

Kor en Bot en de Muizenbuis

De vangst van de eerste resten van kleine zoogdieren uit het Tiglien van de Oosterschelde

Joop van Veen

SAMENVATTING

Voor het eerst is geprobeerd om tijdens de jaarlijkse Kor en Bottocht ook fossielen van knaagdieren te verzamelen. En met succes. Twee kiezen van woelmuizen, *Mimomys pliocaenicus* en *M. tigliensis* en een snijtand van de watermol *Galemys kormosi* werden gevonden. Dit artikel bespreekt de vondsten en beschrijft de wijze waarop de fossielen zijn opgevestigd

SUMMARY

An attempt to collect rodent fossils from the bottom of the Oosterschelde proved succesful. Two molars of the voles, *Mimomys pliocaenicus* and *M. tigliensis* and an incisor of the desman *Galemys kormosi* were retrieved. This article discusses the finds and describes the method of collecting.

Kor en Buis

Regelmatig wordt er bericht van de jaarlijkse Kor en Bottocht in Cranium (KORTENBOUT VAN DER SLUIJS, 1985a, b, DE VOS, 1992, VAN DEN HOEK OSTENDE, 1995) Tijdens de laatste tocht werd mij gevraagd of ook ik een stukje kon schrijven voor Cranium, maar nu over de resultaten van de buis waarmee ik de bodem van de Oosterschelde bemonsterd heb. Ik heb toen de voorwaarde gesteld dat er dan ook minstens één muizenkiesje gevonden zou moeten zijn. Wel, dat is gebeurd, vandaar dit verhaal.

De Kor en Bottocht werd op zaterdag 6 september 1997 voor de 47ste keer gehouden.

Voor mij is deze tocht de derde die ik samen met mijn vrouw meemaak, nu als echt lid van het Genootschap "Kor en Bot". Dit is voor mij wel de spannendste tocht omdat ik iets nieuws introduceer, een buis met een zeef, die aan de kor gehaakt, bodemonsters kan nemen. Drie buizen heb ik gemaakt, 2 van P.V.C. en één van staal. Met deze drie buizen, een fijne zeef om de monsters te zeven, een emmer aan een touw om water te putten om te kunnen spoelen, gemerkte plastic zakken voor het zeefresidu, een klapstoel en een vouwtafel posteer ik me op het dek, net buiten het bereik van de kor. Pas als het eerste bot gevangen is, het bot van een Mastodont, en om dit te vieren de jeneverglaasjes zijn rond geweest, kom ik in actie en haak de buis achter het net. Voor ik verder ga met mijn belevenissen op de "ZZ 8" zal ik eerst iets van de voorgeschiedenis vertellen, iets over de aanleiding om deze actie te introduceren op de jaarlijkse "Kor en Bottocht".

Teylers en Tegelen

Vorig jaar heb ik het Tegelen Symposium, "The Dawn of the Quaternary" in Kerkrade bijgewoond, dit als vertegenwoordiger van Teylers Museum. Teylers bezit immers de

allereerste collecties uit de klei van Tegelen, verzameld in het begin van deze eeuw door Professor Dr. Eugene Dubois, van 1898 tot 1940 Conservator van het Paleontologisch Kabinet. Hij kocht, met het geld van Teylers Stichting, botten van de arbeiders in de groeves. Hij kreeg "Heeren Directeuren" van Teylers Stichting zelfs zo ver dat zij een boring lieten uitvoeren in de Groeve Canoy te Tegelen. Van deze betrokkenheid bij de vindplaats Tegelen en het Tiglien heb ik een zgn. poster gemaakt, een bord met het overzicht van de betrokkenheid van Teylers op de vindplaats Tegelen en het Tiglien, het tijdperk dat naar Tegelen is genoemd (ca. 1,7-2,5 miljoen jaar): "Teylers Museum and the Dawn of the Tiglian". Die betrokkenheid duurt tot op de dag van vandaag, getuige de Tegelen Tentoonstelling en het Tegelen Symposium met de W.P.Z in 1990 ter gelegenheid van de 50ste sterfdag van Dubois en de onlangs nieuw ingerichte vitrines in de Eerste Fossielenzaal.

De Oosterschelde en Tegelen

Op het Tegelen Symposium van 1996 in Kerkrade, georganiseerd door INQUA-SEQS, hield Dr. John de Vos een lezing over de Kor en Bottocht. John postuleerde dat de bottenfauna afkomstig is van Tiglien C III, waar de klei van Tegelen Tiglien C V te zien geeft. De Oosterscheldefauna zou zo'n 200.000 jaar ouder zijn dan de fauna van Tegelen (1.700.000 jaar), zoals deze in de vitrines in de Eerste Fossielenzaal van Teylers Museum te zien is. Dit wordt gebaseerd op het samen voorkomen van de slurfdragers *Anancus arvernensis* (een mastodont) en *Mammuthus meridionalis* (de zuidelijke mammoet) en een sabeltandtijger samen met de dieren uit Teylers Tegelenvitrines, de hyena, het varken, de neushoorn, het paard, het grote en het kleine hert van Tegelen. De Oosterscheldefauna zou overeenkomen met de fauna van Chilhac uit het Hoogland van Auvergne (Frankrijk), waar ook beide slurfdragers zijn aangetroffen. Deze laag uit het Tiglien zou in Nederland nog niet eerder zijn aangetrof-

fen. Ik heb na de lezing tegen John gezegd: "Nu heb je toch nog muizenkiezen van de Oosterschelde nodig om dat echt te bewijzen".

Muizenkiezen, de gidsfossielen van het Kwartair

Waarom muizenkiezen? Het Kwartair, Holoceen (heden tot 10.000 jaar) en Pleistoceen (10.000 - 2 miljoen jaar), is namelijk het meest eenduidig ingedeeld naar de vorm van muizenkiesjes, wat betreft de terrestrische afzettingen (landafzettingen). De wisselingen van koude en warme flora in het Pleistoceen zijn, vooral door het werk van Professor Zagwijn van de Rijks Geologische Dienst, redelijk compleet in kaart gebracht aan de hand van stuifmeelkorrels. Van deze pollen is echter geen waterdichte opeenvolging van de verschillende lagen te verkrijgen omdat veranderingen in de plantensoort niet aan pollen te zien zijn. Er zijn geen plaatsen waar al de verschillende lagen boven op elkaar liggen. Je moet dan aan de hand van de veranderende polleninhoud, de lagen met elkaar correleren, en als een legpuzzel aan elkaar passen. Deze warm/koude floraopvolgingen kunnen dus hooguit een aanwijzing geven, maar niet het uiteindelijke bewijs. De muizenfauna volgt de florawisselingen echter op de voet, er zijn steeds andere zaden te knabbelen, en andere zaden vragen andere kiezen. Muizen tellen in één jaar tijds wel drie generaties en zo'n vijf jongen per nest. De evolutie van de muizen gaat daarom snel. Er leeft in de vrije natuur per 6 m² ongeveer één muis. Dat aantal muizen blijft ongeveer gelijk, door de enorme predatie. Allerlei vogels en kleine roofdieren jagen op ze. Uilen bijvoorbeeld eten veel muizen. De tanden van deze muizen verteren niet, samen met de haren worden deze opgebraakt. Deze braakballen drogen onder de roestboom volkomen uit. Als in het voorjaar de rivier buiten zijn oevers treedt drijven deze met het water mee en bezinken samen met klei en zand op de plek waar het water stil staat. De kiesjes en botjes worden afgedekt en zo bewaard. Veel harde delen worden toch aangetast en verdwijnen op den duur, maar de kiezen blijven vaak als laatste over vanwege hun hardheid. Het is dan ook makkelijk in te zien dat muizenkiesjes prima gidsfossielen zijn en dat niet alleen voor het Kwartair.

Een buis voor een muis

De Kor en Bottocht levert echter alleen grote fossielen op vanwege de maaswijdte van de Kor. Er zou een mogelijkheid moeten zijn om een monster van de bodem te krijgen. Ik heb gedacht aan een fijnmazig net achter de kor of een buis met een zeef erin. Vorig jaar heb ik daarom wat zitten knutselen met allerhande zeven en buizen en kwam tot drie prototypen, één van ijzer en twee van P.V.C.

Daarna ben ik mee geweest met de tocht van het Zeeuws Genootschap met de "ZZ 8" op de Westerschelde en heb overlegd met de Schipper Jaap Schot over het eventueel aanhaken van een buis aan de kor, waarmee hij tot mijn

opluchting instemde. Jammer genoeg kon ik vorig jaar, wegens ziekte, niet met de Kor en Bottocht mee en de buizen hebben een jaar liggen wachten.

Dit jaar gaan de buizen mee voor het uitgestelde experiment. Een experiment dat, wat mij betreft, ook mag mislukken, anders is het immers geen experiment. En daar sta ik bij de kor, af en toe voor mijn gevoel voor Jan Joker, te "liften" met een buis in de hand, die ik al de "komeet" had gedoopt, vanwege zijn toch wat parasitaire aard. De twee P.V.C.-buisen komen niet meer boven, maar de metalen buis werkt goed. Zes monsters worden van de bodem van de Oosterschelde gehaald, voordat ook deze buis op de bodem achterblijft.

Het eerste monster (van de zevende trek), verkregen door de buis achter het net aan de harpjes te hangen, levert weinig op. Bij de volgende treks wordt de buis, op advies van één van de neven Schot, die aan het dek van het schip de kor hanteren, bevestigd aan de handgreep onder aan de "ploeg" (fig. 1). Dit geeft prachtige monsters van de bodem.

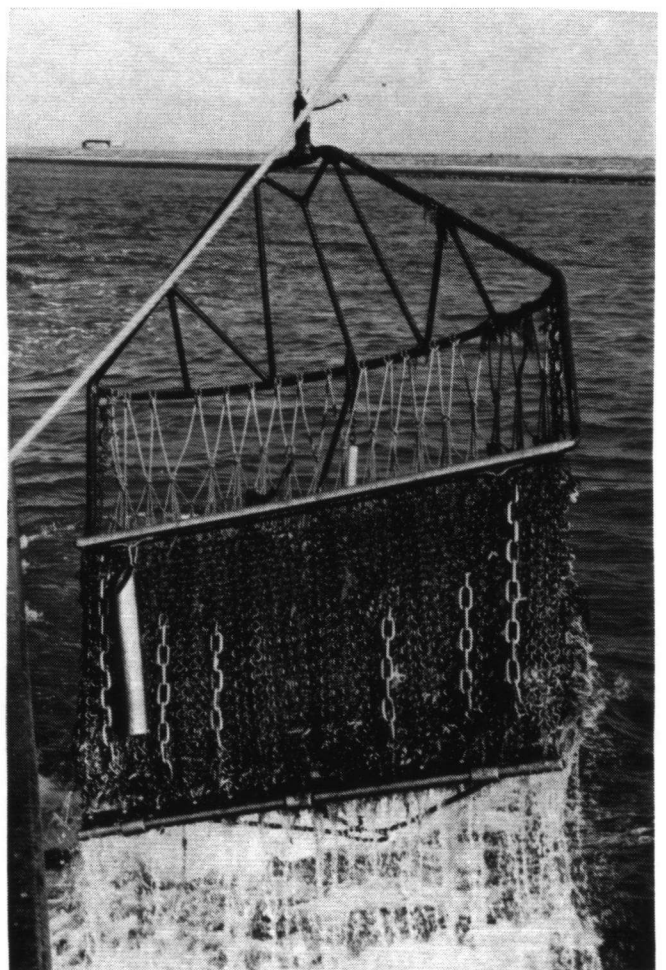


Fig. 1: Kor met komeet, direct na het ophalen (Foto: J. Reumer).

Fig. 1: The net is being lifted (Photograph: J. Reumer).

De muizenbuis

De beproefde ronde buis heeft een binnendiameter van 7,8 cm. en een 3 mm. dikke wand. De lengte van de buis is 68 cm, terwijl de nuttige ruimte 53 cm bedraagt.

De mond is schuin afgezaagd om over grote voorwerpen heen te kunnen schrapen. De "lip" is iets naar buiten gebogen en doorboord met een gat van 1 cm. Door dit gat is een musketonhaak van 9 cm. gehaakt met een dikte van 9 mm. Eén musketonhaak is 3 cm uitgebogen teruggekomen. Nu heeft een musketonhaak een scharnierend gedeelte waarvan het uiteinde in een soort slot valt. Van dat slot was een zijkantje afgebroken, een stukje van 2 bij 1 mm. De krachten die op de buis uitgeoefend worden zijn dus groot en ook een dikke musketonhaak is zo sterk als zijn zwakste punt.

De onderkant van de buis is afgesloten met een zeef. Daarvoor is een theezeef gebruikt. De ronde theezeef valt precies in een ring van een PVC-buis met een buitendiameter van 7,5 cm. Met behulp van een PVC-verloopstuk en PVC-lijm is de zeef opgesloten. De afgeknipte steel en lip zijn gebruikt om de zeef ook nog vast te zetten in het PVC.

Om te voorkomen dat de zeef uit de buis spoelt is het achtereinde van de buis overdwars kruislings voorzien van twee slotbouten. De zeef zit dus los in de buis en kan er uitgespoeld worden door er van achteren water op te gieten. Ook een van de slotbouten is tijdens een trek verdwenen.

Zeven en zoeken

De eerste vijf bodemonsters worden al direct op het dek gespoeld en gezeefd (fig. 2). Alles wat groter is dan 1,5 cm zoek ik direct uit en alleen de opvallende objecten worden meegenomen, een stuk rib van een groot dier (mammoet?) en een stuk blauwe steen. Alles wat kleiner is dan een halve millimeter spoel ik overboord. Het zesde monster neem ik compleet mee en leg het thuis in de diepvries.

Het zeefresidu van de eerste vijf monsters zeef ik thuis verder in fracties en laat ze drogen, eerst thuis in de vensterbank en als de zilte zeelucht het hele huis doortrekt, in de zuurkast van het museum. De droge fracties bekijk ik beetje voor beetje onder de binoculaire met een vergroting van 20 tot 40 keer. Als eerste vallen de talrijke "werveltjes" op van slangsterren, ingewikkeld gebouwde kalken schakeltjes die de vijf poten van een slangster hun buigzaamheid en stevigheid geven. Natuurlijk ook veel "broed" van slakken en schelpen. Veel van mijn oude vrienden van het Noordzeestrand kom ik weer tegen maar nu in het klein, onder andere fuikhoorns en ragfijne wenteltrapjes. Het eerste monster is gauw doorzocht, het was immers maar een klein handje voll!

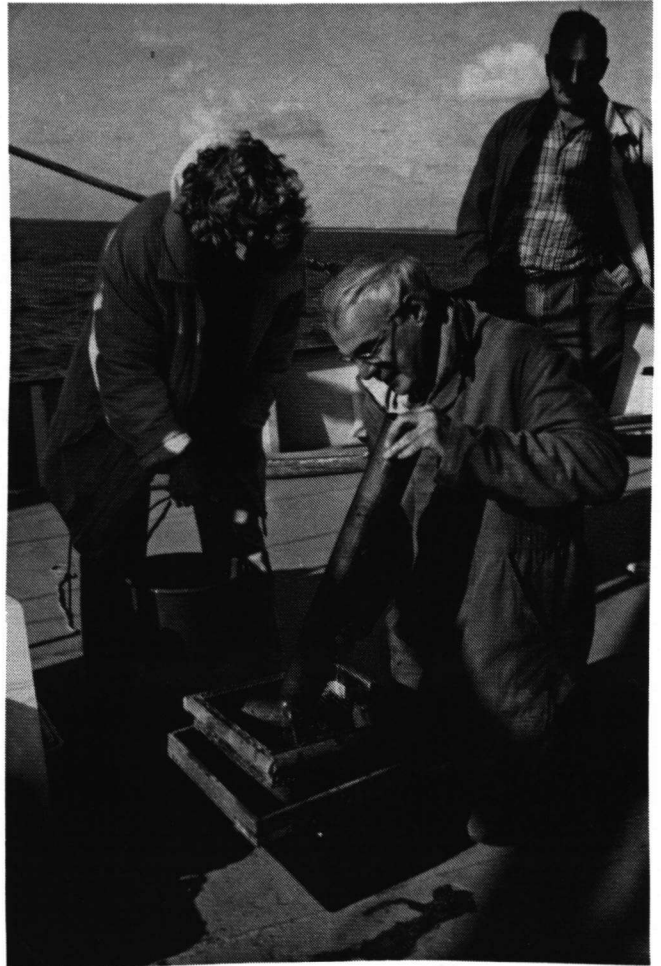


Fig. 2: De muizenbuis wordt gelegegd op de zeef (Foto: C. Swaab).

Fig. 2: The "mouse-tube" is being emptied on the sieve (Photograph: C. Swaab).

In het materiaal van het tweede monster zit meteen een muizenbotje, pikzwart, zoals een goed zoogdierfossiel betaamt, een metapode (=middenhands/voetsbeentje) (fig. 3). Dit geeft hoop voor de rest van het materiaal. John de Vos, die ik het botje al gauw kan laten zien, vindt dit al geweldig: "Hoeveel materiaal heb je nu helemaal onderzocht, 't is jammer dat die muizenmensen niet aan botten doen, is dat nou paleontologie, ik doe ook niet alleen in olifantskiezen! Moet je eens kijken wat een prachtig fossiel, heel erg compleet! Echt de zwarte botten-fauna!" Ik zeg dan dat als er een muizenbotje in zit er ook een muizenkies in kan zitten. John: "Jij wilt veel te veel tegelijk, dit is al een prachtig resultaat!"

Op dat moment moet ik alleen nog het vijfde en het diepvries monster doorzoeken. Het vijfde monster heeft een wat andere aanblik dan de vorige wat blauwige monsters, het lijkt veel meer bruin, wat ouder? Ik weet nu waar ik naar moet uitkijken. Alles wat zwart is wordt omgedraaid en van alle kanten bekeken: steenkoolbrokjes, steentjes, vissentandjes. Het allerlaatste beetje van de middelste fractie van het vijfde monster, dit is van vijftiende trek op 37,8 meter diepte, geeft eindelijk de begeerde pikzwarte muizenkies (fig. 4/5 links).

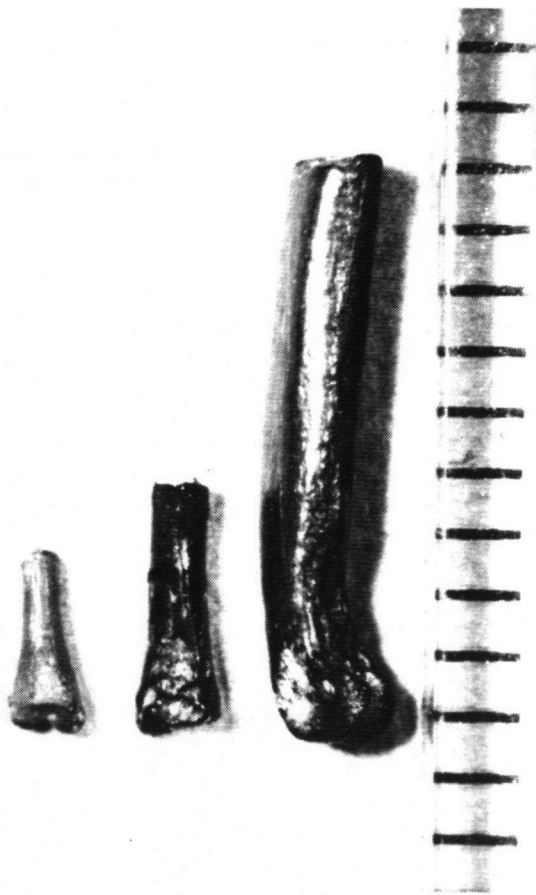


Fig. 3: Links het eerste botje (desman?) vergeleken met metapode (muis?).
 Fig. 3: On the left a bone of a desman (?) in comparison with a metapode of a mouse (?).

Mimomys pliocenicus, de woelmuis van het Tiglien

Ik sta te dansen achter de microscoop en bel meteen naar Leiden, naar John. De eerste vraag die hij stelt is: "Heeft hij wortels?". Op mijn bevestiging, roept hij uit: "Dan is het een oude, waarschijnlijk een *Mimomys pliocenicus*, want aan het eind van het Tiglien hebben muizentanden geen wortels meer. Hij komt dus uit de goede laag! Een gouden vondst, man!" Daarna kunnen de medewerkers van Teylers Museum deze eerste muizenkies van de Oosterschelde bewonderen en wordt me gevraagd een artikel te schrijven voor Teylers Magazijn.

De volgende vrijdag ga ik met de "gouden vondst" naar Dr. Albert van der Meulen, dé muizenkiezenspecialist van Nederland. Daar op het Instituut voor Aardwetenschappen van de Rijksuniversiteit Utrecht blijkt dat de gehele indeling van het Pleistoceen is gebaseerd op specifiek de eerste ware kies (molare) uit de onderkaak (m1.) en deze kies is een 2de molare van de bovenkaak (M2). Op grond van de grootte van de kies en de lengte van de wortels, determineert Albert deze kies voorlopig inderdaad als *Mimomys cf. pliocenicus*, een woelmuis, die ook in het Tiglien V veel voorkwam. Hij gaat de komende weken deze kies nog vergelijken met M2's uit het Tiglien V. De M2 geeft echter minder informatie dan de m1. Als je honderden kiesjes tot je beschikking hebt, geen probleem.

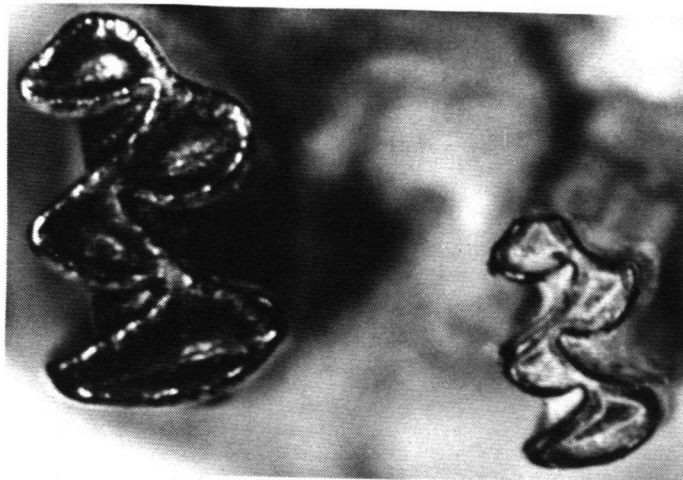


Fig. 4: Het kauwvlak van links *Mimomys cf. pliocenicus* en rechts *M. cf. tigliensis*.

Fig. 4: Occlusal surface of the teeth of *Mimomys cf. pliocenicus* (left) and *M. cf. tigliensis* (right).

Uit de diepvries

Het zesde monster had ik in de diepvries gelegd en kan nu worden ontdooid, eerst wegen: 4.580 gram en dan in de zuurkast. Ik wil wat meer over de samenstelling van het monster weten, daarvoor moet alles bewaard blijven, ook de eerst levende have. Vooral de poliepjes baren me zorg. Als ik ze laat weggroten kan ik ze niet meer tellen. Eerst ga ik het ontdooide monster spoelen. Goed doorroeren en dan afgieten. Het afgietsel, kleilig water, laat ik daarna bezinken. De klei heb ik zo van de rest van het monster gescheiden. De poliepjes en slangsterretjes worden opgevangen op een zeef. Later blijkt dat er toch nog 20 poliepjes achter zijn gebleven. Dit is te zien doordat ze bij het drogen onder andere schelpresten aan elkaar hebben doen kleven. Het gedroogde residu, dat nu nauwelijks meer ruikt, wordt weer in fracties van diverse grootte gezeefd, kleiner dan ½ mm, dit is vooral een fijn zand, tussen ½ mm en 1½ mm, vooral schelpfragmenten en stukjes zee-egel, zeester en slangster en steentjes en soms vissentanden, tussen 1½ mm en 4 mm idem dito, dit is de fractie waarin bij het vijfde monster de muizenkies zat; en groter dan 4 mm vooral afgerolde steentjes vaak met een bruine ijzer overkorsting (limoniet) maar ook een complete oester en muiltjes van allerlei grootte.

Nog een muizenkies, *Mimomys cf. tigliensis*

De fractie tussen 1½ en 4 mm krijgt alle aandacht vanwege het vorige succes en levert inderdaad weer een muizenkies, naar mijn idee een halve (fig. 4/5 rechts). Deze kies en alle belangrijke vondsten mogen mee op vakantie naar Oostvoorne, daar kan ik ze sorteren. Dit is een prachtige gelegenheid om op bezoek te gaan bij Leen Hordijk, de streekarchivaris van Voorne-Putten in Brielle. Deze heeft meer dan 20 jaar geleden een boorinstallatie aangeschaft, waarmee hij onder andere duizenden muizenkiesen naar boven heeft gehaald. Deze boring heeft internationaal opzien gebaard en is bekend onder de naam "Boring Zuurland". Het meeste resultaat heeft hij op een diepte van 65 meter, maar hij is tot 107 meter diep gegaan.



Fig. 5: De muizentanden: links *Mimomys cf. pliocaenicus* en rechts *Mimomys cf. tigliensis*.

Fig. 5: Buccal view of the teeth of *Mimomys cf. pliocaenicus* (left) and *M. cf. tigliensis* (right).

Dit met een pulsboor die met de hand wordt bediend, een geweldige prestatie. Hij heeft een zeer complete collectie fossielen van Holocene, Jong Pleistocene en Oud Pleistocene lagen. Het Midden Pleistoceen ontbreekt, deze laag is waarschijnlijk weggespoeld.

We kunnen mijn laatste muizenkies vergelijken met zijn collectie. Leen determineert deze kies als weer een M2 van de bovenkaak, maar nu van *Mimomys cf. tigliensis*, de Tegelse woelmuis.

Een vissentand blijkt van een snoek, *Esox lucius*, te zijn, een echte zoetwaterbewoner. Een zaad is afkomstig van de Mattenbies (*Scirpus lacustris*, fig. 6), een pioniersplant van oevers van rivieren en meren. Hij laat me zijn eigen collecties zien, onder andere prachtige bijna complete kaakjes van allerlei muizen en spitsmuizen, een fantastische collectie. Hij laat een muizenkaakje zien uit het Tiglien, waarvan het bot nog helemaal bruin was, en een kaakje van hooguit 2000 jaar die al helemaal zwart is. Een duidelijker bewijs valt niet te geven van de stelling dat de term "Zwarte bottenfauna", waarmee Dr. G. Kortenbout van der Sluijs, de initiator van de Kor en Bot-tochten, Oud-Pleistocene botten aanduidde, niet juist is.

Nog een tand en een botje

De volgende dag ga ik verder met het doorzoeken van de fractie tussen ½ mm en 1½ mm (fig. 7). Meer voor de volledigheid dan omdat ik nog zoogdiermateriaal verwacht, in de andere fracties van deze grootte had ik immers niets van zoogdieren gevonden.

Plotseling is hij er, de pikzwarte snijtand (fig. 8) van een ...? Geen knaagdier, dat is me duidelijk. Even later vind ik een raar gevormd tandje/kiesje? Een keeltand van een vis? Of de verhoopde spitsmuiskies? Dr. Jelle Reumer, directeur van het Rotterdams Natuurmuseum, is gepromoveerd op de spitsmuizen van het Tiglien. Gekscherend had ik hem beloofd: "Als ik een spitsmuiskies vind, mag jij hem beschrijven!". Gevat als hij is, antwoordde hij: "Als jij een

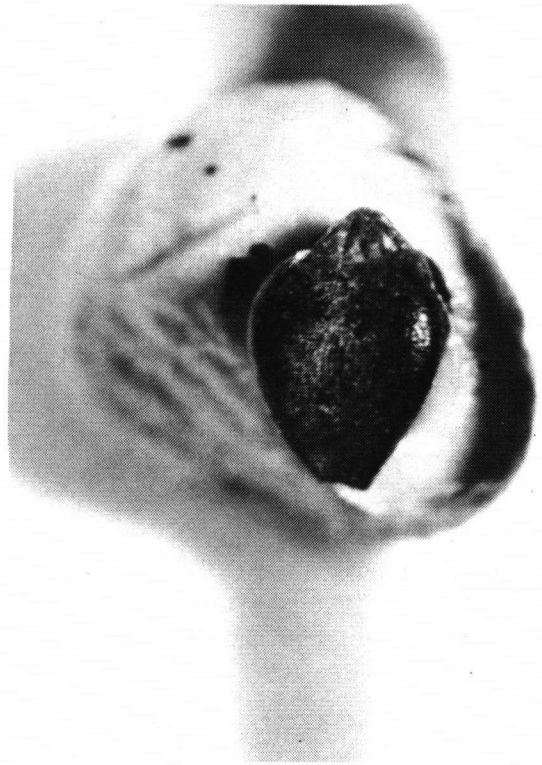


Fig. 6: Zaad van de een bies (?*Scirpus lacustris*).

Fig. 6: Seed of a common Club-rush (?*Scirpus lacustris*).

spitsmuiskies vindt dan krijg je van mij een fles jenever!". Morgen maar eens opbellen naar Rotterdam, dan kan hij de beide nieuwelingen determineren. Het laatste wat ik vind in deze fractie is weer een pikzwarte metapode, maar nu een kleintje.

Het "kiesje" is inderdaad de keeltand van een vis, maar de snijtand is van een desman of watermol, een molachtig dier met een klein slurfje en, als echte waterbewoner, met zwemvliezen tussen de tenen. Deze dieren komen nu alleen nog voor in de Pyreneeën (*Galemys pyrenaicus*, fig. 9) en in de Oekraïne (*Desmana moschata*). In de Tegelse klei zijn twee soorten gevonden, *Desmana tegelensis* en *Galemys kormosi* (SCHREUDER, 1939, 1940, RUMKE, 1985). Van welke van deze twee de snijtand afkomstig is, weet Jelle nog niet, maar hij zal dat in Utrecht door vergelijking uitzoeken. "Jelle zal wel zien!", zing ik van binnen. Een desman is een insecteneter, kleiner dan een egel maar veel groter dan een spitsmuis. De vondst van zo'n zeldzame bewoner van het Tiglien stelt me meer tevreden dan twee flessen jenever.

De metapode van een Desman?

De volgende week kom ik weer langs Utrecht. Ik ga maar eens kijken hoe het met mijn "Pliocene woelmuis" is gesteld en bovendien kan ik mooi de nieuwe Tegelse woelmuis laten zien. De naam, *Mimomys tigliensis*, bleek erg onbekend, en nergens in de literatuur voor te komen, maar eens aan Albert vragen. Bovendien, het nieuwe botje (fig. 3 midden) lijkt ook wel een metapode te zijn maar is beduidend kleiner dan de eerst gevondene (fig. 3 links). Ik



Fig. 7: Uitgepikt uit de fractie van 0,5 - 1 mm. r.bo., zaadje van de Rode Ganzevoet; r.mi stukje zeelelie; r.on. poot zeeduizendpoot; midden larve van kreeftachtige.

Fig. 7: Picked fraction of 0.5 to 1 mm. (top right: seed of the red goose-foot (*Chenopodium rubrum*); middle right: piece of a crinoid; middel: larva of a crayfish).

heb genoeg vragen voor Albert, dus. De eerste vraag die ik stel is, "Heb je een beetje verstand van de osteologie (bottenleer) van muizen?" Albert legt uit dat de muizenbotjes wel altijd uitgepikt worden en bewaard, maar nooit gedetermineerd. Alle knaagdierbotten lijken op elkaar. Er is zelfs nauwelijks verschil tussen de botten van een eekhoorn en een rat. Het loont daarom niet de moeite op zoek te gaan naar eventuele verschillen, als je aan de hand van kiezen de soort kunt vaststellen. De eerstgevonden metapode (fig. 3 links) lijkt hem inderdaad veel te groot voor een muis en ook hij denkt met de metapode van een watermol van doen te hebben. Hij ziet wel verschillen met die van een muis, een duidelijke kromming.

Mimomys tigliensis Tesakov, 1996

Wat betreft de *Mimomys cf. tigliensis*, het is inderdaad ook een M2 en wel van een jong dier, een juveniel. Muizen beginnen hun jeugdige leven niet met een melkgebijt, maar hun tandjes zijn wel lang. Ze hebben dan heel wat af te slijten. Je ziet bij deze kies geen duidelijke wortels, maar wel een kromming die duidt op wortelvorming en het is dan ook beslist een *Mimomys*, hoewel hij er overigens volstrekt anders uitziet dan de eerstgevonden M2.

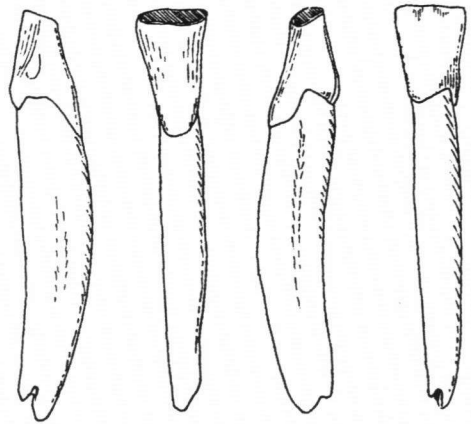


Fig. 8: De snijtand van *Galemys cf. kormosi*, 12x (tekening: J. Reumer).

Fig. 8: Incisor of *Galemys cf. kormosi*, 12x (drawing: J. Reumer).

Het kan inderdaad heel goed een *Mimomys tigliensis* zijn. Alexey Tesakov, een rus, blijkt de woelmuizen uit het Tiglien opnieuw bestudeerd te hebben. Hij heeft ook een nieuwe soort gedefinieerd aan de hand van de Utrechtse en Leidse maar ook Brielse collecties. De volledige beschrijving wacht nog op publicatie in de "Proceedings" van het Tegelen Symposium in Kerkrade (TESAKOV, in press).

De nieuwe naam is wel al gepubliceerd, in de "Abstracts" van dat symposium (TESAKOV, 1996). Een publicatie zonder tekeningen, foto's of maten, maar wel met twee discriminerende kenmerken, een zonde tegen de regels van de nomenclatuur. John en Jelle zijn streng: "Hij is gepubliceerd, dus hij is geldig." Ik mag de kies dus benoemen als *Mimomys cf. tigliensis* Tesakov, 1996.

De eerste Tegelse Muizen in Teylers Museum

Wat heeft Teylers Museum nu aan die hele kleine kiesjes en botjes van muizen en desman uit het Tiglien van de Oosterschelde. Wel, de bezoekersstroom zal zeker niet toenemen, daarvoor moet je een echte dinosaurus binnenhalen. Het zijn echter wel de eerste muizen- en desmanfossielen in onze Tegelencollectie. Professor Eugène Dubois, de verzamelaar van onze Tegelen collectie, zag ze over het hoofd. De eerste muizenkiezen in Tegelen zijn gevonden door het echtpaar Reid, die de zaden van Tegelen hebben bestudeerd en gepubliceerd. Zij hebben waarschijnlijk gebruik gemaakt van zeven om de zaden uit de klei te verkrijgen. Naar hen is de soort *Mimomys reidi* Hinton, 1910 genoemd. De soort *Mimomys pliocaenicus* (MAJOR, 1889) was al voor de eerste vondsten uit Tegelen benoemd.

Later specialiseerde de assistente van Dubois in Amsterdam, Dr. Antje Schreuder, zich in de kleine zoogdieren.



Fig. 9: De Franse desman, *Galemys pyrenaicus*.
 Fig. 9: The French desman, *Galemys pyrenaicus*.

Ze noemde dat gekscherend "vestzakpaleontologie". De eerste desman van Tegelen is door haar benoemd: *Desmana tegelensis* Schreuder, 1939.

De desman, van de snijtand die ik heb gevonden, is een jaar later benoemd, de eerste rechter snijtand van de onderkaak (i1) van *Galemys cf. kormosi* (SCHREUDER, 1940). Dit is de desman van Tegelen die het meest verwant is aan die van de Pyreneeën. Dit zijn de bevindingen van Dr. Jelle Reumer in Utrecht. De kiesjes en het tandje en de botjes komen natuurlijk in de Tegelenvitrine. Met een vergrootglas en een tekening en een beschrijving kan ook de bezoeker van Teylers Museum genieten van de bijna abstracte schoonheid van de muizenkiesjes. Teylers Museum is zeker verrijkt.

De andere vondsten, de zaden (fig. 6/7), de haaiantand (fig. 10), de roggentand en roggenstekel, de beenvistanden, ze zijn deels nog niet gedetermineerd maar dat komt later nog wel.

Het bodemmonster

Het bewerken van het volledige zesde bodemmonster, een compleet gevulde buis, heeft eigenlijk nog de meeste tijd gekost.

De klei was aanvankelijk van de rest gescheiden door het spoelwater te laten bezinken. Later blijkt dat deze klei nog veel silt bevat en ook andere zwevende delen van organische oorsprong bevat als haartjes, vezels, foraminiferen en ostracoden en ook slakjes. Daarom is de klei nogmaals met soda gekookt, in fracties gezeefd en bezonken. Ook het zand bleek nog veel klei te bevatten. Daarom is ook het zand meermalen gekookt met soda en afgegoten. Het afgietsel kreeg weer een week de tijd om te bezinken. Het water bleef nu echter bruin. Er zijn waarschijnlijk kleidelen in oplossing of suspensie gegaan die niet meer, of niet, in een week tijds uitvlokken en bezinken.

Het schone gedroogde zand is in 4 fracties uitgezeefd. De kleinste fractie, de siltfractie blijkt vooral te bestaan uit zeer kleine kwartskorreltjes.

De samenstelling van het monster is als volgt:

Complete monster met water Totaal 4450,4 gram

Fracties van gedroogd monster

Fractie 0,5 mm

Lutum

Bezonden klei en zand 184,0 g.

Silt 0,063 mm

Gezeefd vooral kwarts 106,2 g.

Zand

Fijn 0,063 - 0,125 mm 164,0 g.

Midd 0,125 - 0,25 mm 576,5 g.

Grof 0,25 - 0,5 439,7 g.

Totaal zand: 2179,1 g.

Fracties 0,5 mm - 4 mm

Deze bestaan vooral uit kwartskorrels, fragmenten van slang-en zeesterren en zee-egels, bryozoën, slakken en schelpen en fragmenten daarvan.

Deze fracties zij onder de binoculair uitgezocht:

Fractie 0,5 mm - 1,0 mm 33,9 g.

met *Galemys cf. kormosi* (SCHREUDER, 1940)
 i1 dex

Fractie 1,0 mm - 1,5 mm 36,5 g.

Fractie 1,5 mm - 4 mm 141,6 g.
 met *Mimomys cf. tigliensis* Tesakoff, 1996
 M2 sin

Totaal binoculaire fracties 212,0 g.

Fractie 4 mm

Deze fractie is met het blote oog uitgezocht:

Grind met ijzer 357,4 g.

IJzerkorst los 157,2 g.

Totaal 514,6 g.

Steen zonder ijzer 188,3 g.

Schelpresten 78,7 g.

Totaal grove fractie 781,6 g.

Totaal droge monster: 3462,9 gram

De grootste fractie, ± 2/3 deel van het totaal, wordt gevormd door sterk afgerond vrij fijn zand. De korrelgrootte van zand in het algemeen wordt gesteld tussen 0,63 mm en 2 mm. Deze grootste fractie meet tussen 0,5 mm en 0,25 mm en is dus vrij fijn zand te noemen. Deels is het zand gematteerd, dit duidt op transport door de wind. De glimmende korrels zijn getransporteerd door water.

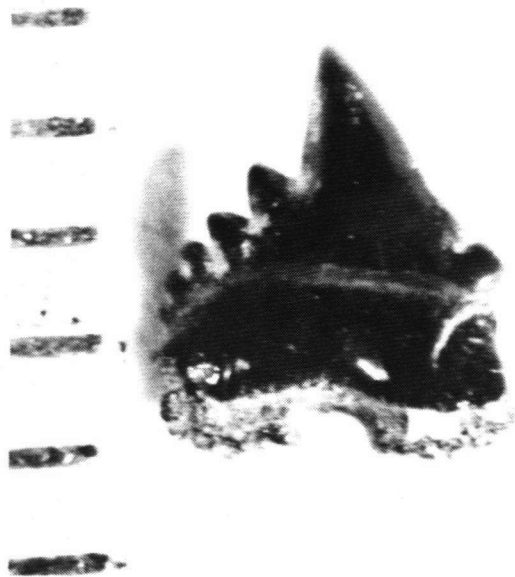


Fig. 10: Haaiantand (?*Galeocerdo* sp.) voorkant (buccaal).

Fig. 10: Shark tooth (? *Galeocerdo* sp.), buccal view.

Een vrij grote fractie wordt gevormd door tot vrij grof zeer sterk afgerold grint omkorst met limoniet, deze zijn soms weer omkorst met bryozoënkolonies. IJzer slaat neer uit water als het water zuurstofrijk is (PANNEKOEK & VAN STRAATEN, 1973). Er zijn geen mollusken omkorst met limoniet gevonden, enkel limonietkernen van zoetwaterslakjes (*Viviparus* sp?). Dit geeft de indruk van een vrij snel stromend zuurstofrijke rivier: het biotoop van de watermol.

Het item, steen zonder ijzer, bestaat uit enkele stuks en is voor het aller grootste deel niet afgerold. Het grootste stuk is kalksteen (170,2 gram), de kleinere fragmenten doen denken aan baksteen, daarnaast zijn er enkele afgerolde steentjes van kwarts. Vermoedelijk is dit van recente datum afkomstig van dijkverzwaring of puin van door het water verzwoegen gebouwen.

Het voorkomen van muizenkiezen naast fossiele vissentanden van rog en haai, duidt op zeer kust nabije afzetting met duidelijke mariene invloed.

Conclusie

De bodem op deze plekken in de Oosterschelde mag zeker rijk genoemd worden aan fossiele kleine zoogdierresten omdat in minder dan negen kilogram monster tweemuizen kiezen, één desman-snijtand en één muizenmetapode werd gevonden. Ten minste rechtvaardigt dit het voornemen door te gaan met het vissen met de buis, maar het zou ook aanleiding kunnen zijn een aparte vistocht te organiseren met een zgn. "Van Veenhapper", een apparaat waarmee vanuit een verankerde boot grondmonsters kunnen worden genomen. Het mooiste zou natuurlijk zijn te gaan boren op het vasteland in de nabijheid van de treks van monster 5 en 6. Dat wat je op de bodem van de Oosterschelde vindt kan uit allerlei lagen afkomstig zijn en ook recentelijk zijn

verzonken. Bij een boring kun je alle bovenliggende lagen doorzoeken. Je hoeft nog geen 40 meter te boren, maar misschien zit je na een paar meter al in het Tiglien van 1,9 miljoen jaar geleden. De beste locatie zou zijn bij de eerste l van Flauwerspolder op het kaartje (fig. 11), zo dicht mogelijk bij het "Gastenputje" (G1), het gat waaruit de monsters zijn opgevist.

De nu gevonden muizenkiesjes en de desmansnijtand, bewijzen nog niets over de ouderdom van de Oosterschelde-fauna, daarvoor zijn meer fossielen nodig. Het is echter nu wel bewezen dat die fossielen er zijn.

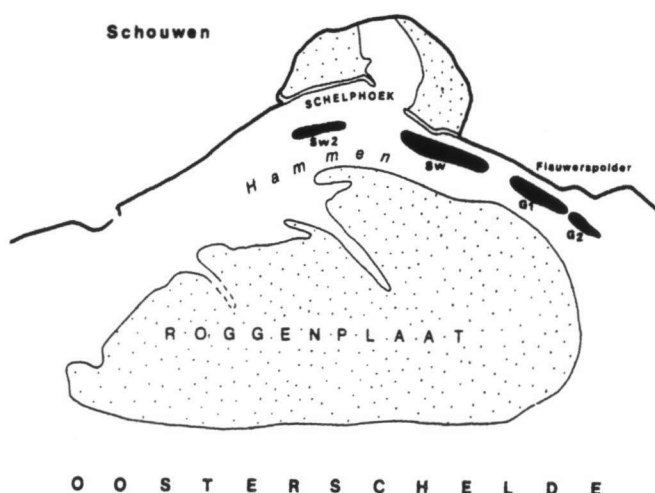


Fig. 11: De diepe stroomgeulen in de Oosterschelde.

Fig. 11: The deep gullies in the Oosterschelde.

Met dank aan alle mensen genoemd in dit artikel.

Adres auteur:

Joop C. van Veen
Hoofd Collectie Paleontologisch-Mineralogisch Kabinet
Teylers Museum
Spaarne 16
2011 CH Haarlem

Literatuur:

- HOEK OSTENDE, L. VAN DEN, 1995. Kor en Bot tocht 1995 -Cranium, 12 (2), 93-94.
- KORTENBOUT VAN DER SLUIJS, G., 1985a. Eremetaal voor Zeeuwse vissers - Cranium 2 (1), 7.
- KORTENBOUT VAN DER SLUIJS, G., 1985b. Botten uit de Oosterschelde - Cranium 2 (1), 9-10.
- PANNEKOEK, A.J. & L.M.J.U. VAN STRAATEN (ed.) Algemene Geologie. Wolters-Noordhoff, 599 pp.
- RÜMKE, C.G., 1985. A review af fossil and recent Desmaninae (Talpidae, Insectivora). – Utrecht. Micropal. Bull. Spec. Publ., 4, 1-241.
- SCHREUDER, A. 1939. Overblijfselen van de Watermol (*Desmana*) in Nederland - Geologie en Mijnbouw, N.S. 1,171-175.
- SCHREUDER, A. 1940. A revision of the Watermol (Desmaninae).- Arch. Néerland. Zool.,4, 202-233.
- TESAKOV, A. S., 1996. Voles of the Tegelen Fauna. - in T. van Kolfschoten & P. Gibbard (editors), Volume of Abstracts INQUA-SEQS Symposium 16-21 June Kerkrade, The Netherlands.
- TESAKOV, A. S., in press. Voles of the Tegelen Fauna. -Mededelingen NITG,.
- VOS, J. DE, 1992. Een zoogdier paleontoloog als visser -Cranium, 9 (2), 52.