Muizenkiezen op het strand

*Francien Dieleman**

Samenvatting

Gruiszevers opgelet: Een haaientandenzoekster ging wat minder selectief kijken naar strandmateriaal van Breskens en ontdekte muizenkiezen tussen de haaientanden, waarvan één kies een bijzondere vondst bleek te zijn.

Inleiding

Enige tijd geleden werden de lezers van 'Afzettingen' geattendeerd op het voorkomen van zoogdierkiesjes in sediment van 'Neerlands' bodem. In een uitgebreid artikel kon kennis worden genomen van de ontwikkelingen binnen de kleine zoogdierpaleontologie van de afgelopen eeuw, met uitgebreide beschrijvingen en afbeeldingen van de kiesjes van de verschillende kleine zoogdierfamilies die onder andere in boringen gevonden kunnen worden (Van den Hoek Ostende, 2002).

Maar niet alleen in boringen zijn resten van kleine zoogdieren te vinden, bij de Kor en Bot-expeditie in 1997 werd voor het eerst gericht gezocht naar kleine zoogdieren in het sediment op de bodem van de Oosterschelde en ze werden ook gevonden (Reumer et al, 1998). Op de Maasvlakte zijn muizenkiezen gevonden (Van Kolfschoten & Vervoort-Kerkhoff, 1999), het opgespoten strand van Nieuwvliet-Bad leverde maar liefst een bijna complete onderkaak van een watermol op (Hamann & Van den Hoek Ostende, 2000), en recent werden op het strand van Cadzand nog knaagdiersnijtanden en een onderkaak van een woelmuis gevonden (Nijholt & Van den Hoek Ostende, 2004). In dit laatste artikel werd een oproep aan de lezers gedaan om vooral contact op te nemen met de auteurs als men op het strand iets heeft gevonden dat van zoogdieren afkomstig kan zijn en dat is nou precies wat de auteur van dit artikel heeft gedaan en daar gaat dit artikel over.

Haaientanden zoeken

De stranden aan de monding van de Westerschelde staan al lange tijd bekend als vindplaatsen van fossielen. Elke toerist die Cadzand bezoekt weet het wel of krijgt het vroeg of laat te horen; hier kunnen met wat geluk haaientanden van het strand worden opgeraapt. Sommige toeristen durven dan van schrik het water niet meer in, terwijl anderen gehuld in badkleding enthousiast in de branding bukken op zoek naar het 'zwarte goud' (zij zijn na de vakantie herkenbaar aan witte gezichten en gebruinde ruggen). Hoger op het strand zijn de serieuze 'die-hards' bezig met schop en zeef. Ik behoor tot de tweede categorie. Met vier grootouders wonend in Breskens breng ik al van kindsbeen af alle zomers in Zeeuws-Vlaanderen door. Haaientanden en schelpen zoeken bij Cadzand en later, na het opspuiten van het strand, bij Nieuwvliet-Bad, behoorde tot één van de vaste uitstapjes tijdens de vakanties. Gefixeerd op driehoekige zwarte vormen kuierde ik langs de waterlijn en had uit onwetendheid geen oog voor wat er nog meer te vinden was. Glauconietzandstenen met fossielen (wat doet dat cement hier op het strand, hebben ze soms sloopafval gestort?) en fosforietknollen liet ik achteloos liggen (jasses, is dat stookolie of is er nou alweer een lading steenkool overboord geslagen? Niet aankomen, anders heb je weer zwarte vingers!). Na verloop van een aantal jaren werd het bij Nieuwvliet steeds moeilijker iets te vinden, en Cadzand is zo ver op de fiets, dus van haaientanden zoeken kwam het niet meer.

Zandsuppleties

Toen in het voorjaar van 2001 het strand van Breskens achter ons vakantiehuis toe was aan zandsuppletie en door Rijkswaterstaat werd voorzien van hele rijen duintjes, schonk ik er nauwelijks aandacht aan. Na een paar matige stormpjes kleurde het zand plotseling roodbruin. De wind had het fijne zand weggeblazen en een dunne laag gruis van lelijke kapotte schelpen bedekte nu de duintjes. Het spul prikte behoorlijk scherp in de blote voeten en het nodigde ook niet meer zo uit om een handdoekje op neer te leggen en te gaan zonnen. Een oppervlakkige blik op het gruis onthulde niet meer dan gebroken kokkels en nonnetjes, het leek recent en de vieze bruine verkleuring maakte het niet aantrekkelijk om mee te nemen. Kortom, niet interessant! (wat bleek dat later een misvatting!)

Fossielenstrand Breskens

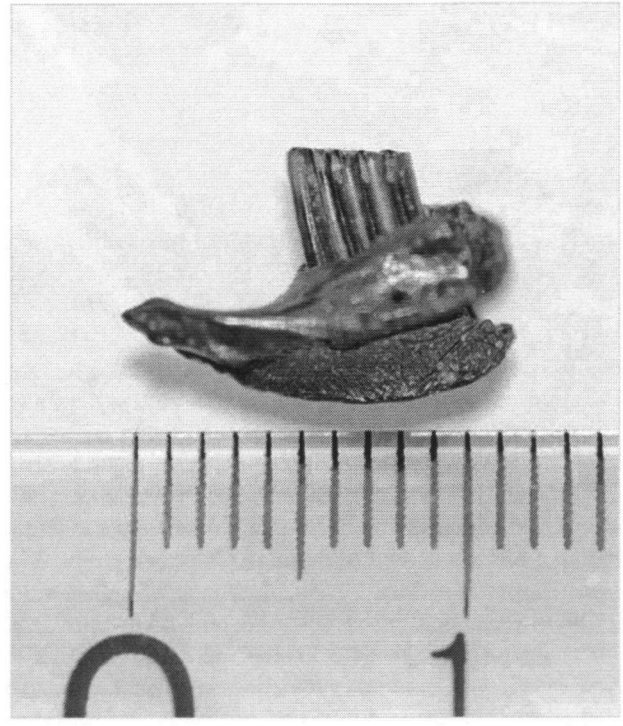
De daarop volgende zomervakantie, 2002, bracht ik traditiegetrouw weer in Breskens door. Op een avond zag ik twee personen in de welbekende haaientandzoekhouding hoger op het strand over het gruis schuifelen. Nieuwsgierig geworden stapte ik op ze af om te vragen waar ze naar op zoek waren. "Haiwirbel", antwoordden ze, en ze lieten me hun buit zien: ronde zwarte schijfjes in diverse formaten. Attent gemaakt op deze vormpjes, raapte ik er daarna binnen een kwartier zelf drie op. Iedere volgende strandwandeling mondde vanaf dat moment uit in een speurtocht naar de vissenwerveltjes (ik heb er inmiddels honderden), en van lieverlee begonnen me bij het bukken ook andere voorwerpen op te vallen. Kleine witte en bruine zee-egeltjes (*Echinocyamus pusillus*, duizenden van opgeraapt), kleine haaientandjes en stukjes roggentandplaat, zwarte en bruine stukjes bot en voorwerpjes waarvan ik niet eens kon gissen wat het was.

Op naar het Visserijmuseum te Breskens, waar zich een flinke verzameling plaatselijk gevonden fossielen bevindt, maar niet al mijn gevonden voorwerpen kon ik daar determineren. Wel vond ik daar het boekje 'Gids voor strandfossielen van Cadzand en Nieuwvliet-Bad' (Lindemann, 1998) en bij het lezen van dit boekje ging er een wereld voor me open. Behalve de overbekende haaientanden en

schelpen, bevat het boekje informatie over tal van andere soorten fossielen die gevonden kunnen worden en hoe het komt dat die juist dáár opgeraapt kunnen worden. Met spijt dacht ik terug aan alle glauconietzandstenen en fosforietknollen waar ik achteloos aan voorbij gelopen was; er hadden slangsterren en krabben in kunnen zitten. Ik nam me voor zo veel mogelijk op te gaan rapen van wat er in het boekje beschreven stond, en ondertussen belandden de voorwerpen die ik nog steeds niet had kunnen determineren in een doosje (altijd bewaren, je weet maar nooit).
Aan de vieze bruine schelpen besteedde ik nog steeds geen aandacht. Zo nu en dan vond ik bruinverkleurde goudse pijpenkoppen en steeltjes tussen het gruis en dat versterkte bij mij de gedachte dat de schelpen hooguit subrecent waren. Daar kwam pas weer een jaar later verandering in toen ik met Pinksteren 2003 na harde wind de top van een groot slakkenhuis uit het zand zag steken. Ondanks de lelijke bruine kleur oogde het slakkenhuis toch wel aantrekkelijk: een merkwaardige bolle top met daaronder slanke windingen en fraaie ribbels op de columella. Meenemen dus, en thuis gekomen bleek het volgens mijn gidsje *Scaphella lamberti* te zijn.
Later zag ik eenzelfde exemplaar in een vitrine van het museum Naturalis liggen, uit het Plioceen van België. Nu kreeg ik ook oog voor de bruine schelpen. Tussen de kokkels en nonnetjes raapte ik binnen korte tijd een groot deel van de in het gidsje getoonde fossiele schelpen op, maar het duurde meer dan een jaar voor ik weer eens na een storm een tweede exemplaar van *Scaphella lamberti* vond.

Zoogdierfossielen

Eén hoofdstuk in het gidsje had niet zo mijn aandacht. Dat was het hoofdstuk over fossiele zoogdieren, het leek me niet zo waarschijnlijk dat ik daar ooit iets van zou vinden; dolfijnenschedels, sabeltandtijgers, mammoeten en wolharige neushorens? Maar de auteur van het hoofdstuk, Jan Bol, schreef de profetische woorden: "Opletten, en telkens weer gaan kijken wat voor rommel er op het strand ligt. Vaak zal het niks opleveren, maar dan, opeens is het raak." En zo bleek het dus inderdaad te gaan!
In 2003 maakte ik een uitstapje naar Knokke, en toen ik daar over het strand wandelde en me bukte om een forse haaientand op te rapen, viel mijn oog op een glimmend zwart kiezeltje met een rare vorm. Het bleek een kies die zo groot was als een van mijn eigen premolaren en er ook wel wat op leek, maar die duidelijk niet van een mens was. Dat was mijn eerste zoogdiervondst, ik liet het aan iedereen zien, maar niemand had enig idee van welk dier het afkomstig was.
Door het zoeken naar de bruine schelpen deed ik in 2004 een volgende zoogdiervondst op het strand van Breskens. Ik raapte een paar millimeter lang geribbeld min of meer rechthoekig plat bruin staafje op, dat op het eerste gezicht leek op een fragmentje van een grote kokkel, maar het glom meer, en inplaats van één zigzagrandje, zoals bij een kokkel, liepen er twee zigzagrandjes naast elkaar die samen een patroon van driehoekjes vormden. Doordat ik net een



Afbeelding 1.
Linguaal aanzicht van een mandibelfragment van de woelrat Arvicola terrestris met m1 dex.

boek had gelezen waarin de opbouw van mammoetkiezen stond beschreven (Mol & van Essen, 1992), meende ik in dit driehoekjesvlak een patroon van emailrichels te zien enigszins vergelijkbaar met het kauwvlak van een mammoetkies. Goed oplettend bij mijn volgende zoekexpedities vond ik er nog een paar tussen de kokkelfragmentjes, maar zekerheid dat het echt om wortelloze minikiesjes ging had ik pas toen ik een 12 mm lang bruin kaakfragmentje vond met zo'n kiesje er nog in (afbeelding 1). Dit moest van een klein plantenetend zoogdiertje zijn.

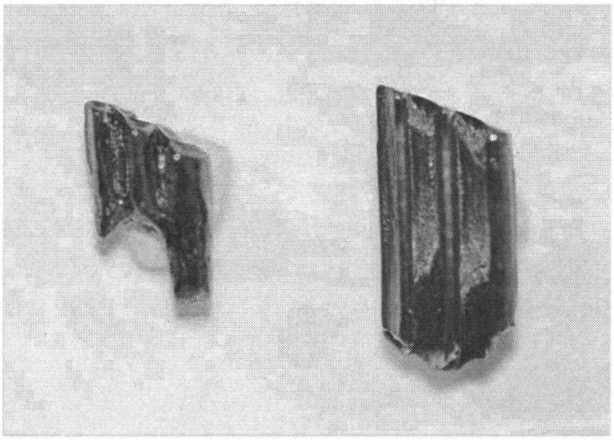
Museum Naturalis

Leuk, maar wat nu? Wat moest ik met het kaakje en wie zou me kunnen vertellen van wat voor beest het afkomstig was? Het antwoord kwam nadat ik me na een cursus gesteenteherkenning op het Museon abonneerde op het tijdschrift Grondboor & Hamer.
In het eerste het beste nummer dat in de bus viel trof ik meteen al een artikel over zoogdiervondsten bij Cadzand aan (Nijholt & Van den Hoek Ostende, 2004). Er werd een kaakje van een woelmuis in beschreven dat sterk leek op het mijne, maar dat niet determineerbaar was omdat er geen kiezen meer in zaten. Na het lezen van dit artikel mailde ik de auteurs en voegde een paar vage digitale foto's bij. Ik kreeg al snel een uitnodiging van Lars van den Hoek Ostende, conservator Microvertebraten van Museum Naturalis in Leiden.
Mijn kaakje bleek interessant te zijn omdat het nog de eerste onderkaakskies bevatte die soortspecifiek blijkt te zijn. Ik beleefde een spannende en interessante middag:

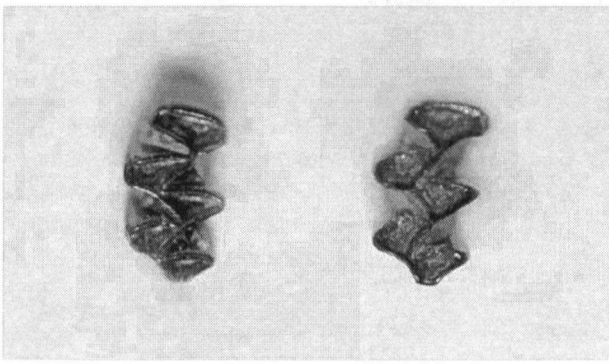
Mijn kaakje met kies en de losse kiesjes werden zorgvuldig gedetermineerd, ze bleken van de woelrat (*Arvicola terrestris*) afkomstig te zijn, een grote woelmuissoort die voorkomt in Nederland vanaf het Weichselien, en kiesjes heeft die tijdens het leven continue door blijven groeien om slijtage te compenseren. Ik kreeg uitgebreid privécollege over knaagdiergebitten en die van woelmuizen in het bijzonder. Frank Wesselingh, conservator Kenozoïsche Mollusken, determineerde een paar van mijn schelpjes, er bleek een brachiopode bij te zitten. John de Vos, conservator Macrovertebraten, meette de kies uit Knokke nauwkeurig op, en kwam tot de conclusie dat het sterk leek op een kies van een klein soort hert (*Cervus* cf. *cusanus*) dat bekend is van de vindplaats Étouaires in Frankrijk uit het Villafranchien. Eén van mijn ondetermineerbare voorwerpen van het Breskense strand bleek trouwens ook een deel van een hertenkies te zijn, qua grootte vergelijkbaar met *Cervus philisi* of *Cervus pardinensis*. John de Vos nam me mee de depot-toren in om aan de hand van de hertencollecties uitleg te geven over de opbouw van hertenkiezen. Ik verliet Museum Naturalis aan het eind van de middag met een hoofd zó volgepompt met informatie dat ik die avond niet in slaap kon komen, en het was halverwege de nacht dat ik me realiseerde dat ik waarschijnlijk nog meer knaagdierresten tussen de haaientanden in mijn vakantiehuis had liggen: De lange, 1 mm dunne gebogen bruine en zwarte staafjes, met een glimmende laag aan de convexe zijde, dat moesten knaagdiersnijtanden zijn! Ik moest echter maanden wachten om het te kunnen controleren, pas aan het eind van het voorjaar had ik weer eens tijd om naar Zeeland te gaan. Het bleek inderdaad zo te zijn, tussen de vondsten van de afgelopen paar jaar lagen inderdaad knaagdiersnijtanden. Tot mijn verrassing lag er ook nog een kiesje van een woelmuis tussen, die had ik destijds niet als zodanig herkend. Dit keer was het een zwarte met worteltjes. Ik dacht: Dat is leuk, een kies van een hoogbejaarde woelrat! Er was me namelijk verteld dat als woelratten (in gevangenschap) een onnatuurlijk hoge leeftijd bereiken, de kiezen ophouden met doorgroeien en alsnog worteltjes ontwikkelen. Tijdens dat uitstapje vond ik op het strand van Breskens nog een melkkies van een hert, drie kiesjes van woelmuizen en opnieuw een zwart kaakfragmentje zonder kiezen van een knaagdier. Dit laatste meldde ik opnieuw bij Naturalis en ik kreeg weer een uitnodiging. Het kaakfragmentje konden we niet determineren, zelfs niet na een speurtocht door het depot naar iets vergelijkbaars, en de hertenkies leek weer op die van het hertje uit Étouaires. Toen werden de woelmuiskiezen onder de loep (microscoop) genomen. De woelratkies die ik voor afkomstig van een hoogbejaarde woelrat had aangezien, bleek dat in zekere zin ook te zijn: Het was een sterk afgesleten eerste bovenkaakskies (M1) van een mogelijke voorouder van de huidige woelrat, een *Mimomys* sp. Deze voorouder wordt juist gekenmerkt door het wel hebben van wortels, iets wat later in de evolutielijn van de woelrat verloren gaat (afbeelding 2 en 3). Het genus *Mimomys* komt voor vanaf het Plioceen tot halverwege het Pleistoceen en wordt dan opgevolgd door het genus *Arvicola*. Van de drie andere woelmuiskiezen bleken er twee weer afkomstig te zijn van de Woelrat (*Arvicola terrestris*) en één van een kleinere *Mimomys*-soort, deze kies lijkt echter te zwaar beschadigd te zijn om verder te determineren.

De vondst van de grote *Mimomys* M1 is best bijzonder, een kies van een dergelijke ouderdom is nooit eerder gemeld van een Zeeuws strand! Dus waard om te melden in een publicatie en voor mij een reden om me grondig te gaan verdiepen in fossiele woelmuizen. Om een woelmuiskies te kunnen determineren is het fijn om een eerste onderkaakskies (m1) ter beschikking te hebben, deze is namelijk soortspecifiek. Met een M1 (de kies die ik vond) wordt dat moeilijker, maar er blijven genoeg andere kenmerken over om te proberen de kies tot op soortniveau te determineren, zoals afmetingen, emaildifferentiatie, hoogte van de emailvrije stroken, hoeveelheid cement, het wel of niet aanwezig zijn van wortels en het aantal wortels (Van den Hoek Ostende, 2002. Rabeder, 1981). We zijn er mee bezig.

Afbeelding 2.
Links: zijaanzicht van een M1 sin. van een Mimomys sp. met wortels.
Rechts: zijaanzicht van een M1 sin. van Arvicola terrestris zonder wortels



Afbeelding 3.
Zicht op het kauwvlak van de eerste bovenkaakskies van:
Links: Mimomys sp. M1 sin.
Rechts: Arvicola terrestris M1 sin.



Steenbanken

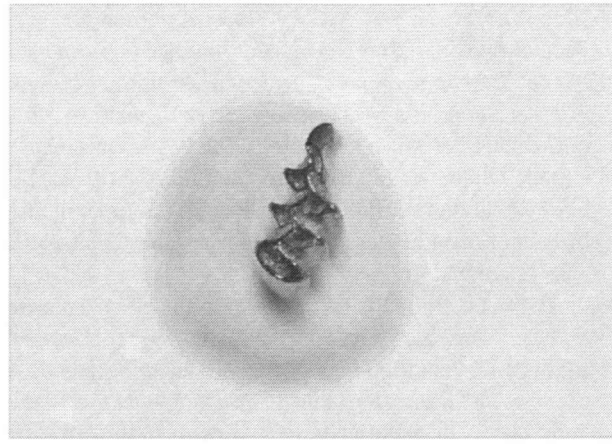
Het werd ook noodzakelijk om uit te zoeken waar het zand waarmee het strand van Breskens is opgespoten nou eigenlijk vandaan kwam. Leden van het Koninklijk Zeeuws Genootschap der Wetenschappen afdeling Geologie hielpen me op weg. Zij wisten me te vertellen dat het zand, vanwege de roodbruine verkleuring van het materiaal dat er in zit, waarschijnlijk afkomstig is van een zandbank circa 15 km WNW van Domburg, de 'Steenbanken' genaamd, en wezen me op literatuur hierover. Zo kwam ik er achter dat zowel de kust van Walcheren, als van Zeeuws-Vlaanderen de afgelopen 15 jaar met dit materiaal is opgespoten, dat dit zand in het Holoceen is afgezet en ook verspoeld ouder materiaal bevat (Rijken, 1996). Dat betekent dat eenieder die op die stranden gruis heeft verzameld en uitgezocht, kans heeft dat er zo'n woelmuiskiesje tussen z'n materiaal zit!

Het belang van woelmuiskiezen

In de biostratiegrafie zijn knaagdieren van groot belang: Door de snelle reproductie, kan de evolutie snel verlopen en de verschillende soorten volgen elkaar in een rapper tempo op dan bij andere zoogdiergroepen. De evolutielijn van de woelrat wordt van speciaal belang geacht binnen Europa, waarschijnlijk omdat de kiezen relatief groot zijn, daardoor relatief vaker gevonden worden en daardoor goed bekend zijn. De heer Hordijk maakt hiervan gebruik bij de datering van de lagen in zijn bekende Zuurlandboringen (Hordijk, 1993). Maar wat kan nou het belang zijn van losse, niet in situ, gevonden vondsten op een opgespoten strand? Ze komen van een andere locatie, zijn uit stratigrafisch verband gerukt door het opzuigen, of mogelijk al eerder door het omwerken en opspoelen door stromingen in de getijdegeulen, die zich de afgelopen duizenden jaren steeds verplaatst hebben, en een mengelmoes van fossielen vanaf het Eoceen tot en met het Holoceen in de ondiepe ondergrond van Zeeland hebben achtergelaten (Janse, 2004). De woelmuiskiezen op het strand van Breskens dateren minstens uit twee verschillende perioden. De bruine woelmuiskiezen kunnen Laat-Pleistoceen of Holoceen zijn, de zwarte kiezen kunnen sterk variërende ouderdommen hebben, de zwarte kleur is niet doorslaggevend bij het dateren (Drees, 1986). Vooralsnog wordt er van uit gegaan dat de zwarte zoogdierfossielen van Cadzand mogelijk een laat Vroeg-Pleistocene of vroeg Midden-Pleistocene ouderdom hebben (Nijholt & Van den Hoek Ostende, 2004). Misschien kunnen de nu gevonden kiezen meer duidelijkheid verschaffen bij de datering van de andere zoogdierfossielen die op de stranden in de buurt gevonden worden, of zullen ze juist nieuwe vragen opwerpen. Meer kiesjes en vondstmeldingen zijn dringend nodig!

Slotwoord

Ondertussen gaat het zoeken op het strand van Breskens gewoon door, al is het merendeel van het opgespoten zand al weer in de golven van de Westerschelde verdwenen.



Afbeelding 4.
Zicht op het kauwvlak van een m1 sin.van een kleine Mimomys sp.

Afgelopen zomer raapte ik weer vijf kiezen op, en, zo ontdekte ik tijdens het doornemen van literatuur voor dit artikel, ook een onderkaak van een spitsmuis. Men hoeft niet bijzonder goede ogen te hebben om deze kiesjes in het zand te herkennen, men moet alleen anders selectief kijken (b.v. "het is zwart en het glimt" of "het is bruin en het glimt"). Zelfs mijn moeder, 81 jaar, raapte er op een avond één op. Dat dat lang niet altijd makkelijk is blijkt uit het feit dat zij dat deed op een stukje strand dat vijf minuten eerder intensief door mij was afgespeurd. Op advies van John de Vos heb ik me ook aan het gruiszeven gewaagd. Deze tijdrovende activiteit leverde mij, naast vele leuke mariene microfossielen, één woelmuiskies op, maar dan wel waarschijnlijk weer van een kleine *Mimomys* sp. (afbeelding 4).
Dus, gruiszevers van Zeeland, opgelet! Tussen uw materiaal kan zich een bijzondere muis bevinden!

Voor eventuele vragen en inlichtingen kunt u zich wenden tot de auteur van dit artikel:
Francien Dieleman, Van Helsdingenlaan 15, 2252 BW Voorschoten, email: FrancienDieleman@imail.nl of tot Lars van den Hoek Ostende, Naturalis, Postbus 9517, 2300 RA Leiden, email: Hoek@Naturalis.nl

Dankwoord

Graag wil ik hierbij de conservatoren van Museum Naturalis, Lars van den Hoek Ostende, John de Vos en Frank Wesselingh bedanken voor hun onmisbare hulp bij het determineren van de gevonden fossielen en het beschikbaar stellen van relevante literatuur. Hun enthousiasme werkt aanstekelijk. Verder dank ik Alice Krull-Kalkman en Bert Wetsteyn van het Koninklijk Zeeuws Genootschap der Wetenschappen voor het verschaffen van waardevolle inlichtingen over de zandsuppleties. Speciaal wil ik Wim Bloem uit Ede bedanken voor het maken van de foto's bij dit artikel, en Bertie Thomassen voor het beslechten van de ruzies met mijn onwillige pc.

Literatuur

Drees, M., 1986. Kritische kanttekeningen bij de naam "Zwarte Botten Fauna".- Cranium 3 (2): 103-120.

Janse, A., 2004. Tijdsdocument.- Afzettingen WTKG 25 (1): 7-8.

Hamann, F.A.J. en L.W. van den Hoek Ostende, 2000. Vondst van de maand. Een watermol (*Desmana* cf. *moschata*) op het strand bij Nieuwvliet-Bad.- Cranium 17 (1): 9-12.

Hoek Ostende, L.W. van den, 2002. Let op: zoogdierkiesjes.- Afzettingen WTKG 23 (3): 43-53.

Hordijk, L.W., 1993. Een bijzondere fossielhoudende laag uit de boring Zuurland.- Cranium 10 (1): 39-45.

Kolfschoten, T. van & Y. Vervoort-Kerkhoff, 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.

Mol, D. & H. van Essen, 1992. De Mammoet, sporen uit de IJstijd.- 's Gravenhage: BZZTôH, ISBN 90 6291 728 3: 139 p.

Nijholt, K.J. & L.W. van den Hoek Ostende, 2004. Nieuwe vondsten van fossiele zoogdieren van het strand van Cadzand.- Grondboor & Hamer, 58 (3/4): 61-65.

Lindemann, T. (red), 1998. Strandfossielen van Cadzand en Nieuwvliet-Bad. Haaien- en roggentanden, krabben, slangsterren, zoogdierresten.- Nederlandse Geologische Vereniging Afdeling Amsterdam, 30 (2): 156 p.

Rabeder, G., 1981. Die Arvicoliden (Rodentia, Mammalia) aus dem Pliozän und dem älteren Pleistozän von Niederösterreich.- Beiträge zur Paläontologie von Österreich 8: 1-373.

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, *Arvicola*) from the Early Pleistocene Oosterschelde fauna in The Netherlands.- Deinsea 4: 41-45.

Rijken, R., 1996. De zandsuppleties van de winplaats Steenbanken 1990-'95.- Voluta 2 (2): 16-28.

**Francien Dieleman, Van Helsdingenlaan 15, 2252 BW Voorschoten, email: FrancienDieleman@imail.nl*