

Hoe oud is de Oosterscheldefauna?

Als er tijdens Kor en Bot een botfragment of een kies is gevonden, zijn de eerste twee vragen eigenlijk altijd: 'wat is het?' en 'hoe oud is het?'. Over die laatste vraag zijn in het verleden wel discussies geweest. Wetenschappers zijn het er inmiddels over eens dat het gros van de fossielen uit de Oosterschelde uit het Pleistoceen komt.

De fossielen uit de Oosterschelde zijn zwart en werden daarom ook wel de 'zwartebottenfauna' genoemd. Jelle Reumer, paleontoloog en directeur van het Natuurhistorisch Museum Rotterdam: "De samenstelling van een bot verandert door het fossilisatieproces. Het wordt donkerder. Als er geen zuurstof is, dan kan dit al in relatief korte tijd gebeuren. De zwarte kleur van de botten zegt echter alleen iets over het fossilisatieproces, niet over de ouderdom." Toch is zeker dat de botten uit de Oosterschelde oud moeten zijn. Ze zijn namelijk versteend, een proces waar honderdduizen-

den jaren overheen gaan. "Als je met een hard voorwerp tegen een Oosterscheldebot tikt, hoor je een hoge klank", legt Reumer uit. "Dat is het bewijs dat de botten zwaar gemineraliseerd en dus oud zijn."

Plioceen of Pleistoceen

Er is in de afgelopen decennia heel wat geschreven over de plaatsing van de Oosterscheldefossielen op de geologische tijdschaal. Met ogenschijnlijk gemak wisselden de botten met miljoenen jaren tegelijk van plaats. Aanvankelijk werden alle zwarte botten tot één fauna gerekend. Zo meende men eind jaren veertig van de vorige eeuw dat de toen bekende fossielen uit de Ooster- en Westerschelde zo'n 2,5 miljoen jaar oud zouden zijn (uit het vroegste tijdperk van het Pleistoceen, het Pretiglien).

Een paar jaar later kozen de wetenschappers voor het laatste tijdvak van het Plioceen (het Piacenzien), goed voor een ouderdom van circa 3,4 miljoen jaar. Dat vroeg wel om een creatieve verklaring aangezien de landzoogdieren op dat moment niet in dit deltagebied voorkwamen, want er was alleen water. Verondersteld werd dat zij als kadavers via de rivieren naar zee waren gevoerd en in de Oosterschelde 'strandden'. Een tamelijk onbevredigende redenering als je weet dat er in de Oosterschelde alleen fossiele landzoogdieren worden aangetroffen en geen enkel zeezoogdier; waar bleven hun dode resten?

Zeeuwse vallei

Gericht onderzoek naar de geologische opbouw van de Oosterschelde in de jaren zeventig gaf een ander beeld. Namelijk dat van 'de Zeeuwse vallei', een Oosterschelde die tijdens het Tiglien (de tweede periode binnen het Pleistoceen: 2,4 tot 1,8 miljoen jaar geleden) een open boslandschap heeft en begroeid is met den, spar, heide- en kruidachtige planten. Je kon bij wijze van spreken van Zierikzee naar Londen lopen. De huidige opvatting is dan ook dat de fossiele fauna uit de Westerschelde geheel verschilt van de Oosterschelde. En dat er in de Oosterschelde meerdere fossiele

De Oosterscheldefauna

Opgevist met de mosselkorren:

RODENTIA (KNAAGDIEREN)

Trogontherium sp. (een bever)

PROBOSCIDEA (OLIFANTACHTIGEN)

Mammuthus meridionalis (zuidelijke mammoet)

Anancus arvernensis (een mastodonte)

PERISSODACTYLA (ONEVENHOEVIEN)

Stephanorhinus etruscus (een neushoorn)

Equus sp. (een paard)

ARTIODACTYLA (EVENHOEVIEN)

Cervus rhenanus (een klein hert)

Eucladoceros ctenoides (een groot hert)

Leptobos cf. L. elatus (een rundachtige)

Sus strozzi (een varken)

CARNIVORA (ROOFDIEREN)

Homotherium sp. (sabeltandtijger)

Hyaena perrieri (een hyena)

Opgevist met de muizenbuizen:

RODENTIA (KNAAGDIEREN)

Mimomys pliocaenicus (een woelmuis)

Mimomys tigliensis (een woelmuis)

Mimomys reidi (een woelmuis)

Mimomys newtoni (een woelmuis)

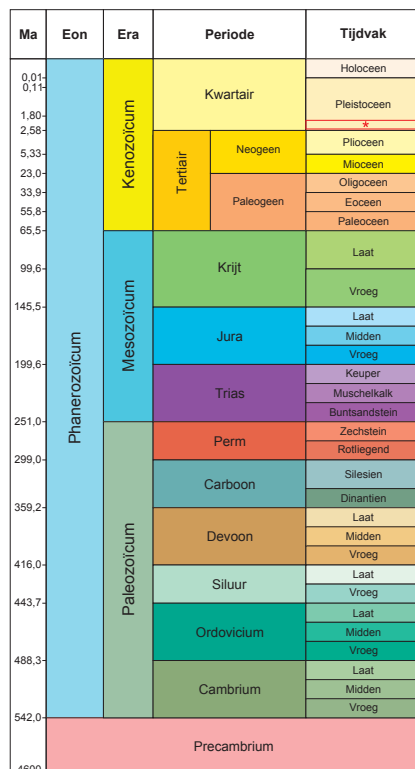
INSECTIVORA (INSEKTENETERS)

Beremendia fissidens (een spitsmuis)

Sorex praeareanus (een spitsmuis)

Galemys kormosi (een watermool)

▲ Systematisch overzicht van de Oosterscheldefauna, het resultaat van 60 jaar Kor en Bot. (uit: Jelle Reumer, *Opgeraapt Opgevist Uitgehakt*, Uitgeverij Contact, 2008)



▲ De geologische tijdschaal met daarin aangegeven (*) de plaats (ouderdom) van de Oosterscheldefauna; Ma = miljoen jaar geleden. (André Slupik)

fauna's van landzoogdieren voorkomen. Het oudste materiaal zou zijn oorsprong circa 1,9 miljoen jaar geleden hebben. "Maar nog steeds hebben we geen gerichte dateringen voor de fossielen uit de Oosterschelde", stelt John de Vos vast. "We kunnen de oorsprong van de fossielen alleen relateren aan vergelijkbare vondsten als die uit Chiljac (Centraal Massief, Frankrijk) die wel gedateerd zijn. Natuurlijk wordt er over en weer gesteggeld over een exacte datering. Maar waar hebben we het nu eigenlijk over? We weten het gewoon niet precies."

Midden-Frankrijk

Deze opvatting wordt ondersteund door het vergelijkbare onderzoek dat gedaan is met fossiele fauna elders in Europa. Sinds John de Vos de Kor en Bot tochten leidt, wordt elke - dus niet alleen de meest opmerkelijke - fossiele vondst nauwkeurig beschreven. "Door alle vondsten te beschrijven, krijg je een relevante verzameling aan gegevens. Daarmee is het gemakkelijker geworden om wetenschappelijke verbanden te leggen en de vondsten in hun context te plaatsen."

Olifantachtigen zijn goede indicatoren voor veranderingen in hun omgeving, zoals de ontwikkeling van hun kiezen laat zien. In de Oosterschelde zijn zowel de zuidelijke mammoet als de mastodont gevonden. Dat is ook het geval met de opgravingen rond het Franse dorpje Chillac. Verder kijkend, blijken er ook overeenkomsten te zijn tussen de beide collecties als het gaat om de Etruskische neushoorn, de hyena van Perrier, de sabeltandtijger en twee soorten herten.

Mastodont

Voor mammoetexpert Dick Mol ligt het belang van de Oosterscheldefauna met name in de ondergang van de mastodont. "In Chillac zijn veel fossielen van de mastodont en zuidelijke mammoet gevonden. In de Oosterschelde komen ook beide voor, maar is de mastodont schaarser, terwijl in Engeland, net als bij Tegelen alleen de zuidelijke mammoet wordt gevonden. De aardlaag van Tegelen is jonger dan die van Chillac en dat plaatst de Oosterscheldefauna tussen beide periodes in, circa 1,8 miljoen jaar geleden. Ergens in dat tijdsverloop heeft de mastodont het afgelegd tegen de veel grotere zuidelijke mammoet. Deze trok waarschijnlijk in tamelijk grote kudde rond en at het voedsel van de mastodont op. Een mastodont had een schouderhoogte van circa twee meter terwijl de zuidelijke mammoet de vier meter met gemak haalde. Dat waren echt enorme dieren."

Omstandigheden

In Chillac worden complete schedels en skeletfragmenten gevonden. De twee miljoen jaar oude aardlaag met fossielen ligt vlak onder het oppervlak en is daardoor heel toegankelijk geworden. De resten kunnen - hun ouderdom in aanmerking genomen - uitzonderlijk gaaf geborgen worden. "De

Oosterscheldecollectie vertoont daarentegen grote hiaten", constateert De Vos. "Gewoonlijk werkt een paleontoloog met zijn hamer en beitel op een specifieke vindplaats. Je weet dus wat je waar vandaan haalt. In de Oosterschelde zijn de omstandigheden echter totaal anders. Je moet het maar net trefpen dat het fossiel in de kor terecht komt. Bovendien zorgen de mazen van het net ervoor dat er voornamelijk relatief grote fragmenten opgehaald worden. En, met alle respect voor Kor en Bot, de wijze van opvissen is niet zachtzinnig, zelfs de zware kiezen zijn meestal beschadigd."

Daar heeft Dick Mol nog wel een verhaal over. "De eerste keer dat ik mee mocht varen, haalde ik uit de troep op het dek twee mastodontkiezen. In die tijd werden er nog veel fossielen opgevist. Die kiezen zaten onder de zeepokken en andere aangroei. Met een door een bemanningslid aangereikte

staalborstel werden die er door deskundigen af geborsteld tot iemand van Leiden ingreep. Zelfs zwaar gemineraliseerde fossielen zijn niet tegen een staalborstel bestand."

Diverse tijdvakken

Ook is nooit zeker uit welke lagen de fossielen komen. Wel is vanaf het begin van Kor en Bot door met name Kees Overweel nauwkeurig bijgehouden waar de fossielen gevonden werden. Kortebout van der Sluijs en Hooijer stoeiden vervolgens verbaal over de eerste globale determinatie die ook genoteerd werd. Daardoor is een schat aan gegevens vastgelegd. Ook nu nog zit er altijd iemand in de stuurhut die de plaats, de trek, de diepte en de eventuele vondst noteert. Die notaties maken het mogelijk patronen te herleiden.

Bij de zuidkust van Schouwen komen vroeg-Pleistocene fossielen naar boven, in de Schaar van Colijnsplaat gaat het vooral om



▲ De metalen muizenbuizen hangen aan het kor en nemen sediment mee van de bodem. Hierin worden fossiele muizenkiesjes gevonden die door de mazen van het kor glippen. (André Slupik)



▲ De NCB Naturalis onderzoekers Lars van den Hoek Ostende en Frank Wesselingh vullen een zak met muizenbuissediment; 2005. (André Slupik)



▲ De zeeftafel aan boord bespaart veel gesjouw met sediment; 2007. (Jelle Reumer)



▲ Joop van Veen na een dag muizenbuizen; 2006. (André Slupik)

laat-Pleistocene zoogdieren en in vrijwel de hele Oosterschelde komen Holocene overblijfselen voor van onder andere edelhert, eland, bever, varken en schaaap.

Muizenbuizen

Ondersteuning bij de datering komt sinds eind jaren negentig ook van Joop van Veen, voormalig assistent-conservator bij het Teylers Museum in Haarlem. Hij kwam op het idee om metalen buizen met zeeffjes aan de korren te hangen. "Op dek komen alleen grote fragmenten van fossielen te liggen waar John en zijn collega's vervolgens hun bevindingen op base- ren. Muizenkiezen kunnen veel verklaren over de ontwikkeling van een tijdperk in een gebied. Maar daarvoor moet je wel het sediment kunnen oppikken."

Muizen zijn een constante factor in de verschillende tijdvakken. Zij planten zich snel voort waardoor zij zich snel aan kunnen passen aan veranderende omstandigheden. Van Veen: "We noemen ze gidsfossielen. Ze zijn in de geologie heel belangrijk voor het bepalen van het tijdvak van een bodemlaag. Grote fossielen zie je natuurlijk veel eerder, maar in een bodemlaag kunnen wel honderden muizenkiezen voorkomen. Die geven goed vergelijkingsmateriaal."

Beginnersgeluk

Van Veen heeft een aantal jaren geëxperimenteerd om de juiste buizen met een goede ophanging te vinden. De kracht die tijdens de trek op de bui-

zen wordt uitgeoefend, is enorm. De eerste plastic buizen zijn nooit meer boven gekomen. De eerste twee metalen buizen verdwenen ook al snel in het water, maar niet voordat Van Veen vijf bodemmonsters op dek had. "Die buizen zijn een jaar later weer opgekord", vertelt Van Veen. "Belangrijker was dat ik uit die eerste monsters een woelmuizenkies zeefde. Het eerste wat John de Vos wilde weten was of er een wortel aan vast zat. Want kiezen met wortel zijn per definitie uit het Tiglien of ouder. Dat was ook zo."

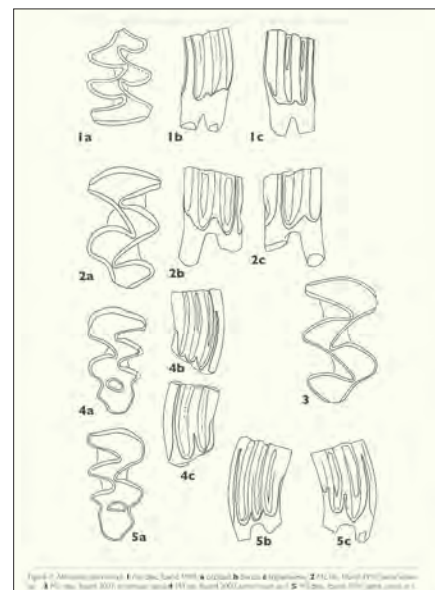
Later bleek er onder andere nog een pikzwart snijtandje van de watermol (*Galemys kormosi*) uit het Tiglien in het materiaal te zitten. "Volgens John waren die eerste resultaten beginnersgeluk. En inderdaad hebben we daarna nooit meer zoveel soorten tegelijk gevonden. Uiteindelijk hebben we met de muizenkiezen het aantal gevonden zoogdiersoorten in de Oosterschelde bijna verdubbeld tot achttien."

Bevestiging datering

De muizenbuizen zijn inmiddels een vast onderdeel van Kor en Bot. Ze blijven door de nieuwste ophanging (excentrisch) goed vastzitten. Joop van Veen brengt tegenwoordig een aggregaatje mee en een zeeftafel om het materiaal te kunnen spoelen. Daarmee voorkomt hij dat hij kilo's Oosterscheldesediment naar Haarlem transporteert. Aan het eind van de dag zijn hij en zijn vrijwillige assistent Dirk Slagter drijfnat en zitten ze van top tot teen onder de kleispetters. Van Veen: "Ik geef toe dat ik er lachwek-

kend uitzie en dat de hele opstelling er wat klungelig bij staat. Maar de wetenschappelijke resultaten zijn er ondertussen wel naar. Overigens begint het echte werk aan de wal. Het is elk jaar een strijd tegen de tijd om het materiaal verwerkt te hebben voordat de nieuwe tocht gehouden wordt." Vergelijkend onderzoek door Francien Dieleman, gastmedewerkster bij Naturalis en een vaste gaste van Kor en Bot, heeft aangetoond dat de Oosterscheldekiesjes uit het Gelasien (2,5 tot 1,8 miljoen jaar geleden) komen. "Daarmee wordt de datering van de grote zoogdieren bevestigd."

[IH] ◀



▲ Technische tekeningen van minuscule kiezen van de woelmuis (*Miomys plicicaenicus*) opgevist in 1997, 1998 en 2001. (Jelle Reumer | uit Deinsea 11: 107)