

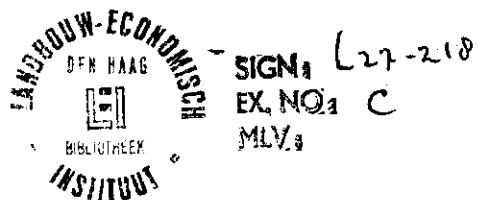
K. Postuma - Rijksinstituut voor Visserij-Onderzoek, IJmuiden  
R. Rijnveld ) - Landbouw-Economisch Instituut, Den Haag  
J.G.P. Smit )

VANGSTBEPERKING VOOR DE NOORDZEE

Biologische, economische en sociale aspecten

Mededelingen No. 218

Februari 1980



Beide artikelen zijn eveneens verschenen in het Landbouwkundig Tijdschrift/PT, jaargang 91, no. 11, november 1979

Landbouw-Economisch Instituut, Den Haag  
Afdeling Visserij en Bosbouw

## INHOUD

|  | Blz. |
|--|------|
| 1. PROBLEMEN BIJ DE NOORDZEE-VISSERIJ  |      |
| 1.1 Inleiding  | 5    |
| 1.2 Wijzigingen in het aanvoerpatroon in de periode 1956-1977 in de Noordzee | 6    |
| 1.3 Reacties van enige vissoorten op de toename van de visserij-intensiteit  | 8    |
| 1.4 Het optimaal gebruik van de visstapel                                    | 10   |
| 1.5 Consequenties voor het beheer  | 13   |
| 1.6 Literatuur   | 15   |
| 2. ECONOMISCHE EN MAATSCHAPPELIJKE ASPECTEN VAN HET VISSERIJBELEID           |      |
| 2.1 Inleiding  | 17   |
| 2.2 De positie van de Nederlandse visserij                                   | 18   |
| 2.3 Bedrijfsresultaten   | 19   |
| 2.4 Bijzondere economische wetmatigheden                                     | 20   |
| 2.4.1 Het Gordon-axioma  | 20   |
| 2.4.2 Common Entry   | 21   |
| 2.4.3 Investeren en bedrijfscontinuïteit                                     | 21   |
| 2.4.4 Specifiek maatschappelijk kader  | 22   |
| 2.4.5 Tegenstelling tussen industrievis en consumptievis                     | 22   |
| 2.4.6 Maximale opbrengsten   | 23   |
| 2.5 Beperking visserij-inspanning  | 25   |
| 2.6 Slotopmerkingen  | 26   |

## LITERATUUR

## 1. PROBLEMEN BIJ DE NOORDZEE-VISSERIJ 1)

### 1.1 Inleiding

De visserij op de Noordzee is al vele eeuwen oud en is voor de Nederlanders altijd van grote betekenis geweest. Door onze voorvaders werd haring, kabeljauw en schelvis altijd overvloedig aangevoerd. Schaarste in het voorkomen van economisch belangrijke vissoorten in de Noordzee, is voor de twintigste eeuw zeer zelden opgetreden en indien er zich moeilijkheden voordeden, waren deze meestal van economische en/of politieke aard. Tegenwoordig daarentegen is het, door het kleiner of onstabiel worden van haring-, makreel-, rondvis- en platvisstanden in de Noordzee, noodzakelijk geworden vangstcorrigerende maatregelen, in de vorm van quotering, te treffen of zelfs visserijen geheel te sluiten om het voortbestaan van een rendabele visserij te kunnen garanderen. Maatregelen die onder de vissersbevolking in geheel West-Europa grote onrust hebben veroorzaakt en die met name de Nederlandse haring- en platvisvisserij zwaar treffen.

De Noordzee is van oudsher een bijzonder vruchtbare en visrijke zee geweest, één van de vruchtbaarste ter wereld. De jaarlijkse visproduktie bedraagt 2 à 3 miljoen ton vis en dit is 1/25 gedeelte van de totale wereldproduktie van + 60 miljoen ton vis. Een indrukwekkende hoeveelheid indien men zich bedenkt dat de Noordzee slechts 1/25000, dat is 54.000 km<sup>3</sup>, bevat van het water van alle oceanen ter wereld. Hieruit kan men afleiden dat de Noordzee 1000 x meer vis opbrengt dan men zou kunnen verwachten in het geval dat de vis gelijkelijk over de zeeën zou zijn verdeeld (Korringa, 1978). In dit verband is het eveneens van belang dat 50% van de totale wereldproduktie aan vis geleverd wordt door visgronden, die slechts 0,1% van het totale zee-oppervlak vertegenwoordigen. Deze visgronden hebben gemeen dat ze in de gematigde/koude zône liggen en niet dieper zijn dan + 200 meter; de Noordzee is één hiervan. De diepere oceanen kunnen worden beschouwd als woestijnen en leveren slechts een bescheiden aandeel in de visproduktie ten opzichte van hun enorme oppervlakten. De vruchtbaarheid van de Noordzee spruit voort uit zijn ligging in de gematigde koude zône en zijn ondiepte. Het zonlicht kan vrijwel tot op de bodem doordringen, waardoor de gehele waterkolom geschikt is voor fotosynthetische activiteit van het fytoplankton. De aanwezige mineralen, nitraten en fosfaten blijven in de Noordzee ter beschikking van de fotosynthese, in tegenstelling tot de diepere oceanen en tropische zeeën. Dit wordt veroorzaakt door de jaarlijkse optredende menging als gevolg van de afkoeling in de herfst en in de

---

1) Auteur: K. Postuma (RIVO).

winter, waarbij het vruchtbare bodemwater met het verarmde oppervlakte water wordt vermengd. In de oceanen zijn het detritus en de daaruit door bacteriën vrijgemaakte mineralen te ver weg gezakt om bij de jaarlijkse menging van de bovenste 200 meter weer omhoog gebracht te kunnen worden. Door dit proces verarmen de bovenste waterlagen der oceanen voortdurend. In de tropen heeft menging ten gevolge van afkoeling uiteraard niet plaats. Naast het voortdurend ter beschikking blijven van de aanwezige voedingszouten wordt er bovendien vanuit de oceanen jaarlijks + 23.000 km<sup>3</sup> zeer vruchtbaar bodemwater aangevoerd, dat bij de Hebriden omhoog komt en waarmee de Noordzee éénmaal in de drie jaar geheel wordt ververst. In de hierboven geschetste voor de Noordzee zeer gunstige omstandigheden voor het in stand houden van een zeer rijke visstand zijn geen wijzigingen opgetreden. Er hebben zich geen ingrijpende klimatologische veranderingen voorgedaan van recente aard, de aanvoer van oceanisch diepte-water gaat ongestoord verder, de Noordzee is nog even ondiep en de zon blijft nog steeds zijn energie leveren.

De problemen die er bij de Noordzee-visserij zijn gerezen, met name na de Tweede Wereldoorlog, kunnen dan ook niet worden verklaard met veranderingen in de abiotische omstandigheden voor de verschillende vispopulaties. De verschuivingen en de veranderingen die zijn opgetreden in de grootte en talrijkheid in de Noordzee van economisch belangrijke visstanden moeten zijn veroorzaakt door het ingrijpen van de mens, door middel van de visserij, in een situatie, die nog tot voor kort werd gekenmerkt door een relatief grote stabiliteit.

Wat is er aan de hand?

## 1.2 Wijzigingen in het aanvoerpatroon in de periode 1956-1977 in de Noordzee

Om een globale indruk te krijgen in de situatie van de visserij in de Noordzee is het noodzakelijk de statistiek van de totale aanvoer per vissoort uit de Noordzee te bekijken. Uit de internationale visserij-statistieken van de International Council for the Exploration of the Sea (I.C.E.S.) blijkt, dat in de loop van de jaren na de Tweede Wereldoorlog de totale aanvoer verdubbeld is van 1½ miljoen ton in 1950 tot + 3 miljoen ton in 1977. De Noordzee levert nu reeds gedurende een tiental jaren gemiddeld 3 miljoen ton vis. Men kan dus moeilijk zeggen dat de Noordzee is leeg gevist. Op de Noordzee vissen vissers van diverse naties op verschillende soorten vis. De totale internationale aanvoer is derhalve samengesteld uit verschillende soorten vis gevangen door vissers uit een tiental landen. In tabel 1.1 kunnen de aanvoeren van de belangrijkste vissoorten in de perioden 1956-1960, 1965-1969 en 1975-1977 met elkaar worden vergeleken. Uit deze vergelijking blijkt dat het aanvoerpatroon, naast de gesignaleerde toename, aanzienlijk is veranderd. De aanvoer van haring en makreel, zeer

belangrijk in de eerste twee perioden, is in de laatste periode drastisch afgenomen. De aanvoer van rondvis (kabeljauw, wijting en koolvis) is toegenomen en is nog steeds hoog. De aanvoer van platvis (schol en tong) is gestegen en is voor schol nog steeds hoog: voor tong daarentegen is een daling ingezet. In het oogspringend is de grote toename van de aanvoer van vis bestemd voor verwerking tot vismeel en olie, zogenaamde "industrie-vis" (zandspiering, sprout en kevers).

Tabel 1.1 Vangstsamenstelling van de visaanvoer (in tonnen) uit de Noordzee in de perioden 1956-1960, 1965-1969 en van 1975-1977

| Soort        | 1956-1960 | 1965-1969 | 1975-1977 |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Haring       | 981.441   | 932.694   | 152.664   |
| Makreel      | 64.873    | 617.836   | 201.373   |
| Schelvis     | 98.569    | 287.342   | 124.245   |
| Kabeljauw    | 88.301    | 226.665   | 180.199   |
| Wijting      | 74.071    | 139.408   | 132.768   |
| Koolvis      | 44.368    | 86.243    | 215.968   |
| Schol        | 74.039    | 105.639   | 106.480   |
| Tong         | 14.110    | 25.468    | 15.336    |
| Kevers       | -.-       | 179.103   | 467.275   |
| Zandspiering | -.-       | 157.577   | 548.025   |
| Sprot        | 22.699    | 76.547    | 461.077   |
| Diversen     | 291.693   | 201.417   | 203.730   |
| Totaal       | 1.754.164 | 3.035.939 | 2.809.140 |

Bron: (Bulletin Statistiques of the International Council for the Exploration of the Sea).

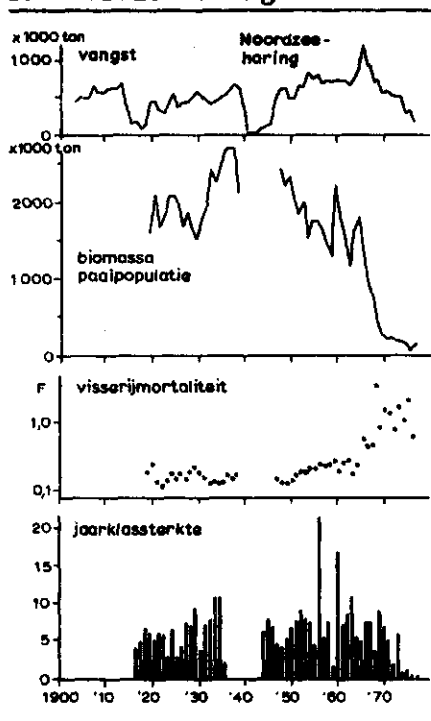
De toename van de totale aanvoer moet worden toegeschreven aan de enorme verhoging van de visserij-intensiteit na de Tweede Wereldoorlog. De visserij heeft zich toen krachtig hersteld. Nieuwe schepen werden gebouwd, voorzien van de modernste apparatuur op het gebied van plaatsbepaling (Decca) en visopspringing (echolood, sonar), bovendien werden andere netmaterialen ingevoerd (nylon) en andere efficiëntere vismethodes aangewend (pelagische trawl, en purse-seine). Naast de toename van de visserij-intensiteit is de verschuiving van het accent van de aanvoer van uitsluitend voor consumptie bestemde vissoorten zoals haring, rondvis en platvissoorten naar uitsluitend voor industriële verwerking bestemde soorten zoals makreel, kevers, zandspiering en sprout kenmerkend geweest voor de ontwikkeling van de visserij na de Tweede Wereldoorlog. Van de totale aanvoer in de periode 1975-1977 was 60% (1.700.000 ton) bestemd voor de verwerking tot vismeel en olie.

### 1.3 Reacties van enige vissoorten op de toename van de visserij-intensiteit

Het steeds verder opvoeren van de visserij-intensiteit in de periode 1965-1977 heeft geleid tot zeer verschillende reacties in de aanvoer en de grootte-samenstelling van de populaties van de diverse soorten. Een aantal van deze reacties verliep geheel volgens de verwachting naar de heersende inzichten, andere kwamen geheel als een verrassing. De ontwikkeling van visserij en visstand kan het best beschreven worden met een viertal parameters (Daan, 1978).

1. De totale vangst, zoals hierboven reeds voor de meest belangrijke vissoorten is gebeurd. Dit gegeven zegt echter niets wat betreft de grootte van de visstand, het maakt immers een groot verschil of de vangst wordt gemaakt met veel of weinig kracht-inspanning.
2. De bio-massa van de paaipopulatie is belangrijk in verband met produktie van nieuwe jaarklassen. Bij een te sterke afname van de bio-massa van geslachtsrijpe vissen loopt men het gevaar dat er weinig jonge vis geboren wordt, en uiteindelijk zelfs dat de populatie uitsterft.
3. De visserij-mortaliteitscoëfficiënt. Deze is recht evenredig met de visserij-intensiteit en is een maat voor de exploitatiedruk.
4. De jaarklassterkte geeft een indruk van de jaarlijkse fluctuaties in het recruitment en is eveneens een indicatie van de situatie waarin de stand verkeert.

#### 1.1 Populatieparameters van de Noordzeeharing



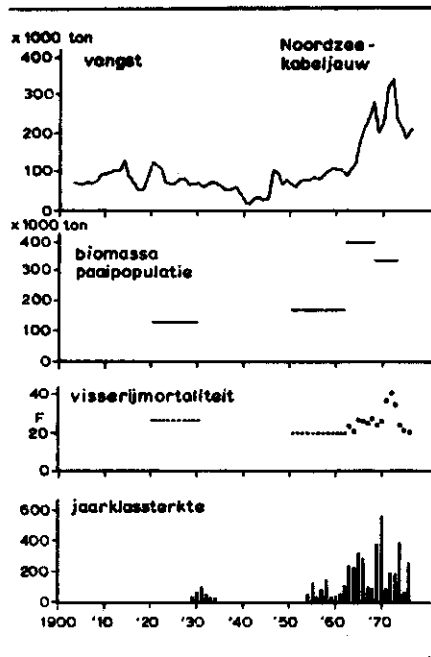
#### Haring

Onder invloed van de toename in de visserij-intensiteit steeg de totale aanvoer tot + 800.000 ton in het begin van de zestiger jaren. Door het inzetten van de Noorse purse-seine vloot in 1965 steeg de vangst snel tot 1,4 miljoen ton. De haringstand die al onder grote druk stond, stortte daarna volledig ineen. De mortaliteit die sedert de Tweede Wereldoorlog geleidelijk was gestegen, verdubbelde na 1965. Onder invloed hiervan nam de bio-massa na de Tweede Wereldoorlog geleidelijk af, bleef in de zestiger jaren enigszins op peil dank zij

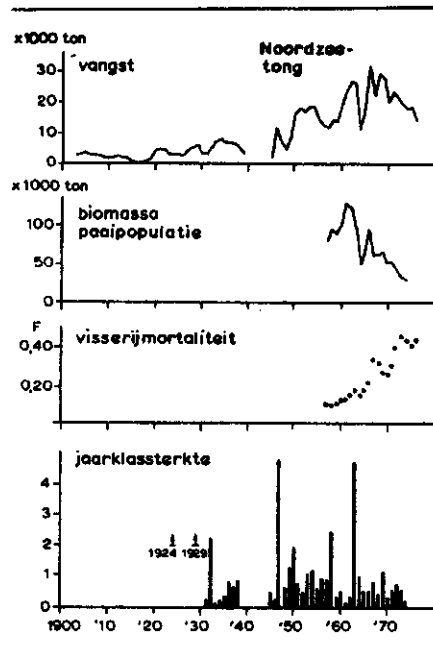
de twee sterke jaarklassen 1956 en 1960, maar zakte na 1965 snel af tot een zeer laag peil in de jaren zeventig. De bio-massa van de soort is thans afgenomen van 2 miljoen ton in 1950 tot + 150.000 ton in 1974. Het recruitment is in de jaren 70 sterk gedaald en de stand produceerde recentelijk 3 slechte jaarklassen in successie en geraakte daarmee in een uiterst kwetsbare situatie.

De toestand bij de makreel is iets minder ongunstig, maar ook hier is door excessieve visserij de bio-massa van de stand, met jaarvangsten van + 900.000 ton, van + 2 miljoen ton in 1965 teruggebracht tot + 400.000 ton in de jaren 70.

### 1.2 Populatieparameters van de Noordzeekabeljauw



### 1.3 Populatieparameters van de Noordzeetong



### Rondvis (Fig. 1.2 - kabeljauw)

De vangst aan rondvis is, zoals reeds is vermeld, na de zestiger jaren toegenomen en handhaaft zich ondanks de hoge visserijmortaliteit op een hoog niveau. Opmerkelijk is dat het gemiddelde recruitment (jaarklassesterkte) is toegenomen, waardoor de bio-massa van deze soorten eveneens is vergroot (Daan, 1978).

Bij een soort als de schelvis is het zeer opvallend dat de verschillen tussen zwakke en sterke jaarklassen aanzienlijk zijn toegenomen.

### Platvis (Fig. 1.3 - tong)

De aanvoeren van schol en tong zijn toegenomen en blijven wat betreft de schol op een hoog niveau staan. De toename van de scholvangst moet in hoofdzaak worden verklaard door een toename van de bio-massa als gevolg van verhoging van het niveau van de jaarklassterkte. Ondanks de verhoging van de visserij-intensiteit door invoering van de boomkor is de mortaliteit van de schol veroorzaakt door de visserij niet of nauwelijks gestegen.

Onder invloed van de zeer sterk verhoogde visserij-intensiteit en het ontstaan van de zeer sterke jaarklassen 1947, 1958 en 1963 steeg in de zestiger jaren de tongvangst tot ongekende hoogte. Onder invloed van de sterk gestegen visserij-intensiteit is de bio-massa van de tong sterk gedaald en zijn thans visserij-regulerende maatregelen geboden.

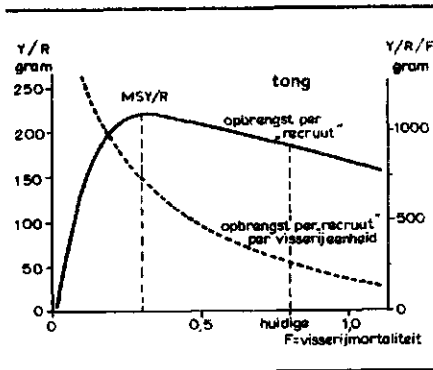
### 1.4 Het optimaal gebruik van de visstapel

Vlak na de Tweede Wereldoorlog ontwikkelden de visserijbiologen Beverton en Holt het zogenaamde mono-species visserijmodel. Met behulp van dit model is het, wanneer de benodigde parameters bekend zijn, mogelijk per vissoort een duurzame vangst te bepalen in een stabiel systeem. Zoals bekend zal zijn, is de visstand opgebouwd uit populaties van verschillende soorten vis. Iedere populatie bestaat op haar beurt uit jaarklassen van verschillende ouderdom. De verschillende jaarklassen blijven bij vissen, in tegenstelling tot vele andere dieren, hun gehele leven groeien. De levensduur en de mate waarin de vis per jaar groeit c.q. in gewicht toeneemt, is afhankelijk van de soort. Alle soorten hebben echter gemeen dat de groei in de eerste jaren het snelst is. Bijzonder snelle groeiers in hun eerste levensjaren zijn haring en makreel, terwijl soorten als tong en schol een veel gelijkmatiger groei vertonen. Terwijl de jaarklassen ouder worden en door blijven groeien verdwijnen er van nature door ziekte en vraat door andere vissen ieder jaar een aantal exemplaren. Dit heeft tot gevolg dat een jaarklasse eerst weliswaar zeer talrijk is, maar in totaal slechts weinig weegt. Het gewicht van de jaarklasse zal ondanks het afnemen van het aantal individuen blijven toenemen omdat de gewichtstoename van de overlevende vissen het verlies in gewicht van de gestorven exemplaren overtreft. Op een zeker moment zal de gewichtstoename door groei het verlies aan gewicht door sterfte niet meer kunnen compenseren. De jaarklasse zal daardoor in gewicht teruglopen en dit is het moment dat de jaarklasse zijn grootste gewicht bereikt. Voor het berekenen van de optimale vangst is het tempo waarin dit optimale gewicht wordt bereikt en de levensduur van de vis belangrijk. Zeer belangrijk is ook de grootte van de natuurlijke sterfte. De zogenaamde groei-parameters, de levensduur en de natuurlijke sterfte zijn de eerste gegevens waarover een visserijbioloog dient te kunnen beschikken om met het

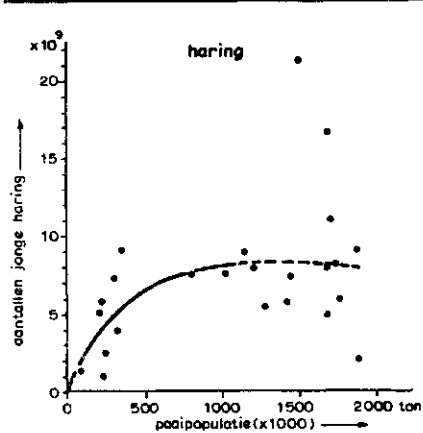


mono-species-model van Beverton en Holt te kunnen werken. In figuur 1.4 is aangegeven bij welke visserij-mortaliteit  $F$ , een coëfficiënt die evenredig is met de visserij-inspanning, van een tongpopulatie de grootst mogelijke opbrengst kan worden verkregen, ervan uitgaande dat de tong vanaf een lengte van 22 cm bij een leeftijd van  $+ 2\frac{1}{2}$  jaar wordt bevestigd. Uit deze figuur is het duidelijk dat de maximale totale opbrengst niet wordt verkregen bij een maximale visserij-inspanning. Tevens is het duidelijk dat de opbrengst per visserij-éénheid, een maat voor de dichtheid van de stand, daalt naarmate men harder gaat vissen.

1.4 Grootte van opbrengst en populatiegrootte van de tongstand in de Noordzee bij verschillende visserij-intensiteiten ( $F$ )



1.5 Verband tussen grootte van de stand van paaiende haring en de grootte van de jaarklassen die daaruit ontstaan



Door de visserij wordt de leeftijdssamenstelling en de talrijkheid van de soort beïnvloed. Dit kan met name voor de voortplanting gevolgen hebben. Bij de meeste vissoorten fluctueert de jaarklassterkte nogal hevig. Dit wordt veroorzaakt door het van jaar tot jaar variëren van de overlevingskansen van het broed. De meeste vissoorten hebben zich tegen dit risico ingedekt door middel van het vermogen om per wijfje enorme hoeveelheden eieren te kunnen produceren. In een stabiele situatie blijkt de eiproduktie geen beperkende factor te zijn. Wanneer de stand van oude geslachtsrijpe vissen echter door bevissing zeer klein is geworden, kan er een situatie optreden waarbij de grootte van de ouderstand bepalend wordt voor de grootte van het daaruit voortkomende recruitment. Men spreekt dan van een stock-recruitment relatie. Deze toestand is thans bij de haringstand in de Noordzee ingetreden (Fig. 1.5). Een afnemende haringstand produceert steeds kleinere jaarklassen, een negatieve spiraal waaruit de haringstand alleen

onder zeer gunstige omstandigheden kan ontsnappen.

In het model van Beverton en Holt is geen rekening gehouden met het optreden van een stock-recruitment relatie. Men gaat hierbij uit van een zogenaamd constant recruitment. Deze aanname gaat echter niet op wanneer door een te hoge visserij-inspanning het reproductie-vermogen wordt aangetast. Bij het berekenen van vangstverwachtingen zal men dan ook jaarlijks in plaats van een constante waarde van het recruitment een door waarneming bepaalde waarde van het recruitment in het model moeten invoeren. Dit gebeurt thans ook. Uitgebreide internationale jonge vis-surveys worden in de Noordzee onder auspiciën van de I.C.E.S. uitgevoerd en leveren hiervoor de noodzakelijke gegevens.

Bij een te sterke bevissing van de visstand kan men dus in het algemeen verwachten: een verkleining en een verjonging van de stand van volwassen vis en ten slotte, bij nog verdere opvoering van visserij-intensiteit, een aangetast reproductie-vermogen resulterend in een afnemend recruitment en daardoor in een nog verdere daling van de visstand. Bij soorten als haring, makreel en tong kunnen deze verschijnselen inderdaad worden geconstateerd en dit is dan geheel in lijn met de verwachtingen. Bij soorten zoals kabeljauw, schelvis, koolvis, wijting, schol en sprot zijn echter de jaarklassterkten (het recruitment) verhoogd en in sommige gevallen zelfs verdubbeld. Dit had tot gevolg dat de bio-massa van de stand van de genoemde vissoorten ondanks de toegenomen visserij-intensiteit op zijn minst op peil bleef en in sommige gevallen zelfs toenam. De enige verklaring die men hiervoor kan aanvoeren, is dat de overlevingskansen van het broed van deze vissen op de één of andere wijze moet zijn toegenomen. Met andere woorden de natuurlijke mortaliteit van de genoemde soorten vis moet in de jeugdstadia zijn gedaald. In de zogenaamde mono-species-theorie van Beverton en Holt gaat men ervan uit dat er geen interacties bestaan tussen de verschillende soorten vis. In het licht van de waargenomen veranderingen is het echter zeer waarschijnlijk geworden dat er wel degelijk van inter-actie sprake is tussen de verschillende vissoorten. Het verdwijnen van + 3 miljoen ton pelagische vis (haring + makreel), welke in hoofdzaak leeft van plankton, viseieren en vislarven en die derhalve vóór in de voedselketen zitten, moet grote gevolgen hebben gehad voor het ecosysteem in de Noordzee. De hierboven gesignaleerde veranderingen zouden kunnen worden verklaard door de drastische afname van de haring- en makreelstanden, waardoor er ecologisch gesproken ruimte ontstaan is voor sprot, schol en rondvis. De concurrentie van haring en makreel met deze vissoorten beperkt zich waarschijnlijk niet alleen tot het voedsel in de diverse levensstadia. Het is zeer waarschijnlijk dat de grote haring- en makreelstanden een aanzienlijke tol hebben geheven van de eieren en larven van de genoemde vissoorten. Inderdaad toonden voorlopige onderzoeken tijdens de paaityd en op de paaiplaatsen van kabeljauw en schol in de zuidelijke Noordzee aan, dat zowel haring- als sprotmagen grote

aantallen eieren van deze vissoorten kunnen bevatten (tabel 1.2, Daan, 1978).

Tabel 1.2 Gemiddelde voedselsamenstelling (aantal organismen per 100 magen in haring en sprotmonsters uit de zuidelijke Noordzee in maart 1976. (Daan, 1978)

| Soort  | Lengte groep | Aan- tal in mon- sters | Ha- ring- lar- ven | Schol eieren | Kabel- jauw | Rest | Cope- poden | Rest kreeft- achi- gen | Rest |
|--------|--------------|------------------------|--------------------|--------------|-------------|------|-------------|------------------------|------|
| Haring | 10-15 cm     | 25                     | 20                 | 108          | 48          | 28   | 4           | 44                     | 16   |
|        | 15-20 "      | 144                    | 23                 | 209          | 236         | 4728 | 656         | 14                     | 12   |
|        | 20-30 "      | 142                    | 49                 | 564          | 550         | 740  | 788         | 3                      | 14   |
| Sprot  | 7-10 cm      | 110                    |                    | 78           | 32          | 301  | 5289        |                        |      |
|        | 10-15 "      | 139                    |                    | 201          | 317         | 2650 | 2960        |                        |      |
|        | 15-20 "      | 5                      |                    | 300          | 600         | 1000 | 25000       | 500                    |      |

Op basis van onderzoek naar de interacties tussen de verschillende soorten is men thans bezig een zogenaamd multi-species-model te ontwerpen waarmee de veranderingen en verschuivingen die zijn opgetreden in de samenstelling van de visstand in de Noordzee onder invloed van de visserij kunnen worden verklaard en eventueel nagebootst.

### 1.5 Consequenties voor het beheer

Tot dusverre heeft men de adviezen voor het beheer van de visstand in de Noordzee gebaseerd op de zogenaamde mono-species-theorie. Hierbij wordt per vissoort gestreefd naar een optimum vangst. Werd in speciale gevallen het punt van de optimumvangst overschreden door een te hoge exploitatiedruk, dan was het biologisch advies de visserij-intensiteit te verminderen en zo het optimumvangstniveau weer te bereiken. Deze adviezen werden gedeeltelijk door de beheerslichamen verwezenlijkt in quoteringsmaatregelen en in het uiterste geval door middel van sluiting van de visserij. Maar uit de historie van de bevissing van de Noordzee is inmiddels gebleken dat visserijen elkaar stevig kunnen beïnvloeden. De excessieve haring- en makreelvisserij werkte waarschijnlijk positief voor het vergroten van de populaties platvis, rondvis en industrievvis. De totale vangst in de Noordzee bleef zich daardoor gunstig ontwikkelen en bereikte de ongekende hoogte van ongeveer 3 miljoen ton vis per jaar. Het lijkt erop dat het systeem in een nieuwe evenwichtssituatie is geraakt, waarin vissen zoals haring en makreel nauwelijks een rol spelen, met als gevolg dat andere vissoorten verhoogde levenskansen krijgen. Bij een toekomstig beheer van de Noordzee zal men van beleidswege een keuze moeten maken.

Wil men de haringstand weer opvijzelen met eventuele nadelige effecten voor andere visserijen of neemt men genoegen met de huidige situatie die een produktie van + 3 miljoen ton vis levert, waarvan 60% voor het vismeelindustrie wordt aangevoerd? Een situatie die voor Nederland wat betreft zijn haringvisserij desastreus is. De haringvisserij op de Noordzee is gesloten. Voor de kottervisserij is de situatie wat genuanceerder. De visserij op schol bevindt zich rond het optimum, de visserij op tong blijft echter zorgelijk, terwijl de visserij op rondvis er weer wat rooskleuiger voor staat. Men kan op de Noordzee niet spreken van schaarste aan vis. De populaties van sprot, kever en zandspiering hebben een voorheen ongekende grootte bereikt. Voor Nederland zijn zij echter niet interessant, omdat de Nederlandse visserij gericht is op het vangen van consumptie-vis. Voor het traditionele Nederlandse visserijpatroon is het noodzakelijk dat de haringstand in de Noordzee de kans krijgt zich te herstellen. Dit kan in principe worden bereikt door middel van een straf doorgevoerd quoteringsbeleid. Men zal zich echter moeten realiseren dat dit waarschijnlijk ten koste zal gaan van de grootte van rondvis- en platvisstanden. Met behulp van het multi-species-model is het in de toekomst misschien mogelijk om door middel van een gericht bevissingspatroon en een gestabiliseerde visserij-intensiteit een nieuwe evenwichtssituatie aan te geven, waarbij zowel de haringvisserij als de rondvis-, platvis- en industrievisserij naast elkaar kunnen blijven voortbestaan. Het bereiken en handhaven van een dergelijk patroon vereist een volledig in de hand hebben en blijven houden van de omvang en vangcapaciteit van de visserijvloten, en het rigoureus naleven van bijbehorende maatregelen zoals maaswijdteverordeningen. In een dergelijke situatie zal de totale aanvoer van de Noordzee de 3 miljoen ton waarschijnlijk niet meer halen. De aanvoer zou echter aan kwaliteit en daardoor aan economische waarde kunnen winnen. Het is duidelijk dat het bereiken van een dergelijk doel geen biologisch maar een economisch probleem is. De interesse voor de samenstelling van de vangst kan van land tot land verschillen. Landen als Denemarken en Noorwegen, met een enorme vismeelindustrie, zijn en blijven geïnteresseerd in het vangen van industrievis. Grote behoefte aan een wijziging van het bevissingspatroon in de Noordzee is er in deze landen waarschijnlijk niet aanwezig in tegenstelling tot Engeland, Duitsland, Nederland en Frankrijk, waar de visserij geconcentreerd is op soorten die direct voor menselijk consumptie wordt gebruikt. Het probleem van de Noordzee-visserij is derhalve respectievelijk een biologische, economische en politieke puzzel, waarvan de oplossing niet gemakkelijk zal worden gevonden. Zij bezit alle kenmerken van een Gordiaanse knoop.

## 1.6 LITERATUUR

1. Dr. N. Daan (1978) : Verschuivingen in de Noordzee-  
vispopulaties en de consequenties  
voor het beheer.  
Visserij, 1 januari 1978, 31e  
jaargang, pp.77-89.
2. Dr. P. Korringa (1978) : De visrijke Noordzee en de Over-  
bevissing.  
School voor de zeevisvaart Jan  
van de Berg 1953-1978, visie op  
verleden, heden en toekomst  
pp.23-31.
3. Drs. K.H. Postuma (1978): Visserij-onderzoek in het belang  
van het voortbestaan der Neder-  
landse vissers.  
School voor de zeevisvaart  
Jan van de Berg 1953-1978, visie  
op verleden, heden en toekomst  
pp.32-36.
4. Drs. K.H. Postuma (1978): De Noordzee leeggevist?  
Waddenbulletin 1978, 1.,  
pp.429-432.
5. J.F. de Veen en  
K.H. Postuma (1977) : Biologische adviezen voor beheers-  
maatregelen voor de zeevisserij.  
Vakbl. Biologen 9,57 (1977),  
pp.146-148.
6. Dr. Beverton, R.J.H. : On the dynamics of exploited fish  
& Dr. Holt, S.J. (1957) populations.  
Fish.Invest.II, 19, (1957) 533 pp.

## 2. ECONOMISCHE EN MAATSCHAPPELIJKE ASPECTEN VAN HET VISSERIJBELEID 1)

### 2.1 Inleiding

"De visserijproblematiek is respectievelijk een biologische, economische en politieke puzzel". Dit is de slotzin van het hieraan voorafgaande artikel (lit. 1) waarin Postuma de biologische achtergrond van de visserijproblemen heeft toegelicht. De voornoemde opmerking wijst niet alleen op het complexe karakter van de visserijproblematiek, ze suggereert bovendien dat het beheer van de visstapels wordt gebaseerd op een brede basis die is onderbouwd door adequaat interdisciplinair onderzoek. De realiteit is echter dat het Gemeenschappelijk Europees Visserijbeleid voor zover dit de vangstbeperking betreft, vrijwel uitsluitend is gebaseerd op biologische inzichten en internationale belangentegengstellingen.

Dit eenzijdig op de visserijbiologie geënte visserijbeleid is in zekere mate het gevolg van de grote moeilijkheidsgraad en de navenant grote onbetrouwbaarheidsmarges van de biologische voorspellingen. Een economische beoordeling kan daarom slechts van zeer globale aard zijn. Anderzijds is de eenzijdigheid het gevolg van de aarzelende ontwikkeling van de visserijeconomie die er nog onvoldoende in is geslaagd om reeds lang bestaande theorieën operationeel te maken. Ten slotte is er een organisatorische reden voor de geringe inbreng van de visserij-economen. De biologen beschikken met de ICES (International Council for the Exploration of the Sea) over een internationaal orgaan dat er tot nog toe steeds in is geslaagd om unanieme beleidsadviezen te geven. Het biologische advies (Total Allowable Catch) wordt door de Europese Commissie als "the best of worse" meestal onverkort overgenomen als uitgangspunt bij de verdeling en toewijzing van de visserijrechten. De marge tussen de biologische en politieke inbreng, die nog wordt gelaten voor economische overwegingen kan hierdoor slechts minimaal zijn. Economische en sociale aspecten kunnen voor zover ze niet in politieke stellingnames zijn vervat daarom in EG-verband slechts tot uitdrukking komen in het gevoerde markt- en prijsbeleid en in het overwogen structuurbeleid doch niet in het gevoerde beleid ten aanzien van het beheer van de visstapels.

Opgemerkt dient te worden dat Nederland in dit opzicht niet achterloopt. Door Nederlandse Overheid en Parlement is er bij voortdurende aangedrongen dat het Gemeenschappelijke Visserijbeleid naast de biologische ook een economische en sociale basis dient te hebben (lit. 2).

1) Auteurs: R. Rijnveld )  
J.G.P. Smit ) Landbouw-Economisch Instituut.

## 2.2 De positie van de Nederlandse visserij

Nederland kent evenals Engeland en Denemarken een belangrijke traditie als zeevarende en visserijnatie. In de genoemde landen spreekt de visserij ook sterker tot de politieke verbeelding dan bijvoorbeeld in Frankrijk. In de 17e eeuw stond Nederland centraal in de visvoorziening van West-Europa. Vis vormde in die tijd een wezenlijk bestanddeel van het dagelijkse voedselpakket; het visverbruik was vaak groter dan de vleesconsumptie per hoofd. Een produkt als gezouten haring gold tot ver landinwaarts als een belangrijke en goedkope voedselbron (lit. 3). De Engelse oorlogen waren dan ook ten dele pogingen om de visserijrechten rond de Britse eilanden te monopoliseren.

Sindsdien is de betekenis van de Nederlandse visserij afgenomen. Nederland is in Europees verband een kleine visserijnatie geworden. Het aandeel in de toelaatbare haring-, tong- en scholvangsten in de Noordzee bedroeg de laatste jaren respectievelijk ongeveer 8, 74 en 37 procent. Het Nederlandse aandeel in de internationale haringmarkt ligt overigens hoger door de hoge valorisatie van maatjesharing en de belangrijke doorvoerhandel.

Nederland heeft een exportsaldo voor visprodukten. In 1978 bedroeg de totale invoer ongeveer 500 miljoen gulden en de uitvoer 800 miljoen. Belangrijke exportlanden zijn Duitsland, Frankrijk en Italië. Het binnenlandse visverbruik is met 12 kg per hoofd per jaar vrij laag ten opzichte van andere landen (lit. 4).

De belangrijkste visgronden van de Nederlandse visserij zijn aangegeven in figuur 1. De gestippelde lijnen hebben betrekking op de nationale visserijzones bij een volledige geografische verdeling van de zeerechten. Hoewel het EG-beleid steeds gericht is geweest op een wederzijds vrije toegang tot de wateren van de lidstaten, blijkt uit dit overzicht de kwetsbaarheid van de Nederlandse visserij voor eenzijdige nationale beperkende visserijmaatregelen.

De kracht van het Nederlandse visserijbedrijf schuilt in de moderne vloot, de uitstekende havenfaciliteiten en de actieve handel en visverwerkende industrie. De zeevisserijsector wordt meestal onderverdeeld in grote zeevisserij (de haringtrawlervloot) en de kleine zeevisserij die bestaat uit kotters die met de boomkor voornamelijk op tong en schol vissen.

De relatie van de visserij met de overheid is in korte tijd belangrijk gewijzigd door de overbevissingsproblematiek en de herziening van internationale Visserijrechten. Een Europees Communautair visserijbeleid is al enkele jaren in voorbereiding. Het gemeenschappelijke conserveringsbeleid heeft nog geen definitieve vormen kunnen krijgen als gevolg van onoverkoombare tegenstellingen tussen de stellingname van het Verenigd Koninkrijk en de overige acht lidstaten en de Commissie. Desondanks behoort de vrije zee tot het verleden en zal het bedrijf moeten rekenen met een grotere invloed van de (Europese en Nationale) Overheid (lit. 5).

### 2.3 Bedrijfsresultaten

De bedrijfsresultaten (lit. 6) in tabel 2.1 beperken zich eenvoudigheidshalve tot de Kleine- en de Grote Zeevisserij en gaan daarmee voorbij aan de garnalen- en de schelpdierensector en aan de IJsselmeer- en binnenvisserij.

Tabel 2.1 Bedrijfsresultaten van Grote- en Kleine Zeevisserij

|  | 1969 | 1971 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Grote zeevisserij</b>                                 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>(trawlervloot)</b>                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| - aantal vaartuigen                                      | 91   | 74   | 70   | 66   | 54   | 43   | 42   | 42   |
| - totaal motorvermogen<br>(1000 pk)                      | 81   | 75   | 78   | 82   | 76   | 67   | 66   | 66   |
| - aantal opvarenden                                      | 1090 | 870  | 828  | 797  | 695  | 586  | 580  | 575  |
| - aanvoer (mln. kg)<br>(overwegend haring en<br>makreel) | 75   | 69   | 85   | 73   | 84   | 71   | 69   | 81   |
| - aanvoerwaarde (mln.gld.)                               | 59   | 70   | 97   | 96   | 99   | 99   | 101  | 92   |
| - netto-toegevoegde<br>waarde (mln.gld.)                 | 21   | 28   | 37   | 31   | 31   | 37   | 42   | 36   |
| - netto resultaat<br>(mln.gld.)                          | - 1  | - 2  | - 3  | -10  | -13  | - 5  | 0    | 0    |
| <b>Kleine zeevisserij</b>                                |      |      |      |      |      |      |      |      |
| - aantal vaartuigen                                      | 460  | 456  | 471  | 465  | 423  | 382  | 345  | 346  |
| - totaal motorvermogen<br>(1000 pk)                      | 196  | 211  | 266  | 318  | 335  | 323  | 298  | 299  |
| - aantal opvarenden                                      | 2326 | 2191 | 2360 | 2358 | 2126 | 1891 | 1733 | 1766 |
| - aanvoer (mln. kg)<br>(overwegend tong en<br>schol)     | 93   | 116  | 108  | 113  | 112  | 107  | 110  | 126  |
| - aanvoerwaarde (mln.gld.)                               | 137  | 190  | 268  | 268  | 282  | 306  | 306  | 356  |
| - netto-toegevoegde<br>waarde (mln.gld.)                 | 64   | 96   | 133  | 86   | 102  | 115  | 124  | 172  |
| - netto resultaat<br>(mln.gld.)                          | 2    | 13   | 14   | - 29 | - 21 | - 13 | 0    | 31   |

De bedrijfsresultaten kenmerken zich door een wisselvalligheid onder invloed van verschillende externe oorzaken. Tabel 2.1 illustreert onder meer de stagnatie van de aangevoerde hoeveelheid vis als gevolg van de toenemende bevissingsintensiteit. Het nettoresultaat bereikte een dieptepunt in 1974 toen de gevolgen van de eerste oliecrisis samenvielen met de eerste vangstbeperkende maatregelen en een daling van de visprijzen. Aanvankelijk werd gevreesd dat de schaar van dalende opbrengsten en hogere kosten zich



nog verder door zou zetten. Het herstel kwam echter vrij snel onder andere doordat de ontwikkelingen van de visstand gunstiger bleken te verlopen dan aanvankelijk werd verwacht (tong en schol) en doordat alternatieve visserijen konden worden ontwikkeld (makreelvisserij door de trawlervloot).

In 1978 was het bedrijfsresultaat voor de kleine zeevisserij dusdanig gunstig dat dit mede aanleiding is geweest voor nieuwe bouwopdrachten. Gevreesd moet worden dat deze investering in nog grotere veel energie vergende schepen over enkele jaren weer aanleiding zal geven tot een verslechtering van de bedrijfsresultaten ook bij de reeds aanwezige vloot (lit. 7). In dit verband moet worden gewezen op de toenemende visserijdruk die zal ontstaan met als gevolg te intensieve bevissing en lagere vangsten, de politieke kwetsbaarheid van Nederland voor eenzijdige visserijmaatregelen door andere landen, de onzekere energiemarkt en in sommige gevallen een afzetmarkt die nog niet geheel kan worden overzien (makreel).

## 2.4 Bijzondere economische wetmatigheden

Als economische activiteit kent de visserij een aantal wetmatigheden die weliswaar terug te voeren zijn op algemene economische theorieën maar die zich bij de visserij op een geheel eigen wijze manifesteren. Aan de basis van veel visserijproblemen staat de extra nadrukkelijke tegenstelling tussen privaateconomische en collectieve doelstellingen. De visserij is bij uitstek een bedrijfstak waarbij de volledige vrijheid van de individuele ondernemer niet automatisch leidt tot een optimalisering van de maatschappelijke doelstelling. Mogelijk loopt de visserij hierbij vooruit op soortgelijke ontwikkelingen bij andere economische activiteiten als het beperkte gebruik van schaarse grondstoffen. Een fraaie parallel biedt de verkeersdrukte tijdens een weekeinde: een groot aantal mensen neemt onafhankelijk het besluit om dezelfde weg te gebruiken. De overlast die vervolgens ontstaat kan alleen collectief worden opgelost omdat een automatisch selectieproces ontbreekt.

### 2.4.1 Het Gordon-axioma

Vanuit economisch oogpunt is de overbevissingsproblematiek een vorm van overinvestering. De overcapaciteit manifesteert zich bij de visserij niet zoals bij veel andere bedrijfstakken in een stagnatie van de afzet maar in teruglopende vangsten; de vloot is in staat meer vis weg te vangen dan er jaarlijks aangroeit. De wijze waarop de overcapaciteit tot stand komt is bekend als het Gordon-axioma dat als volgt kan worden omschreven (lit. 8): "Uitoefening van de visserij op algemeen toegankelijke visgronden zal bij een gunstige rentabiliteit en bij een volledige vrije mededinging - nationaal en internationaal - tot een ongebreidelde vergro-

ting van de visserijcapaciteit en daardoor op den duur tot uitputting van de visstapels leiden waardoor de bedrijfstak verliesgevend wordt".

Het voornoemde mechanisme kan er op korte termijn toe leiden dat gemaakte investeringen minder resultaten afwerpen dan waar op werd gerekend. Voor de visser/eigenaar is er echter geen weg terug; de in de visserij geïnvesteerde produktiemiddelen zijn op dat ogenblik "trapped resources" die geen alternatief hebben dan toch maar door te blijven vissen tot de resultaten zo slecht worden dat voor schip en bemanning elders (en veel lager) emplooi kan worden gevonden. Uiteraard kan een saneringspremie dit proces versnellen zoals in Nederland is gebleken bij de saneringsronden in 1975 en 1976.

#### 2.4.2 Common Entry

De zee kan niet worden verdeeld in percelen; zelfs bij de internationale verdeling van de visrechten is het op zijn minst discutabel of een visgebied zinvol geografisch kan worden opgedeeld tussen de deelnemende landen (lit. 9). Visstapels zijn mobiel, ze verplaatsen zich voortdurend in hun diverse ontwikkelingsstadia van larve tot vangbare volwassen vis.

Bij een onbeschermd visserij hebben vissers van verschillende nationaliteiten vrije toegang tot de viswateren (common entry). Onder dergelijke omstandigheden heeft het voor een individuele visser of voor een nationale overheid geen zin om zich een vrijwillige beperking op te leggen. De opengevallen ruimte wordt onmiddellijk opgevuld door concurrerende vissers of concurrerende visserijlanden. Werkelijke beperking van de visserij is alleen mogelijk door een internationaal visserijbeleid dat aan alle participerende visserijbedrijven kan worden opgelegd.

#### 2.4.3 Investeren en bedrijfscontinuïteit

Door de opeenvolgende investeringsgolven worden voortdurend oudere vangsttechnieken en vaartuigen verdrongen door de nieuwbouwschepen met een grotere vangstcapaciteit. Door de verscherpte concurrentie als gevolg van "common entry" en "Gordon axioma", hebben investeringen die gepaard gaan met uitbreiding van de visserijcapaciteit, tot gevolg dat het bedrijfsresultaat van de reeds bestaande vloot verslechtert en dat een aantal bedrijven sub-marginaal zal worden. Deze bedrijven staan voor de keus om of hun visserijactiviteit te beëindigen of om zelf ook tot nieuwbouw over te gaan.

In Nederland heeft zowel bij de grote als de kleine zeevisserij een dergelijk proces een belangrijke rol gespeeld bij de ontwikkeling van de bedrijfsstructuur. Bij de haringvisserij werd de passieve maar selectieve vleetvisserij met de kilometerslange in zee staande netten zowel om economische als om praktische redenen onmogelijk toen de trawlers op dezelfde visgronden hun sleepnetvisserij gingen uitoefenen. Bij de kleine zeevisserij ontstond de

"pk-race" waarbij voortdurend de oude vaartuigen worden vervangen door schepen met een groter motorvermogen en daarmee een hogere vangstcapaciteit.

#### 2.4.4 Specifiek maatschappelijk kader

De vissers oefenen hun beroep uit onder zeer bijzondere werkomstandigheden. Het in het voorgaande geschetste karakteristieke economische spanningsveld, het leven op de vrije zee en een zekere mate van geografisch en sociaal isolement mondt uit in een unieke levensstijl, een overeenkomstig denkpatroon en in een zeer individualistische instelling.

De voornoemde maatschappelijke instelling van de vissers en de historische verbondenheid van sommige landen met de visserij, geven er gemakkelijk aanleiding toe dat de vissers worden afgeschilderd als een mythologisch volkje dat aanspraak kan maken op een specifieke sociale en politieke aandacht. Voor een deel is deze opvatting niet juist en dit wordt ook door het visserijbedrijf zelf voortdurend aangetoond: het zijn immers niet de traditioneel ingestelde vissers geweest die de overcapaciteit en de overbevissing in de hand hebben gewerkt. Het zijn vaak juist de vissers met een uitstekende ondernemerscapaciteit die de pioniers zijn van een nieuwe investeringsgolf. Wel moet worden opgemerkt dat ze er daarbij niet altijd in slagen om een juiste afweging te vinden van korte-termijn en lange-termijn voordelen.

Het veel gehoorde verwijt dat vissers geen oog zouden hebben voor het instand houden van hun eigen hulpbronnen heeft o.i. minder te maken met de maatschappelijke instelling van de vissers dan met het voornoemde economische spanningsveld waarin hun bedrijf zich bevindt. Op dit punt worden de werkelijke economische drijfveren van de vissers vaak nog onvoldoende erkend en gewaardeerd. Normale bedrijfseconomische doelstellingen zoals het streven naar bedrijfscontinuïteit en omzetvergroting die bij andere bedrijfstakken behoren tot een gezonde bedrijfsvoering worden ook door de visserijbedrijven nagestreefd. Hun probleem is, dat ze daarbij te maken krijgen met het fenomeen van de overbevissing dat op bedrijfsniveau op geen enkele wijze kan worden opgelost. De overbevissing is een probleem van een andere orde, dat op bedrijfsniveau niet in zijn juiste omvang kan worden waargenomen en waar de individuele visser zich ook niet tegen kan weren. Alleen afgedwongen collectieve beleidsmaatregelen kunnen hier de oplossing bieden.

#### 2.4.5 Tegenstelling tussen industrievis en consumptievis

Het allokatieprobleem van de internationale visrechten is extra gecompliceerd door het naast elkaar bestaan van de visserij voor menselijke consumptie en de zogenaamde industrievisserij ten behoeve van de vismeelindustrie. Consumptiewaardige vissoorten als makreel, wijting en sprat maar als schrijnend voorbeeld vooral de haring worden ook op grote schaal tot vismeel verwerkt. Dit

gebeurt vaak in hoeveelheden die een veelvoud zijn van de omvang van de visserij voor menselijke consumptie.

De visserijcapaciteit van de schepen voor de industrievisserij is door geavanceerde visserij-uitrusting en -techniek zeer snel toegenomen. In Europees verband zijn het Noorwegen, Denemarken en in toenemende mate het Verenigd Koninkrijk die een belangrijke vismeelindustrie hebben ontwikkeld. Nederland voert alleen vis aan ten behoeve van menselijke consumptie.

Economisch gezien maakt het geen principieel verschil met welke bedoelingen een vis wordt gevangen; de ene gulden is gelijk aan de andere. De noodzakelijke belangenafwegingen tussen dergelijke uiteenlopende bedrijfstakken als de Deense vismeelindustrie en de Nederlandse haringverwerkende-industrie tonen echter wel de tekortkomingen aan van een uitsluitend op biologische overwegingen gebaseerd quoteringsbeleid, waarbij gerekend wordt in kilogrammen en niet in guldens. Zowel de belangen van het visserijbedrijf als die van consumentengroeperingen komen op deze wijze onvoldoende tot hun recht.

#### 2.4.6 Maximale opbrengsten

In de loop van de jaren zijn verschillende biologisch-economische modellen ontwikkeld waarmee wordt getracht de optimale visserijdruk te berekenen (lit. 10). Biologische gegevens zoals de populatieomvang, jaarlijkse aanwas, leeftijdsopbouw worden daarbij gecombineerd met technische en economische gegevens die de vloot betreffen zoals vangstcapaciteit, kostendata en prijzen. Een dergelijk model is grafisch afgebeeld in figuur 22, waarin een visserijopbrengsten-(Y) en een kostencurve (C) zijn opgenomen als afhankelijke van de visserijcapaciteit (= vlootomvang) (F). De opbrengstencurve is afgeleid van de biologische groeicurve die in het voorgaande artikel is toegelicht, door deze te vermenigvuldigen met een vaste opbrengstprijs. De kosten zijn eenvoudigheidshalve evenredig verondersteld met de visserijcapaciteit.

Bij een vergroting van de visserijcapaciteit  $F$  nemen de opbrengsten aanvankelijk toe tot bij  $F_{msy}$  de maximale hoeveelheid vis wordt gevangen (maximum sustainable yield). Nog verdere vlootuitbreiding leidt op den duur tot lagere vangsten en opbrengsten omdat de visstand terugloopt.

Uit figuur 2 blijkt duidelijk de tegenstelling tussen sociaal- en privaat-economische doelstellingen. Het sociaal-economische optimum ligt bij  $F_0$  waar de winst  $P$  maximaal is. Zonder wettelijke belemmeringen zal om privaat-economische redenen de vloot echter worden uitgebreid tot  $F_m$ , waar de kosten nog gelijk zijn aan de opbrengsten, of zelfs nog verder zoals is beschreven met het Gordon-axioma. De internationale visserijeconomen hebben zich voornamelijk toegelegd op de uitbouw van dit basismodel, bijvoorbeeld door prijsflexibiliteiten op te nemen, door te werken met meer complexe groeicurves en kostenmodellen. De ontwikkelde theorieën blijven echter in de meeste gevallen onvolledig doordat ze sta-

tisch zijn en omdat ze zich beperken tot één vissoort.

Het bezwaar van een statisch model is dat het geen antwoord kan geven op één van de kernpunten van de visserijproblematiek: Het kan wel constateren dat een vlootomvang  $F_x$  (zie figuur 2.2) zowel privaat-economisch, sociaal-economisch als biologisch te groot is. Het kan echter niet het optimale pad aangeven langs welke de overvloedige visserijcapaciteit, waarvoor geen gunstig alternatief bestaat, kan worden teruggebracht tot de gewenste omvang. Daarvoor is een dynamisch model nodig dat zich uitspreekt over het tempo waarin het herstel van de visstand dient te worden gerealiseerd en welke vlootaanpassingen daarvoor in de tijd gezien noodzakelijk zijn (lit. 11).

Het voornoemde bevissingsmodel is gebaseerd op biologische monospecies theorieën. Door biologen is er reeds op gewezen dat moet worden betwijfeld of een vissoort wel geheel op zijn eigen merites mag worden beoordeeld (lit. 12). Grotere nadruk wordt gelegd op interacties die worden vermoed tussen elkaar om ruimte en voedsel beconcurrerende vissoorten (multi species modellen). In de Noordzee bestaat waarschijnlijk een relatie tussen de overbevissing van de haring en groei van een aantal industrievissen (zandspiering, sprot en kevers) maar ook van kabeljauw en schol. In het statische bevissingsmodel (figuur 2.2) betekent dit dat de opbrengstcurve in verticale richting kan verschuiven, waardoor ook de optimale vlootomvang zich zal wijzigen. Overigens mag een identiek effect worden verwacht van een vergroting van de maaswijdte.

De mate waarin in de praktijk biologische en economische doelstellingen met elkaar in strijd zijn verschillen sterk per vissoort. Een gunstig voorbeeld is de schol die optimaal wordt bevestigd (lit. 13). Schol wordt door de Nederlandse boomkorvisserij in combinatie gevangen met tong. Ondanks de uitbreiding van de Nederlandse vloot is de visserijdruk niet hoger geworden dan de visstand toelaat; de scholstand is momenteel zelfs 4 à 5 keer zo groot dan vóór 1940. De verklaring voor deze gunstige ontwikkeling ligt waarschijnlijk in een relatieve teruggang van de Deense en de Britse scholaanvoer en mogelijk in gunstige effecten van interacties met (overbeviste) andere vissoorten. Aanvankelijk werd de situatie van de scholstand minder gunstig beoordeeld door de internationale biologen. Mede door de resultaten van het biologisch-economische onderzoek werd deze zienswijze gecorrigeerd; het biologische advies is momenteel om de scholvisserij te handhaven op het huidige vangstniveau.

Het beeld van de haringvisserij op de Noordzee is minder rooskleurig. De haringstand is zeer sterk teruggelopen. De visserijdruk nam sinds de zestiger jaren enorm toe door de Noorse industrievisserij met purse-seines. Hoewel de Nederlandse haringvloot zich niet heeft uitgebreid ontstond toch een belangrijke overcapaciteit toen in 1975 vangstbeperkende maatregelen van kracht werden. In 1977 werd zelfs een totaal vangstverbod van kracht dat nu nog niet is opgeheven.

Volgens de biologische haringmodellen bestond de volwassen haringstand in de Noordzee oorspronkelijk uit 2,1 miljoen ton maar ze was gedaald tot 150.000 ton in 1974. Voorlopig is als doel gesteld om de haringstand zo snel mogelijk te doen herstellen tot 800.000 ton hetgeen bij een totaal vangstverbod nog één of twee jaar zal duren. Een dergelijke omvang van de volwassen haringpopulatie maakt reeds vangsten mogelijk van 400.000 ton. Economisch gezien is dit een uiterst ongunstige beleidslijn. Een deel van de vloot is gedwongen de visserij te beëindigen terwijl het bedrijfsleven zich nu al afvraagt waar in de toekomst een markt gevonden moet worden voor zoveel haring. Een meer gematigd en over langere tijd uitgestrekt conserveringsbeleid zou daarom wenselijker zijn.

## 2.5 Beperking visserij-inspanning

In beginsel kan de visserij-inspanning zowel worden beperkt aan de input als aan de output (lit. 14). De Europese Commissie heeft toen in 1976 een aanvang werd gemaakt met de uitwerking van een Gemeenschappelijk visserijbeleid, gekozen voor limitering van de output, in dit geval de gevangen hoeveelheid vis. De eerste Commissievoorstellen lagen geheel in de lijn van het beleid van de Noord-Atlantische Visserij Commissie, dat hieraan vooraf ging. Dat de keuze is gevallen op een dergelijk quota-systeem moet gezien worden in het licht van de noodzakelijke internationale verdeling van visserijrechten, een problematiek die ook nu nog niet is opgelost.

De ervaring heeft inmiddels geleerd dat de praktische uitvoering van een aanvoerquotering veel problemen heeft opgeleverd die aanvankelijk niet waren overzien of werden onderschat. Afgezien nog van technische en administratieve hindernissen (ontstaan van een zwarte markt) bleek dat een dergelijk beleid niet geruggesteund werd door een gelijkgestemd juridisch kader. Met name de rechtmatigheid van de individuele quotering die in Nederland werd toegepast werd aangevochten met het oog op het recht van vrije beroepsuitoefening en een antitrustwetgeving die dergelijke aanbodsbeperking zou verhinderen. Het controle- en vervolgingsbeleid is om deze reden nooit geheel in overeenstemming geweest met de overbevissingsproblematiek.

Inmiddels groeit het inzicht dat een beperking van de visserij-input gemakkelijker controleerbaar zal zijn. De discussies over de voor- en nadelen van de verschillende beperkingssystemen zijn echter nog niet gesloten. Met het oog op de noodzakelijke internationale verdeling van visserijrechten zal enige relatie met de gevangen hoeveelheid echter wel onvermijdelijk blijven.

Voor de beperking van de visserij-input staan talloze licentiesystemen ter beschikking. De definitieve uitwerking zal waarschijnlijk per afzonderlijke visserij dienen te worden gezien. Afgestemd op de typische kenmerken van het betreffende visserijtype kan het licentiesysteem worden aangevuld met onder andere gesloten

visseizoenen, gesloten paaigebieden en gebieden voor bedreigde vissoorten. Opgemerkt moet worden dat ook de licentie een aanpassing vraagt van het juridische kader.

## 2.6 Slotopmerkingen

De visserij heeft in korte tijd belangrijke wijzigingen ondergaan met als belangrijkste oorzaken achtereenvolgens: de bewustwording van de potentiële waarde van de visgronden door de kuststaten, het signaleren van overbevissingsverschijnselen, de herziening van het internationale zeerecht, met als gevolg daarvan de verschuiving van de wereldhandel in visprodukten en ten slotte de gevolgen van de energiecrisis.

De economische mechanismen die werkzaam zijn in de visserij vereisen een specifieke aanpak door de internationale beleidsorganen. Daarbij kan worden geconstateerd dat een gemeenschappelijk Europees visserijbeleid in dit kader nog niet tot stand is gekomen doordat voor de belangrijkste knelpunten (Gordon axioma, common entry en een aantal internationale belangentegenstellingen die nog niet zijn uitgekristalliseerd) nog geen bevredigende oplossing kon worden gevonden.

Een belangrijkere bijdrage van het economisch onderzoek is een voorwaarde voor een juiste afweging van de veelheid van internationale belangen die op het spel staan. Dit geldt zowel ten aanzien van een optimaal beheer van de vispopulaties als voor een bewuste verdeling van de visrechten over de hiervoor in aanmerking komende lidstaten en visserijbedrijven.

De uitvoerbaarheid van een gemeenschappelijk visserijbeleid eist, dat een aantal gesignaleerde economische wetmatigheden ook worden vertaald in het juridisch kader waarbinnen dit beleid gestalte zal moeten krijgen. Een herziening van het recht van vrije bedrijfsuitoefening ten faveure van het gemeenschappelijk belang is daarom een noodzakelijke voorwaarde.

## LITERATUUR

1. K.H. Posttuma                      Problemen bij de Noordzeevisserij.  
LKT 1979
2. Tweede Kamer, zitting 1978-1979, 15.300 hoofdstuk XIV, nr. 22
3. H.A.H. Boelmans-                      De Zeevisserij van Holland in de tijd  
Kranenburg                              der Republiek, Amsterdam 1946
4. Jaarverslag Produktschap voor Vis en Visprodukten 1977
5. Th.J. Tienstra                      "Recente ontwikkelingen in de Nederland-  
se en West-Europese Visserij";  
De Visserijwereld 1978 no. 9
6. W. Smit                              Visserij in Cijfers 1978;  
LEI-rapport dat binnenkort verschijnt
7. W. Smit                              De economie van het investeren;  
Visserijwereld 1979
8. LEI-afdeling Visserij                De Nederlandse Zeevisserij op de dremp-  
pel van een nieuw tijdvak
9. A. Scott                              The economics of regulation fisheries;  
F.A.O. Fisheries Reports, no. 5, 1962
10. Colin W. Clark                      Mathematical Bioeconomics, 1976
11. R. Rijneveld,  
J.G.P. Smit,  
J.W. de Wilde                      Economische effecten van verschillende  
quoteringsregimes voor haring; LEI-  
Mededeling no. 141, 1976
12. N. Daan                              Verschuiving in de Noordzee-vispopula-  
ties en consequenties voor het beheer;  
Visserij 1978 no. 1
13. J.F. de Veen                      Aspecten van de Nederlandse zee- en  
kustvisserij (II);  
Visserij 1977, no. 8
14. R. Rijneveld,  
W. Smit                              De Nederlandse Zeevisserij, LEI-Mede-  
deling no. 196