijk. Slijpen lukt heel goed. Dan komt het binnenste van de schelp heel mooi tevoorschijn."

Dirk legt uit dat er in deze foto's drie hobby's bij elkaar komen. "Het verzamelen en fotograferen van schelpen zijn er al twee, en daar komt dan het

maken van allerlei kunstwerkjes nog bij. Henny is altijd met creatieve dingen bezig.”



Afb. 10:
Enkele
voorbeelden
van wat je
van schelpen
kunt maken.

Bijzonderheden

Uit de fotoboeken blijkt dat Henny en Dirk in al die jaren aan de Kaloot ook enkele zeer bijzondere vondsten hebben gedaan. Een daarvan is een dode bruinvis, in oktober 2011. Het kadaver stonk verschrikkelijk, maar was nog helemaal compleet. Henny heeft wat tandjes meegenomen, die toch al los in de bek zaten. Dirk heeft het kadaver begraven in het duin, in de hoop later het skelet te kunnen opgraven. Maar enkele weken later begon het stormseizoen en sloegen grote stukken duin weg, inclusief de bruinvis. “We hebben er niks van terug kunnen vinden.” Twee foto’s van het betreffende duin, gedateerd 14 oktober 2011 en 26 december 2011, laten de duinafslag goed zien.

Andere niet alledaagse Kalootvondsten zijn bijvoorbeeld een fossiele klep van de tere hartschelp (*Acanthocardia paucicostata*) en enkele gave noordhorens, zowel rechtsgewonden als linksgewonden. Een fraaie, bruinverkleurde *Neosimnia leathesi* mag beslist een zeldzaamheid worden genoemd. En een wandstuk van een walvispok (mogelijk *Coronula* sp.) is zeker ook het vermelden waard. Maar de meest zeldzame vondst van Henny is ongetwijfeld de tapirkies, die ze enkele jaren geleden aan de Kaloot heeft gevonden. Voor zover bekend de tweede tapirkies uit de Westerschelde en - net als de vondst van Bram Goetheer op het strand van Baarland (Goetheer 2013) - zonder wortel. “Een heel mooie



vondst”, oordeelt Bram op basis van enkele toegestuurde foto’s. “Ik denk een halve onderkaaks Kies van een tapir, want die hebben twee dwarse richels. De ouderdom kan Laat Pliocene of Vroeg Pleistoceen zijn.”

Zie foto links (afb. 11).

Oplage: drie exemplaren

Van beide fotoboeken heeft Henny drie exemplaren laten maken. Eentje voor haarzelf, eentje voor het archief van de gemeente Goes, waar ze vrijwilligerswerk doet, en eentje voor Albertina, een vriendin van familie Lukasse die de Kaloot nog kent van voor de aanleg van industriegebied Vlissingen-Oost. Zij heeft heel veel herinneringen aan de Kaloot en de

Westerschelde, en kan enorm genieten van het uitzicht vanaf de dijk. “In de zomer nemen we haar wel eens mee, ze woont bij ons in de buurt. We doen er haar een groot plezier mee en dat doet ons ook goed.”

Literatuur

Goetheer B. 2013. Zeldzame strandvondst: kies van een tapir – Voluta, 19(1): 10-11.



Afb. 12: Een dubbele pagina uit een van de fotoboeken.

BRENG JE SCHELP

Lex Kattenwinkel

VEEL WERKGROEPLEDEN ACTIEF BIJ JUBILEUMACTIVITEIT NMV

De manifestatie 'Breng je schelp' op zaterdag 29 november 2014 in Milieu Educatie Centrum 'De Bevelanden' in Goes was een groot succes. Naar schatting ruim veertig bezoekers hebben deze dag bezocht, van jong tot oud. In heel Nedeland zijn eind vorig jaar 13 'Breng je schelp'-dagen gehouden, een jubileumactiviteit van de 80-jarige Nederlandse Malacologische Vereniging (NMV). De NMV werkte hierbij nauw samen met regionale organisaties, waaronder de Werkgroep Geologie.

Tussen kunst en kitsch

Het was in het bovenzaaltje van het MEC een soort 'Tussen kunst en kitsch' voor schelpen. Mensen kwamen aanzetten met zelfgefounden schelpen uit allerlei windstreken – van fossiele schelpen uit Cadzand tot exotische schelpen uit Bretagne en verdere vakantiebestemmingen. Er waren genoeg deskundigen om al hun vragen te beantwoorden, er was literatuur en op de tafels lagen allerlei soorten schelpen uitgestald. Als vergelijkingsmateriaal, maar ook 'voor het mooie'.



Afb. 13: Dick Hoeksema (in overhemd) geeft een bezoeker uitleg over diens gevonden schelpen. Foto's Lex Kattenwinkel



Afb. 14: Herman Nijhuis produceert veel decibels met deze ‘toeterschelp’, een kinkhoren gemaakt van een *Pyrum*.

Namens de NMV en de Werkgroep Geologie was de dag georganiseerd door Dick Hoeksema en Herman Nijhuis. Verschillende werkgroepleden verleenden hun medewerking, als deskundige achter de tafel of om een speciale activiteit te verzorgen. Kinderen mochten schelpen sorteren en op naam brengen, in een speciekuip met zand hun eigen schelpjes uitgeven en een presentje uitzoeken in de grabbelton. Bezoekers konden raden hoeveel schelpen er in een pot zaten. De schattingen liepen uiteen van 789 tot 2999, maar het juiste aantal was 978 (met dank aan Freddy van Nieulande voor het tellen!). Corry Franse, echtgenote van Jan de Quaasteniet, zat er met 1112 het dichtst bij en zij won daarmee de pot schelpen. Twee mensen van buiten de werkgroep hielden korte presentaties: Freek Titselaar (‘Zeeuwse schelpenschatten’) en Jan Buyse (‘Weekdieren, wat zijn dat?’ en ‘Schelpgeld in Zeeland, hoe komt dat hier?’).

Schelpenketting

Een van de bijzonderheden die op tafel kwam was van een kunstenares (Eef Blok) die verschillende halskettingen had gemaakt van schelpen. De mooiste was een ketting van alikruiken in allerlei kleuren en variaties: gele, rode, lichtgrijze, donkergrijze, wel en niet gestreepte, in één woord prachtig. Organisator Dick Hoeksema toonde zich na afloop zeer tevreden over de getoonde belangstelling en het levendige verloop van de bijeenkomst: “Het was een geweldige dag. En...de ‘Breng je schelp’-dag leverde de Werkgroep Geologie ook nog een nieuw lid op.”

DE PERS

Lex Kattenwinkel

NEGENJARIGE VINDT MAMMOETKIES OP STRAND BANJAARD

De negenjarige Maarten Aldon is vaak op het strand van de Banjaard om schelpen te zoeken. Deze zondag vond hij iets anders: een mammoetkies. In de PZC van 22 januari 2015 staat een foto van een glunderende Maarten met z'n kleinnood. "Ik vond een groot zwart ding. Mama dacht dat het misschien wel de kies van een mammoet was. We hebben het aan Naturalis gevraagd, en het klopt. Het is een kies van een jonge wolharige mammoet en heel oud: 50.000 jaar." Volgens de deskundige van Naturalis stamt de kies uit de laatste ijstijd, tussen 125.000 en 12.000 jaar geleden, toen de Noordzee droog lag en er in wat nu Zeeland is mammoeten en neushoorns rondliepen.

In de digitale editie van de PZC op 22 januari 2015 stond het stukje over de vondst van de mammoetkies een tijdje bovenaan in de rubriek 'Meest gelezen Zeeuws nieuws'. Talrijke lezers hadden een reactie gestuurd om Maarten te feliciteren met zijn vondst. En ook om hem te adviseren de kies zorgvuldig te ontzilten en daarna te conserveren, "anders valt hij na verloop van tijd uit elkaar."

Volgens een van de respondenten is het niet mogelijk om het zout eruit te krijgen en kan de kies alleen onder water goed bewaard worden.

In een reactie hierop meldt lezer Freddy van Nieulande dat verwateren wel degelijk mogelijk is, al is het wel een kwestie van lange adem. Hij legt uit hoe je dit op een praktische manier kunt doen. "Een eenvoudige manier is, een plaatsje geven in de stortbak van het toilet (als het past!) Meestal pak ik hem eerst in een strakke nylon kous of rekverband, dat voorkomt het uiteenvallen in dit proces! Dagelijks wordt het water regelmatig ververs. Het kan ook als je de kies in de regenton hangt (niet als het vriest uiteraard). In een ruime emmer water kan natuurlijk ook, als je het water dagelijks ververs. Het proces duurt soms enkele weken! Daarna de kies langzaam laten drogen, niet bij een verwarmingsbron! Als je de kies daarna in een verdunde houtlijmplossing legt, dat je enkele dagen laat intrekken, is de kies voor een flink aantal jaren bestendig om in de collectie op te nemen."

Een dag later had Omroep Zeeland televisie in de nieuwsuitzending een item over de vondst. Voor de camera speurt Maarten het strand af, volgens de verslaggever "met z'n neus in het zand van de Banjaard". Maarten vertelt dat hij eerst niet wist wat hij gevonden had. "Ik dacht dat het allemaal ribben waren. Toen ik wist dat het een mammoetkies was, dacht ik YES!, want zoiets vindt bijna helemaal niemand." Na ontzilten en conserveren krijgt de kies een plaats op zijn nachtkastje.

BESTUUR

- Voorzitter: Peter H. de Dreu
Ruigendijk 10, 4438 NM Driewegen, tel: 0113-653288,
e-mail: phdedreu@xs4all.nl
- Secretaris: Ruud Lie
Burg. Dusarduijnstraat 1, 4551 SV Sas van Gent, tel: 0115-451585, e-mail: ruud.lie@kpnmail.nl
- Penningmeester: George Simons
Beneluxlaan 23, 4334 GH Middelburg, tel: 0118-628681,
e-mail: gf.simons@hetnet.nl
- Lid Frank Mous
Nassaulaan 20, 4301 MX Zierikzee, tel: 0111-415325,
e-mail: mouzzzee@freeler.nl
- Lid Herman Nijhuis
President Wilsonlaan 158, 4334 GE Middelburg, tel: 0118-850904, e-mail: hermanwiepko@zeelandnet.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 Quaaasteniet, Jacob Valckeplein 1, 4416 KV Goes,
tel: 0113-211889, e-mail: jandequaaasteniet@online.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 IBAN/rekeningnummer NL71INGB0003126604 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.

ATTENTIE!

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

PRODUCTIE

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

KOPIJ / REDACTIE

Het zenden van kopij kan te allen tijde plaatsvinden naar de redactie, p/a Ramusstraat 14, 4461 CK Goes, e-mail: lexkat8@zeelandnet.nl

Richtdata zijn 1 januari en 1 augustus. Informatie tel: 0113-216104.

DRUKWERK



WERKGROEP GEOLOGIE

p.o. Kon. Zeeuwisch Genootsch. der Wetensch.
Kousteensedijk 7, 4331 JE Middelburg