DOOR DE WIND GETRANSPORTEERDE MYA SCHELPEN

door

Gerhard C. Cadée

Fietsend tussen mijn werk (NIOZ, Texel) en huis neem ik meestal de dijkweg aan de binnenkant van de waddenzeedijk in de Prins Hendrik-polder. Vooral 's winters zijn er wel enige risico's verbonden aan deze route: er liggen vaak kapotte mossels op de weg, die me nogal eens een lekke band hebben bezorgd. Zilvermeeuwen laten daar van enige hoogte levende mossels vallen om de schelpen kapot te krijgen, om zo bij het mosselvlees te kunnen komen.
Nu houd ik me al lang bezig met transport van schelpen en deze vorm van biologisch schelptransport en het palaeoecologisch belang ervan interesseerde me (Cadée, 1989). Niet alleen komen hierdoor mariene schelpen in een terrestrisch milieu terecht (zoals al eerder door geologen opgemerkt, bijvoorbeeld Teichert & Serventy, 1947). Het bleek ook, dat de zilvermeeuwen niet willekeurig mossels verzamelen, maar grote exemplaren uitkiezen. Hiermee is dit biologisch transport grootte-selectief, zodat wat er op het wad achterblijft relatief verarmd is aan grote exemplaren. Dit is mogelijk een voorbeeld van een algemener verschijnsel: predatoren kiezen een bepaalde grootte van schelpdieren uit en deponeren de resten van de schelpen elders. Dit te weten, is van belang voor een palaeontoloog, die fossiele schelpen in een afzetting bestudeert en conclusies wil trekken uit de grootte-aantallen verdeling van de schelpen.

Na de zware storm op donderdag 25 januari en daaropvolgende stormen begin februari lagen er medio februari tussen deze mosselschelpen ook grote kleppen van de strandgaper (Mya arenaria) op de binnenkant van de dijk en langs de aan de binnenzijde lopende weg. Het gold hier losse kleppen. Op veel kleppen waren nog de aanhechtingsplaatsen van byssusdraden van mossels te zien, ook aan de binnenkant van de schelp. Een enkele klep was begroeid met zeepokken (Balanus crenatus), bryozoën (Conopeum reticulatum) of wier (Enteromorpha). Vele vertoonden boorgaten van de worm Polydora of een groene verkleuring en boorgaatjes van borende korstmossen (Arthopyrenia sublitoralis). Van de 179 kleppen vertoonden 128 een of meer van bovengenoemde sporen van begroeiing. Dit wijst er op, dat ze al enige tijd als losse klep op het wad gelegen hadden. Ze zullen niet door meeuwen over de dijk zijn getransporteerd: er zat geen vlees meer voor ze in.

Uit het feit dat ze er alleen na de stormen lagen, maakte ik op, dat ze door de wind over de 8 m hoge dijk waren geblazen. Op dezelfde manier raakten stukken hout en kistjes over de dijk. Ook dit windtransport lijkt grootte-specifiek. Alleen grote kleppen van strandgapers lagen aan de binnenkant van de dijk, kleine exemplaren ontbraken (zie fig. 1). De gemiddelde lengte van 179 kleppen bedroeg 6.4 cm. Hoe groter de schelp, hoe groter het aangrijpingsvlak voor de wind? Het gewicht speelt waarschijnlijk nauwelijks een rol, als we in rekening nemen, hoe gemakkelijk dakpan-

nen tijdens de storm van 25 januari werden meegenomen. Onder de 179 kleppen was slechts één doublet en verder 67 rechter- en 110 linkerkleppen. Een significant verschil. Dit betekent meer kleppen met een lepelvormig uitsteeksel, de chondrofoor, die alleen in de linkerklep voorkomt. Een verklaring zou kunnen zijn, dat de wind gemakkelijker onder zo'n klep met chondrofoor komt, als de klep tenminste met de bolle zijde naar boven ligt. Op het strand is dat de meest voorkomende positie van schelpen, het is namelijk de meest stabiele.

Mya schelpen waren het meest opvallend, toch waren het niet de enige over de dijk geblazen schelpen. Ik raapte ook 5/2 platte slijkgaper (Scrobicularia plana), 1/2 tapijtschelp (Tapes pullastra), 2/2 Amerikaanse boormossel (Petricola pholadiformis), 2/2 oester (Ostrea edulis), 1/2 nonnetje (Macoma balthica) en 3 wulken (Buccinum undatum) op. Kokkels (Cerastoderma edule) lagen er meer; ik verzamelde ze niet kwantitatief. Er lagen zowel fragmenten, losse kleppen als doubletten. De meest voorkomende schelp aan de binnenkant van de dijk was de mossel (Mytilus edulis). Vaak waren het door het ligament bijeengehouden schelpfragmenten, typisch het resultaat van door zilvermeeuwen kapot gegooide mossels. Een enkel Amerikaans mesheft (Ensis directus) doublet aan de binnenkant van de dijk, soms met een van de kleppen kapot, kan door meeuwen zijn getransporteerd. Ook mesheften laten zilvermeeuwen soms van enige hoogte vallen, om ze kapot te krijgen (Cadée, 1989).

Deze door de wind getransporteerde verzameling van schelpen geeft geen goed beeld van wat er op het wad leeft. Het windtransport is selectief, zowel wat grootte betreft van de schelpen, als wat de samenstelling betreft. Zo is het nonnetje duidelijk onder gerepresenteerd, de platte slijkgaper overgerepresenteerd. De dunne platte schelp van de slijkgaper wordt kennelijk makkelijker door de wind opgenomen dan de kleinere nonnetjes. Oesters komen op het wad niet meer levend voor, maar lege kleppen liggen er nog wel. Alikruiken, die algemeen aan de dijkvoet leven, vond ik helemaal niet over de dijk geblazen.

Een maand later kreeg ik een mooie gelegenheid windtransport van schelpen in het werk te zien. Op 26 februari was de wind weer tot storm aangewakkerd met windvlagen tot BF 12 (windmeter NIOZ). De windrichting was zuidwest, of wel parallel aan de dijk, dus nu geen transport over de dijk heen. Experimenteel kon ik echter aantonen, dat Mya schelpen moeiteloos meegenomen kunnen worden bij een dergelijke windsterkte. Vooral als ze met de bolle kant naar beneden liggen, bleek de wind ze praktisch meteen mee te nemen. Het transport, over soms enkele tientallen meters, was "salterend" (met sprongen), waarbij de schelp steeds even de grond raakte. Als Mya schelpen met de bolle kant naar boven lagen, bleek de wind veel minder vat op ze te hebben. De meeste schelpen liggen dan ook met de bolle zijde naar boven: in die positie vinden ze (tijdelijk) rust.

Op het "NIOZ-strandje" zelf was een duidelijk schelptransport waar te nemen speciaal tijdens harde windvlagen. Met de heersende windrichting werden schelpen nu het wad op geblazen. Sommige schelpen werden rollend getransporteerd (kokkels, alikruiken), maar veel

schelpen en schelpfragmenten ook springend, "salterend". Het meeste transport speelde zich dicht bij de grond af op hooguit 1/2 m hoogte. Duidelijk voelde ik de schelpen tegen mijn laarzen botsen. Vooral de grote platte strandgaperschelpen bleken meters grote sprongen te kunnen maken. Dit verklaart, waarom ze bij een gunstige (meer zuidelijke) windrichting ook over de dijk kunnen "salteren". Het was een vreemd, maar boeiend gezicht, al die schelpen in het water te zien springen. Veel van de schelpen die hier in de loop van een aantal jaren van het wad naar het strand waren getransporteerd, werden tijdens deze storm weer terug geblazen.

Een dergelijk windtransport (eolisch transport) van schelpen over de dijk is niet een elk jaar terugkerend verschijnsel: zulke zware stormen (Beaufort 12) uit zuidelijke richting treden niet elk jaar op. Kwantitatief is eolisch transport van schelpen over de dijk langs de Prins Hendrik-polder dan ook minder belangrijk dan het praktisch het hele jaar optredend transport van mossels en in mindere mate mesheften en andere schelpen over de dijk door zilvermeeuwen. Eolisch transport van schelpen blijkt echter bij zware storm goed mogelijk. Het lijkt dan ook niet onmogelijk, dat (grote, platte) schelpen door een storm in bijvoorbeeld duinafzettingen terecht kunnen komen. Maar ook in de duinen zullen zilvermeeuwen een belangrijker rol spelen in het aanvoeren van schelpen. Rondom en in de kolonies van deze vogels worden in faeces en in braakballen veel schelpfragmenten aangevoerd (zie b.v. Goethe, 1958). Dezelfde auteur vermeldt ook hoopjes van tientallen levende kokkels in de meeuwenkolonie, die door het mannetje als "bruidsgave" voor het wijfje bij het nest worden neergelegd. Staring (1856: 323) vermeldde al schelpgruis in de duinen, vooral op de hoogste duintoppen, o.a. bij Overveen, maar wist nog niet, dat zilvermeeuwen dit hier brachten.

In de literatuur heb ik weinig over eolisch transport van schelpen gevonden. Farrow (1974) vermeldt eolisch transport van levende kokkels over het wad. Via Barrett's (1977) noten bij zijn uitgave van de collected papers van C. Darwin vond ik de weg naar een interessante serie ingezonden brieven van Winchester, Darwin en Bree (1855) in the Gardiners Chronicle over een "schelpenregen" op Wight. Op 1 oktober 1855 lagen er plotseling grote aantallen levende en dode Zua lubrica (= Cochlicopa lubrica) op een elke dag schoongeveegd terrein bij het koninklijk verblijf te Osborne op Wight. Winchester vermoedde, dat ze letterlijk uit de lucht waren komen vallen (het had 's nachts gestormd). Darwin, zeer geïnteresseerd in deze vorm van transport, wilde graag meer informatie. Bree gaf sterke argumenten, dat het moeilijk om eolisch transport gegaan kon zijn: waarom zou de wind alléén deze ene soort slakjes transporteren en geen takken, etc.? Vooral het feit, dat het niet om een directe waarneming van windtransport ging, woog sterk voor Bree. Dit voorbeeld van eolisch transport kunnen we, lijkt me, dan ook beter afschrijven.

Hofker & Rijsinge (1932) vermeldden eolisch transport van de kleine schelpjes van foraminiferen. Zij vonden in de luwte van helmgraspollen in de eerste duinenrij op Voorne een ophoping van foraminiferen naast kalkstukjes van zeeëgels en zeesterren. Op Texel kon ik hun waarneming bevestigen. Ook daar vond ik in de

buitenduinen op de Hors, de groeiende zuidpunt van Texel, een ophoping van gruis achter helmgraspollen. Op 20 maart j.l. zag ik hoe dit gruis, zwartgekleurd door plantenresten, met veel stekels en schaalfragmenten van de zeeklit Echinocardium cordatum en veel Hydrobia schelpen, zich ophoopte bij windkracht 6 BF. Ook stukjes piepschuim werden zo geconcentreerd, die kunnen er in 1932 op Voorne nog niet tussen gezeten hebben. Eolisch transport van kleine schelpen is kennelijk een normaal verschijnsel.

Mijn literatuuronderzoek was niet uitputtend. Als iemand me kan helpen aan andere referenties of eigen waarnemingen, dan houd ik me aanbevolen. (Mijn adres: NIOZ, postbus 59, 1790 AB Den Burg, Texel).

Literatuur

BARRETT, P.H., 1977. The collected papers of Charles Darwin. University Chicago Press, Chicago, 277 en 326 pp.

CADEE, G.C., 1989. Size-selective transport of shells by birds and its papaeoecological implications. - Palaeontology, 32: 429-437.

FARROW, G.E., 1974. On the ecology and sedimentation of the Cardium shellsands and transgressive shellbanks of Traigh Mhor, Island of Barra, Outer Hebrides. - Trans. Roy. Soc. Edinb., 69: 203-229.

GOETHE, F., 1958. Anhäufungen unversehrter Muscheln durch Silbermöwen. - Natur und Volk, 88: 181-187.

HOFKER, J. & C. VAN RIJSINGE, 1932. Voorne's duin I. - Levende Natuur, 36: 343-356.

STARING, W.C.H., 1856. De bodem van Nederland, deel I, XII + 441 pp., Kruseman, Haarlem.

TEICHERT, C. & D.L. SERVENTY, 1947. Deposits of shells transported by birds. - Am. J. Sci., 245: 322-328.

WINCHESTER, C., C. BREE, C. DARWIN & ANONYMOUS, 1855. Shell rain in the Isle of Wight. Serie ingezonden brieven in: Gardiners Chronicle and Agricultural Gazette 1855: 710, 726-727, 743, 758, 789, 821-822.

Fig. 1

