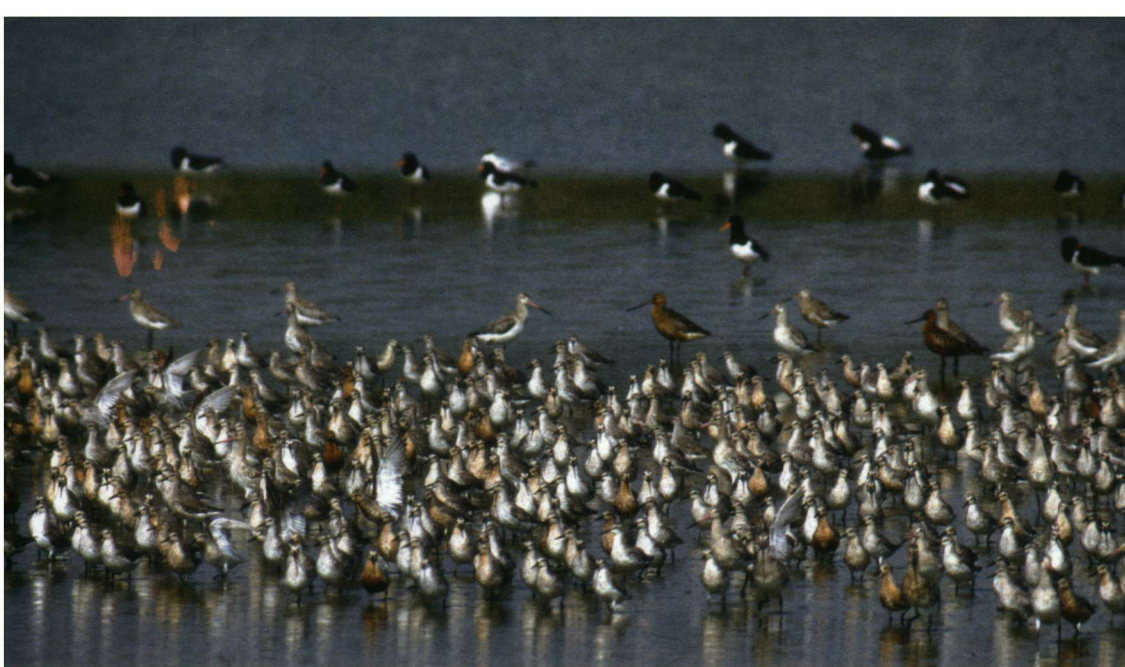




In recente jaren is in de Waddenzee een aanzienlijke afname geconstateerd van schelpdieretende soorten zoals de Kanoet. Foto: Piet Munsterman.

Steltlopers en schollen: de ecologische situatie in de Waddenzee

Dolf Boddeke

Op 11 december 2003 werden de bevindingen van de tweede fase van de evaluatie van het schelpdiervisserijbeleid in Nederland (EVA II) officieel gepresenteerd. Dat betrof de tweede fase van een evaluatie van tien jaar schelpdiervisserijbeleid in Ne Jerland, dat was gebaseerd op de Structuurnota Zee- en Kustvisserij van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). In 1993 verscheen deze nota onder de titel 'Vissen naar Evenwicht'.

Voorgeschiedenis

Toentertijd was ik hoofd van het biologisch onderzoek van het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek (RIVO). Een redacteur van deze structuurnota kwam daarom naar IJmuiden en nam het concept met mij door. Ik vertelde hem dat deze nota een wetenschappelijke onderbouwing ontbeerde. Er was namelijk in 1992 al geruime tijd sprake van een afnemend natuurlijk productievermogen van de kustwateren door de sterk gedaalde fosfaatafvoer van de grote rivieren na 1982. In de komende jaren zou deze afname ingrijpende negatieve gevolgen

hebben voor de aanvoer van bodemvis en schelpdieren. Van het in de structuurnota beoogde evenwicht kon daardoor geen sprake zijn.

De redacteur luisterde oplettend, bekeek de grafieken en tabellen en sprak: 'Dat ziet er allemaal heel plausibel uit. Maar dat willen 'ze' absoluut niet' en vervolgde met 'En over twee weken werk ik bij een andere baas'. Na deze woorden stapte hij opgewekt de deur uit. Punten die in dit gesprek aan de orde kwamen, waren onder meer: de gedaalde aanvoer van mosselen uit de westelijke Waddenzee en de sterke vermindering van de groeisnelheid van

jonge Schol. Zowel de aanvoer van mosselen uit de Nederlandse kustwateren als de groeisnelheid van Schol vertoonde een fraai verband met de afvoer van fosfaat door de Rijn (Boddeke & Hagel 1995, Boddeke & Vingerhoed 1996).

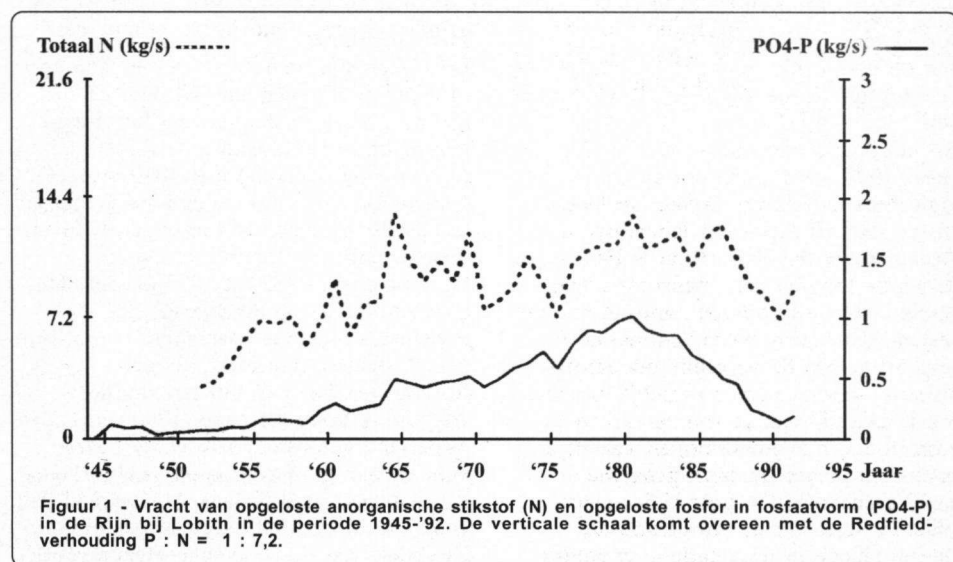
In de nota werd niets wezenlijks veranderd. Over de Schol werd vermeld: 'Het paaibestand van de Schol vertoont een stabiel verloop, boven het 'veilig biologisch minimum'. In werkelijkheid bevond de paaistand van de Schol zich toen al onder dit 'veilig biologisch minimum' van driehonderdduizend ton en zakte daarna snel weg tot 134.000 ton in 1997. Met de aanvoer van mosselen ging het niet anders.

Het schelpdiervisserijbeleid dat in 1993 werd gestart op basis van deze structuurnota, berustte op drie pijlers: gesloten gebieden, reservering van schelpdieren als voedsel voor vogels en een regime van co-management (zelfbeheer door de schelpdiersector). Omdat bij dit beleid geen rekening werd gehouden met de structurele afname van de bestanden van mosselen en kokkels, in 1993 al overduidelijk, stonden de pijlers van dit beleid op drijfzand.

In de conclusies van EVA II klinkt teleurstelling door over beleidsdoelstellingen die niet zijn gehaald. In het bijzonder is dit het geval in de paragraaf: Beleid van voedselreservering voor vogels in

Waddenzee en Oosterschelde. Hierin wordt onder meer vermeld: 'Het huidige voedselreserveringsbeleid heeft een voedseltekort voor de referentieaantallen schelpdieretende vogels niet kunnen voorkomen'. Deze beleidsdoelstellingen waren echter onrealistisch, gelet op de voorgeschiedenis. In 1991 gaf de Dienst Getijdewateren van Rijkswaterstaat een brochure uit onder de titel: 'Over duurzaamheid gesproken...'. Hierin werd over de Scholekster het volgende opgemerkt: 'Scholeksters profiteren van de vermessing van het milieu. In zee betekenen meer fosfaat en nitraat meer mosselen en kokkels' en 'De Scholekster kan het ook niet helpen dat hij van de vermessing profiteert. Toch moet ook hij terug naar de referentie. Daarvoor moet de vracht meststoffen naar het milieu worden teruggebracht'.

Een overeenkomstig standpunt werd toentertijd door Vogelbescherming ingenomen. Tijdens een workshop van het Waterpakt op 22 oktober 1993, onder de titel 'Vermesting van de zee, komen wij er van af?', kwamen onder meer de negatieve consequenties van de sterk verminderde eutrofiëring van de kustwateren voor vogels uitvoerig aan de orde. Er werd tijdens de discussie gewezen op de verantwoordelijkheid die Nederland heeft ten aanzien van een groot aantal (zee)vogelbestanden. Namens Vogelbescherming





Volgens aantalsschattingen in de jaren tachtig van de vorige eeuw, vrijwel op het hoogtepunt van de natuurlijke productie, overwinterden 260.000 Scholeksters in de Waddenzee. Foto: Otto Plantema.

werd hiertegen ingebracht dat: 'het hier gaat om een natuurlijke populatieopbouw. Mocht eutrofiëringbestrijding van invloed zijn op de huidige populaties dan is dat geen probleem' (Anonymus 1994). Deze radicale milieustandpunten werden geruisloos verlaten. De referentieaantallen van Scholekster en Eider, zoals vermeld in EVA II, waren de aantalsschattingen van deze soorten in de jaren tachtig van de vorige eeuw, vrijwel op het hoogtepunt van de natuurlijke productie toen 260.000 Scholeksters in de Waddenzee overwinterden.

Bij het beleid van voedselreservering vanaf 1993 werd uitgegaan van de fysiologische voedselbehoefte van de Scholekster, dat wil zeggen de hoeveelheid vlees die een Scholekster in de loop van de winter tot zich moet nemen om in goede conditie te blijven. In de natuur bestaat echter een enorm kwantitatief verschil tussen de verschillende 'trofische niveaus'. Een verschil van een factor tien wordt daarbij vaak aangenomen. Een populatie van zeedieren moet letterlijk zwemmen in het voedsel om zich te handhaven en met vogels is het niet anders (Sovon 1987, pagina 166). De introductie in EVA II van het begrip

ecologische voedselbehoefte (driemaal hoger dan de fysiologische) is daarom een logische correctie. Het valt echter te betwijfelen of dit in de praktijk veel verandering zal brengen, gelet op de enorme afname van de productie van schelpdieren in de Waddenzee na 1990. Deze afname wordt bevestigd in deelrapport F7 van EVA II.

Fosfaatafname

De uitkomsten van de modelberekeningen in dit rapport geven aan dat door de afname van de fosfaattoevoer het draagvermogen voor 'algenetende dieren' (mosselen en kokkels) met 40% is afgenomen. De berekende afname is verbazend laag, gelet op aanvoer van opgelost fosfaat door de Rijn bij Lobith (zie Figuur 1). Deze nam van 1982 tot 1993 af met 80% en bleef daarna op dit niveau. Het IJsselmeer fungeert bovendien, vooral bij lage fosfaatconcentraties, als een fosfaatfilter. Door de sluisen van de Afsluitdijk komt ongeveer 17% van het in Nederland geloosde zoete water naar buiten maar in recente jaren slechts 3% van het opgeloste fosfaat. Mosselzaad valt vooral in het gebied langs de Afsluitdijk. De indruk dat de berekende afname van

40% veel te laag is, vindt steun in de ontwikkelingen in de Wash Bay aan de Engelse oostkust, evenals de Waddenzee van groot belang voor steltlopers, de Kanoet in het bijzonder. In Groot-Brittannië zijn gelijk met het continent fosfaat-vrije wasmiddelen in gebruik gekomen. De Wash krijgt net als de Waddenzee zijn voedingsstoffen (direct en indirect) vooral uit zoet water. Mechanische kokkelvisserij komt op de Wash niet voor en de mosselcultuur heeft een 'natuurlijker' karakter dan de Nederlandse, met minder verzaaien van mosselbroed en halfwasmosselen waarmee Nederlandse kwekers de productie bevorderen. De kokkelvisserij in de Wash Bay leverde in 1983-'92 gemiddeld 4806 ton per jaar op, in 1993-'98 gemiddeld 2224 ton. In 1983-'91 had de Wash Bay een regelmatige mosselproductie van gemiddeld 4600 ton per jaar. Daarna zakte de productie terug tot gemiddeld honderddertig (!) ton in 1993-'98.

Deelrapport F7 van EVA II (Brinkman & Smaal 2003) vertoont een groot manco in het basismateriaal, namelijk het ontbreken van gebieddekkende gegevens over de bestanden van schelpdieren vóór 1990. Citaat: 'Voor die tijd zijn de data aanzienlijk minder precies, maar wél is bekend wat de aanvoer van mosselen was naar de

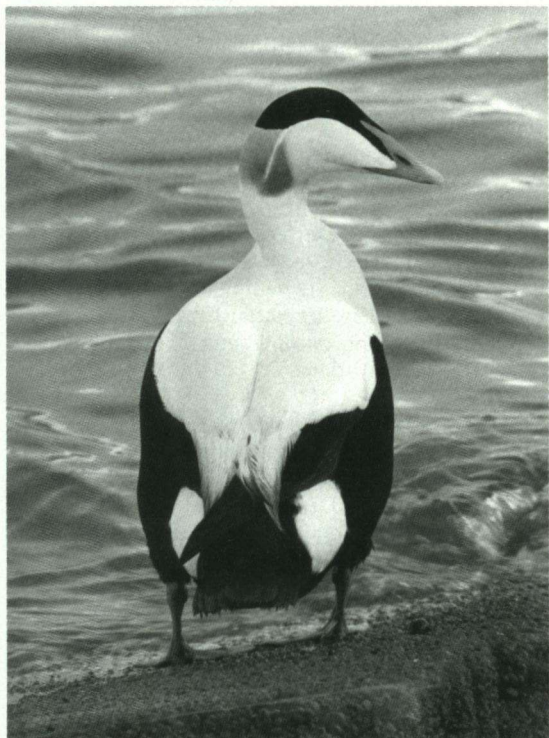
veiling in Yerseke' (pagina 23). De aanvoer in Yerseke is echter volstrekt geen maat voor de draagkracht van het ecosysteem in de Waddenzee voor mosselen.

Mossel- en kokkelstand

Van 1972 tot 1982, toen de fosfaat-afvoer naar de Nederlandse kustwateren een hoogtepunt bereikte, was de aanvoer van consumptiemosselen uit de westelijke Waddenzee gemiddeld 120 miljoen kilogram. De aanvoer werd in die periode gelimiteerd door twee beperkende factoren: een perceeloppervlak van slechts zeven-duizend hectare en relatief geringe afzetmogelijkheden voor consumptiemosselen. Bij grote aanvoeren draaide men 20-30% van de aanvoer door. Had men de reusachtige hoeveelheden mosselen die toen in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee aanwezig waren, zonder genoemde beperkingen kunnen gebruiken voor de productie van consumptiemosselen, dan was de verkochte aanvoer véél hoger geweest dan de genoemde 120 miljoen kilogram. In recente jaren is het omgekeerde het geval. Van de schamele aanvoer van 56 miljoen kilogram in Yerseke in het seizoen 2003-'04 was drieëndertig miljoen kilogram (59%) uit het buitenland afkomstig. Een afname met een factor vijf tot acht van de stand van mosselen in de Waddenzee vanaf de jaren tachtig tot nu is plausibel.

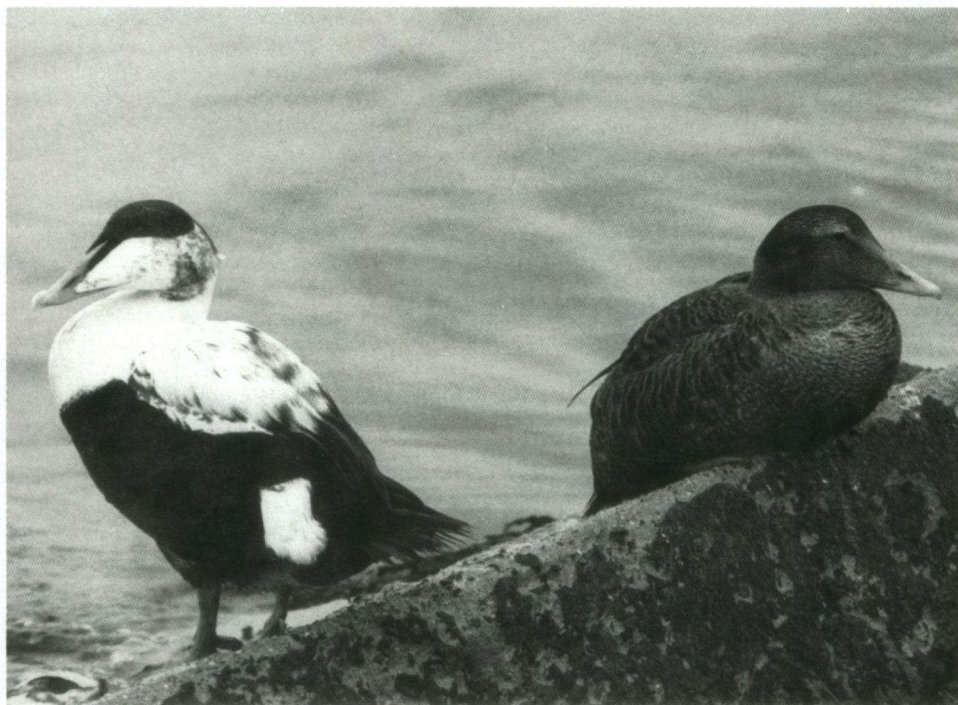
De stand van kokkels in de Waddenzee liep in de jaren zestig parallel omhoog met de fosfaat-afvoer. De kokkelstand in de Waddenzee bereikte een hoogtepunt rond 1980-'81 en liep na 1990 parallel met de fosfaat-afvoer met circa 80% terug in vergelijking met 1976-'88.

Het voorkomen van de kokkel is sterk gebonden aan relatief hoge gehalten aan voedingsstoffen, zoals in estuaria en zoutmeren. Gedoseerde bemesting met



Mannetje Eider.

Foto: Henk Harmsen.



Eiders.

Foto: Henk Harmsen.

natriumnitraat en superfosfaat van Schotse fjorden leidde 1-1,5 jaar later tot een 'massive increase' van de stand van kleine kokkels en ander zoöbenthos (Gross et al. 1946, Weatherley 1972).

In een gedoseerde bemesting wordt de zogenaamde Redfield-verhouding van één atoom fosfor (P) op 16 atomen stikstof (N) of 1:7,2 in gewicht aangehouden welke essentieel is voor de natuurlijke productie. In deze verhouding komen P en N van nature voor in zee en in mariene organismen (diatomeeën, flagellaten, copepoden), die gegeten worden door larven van schaal- en schelpdieren en vissen. Voor de overleving van vis- en schelpdierlarven was daarom de stijging in de jaren 1962-'81 van de fosfaatafvoer naar zee, die de P- en N-verhouding meer in balans bracht, zeer positief.

Het stikstofoverschot in de Nederlandse kustzone dat na 1985 weer sterk toenam, leidt tot de vorming van bacteriën en 'plaagalg'. Deze worden hoofdzakelijk na afsterven in de voedselketen opgenomen en komen dan ten goede aan de afvaleters in de bodem, vooral polychaete wormen (Prop 1994).

In het kader van EVA II is uitvoerig onderzoek gedaan naar de effecten van kokkelvisserij op de bodem. De beschreven effecten zijn marginaal. In de afgelopen jaren werd in de Waddenzee slechts op 4% van het droogvallende wad en op 0,8% van het oppervlak dat permanent onder water blijft, op kokkels gevestigd. Het belangrijkste effect van mechanisch kokkelvissen, het wassen van slijk uit het bovenste laagje sediment, valt volledig weg binnen het natuurlijke proces van aanslibbing en ontzanding in de dynamische Waddenzee.

Steltlopers in de knel?

De veranderingen in de stand van jonge Schol in de Waddenzee zijn in dit verband interessant. Deze was in de periode 1965-'90 zeer hoog. Ondanks de hoge dichtheden groeide de Schol toen razendsnel. Scholletjes in januari geboren, hadden toentertijd in september-oktober al een lengte van tien tot dertien centimeter. In de herfst van 2004 was in de gehele Nederlandse Waddenzee de nuljarige Schol nog slechts vier tot zeven centimeter lang, bij onvergelijkbaar lagere

dichtheden dan twintig jaar terug. Jonge Schol zwemt bij opkomend water de platen op om te foerageren. Een belangrijk aspect daarvan is het afbijten van sifonen van schelpdieren, in het bijzonder van het Nonnetje (De Vlas 1985).

Voor schelpdieretende steltlopers die bij laagwater op droogvallende platen foerageren, is het vrijwel verdwijnen van de jonge Schol uit de Waddenzee een veeg teken.

In recente jaren is in de Waddenzee een aanzienlijke afname geconstateerd van schelpdieretende Eiders, Kanoeten en Scholeksters (Koks & Van Roomen 2003). Tevens lijkt er sprake te zijn van een toename in Nederland van wormenetende wadvogels (Van Roomen 2005). Deze tendensen sluiten goed aan bij de verschuiving in de nutriëntenafvoer en de te verwachten gevolgen daarvan voor de

bodemfauna. Helaas zijn de resultaten van langjarig onderzoek naar de bodemfauna van de Waddenzee te weinig gebiedsdekkend om conclusies te trekken (Vingerhoed 1978, Dekker & Waasdorp 2005). Mede door de snelle uitbreiding van de Japanse oester, die in het huidige sterk verarmde milieu van de Waddenzee veel beter op zijn plaats lijkt dan kokkel en vooral mossel, zou de beschikbaarheid van schelpdieren voor vogels in de komende jaren nog verder kunnen afnemen, gelet op het 'asociale' karakter van deze riffenbouwer in vergelijking met de mossel (Havinga 1929, Asmus & Asmus 1991). 'Tellen in de Waddenzee belangrijker dan ooit' liet een kop in Sovon Nieuws in 2003 weten. Voor de schelpdiereters zie ik de resultaten met vrees tegemoet.

■ dr. R. Boddeke, Willem de Zwijgerlaan 38 2082BC Santpoort-Zuid, e-mail: d.boddeke@wanadoo.nl.

LITERATUUR:

- Anonymus (1994):** Vermesting van de zee; komen we er van af? Verslag van een workshop van het Waterpakt. Amsterdam.
- Asmus, R.M. & H. Asmus (1991):** Mussel beds: limiting or promoting phytoplankton? *J. Exp. Mar. Bio. Ecol.*, 148.
- Boddeke, R. & P. Hagel (1995):** Eutrophication, Fisheries and Productivity of the North Sea Continental Zone. *Proc. World Fisheries Congress*, Theme 1.
- Boddeke R. & B. Vingerhoed (1996):** The anchovy returns to the Wadden Sea. *ICES Journal of Marine Science*, 53.
- Brinkman, A.G. & A.C. Smaal (2003):** Onttrekking en natuurlijke productie van schelpdieren in de Nederlandse Waddenzee in de periode 1976-1999. EVA II, deelrapport F7.
- Dekker, R. & D. Waasdorp (2005):** Het macrozoöbenthos op twaalf raaien in de Waddenzee en de Eems-Dollard in 2004. NIOZ Rapport 2005.
- Gross, F., J.E.G. Raymont, S.R. Nutman & D.T. Gauld (1946):** Application of fertilizers to an open sea loch. *Nature* 158: 187.
- Havinga, B. (1929):** *Krebse und Weichtiere. Handbuch der Seefischerei Nordeuropas.* Stuttgart.
- Koks, B. & M. van Roomen (2003):** Afname van Eider, Scholekster en Kanoet in de Waddenzee: zoeken naar parallellen. *Sovon-Nieuws* 16-2.
- Prop, J. (1994):** Eutrofiëring en watervogels in de Dollard. *Lezing, Landelijke Dag Sovon Vogelonderzoek Nederland.*
- Roomen, M. van (2005):** Wormen-etende wadvogels in de Waddenzee. *Sovon-Nieuws* 18-2
- Vlas, J. de (1985):** Weide van vlees. *Academisch Proefschrift. RUG* 131 pp.
- Sovon (1987):** Atlas van de Nederlandse Vogels. Arnhem.
- Vingerhoed, B. (1978):** Platenprogramma 1978. *RIVO rapport ZE 79-01.*
- Weatherley, A.H. (1972):** Growth and ecology of fish populations. Academic Press, London.