

	Duitsland (Beieren)	Frankrijk (Rhône)
1e jaar	8,7 - 15,6 cm	4,1 - 5,0 cm
2e jaar	17,1 - 28,1 cm	6,9 - 8,6 cm
3e jaar	25,2 - 35,4 cm	10,2 - 12,8 cm
4e jaar	31,0 - 45,0 cm	13,6 - 16,6 cm
5e jaar	35,5 - 54,0 cm	16,4 - 19,5 cm
6e jaar	46,3 - 58,0 cm	18,8 - 22,8 cm
7e jaar	53,0 - 63,6 cm	21,6 - 25,9 cm
8e jaar	63,0 - 68,7 cm	24,1 - 29,0 cm
9e jaar	67,5 - 74,0 cm	25,9 - 32,1 cm
10e jaar	70,0 - 73,0 cm	28,3 - 35,4 cm
11e jaar		30,8 - 38,8 cm
12e jaar		32,2 - 41,3 cm
13e jaar		34,6 - 43,2 cm
14e jaar		36,3 - ??? cm

Tabel 1. Groei van barbelen (*Barbus barbus*) in Duitsland (naar Heuschmann, 1957) vergeleken met die van barbelen in Frankrijk (naar Kraiem, 1980).

Growth over the years of *Barbus barbus* in Germany (left) and France (right).

	forelzone	vlagzalmzone	barbeelzone	brasemzone
diepte	ondiep tot ± 1 m	ondiep-matig diep (<) 1-2 m	matig diep tot ± 2 m	diep-ondiep
stroomsnelheid	groot-zeer groot (>) 30-50 cm.s ⁻¹	(laag)-matig-groot 25-50 cm.s ⁻¹	laag-matig 10-25 cm.s ⁻¹	geen-laag 0-10 cm.s ⁻¹
water-temperatuur	laag meestal < 15°C	laag-gematigd max. <20°C	gematigd max. >20°C	gematigd max. vaak >20°C

Tabel 2. Kenmerken van de viszones in rivieren.
Characteristics of fish zones in rivers.

en een deel blijft ter plaatse (48%). De trekkende Barbeel kan grote afstanden afleggen: 303 km in 37 dagen; een verplaatsing van 8,2 km per dag stroomopwaarts (Donau). In juni stopt de trekbeving geheel. De trek in het najaar, actief of door hoog water passief, speelt zich alleen af in de barbeelzone van de rivier. De 'barbelenzone' wordt gekenmerkt door een steile gradiënt, een schone bodem met zand en grint en matige tot krachtige stroming. In deze zone, die wordt gekenmerkt door karperachtigen, neemt het aantal forellen (*Salmo trutta*) en vlagzalmen (*Thymallus thymallus*) af (tabel 2).

Dat de herfsttrek van de Barbeel (vermoedelijk door de temperatuur gestuurd of door de daglicht-lengte) zeker een component van actieve trek bezit, bleek uit verplaatsingsproeven in de winter. Vis, gevangen in de winterkwartieren (haven Mainz) en uitgezet bovenstrooms onder het ijs, zwom in enkele dagen terug en werd opnieuw gevangen op de oude vangplaats. Rosengarten (1954) kon via vangst in vistrappen in de Moesel vaststellen dat de Barbeel actief kleine zijriviertjes opzoekt. De trek vond voornamelijk 's nachts plaats. Het paaien vindt ook overdag plaats.

Paaigedrag

De rivier-opwaartse trek in het voorjaar speelt een rol bij het zoeken van paaiplaatsen van een deel van de populatie. De paaiplaatsen zijn vlakke kiezelbeddingen waar een flinke stroom overheen loopt. Het paaien vindt 's nachts met veel gedruis plaats, waardoor plaatselijke vissers de plekken goed kennen. Het wijfje draagt per 500 gram lichaamsgewicht 3200-4500 eieren. De eieren bezitten een kleverige omhulling waardoor zij aan de stenen blijven plakken. Bij temperaturen van 6-8°C komen de eieren binnen 13-16 dagen uit; bij 18°C binnen 3-4 dagen. In de embryonale ontwikkeling wordt een negental stadia onderscheiden, waarvan er zich zes binnen het ei afspelen. De larvale ontwikkeling wordt opgedeeld in vijf stadia, de juveniele fase door twee stadia. Grotere vissen hebben grotere eieren dan kleine vissen. Grote ovaria bevatten verhoudingsgewijs minder, maar grotere eieren dan kleine ovaria.

Het paaigedrag is uitvoerig beschreven door Hancock (1975). Het onderzoek werd verricht in een zijrivier van de River Hull (East Yorkshire). Het paaigedrag is afhankelijk van het feit of het wijfje dat de paairivier optrekt een klein

aantal mannetjes (1-5) of een groot aantal mannetjes (5-15) ontmoet. Het wijfje dat gaat paaien wordt opgewacht door de mannetjes, die haar dan vergezellen tot aan de rand van de grintbank in de rivier. Er zijn twee gedragstypen te onderscheiden, afhankelijk van de aanwezigheid van veel of weinig mannetjes. Het gedrag is gebaseerd op een voortplantingsstrategie van de mannetjes, die minder kans maken bij een overdaad aan sexgenoten. Het principe is gebaseerd op het wegjagen van concurrenten, wat alleen zin heeft als er weinig mannetjes zijn; bij veel mannetjes is de kans groot dat een ander mannetje de functie overneemt. In dat geval tracht het mannetje zo dicht mogelijk bij het vrouwtje te blijven.

Visserij en visstand

Het is onmogelijk om enig inzicht te krijgen in de aanvoer van de Barbeel uit de Nederlandse rivieren. In het verleden is er geen visserijstatistiek van bijgehouden. Proefvisserijen van de Directie van de Visserijen 1978-1986 leverden 42 barbelen op in de Maas (Grensmaas, Eysden, Urmond): 28 in mei - juni en 14 in oktober - november. De lengte varieerde van 18 - 51 cm.

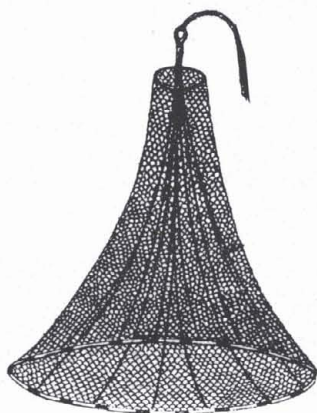
In Duitsland was de Barbeel van groot belang voor de vissers, met name in Zuid-Duitsland (vooral van augustus tot oktober). In de Main werd over een afstand van 18 km 30.000 kg per jaar gevangen aan het begin van deze eeuw, maar door de aanleg van stuwen liep dit terug tot 1500-2000 kg. De gemiddelde vangst in 1919/1920 in de Bodensee was 473 kg. Philippart (1979) onderzocht de visstand in de Ourthe (stroomgebied van de Maas, Ardennen) en stelde vast dat de totale voorraad Barbeel in 1979 27 ton was en dat de stand vóór 1970 41 ton was. De Barbeel is een gevoelige soort die door de invloed van organische en andere chemische verontreiniging, door waterkrachtcentrales en door stuwen in aantal afneemt. De waarden voor de Ourthe variëren tussen de 54,2 en 188 kg. ha⁻¹. De visdichtheid werd vastgesteld door middel van elektrische visserij.

Voorkomen in Nederland

De Barbeel was in Nederland van lokaal belang (Nijssen & De Groot, 1987). In Nederland bestaat er in het stroomgebied van Rijn, Maas en IJssel een aantal streeknamen die aangeven dat de soort



Fig. 1. Werpnet.



kunstwerken in de rivier wordt als voornaamste oorzaak van de teruggang gezien. De soort geldt als een bedreigde soort. Er is een beschermde periode van 15 mei - 15 juli en een minimummaat van 35 cm. Tack (1972) voegt als oorzaak van de achteruitgang toe: vervuiling en de verlaging van de gemiddelde temperaturen door de aanleg van reservoirs voor de opwekking van elektrische stroom. Als belangrijkste rivieren wat betreft het voorkomen van de Barbeel geeft hij aan de Ruhr, bovenstrooms gedeelte (met name bij Freienohl), Eder, Lenne en Bigge.

Fig. 2. Gebruik van werpnet (1). De kunst is een goed rondliggend werpnet te verkrijgen; (2) de omtrek van het net wordt vervolgens naar binnen gesnoerd en (3) het net wordt tenslotte met de vangst boven water gehaald.

bekend was, te weten in Limburg: barf, berp, berm; in Gelderland: barm, jodenviss; in Zuid-Holland: barbeel, berm. Het voorkomen van de Barbeel is thans voornamelijk beperkt tot de Maas en wel vooral in Zuid- en Midden-Limburg. Minder algemeen is de Barbeel in de Rijn, de Waal en de Gelderse IJssel. De op de benedenrivieren gevangen exemplaren zijn uitgespoelde, verdwaalde exemplaren die buiten de 'barbelenzône' zijn geraakt. Vroeger werd de Barbeel vooral met werpnetten ('Geel') gevangen (fig. 1 en 2). Maar ook in fuiken en met zegens ('Bezaan') wordt de soort gevangen (fig. 3). De laatste techniek werd met name in de Maas gebruikt.

Lelek (1987) geeft als oorzaak van het afnemen van het aantal barbelen: rivierverbeteringen, kanalisering over grote afstanden, maar daarnaast ook het voorkomen van detergenten. Beschermende maatregelen bestaan alleen uit gesloten seizoenen en minimummaten van vissen. Als enige werkelijk afdoende beschermende maatregel ziet Lelek het instellen van 'visreservaten'.

Barbeel in het Duitse deel van de Rijn en in België

Hessen. In het stroomgebied van de Rijn is in alle wateren het voorkomen van de Barbeel bedreigd. Slechts op drie plaatsen, te weten Rhein, Fulda en Kinzig, werden jonge barbelen aangetroffen die in de nabijheid waren geboren (december 1987). Er zijn voornemens het aantal barbelen te vergroten door uitzettingen en kweek.

Nordrhein-Westfalen. De meeste waarnemingen berusten op vissen afkomstig van de Weser, Ems en Rijn met de zijrivieren Lippe, Sieg (met de Agger) en Ruhr (met de Lenne). De aanleg van

Met name in de Ardennen komt de Barbeel nog in aanzienlijke aantallen voor. Ook daar staan de bestanden onder druk en nemen af. Gezien het belang voor de sportvisserij wordt thans gedacht aan kunstmatige kweek en uitzettingen op vrij grote schaal. Het is vooral de groep onderzoekers aan de Universiteit Luik, rond J.C. Philippart, die hier thans de nodige aandacht aan besteedt.

Evaluatie

Zonder maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren is een toename van het aantal barbelen in de Maas, maar ook in de Rijn, Waal en Gelderse IJssel niet te verwachten. Gezien de ontbrekende statistische gegevens over de visserij in het verleden is niet in te schatten hoe groot het aantal barbelen was. Het aantal volksnamen voor de Barbeel in gebruik bij de riviervissers geeft echter aan dat het een bekende, derhalve vrij talrijk voorkomende vis geweest moet zijn.

Ondanks de 'graterigheid' vond de vis aftrek. De 'barbelenzône' bezit

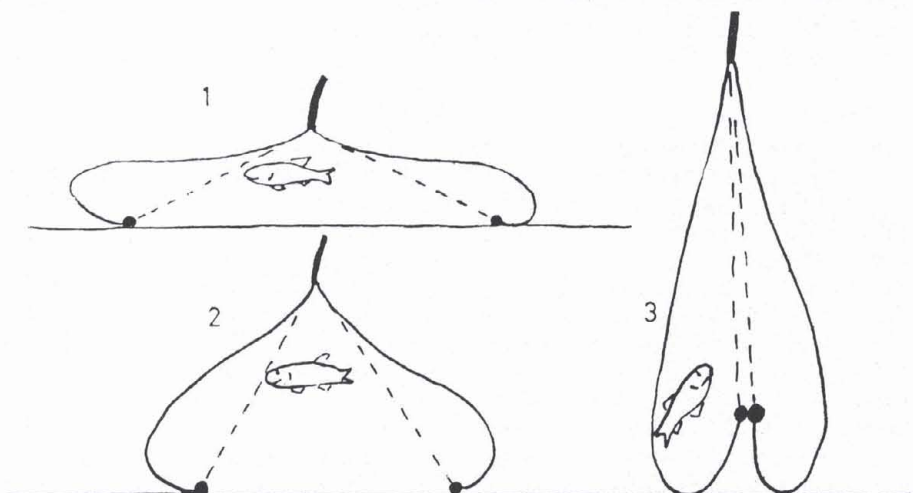
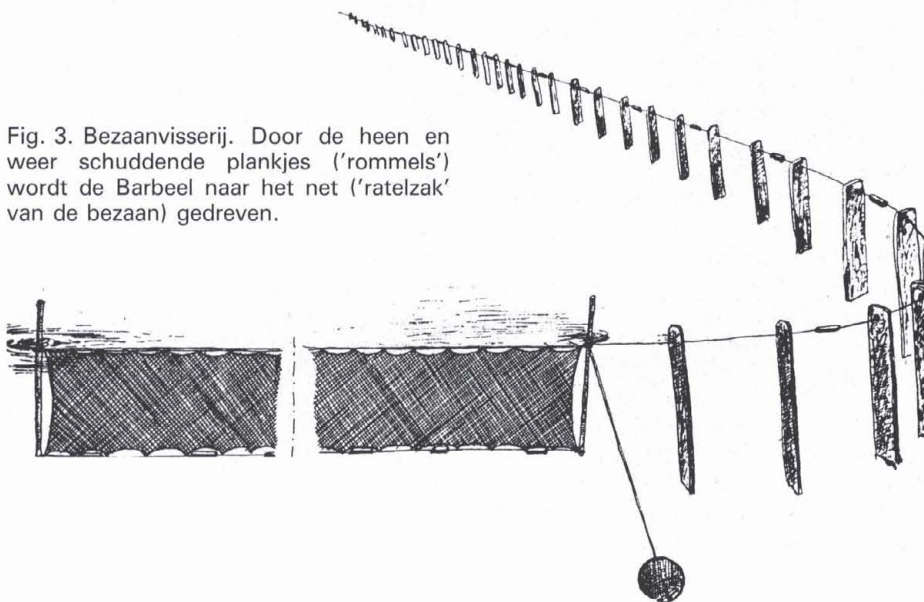


Fig. 3. Bezaanvisserij. Door de heen en weer schuddende plankjes ('rommels') wordt de Barbeel naar het net ('ratelzak' van de bezaan) gedreven.



van nature de beste waterkwaliteit in Nederland. Het is zeker goed te streven naar een uitbreiding van de wateren die voldoen aan de eisen voor de 'barbelen-zône'. De kwaliteitseisen voor dit water liggen slechts weinig lager dan de eisen omschreven voor zalmachtigen (EG-norm). Of daarmee de Barbeel ook werkelijk in aantal zal toenemen is de vraag, maar het is zeker niet uitgesloten. Mogelijk kan door kleine overzettingen van inheemse barbelen naar die wateren een verbetering van de barbelenstand optreden. De Maas is de rivier die met haar zijrivieren nog de meeste barbelen bevat.

Het uitzetten van kweek is in het verleden in Nederland nooit uitgevoerd. Dit uitzetten van uit kweek verkregen of ingevoerde barbelen heeft voor het Nederlandse stroomgebied van de Rijn geen zin gezien de slechte waterkwaliteit en barrières. Uitzettingen in het Nederlandse stroomgebied van de Maas in Zuid- en Midden-Limburg zou te overwegen zijn, mits meer inzicht in de huidige verspreiding van de Barbeel in onze wateren is verkregen.

Literatuur

- Groot, S.J. de, 1989.** Deelrapport - Barbeel (*Barbus barbus* (L.)). Literatuurstudie naar kolonisatie-mogelijkheden van het stroomgebied van de Rijn door rivierrèkvisen. RIVO - MO 89-207: 1-10.
- Hancock, R.S., 1975.** The spawning behaviour of barbel (*Barbus barbus*). Proceedings Seventh British Coarse Fishery Conference, Liverpool 7: 54-59.
- Heuschmann, O., 1957.** Die Weissfische (Cyprinidae). In: Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas Bd. III B: 23-199, Schweizerbartische Verlagsbuchhandlung, Stuttgart: 86-90.
- Kraiem, M.M., 1980.** Structure et fonctionnement des écosystèmes du Haut-Rhône français XXI- Contributions à l'étude alimentaire de *Barbus barbus* (L. 1758) (Poissons, Cyprinidae). Bulletin français de Pisciculture 53 (278): 1-10.
- Lelek, A., 1987.** *Barbus barbus* (Linnaeus, 1758). In: The fresh-water fishes of Europe, vol. 9 Threatened fishes of Europe

tin français de Pisciculture 52(273): 157-172.

Rosengarten, J., 1954. Der Aufstieg der Fische im Moselfischpass Koblenz im Frühjahr 1952 und 1953. Zeitschrift für Fischerei 3 NF: 489-552.

Steinmann, F., W. Koch & L. Scheuring, 1937. Die Wanderungen unserer Süßwasserfische. Dargestellt auf Grund von Markierungsversuchen. Zeitschrift für Fischerei 35: 369-467.

Tack, E., 1972. Die Fische des südwestfälischen Berglandes mit Einschluss von Möhnetalsperre und Ruhr. Decheniana 125(1/2): 63-77.

Summary

Recovery of migratory river fish species in the river Rhine a reality? 5. The Barbel (*Barbus barbus*).

The present paper forms a part of a series of contributions dealing with migratory (anadromous) fishes and true river species. The papers are based on a large literature survey in the framework of the national 'Ecological Rehabilitation of the River Rhine' programme. The programme is a joint effort of three Ministries, e.g. Public Works and Transport, Agriculture and Fisheries, and Housing, Physical Planning and Environment. The following species have been studied: Atlantic salmon, Trout, Whitefish, Vendace, Smelt, Allis shad, Twaite shad, Sturgeon and Barbel.

In the past Barbel inhabited the large rivers as Rhine, Waal, Gelderse IJssel and Meuse. At present only in the Meuse the Barbel is locally present in small numbers. From other localities the species is rarely recorded. It is unclear in what numbers Barbel was present in the past. Fishcatch data do not exist. The 'Barbelzone' is the zone following the Salmonid-zone, and waterquality criteria are almost identical. In The Netherlands the 'Barbelzone' is the highest grade in the waterquality system and also the zone most under threat by pollution. Improvement in waterquality of our rivers may result in an improvement in the distribution and numbers of the Barbel.

It is necessary that small rivers and brooks with sandy-gravelly bottoms and a good waterflow are protected and well guarded if there is a wish to retain the Barbel as a indigenous freshwater species.

Dankwoord

Boekbespreking

Wetlands en Watervogels. A. L. Spaans (red). 1989. Pudoc, Wageningen. 111 p. met 8 zwart-wit foto's en 60 figuren. Gebonden, slappe kaft. Prijs f 35,00. ISBN 90220 0993 9. Verkrijgbaar in de boekhandel.

Op 30 september 1988 verliet drs. Jan Rooth het Rijksinstituut voor Natuurbeheer (RIN) waar hij 28 jaar als ornitholoog had gewerkt. Aangezien Jan Rooth zijn stempel heeft gedrukt op de Nederlandse inspanning ten aanzien van onderzoek, beleid en beheer van wetlands en watervogels, heeft het RIN de juiste beslissing genomen door het symposium, dat ter gelegenheid van zijn afscheid werd georganiseerd, geheel aan deze onderwerpen te wijden. Het brede scala aan onderzoek, zijn sterke streven naar internationale samenwerking en het ten nutte laten komen van onderzoeksresultaten aan beleid en beheer zijn misschien - naast zijn karakteristieke fysieke verschijning - de meest opvallende kenmerken van Jan Rooth. De organisatie is erin geslaagd al deze aspecten in de voordrachten te laten terugkeren.

Wim Wolff opent de reeks met een internationale kijk op de belangrijkste wetlands voor Nederlandse watervogels. Hij staat kort stil bij vragen als waar gaan de Nederlandse watervogels naar toe en hoe bepalen we het belang van wetlands voor watervogels. Filosofierend over deze laatste vraag, waarbij hij steeds gebruik maakt van concrete voorbeelden gebaseerd op vooral Nederlands onderzoek, komt hij tot de conclusie, dat in de huidige omstandigheden de wetlands in Zuid-Europa en West-Afrika een kritischer rol voor onze watervogels spelen dan de wetlands in NW-Europa.

Zijn sterns in Nederland een bedreigde vogelgroep? Jan Veen en Jan Faber bespreken de factoren, die een verklarende rol (kunnen) spelen in de voor- of achteruitgang van de populaties in Nederland. De conclusie, die ik naar aanleiding van het verhaal trok, was dat er met name van de situatie buiten de broedtijd relatief weinig van 'onze' sterns bekend is.

Arie Spaans en Ruurd Noordhuis behandelen op heldere wijze de voedselconcurrentie tussen Zilvermeeuw en Kleine Mantelmeeuw. Hun onderzoek ondersteunt de



economie en natuurbeheer hand in hand kunnen gaan.

Ringen was tot voor kort de enige methode om de herkomst en trekroutes van vogels te achterhalen. Cor Smit en Eddy Wymenga presenteren een nieuwe techniek: aan de hand van de biometrie (= afmetingen van lichaamsdelen als vleugel en snavel) van in West-Afrika gevangen steltlopers is het mogelijk de ligging van de broedgebieden af te leiden.

Het verhaal van Bart Ebbinge over de pleisterplaatskeuzes, van de Brandgans, gebaseerd op de resultaten van onderzoek met grote aantallen individueel gekleurde vogels, leert dat strikte plaatstrouw zeker geen wet van Meden en Perzen is. In de praktijk betekent dit dat compenserende maatregelen elders zinvol kunnen zijn, mocht een belangrijk voedselterrein verloren gaan. Een belangrijke tweede conclusie is dat aantallen vogels alleen onvoldoende inzicht geven hoe belangrijk een gebied is voor de gehele populatie.

In de filosofie zoals door Wim Wolff geschetst trok Albert Beintema met de grutto's naar Afrika (Sahel), waar de winterkwartieren liggen. Eerdere studies aan Nederlandse broedvogels (Purperreiger) hebben geleerd dat fluctuaties in het Nederlandse broedbestand met de droge en natte jaren van de Sahel correleren.

Jan Rooth zelf sluit het boekje af met een bijdrage over de internationaal belangrijke wetlands in Nederland. Bij mijn weten is dit de meest recente gepubliceerde lijst. Hierin zijn 103 gebieden opgenomen onder vermelding van hun oppervlakte en de criteria waarop de aanduiding gebaseerd is. In een aparte bijlage zijn deze criteria nog eens gespecificeerd, waarbij ook de diverse aanpassingen zijn vermeld, zoals die zijn aangebracht op de laatste conferentie van de 'contracting parties' van de Wetlands-conventie in Regina, Canada, in 1987. Duidelijkheid wordt geschapen door expliciet de definitie van 'wetlands' te geven zoals die in de Wetlands-conventie is gedefinieerd.

Het boekwerkje is prettig leesbaar, zowel door taalgebruik als lay-out. De figuren zijn simpel, artistiek en duidelijk. De foto's passen uitstekend bij de tekst, hoewel ze niet allemaal van vergelijkbare kwaliteit zijn. Boven genoemde auteurs zijn erin geslaagd hun omvangrijke en soms ingewikkelde onderzoek in begrijpelijk en goed leesbaar Nederlands aan het papier toe te vertrouwen. Een kleurrijk en deskundig ornitholoog als Jan Rooth heeft hier ook recht op. Een lijst met gepubliceerde artikelen van Jan Rooth had eigenlijk niet mogen ontbreken. De prijs van het boek is voor het uiterlijk ervan te hoog; de inhoud echter maakt het aanschaffen ervan zeker het overwegen waard.

Eric C. L. Martijn
RWS - Dienst Binnenwateren/RIZA



Kustverdediging na 1990; beleidskeuze voor de kustlijn. Juni 1990. Min. van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat. SDU 1990. ISSN 0921-7371. 65 p. (een uitgebreidere (103 p.), engelstalige versie is ook beschikbaar). Verkrijgbaar via de Staatsdrukkerij (SDU), tel. 070-3789880, of in de boekhandel.

Dit rapport bevat de regeringsbeslissingen over de verdediging van onze kust in de toekomst. Dat is van groot belang nu overal de Delta-normen verwezenlijkt zijn, maar ook met het oog op een te verwachten extra zeespiegelrijzing. De schattingen hierover lopen uiteen van 20-60 cm voor de eerstkomende 100 jaar. Over extra wind en stormen wordt dan nog niets gezegd!

Dit rapport is het 'vervolg' op de discussienota 'Kustverdediging na 1990' die in mei 1989 verscheen. Een twintigtal technische rapporten ondersteunde deze nota. Daarin werd onder meer uitvoerig aandacht besteed aan natuurwaarden. Sindsdien is er een uitgebreide publieke discussie geweest over de toekomstige kustverdediging van ons land. Ook De Levende Natuur leverde hieraan een goede bijdrage. In september 1989 kwam het themanummer Kustbeheer uit; een uitgave in samenwerking met het tijdschrift Duin, orgaan van de Stichting Duinbehoud.

In de discussienota werden vier alternatieven voor de kustlijn zorg gepresenteerd t.w.: niets doen; selectief handhaven; volledig handhaven en zeewaarts uitbreiden.

De fase van discussie en advies is nu achter de rug. Welk van de alternatieven is gekozen en wat betekent dat voor de kustlijn zorg?

De regering heeft bij monde van Minister May-Weggen gekozen voor het alternatief handhaven; met de nuancering dynamisch handhaven. Hiermee is het advies van alle adviesinstanties opgevolgd. Ook is er ruimte voor het door de Natuurbeschermingsraad aanbevolen dynamisch handhaven. Hiermee heeft de regering gekozen voor duurzaam behoud van de veiligheid en voor duurzaam behoud van natuurlijke functies en waarden in het duingebied. Dit is een fundamenteel ander beleid dan tot nu toe. Immers tot nu toe stond alleen het handhaven van de veiligheid van het achtergelegen polderland voorop.

De hoofdlijnen van het beleid zijn (p. 7):

- de Kustlijn blijft tenminste gehandhaafd op de plaats waar die in 1990 ligt;
- waar de kust bestaat uit dijken zal 'handhaven' altijd handhaven op de huidige plaats betekenen;
- de kustlijn van een duinenkust heeft van nature een zekere beweeglijkheid. Er moet

ruimte voor die bewegingen zijn. Als die ruimte er is (waar de duinen breed genoeg zijn), kan de kust efficiënt verdedigd worden. Dit betekent dat de kustlijn binnen zekere marges gehandhaafd moet worden;

— ruime beweeglijkheid kan worden toegestaan aan de meeste uiteinden van de Waddeneilanden, met als beperking dat de eilanden wel als een geheel moeten blijven bestaan;

— waar ruimte wordt gegeven aan de natuurlijke beweeglijkheid van de kustlijn, zal ook het duinfront enige beweeglijkheid te zien geven. Dit kan een belangrijke impuls zijn voor de dynamiek van het beheer waar de natuurbeschermingsorganisaties om vragen. Toelaten van verstuuving op een aantal plaatsen en de vorming van een enkele sluf ter zijn mogelijk;

— de regering vindt dat de keuze voor het handhaven van de kust bijdraagt aan een duurzame ontwikkeling van onze samenleving. Door de nuancering dynamisch handhaven worden ook de dynamiek en de kwaliteit van onze natuurlijke duinenkust bevorderd. De keuze voor zandsuppleties als belangrijkste middel voor kustverdediging past daar geheel in.

Naast de overwegingen die bij deze beleidskeuze een rol hebben gespeeld geeft het rapport een indicatie van de kosten. De kosten voor dynamisch handhaven worden nu geschat op 80 miljoen gulden per jaar.

Verder geeft het rapport de hoofdlijnen voor de uitvoering van het beleid. Hierbij wordt aandacht besteed aan technische uitvoering, samenwerking in de provinciale overlegorganen en de relatie met overige beleidsterreinen (ruimtelijke ordening, natuurbeleid, recreatie, olie- en gaswinning enz.), juridische aspecten, kustmetingen en onderzoek, en voorlichting en educatie. De bijlagen bevatten onder meer een beschrijving van de alternatieven en de tekst van de ingekomen adviezen. Een lijst met definities en een nadere concretisering van verantwoordelijkheden, taken en werkverdeling sluiten het rapport af. Het rapport bevat vele kleurenfoto's, diagrammen en tekeningen.

Kortom een buitengewoon nuttig document. Het is erg verheugend te zien hoe naast het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer & Visserij nu ook het Ministerie van Verkeer en Waterstaat in haar officiële beleidspublicaties de grote waarde van de Nederlandse duinenkust onderkent en plannen ontvouwt voor de ontwikkeling daarvan.

F. van der Meulen
Fys. geogr. & bodemk. lab., UvA

