

# Kamervraag discards in de Nederlandse visserij

Harriët van Overzee en Floor Quirijns



Rapportnummer C101/07

Institute for Marine Resources and Ecosystem Studies

Wageningen **IMARES**

Vestiging IJmuiden

Opdrachtgever: Ministerie van LNV – Directie Visserij  
Postbus 20401  
2500 EK 's-Gravenhage  
Contactpersoon: dhr. E. Meeuwsen

Publicatiedatum: Oktober 2007

- Wageningen **IMARES** levert kennis die nodig is voor het duurzaam beschermen, oogsten en ruimte gebruik van zee- en zilte kustgebieden (Marine Living Resource Management).
- Wageningen **IMARES** is daarin de kennispartner voor overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties voor wie marine living resources van belang zijn.
- Wageningen **IMARES** doet daarvoor strategisch en toegepast ecologisch onderzoek in perspectief van ecologische en economische ontwikkelingen.

© 2007 Wageningen **IMARES**

Wageningen IMARES is een samenwerkingsverband tussen Wageningen UR en TNO.  
Wij zijn geregistreerd in het Handelsregister Amsterdam nr. 34135929,  
BTW nr. NL 811383696B04.



A\_4\_3\_1-V3

De Directie van Wageningen IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Wageningen IMARES; opdrachtgever vrijwaart Wageningen IMARES van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets van dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave .....	3
Kwaliteitsborging .....	5
Samenvatting .....	6
1. Inleiding .....	8
1.1 Aanleiding .....	8
1.2 Discards .....	8
1.3 Discardsbemonsteringsprogramma.....	9
1.4 Doel rapport.....	9
2. Fuikvisserij.....	10
2.1 Omschrijving fuikvisserij.....	10
2.2 Gebied, omvang en doelsoorten.....	10
2.3 Vangsten van discards .....	11
3. Staand want visserij .....	12
3.1 Omschrijving staand want visserij.....	12
3.2 Gebied, omvang en doelsoorten.....	12
3.3 Vangsten van discards .....	13
4. Boomkorvisserij.....	13
4.1 Omschrijving boomkorvisserij .....	13
4.3 Vangsten van discards .....	14
5. Pelagische vriestrawler visserij .....	18
5.1 Beschrijving pelagische vriestrawler visserij .....	18
5.2 Gebied, omvang en doelsoorten.....	18
5.3 Vangsten Discards .....	18
6. Bordenvisserij.....	22
6.1 Omschrijving bordenvisserij .....	22
6.4 Gebied, omvang en doelsoorten.....	22

6.3 Vangsten discards .....	22
7. Garnalenvisserij .....	23
7.1 Omschrijving garnalenvisserij .....	23
7.2 Gebied, omvang en doelsoorten.....	23
7.3 Vangsten discards .....	23
8. Zegenvisserij .....	24
9. Snurrevaadvisserij .....	25
10. Spanvisserij.....	25
11. Schelpdiervisserij.....	26
11.1 Mosselvisserij.....	26
11.2 Oestervisserij .....	26
11.4 Mesheften visserij .....	27
11.5 Kokkelvisserij.....	27
12. Bruinvissen.....	27
13. Discussie .....	29
Dankwoord.....	31
Referenties.....	32
Verantwoording .....	34

## Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2000 gecertificeerd kwaliteitsmanagement systeem (certificaatnummer: 08602-2004-AQ-ROT-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2009. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Het laatste controlebezoek vond plaats op 16-22 mei 2007. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling milieu over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 27 maart 2009 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997, deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie. Het laatste controlebezoek heeft plaatsgevonden op 12 juni 2007.

# Samenvatting

Dit rapport is geschreven naar aanleiding van een Kamervraag op 4 april 2007 van mevrouw Ouwehand aan Minister Verburg over het percentage discards in de Nederlandse visserijen.

Discards zijn vangsten die overboord worden gegooid. Naast doelsoorten worden in de visserij ook organismen gevangen die ongewenst zijn. Gevangen organismen kunnen ongewenst zijn als ze nog niet de minimale aanvoermaat bereikt hebben; of als er geen markt voor is. De overlevingskans van de discards is afhankelijk van meerdere factoren. Het vistuig, de omgevingsomstandigheden, de soort en de trekduur spelen allemaal een belangrijke rol.

Dit rapport geeft een overzicht van alle typen commerciële visserijen die onder Nederlandse vlag vissen en, waar beschikbaar, de omvang en samenstelling van de vangsten van discards voor de periode 2000-2007. Tevens wordt in een apart hoofdstuk aandacht besteed aan de bijvangsten van bruinvissen.

Discardsbemonsteringsprogramma's en wetenschappelijke studies bieden informatie over de vangsten van discards binnen de boomkorvisserij; de pelagische vriestrawler visserij; en de visserij op het IJsselmeer. Van de overige Nederlandse commerciële visserijen zijn geen gegevens beschikbaar over de hoeveelheid en samenstelling van discards.

Bij de boomkorvisserij hebben onderzoekers discardsbemonsteringen gedaan aan boord van commerciële schepen. Daarbij registreerden ze de hoeveelheid en samenstelling van de vangsten aan boord. In de periode 2000-2005 bestond de visvangst van de bemonsterde grote kotters (31 reizen) in gewicht voor 52-62% uit discards. Daarnaast bestond nog eens minimaal het dubbele hiervan uit benthische organismen en debris. De visdiscards bestonden voor 9% uit niet-commerciële soorten en 91% uit commerciële soorten. Voor de twee bemonsterde eurokotters in 2003 en 2004 bestonden de visdiscards voor 27% uit niet-commerciële soorten en 73% uit commerciële soorten. Commerciële vissoorten worden in de boomkorvisserij voornamelijk gediscard wanneer ze de minimale aanvoerlengte nog niet hebben bereikt.

Aan boord van verschillende pelagische vriestrawlers die op de Noordoostelijke Atlantische oceaan visten zijn voor het discardsbemonsteringsprogramma onderzoekers aanwezig om de vangsten te bemonsteren. Uit de resultaten van dit programma blijkt dat gedurende de periode 2002-2006 de hoeveelheid discards (gebaseerd op gewicht) van 18% in 2002 tot 6% in 2006 is afgenomen. In 2002 en 2004 bestonden de discards voor 90-94% uit commerciële vissoorten die om verschillende redenen niet aangeland werden. De redenen liepen uiteen van ruimtegebrek aan boord tot het feit dat de vissen ondermaats of een ongewenste kwaliteit hadden. In de periode 2004-2006 zijn tijdens 13 reizen 4 vangsten van dolfinen geregistreerd.

Aan boord van Nederlandse vriestrawlers die in Mauritaanse wateren vissen zijn in de periode 1999-2003 onderzoekers mee geweest om de vangsten te bemonsteren. Hieruit bleek dat minder dan 10% van de totale vangst in gewicht uit discards bestond. De discards zelf bestonden voornamelijk uit commerciële soorten die, net als bij de schepen in de Noordoostelijke Atlantische oceaan, niet aangeland werden omdat ze te klein waren of geen marktwaarde hadden. Hiernaast zijn maanvissen, zwaardvissen/merlijn, hamerhaaien, andere haaien, schildpadden en dolfinachtigen in de periode 2001-2003 in 491 trekken geobserveerd. Deze bijvangsten waren het hoogst in de zomermaanden (juli tot en met november)

De verschillende visserijen op het IJsselmeer en Markermeer brengen ook discards met zich mee. Uit onderzoek bleek dat hoogstwaarschijnlijk meer dan 90% van de vangsten van schietfuiken op het IJsselmeer uit discards bestaat. In de visserij met staand want netten op het IJsselmeer worden incidenteel watervogels bijgevangen. Sterfte van bruinvissen door de visserij is een onderwerp dat meer onderzoek vereist. Tot op heden is het onduidelijk met welke vistuig(en) bruinvissen worden bijgevangen. Onderzoek naar de doodsoorzaak van aangespoelde bruinvissen aan de Nederlandse kust biedt wel informatie over het percentage van aangespoelde

bruinvissen die slachtoffer zijn geworden van de visserij. Het is alleen niet duidelijk welke type visserijen en landen hiervoor verantwoordelijk zijn.

Daar waar gegevens beschikbaar zijn over discards, is de hoeveelheid van deze gegevens vaak schaars. Dit maakt het moeilijk de impact van discards op visbestanden in te schatten. Bovendien is niet van alle soorten die gediscard worden bekend hoe goed de overlevingskans is. In verschillende visserijen wordt, soms in samenwerking met onderzoekers, getracht de hoeveelheid discards te verminderen. Dit kan door aanpassingen in vistuigen of door het aanpassen van gebiedskeuze door vissers.

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In de Tweede kamer is door mevrouw Ouwehand (PvdD) aan Minister Verburg op 4 april 2007 gevraagd wat er bekend is over het percentage bijvangsten in de verschillende visserijsectoren. Minister Verburg liet hierover weten dat in het kader van datacollectieverordening zij onderzoek naar discards en bijvangsten van bruinvissen laat uitvoeren. De Minister zal de Tweede Kamer een “state of the art” rapport over deze problematiek aanbieden waarin alle recente informatie bijeen wordt gebracht en die op de verschillende Nederlandse visserijen in zal gaan. Directie Visserij heeft hiervoor bij het loket van verduurzaming, productie en transitie van Wageningen Universiteit de vraag ingediend om een beknopte literatuurstudie te laten doen, waarbij recente (2000-2007) informatie van alle bijvangsten van alle Nederlandse visserijen inzichtelijk wordt gepresenteerd ten behoeve van het antwoord aan de Tweede Kamer. IMARES heeft deze helpdeskvraag uitgevoerd.

## 1.2 Discards

Binnen de visserij wordt op vissoorten gevist die commercieel waardevol zijn. Daarnaast worden ook organismen gevangen die ongewenst zijn. Deze vangsten, ook wel discards genoemd, worden na het sorteren overboord gegooid. Volgens de FAO (2004) werd in de periode 1992-2001 wereldwijd 7.3 miljoen ton gediscard.

Organismen worden om verschillende redenen gediscard:

- De gevangen vis is kleiner dan de wettelijk toegestane aanvoermaat.
- De toegestane hoeveelheid vis die aangevoerd mag worden (quotum) is al bereikt. Binnen het huidige TAC systeem krijgen lidstaten ieder jaar een quotum voor commerciële vissen aangewezen. Dit systeem stimuleert in de gemengde visserijen<sup>1</sup> het discarden van commerciële soorten: wanneer er geen quotum voor een soort beschikbaar is of het quotum al bereikt is (Rijnsdorp *et al.*, 2006).
- De vis heeft niet de gewenste kwaliteit. Door deze overboord te zetten wordt er ruimte in zowel de vangstquota als op het schip gecreëerd voor meer waardevolle vangsten (high-grading).
- Commercieel interessante soorten die op basis van de regelgeving (bijvoorbeeld de flora en fauna wet of specifieke restricties in de visserijwetgeving zoals voor zalm en zeeforel) niet aangeland mogen worden.
- De organismen zijn commercieel niet interessant . Hieronder vallen:
  - o Vissoorten waar geen markt voor bestaat
  - o Bodemdieren zoals zwemkrabben, zeesterren, etc.
  - o Vogels
  - o Zeezoogdieren

Het discarden van organismen staat om verschillende redenen al jaren ter discussie. Het wordt regelmatig als een verspilling van individuen of een bedreiging van bijzondere soorten gezien. Daarnaast kan het discarden van organismen consequenties hebben voor populaties, interacties in het voedselweb en de samenstelling van het ecosysteem. Bovendien resulteert het discarden van commercieel belangrijke vissen in minder rendabele visbestanden.

In de Nederlandse commerciële visserij wordt met verschillende vistuigen op zee, aan de kust en op de binnenwateren gevist. De samenstelling en hoeveelheid discards verschilt per vistuig. Binnen het huidige logboekstelsel van de verschillende visserijen wordt bijgehouden hoeveel en welke soorten er worden aangeland. De omvang en samenstelling van de discards wordt niet geregistreerd. Wel kan met behulp van

---

<sup>1</sup> Een gemengde visserij is een visserij met meerdere doelsoorten.



speciale bemonsteringsprogramma's kan de hoeveelheid en de samenstelling van de vangsten van discards binnen de verschillende visserijen geschat worden.

### 1.3 Discardsbemonsteringsprogramma

In opdracht van de Europese Commissie wordt het discardsbemonsteringsprogramma binnen het DCR (Data Collection Regulation) uitgevoerd. Discards worden bemonsterd aan boord van schepen uit de omvangrijkste Nederlandse visserijen op zee. Het doel van dit programma is de hoeveelheid en samenstelling van de discards binnen deze visserijen te bepalen. De voor Nederland belangrijkste visserijen die bemonsterd worden zijn de boomkor-, de vriestrawler- en de twinrigvisserij (zie Tabel 1.3.1). Voor de boomkor en de vriestrawler visserij loopt dit programma sinds 2002 en voor de twinrigvisserij sinds 2007. Binnen dit programma gaan waarnemers van IMARES mee aan boord van verschillende commerciële boomkorschepen en vriestrawlers. Gedurende iedere reis wordt tenminste 60% van de trekken bemonsterd. De garnalenvisserij wordt binnen het discardsbemonsteringsprogramma nog niet bemonsterd. Momenteel wordt onderzocht of het mogelijk is ook aan boord van garnalenkotters de discards te bemonsteren.

Binnen het discardsbemonsteringsprogramma worden niet de visserijen op de Nederlandse binnenwateren bemonsterd.

Type visserij	Inspanning (dagen op zee)
Boomkor	25409
Garnalenkor	17702
Borden (inclusief twinrig)	3053
Vriestrawler	2746
Staand want	2110
Snurrevaad	743
Spanvisserij	524

**Tabel 1.3.1:** De inspanning uitgedrukt in dagen op zee voor de vloten in de Nederlandse zeevisserij in 2006 volgens het officiële Visserij Registratie Systeem van LNV (VIRIS).

### 1.4 Doel rapport

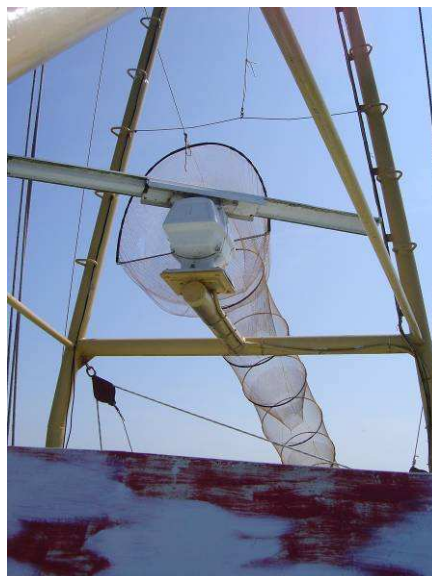
Dit rapport beschrijft de Nederlandse visserijen van de periode 2000-2007 per vistuig met, waar beschikbaar, informatie over discards. De focus ligt met name op discards van (niet-)commerciële vissen. Daarnaast wordt er ook, waar informatie beschikbaar, aandacht besteed aan de bijvangst van andere soorten (bijvoorbeeld zeldzame soorten, bentische organismen, megafauna etc.). De vangst van bruinvissen wordt apart besproken, aangezien het tot op heden onduidelijk is met welke vistuig(en) deze dieren gevangen worden.

## 2. Fuikenvisserij

### 2.1 Omschrijving fuikenvisserij

Fuiken zijn passieve vistuigen die over het algemeen om de 3-7 dagen binnengehaald worden. In de Nederlandse meren, rivieren en kustzone worden fuiken voornamelijk gebruikt voor de aalvisserij. Er wordt zowel met grote fuiken als met schietfuiken (Figuur 2.1.1) gevist. Grote fuiken worden vastgezet op vaste locaties langs de kant terwijl schietfuiken op wisselende locaties op de bodem van open wateren uitgezet worden.

Aan de open zijde van de fuik bevinden zich meestal één of twee vleugels die ook wel schutwant genoemd worden. Deze vleugels leiden de vissen naar de opening van de fuik. Een fuik is opgebouwd uit meerdere kelen die door middel van een kleine opening verbonden zijn met elkaar. De vissen kunnen door deze openingen naar binnen zwemmen maar moeilijk naar buiten. Schietfuiken bestaan uit een rij kleine fuiken die met een schutwant verbonden zijn met elkaar. Fuiken zijn niet selectief, dat wil zeggen dat naast de doelsoort ook andere vissoorten gevangen worden. Logisch gevolg is dat de fuikenvisserij discards met zich meebrengt.



**Figuur 2.1.1:** Een schip (links) en net (rechts) waarmee de schietfuiken visserij wordt uitgevoerd.

### 2.2 Gebied, omvang en doelsoorten

De fuikenvisserij wordt zowel op het binnenwater als in de kustzone uitgevoerd. Op de binnenwateren wordt in de periode mei tot en met december met grote fuiken op rode aal en schieraal gevist. Met schietfuiken wordt van mei tot en met september op rode aal gevist. Voor deze visserij op het IJsselmeer en Markermeer zijn in 2006 respectievelijk 6386 en 1579 vergunningen over 42 vissers verdeeld (Jansen *et al.*, 2007).

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen de fuikenvisserij op het IJsselmeer en Markermeer en op de andere binnenwateren. Tijdens het 'aalseizoen' mag op het IJsselmeer en Markermeer namelijk binnen de fuikenvisserij alleen aal aangeland worden. Alle andere vangsten, inclusief schubvissen, worden beschouwd als discards. Buiten het 'aalseizoen' mag met de fuiken op pootvis (voorn en brasem) gevist worden, mits er aanpassingen in de fuiken zijn gemaakt die ervoor zorgen dat gevangen aal en ondermaatse vissen kunnen ontsnappen. Op de overige binnenwateren mag, daarentegen, te allen tijden de vangst van zowel aal als

schubvissen aangeland worden mits zij de minimum aanvoermaat hebben en gevangen zijn in de toegestane periode.

In de kustzone wordt op de Noordzee, Waddenzee en in het Deltagebied in de periode april tot en met oktober met fuiken gevist. Hiervoor zijn respectievelijk 4, 20 en 26 vissers in het bezit van een vergunning. Binnen deze visserij wordt voornamelijk kreeft en aal aangeland (Verver *et al.*, 2005).

## 2.3 Vangsten van discards

### 2.3.1 Binnenwateren

De vangst van discards binnen de fuikvisserij wordt bepaald door de hoeveelheid aal die aanwezig is. Wanneer er veel aal is, zal het vangstpercentage van overige soorten relatief laag zijn ten opzichte van een situatie waarin weinig aal is. Omdat de aalstand op het IJsselmeer en Markermeer laag is, is in dit gebied de vangst van discards met fuiken hoog. In 2003 is er een onderzoek naar de vangsten van discards in de schietfuikvisserij op het IJsselmeer verricht (Deerenberg & van Willigen, 2004). Uit dit onderzoek bleek dat meer dan 90% van de totale vangst op het IJsselmeer uit discards bestond (Tabel 2.3.1.1). Deze resultaten zijn echter niet representatief voor vangsten met schietfuiken in de overige Nederlandse wateren.

Het ministerie van LNV wil per 1 januari 2008 de aalvangst met schietfuiken op het IJsselmeer en Markermeer verbieden tenzij de sector voor die tijd aan kan tonen dat de discardproblematiek in deze visserij beheersbaar is (Persbericht ministerie LNV, 3 maart 2005). Momenteel is LNV bezig met een traject voor de verbetering van de verhouding tussen de vangsten van aal en discards. Hiernaast wordt er ook gekeken naar technieken om de overleving van discards gevangen op het IJsselmeer en Markermeer te verbeteren.

Binnen de schietfuikvisserij op de binnenwateren blijkt de overlevingskans van nog levende teruggezette vis minimaal te zijn (Deerenberg, 2004). Binnen de visserij met de grote fuiken wordt de mogelijke kans op sterfte daarentegen verkleind omdat er meer ruimte beschikbaar is in dit vistuig. Binnen deze visserij is het mogelijk om de overleving van de discards te vergroten door het veranderen van de manier waarop de vangst behandeld wordt (Deerenberg, 2004).

### 2.3.2 Kustzone

Uit een onderzoek van IMARES is gebleken dat fuiken die gestationeerd staan bij intrekpunten van trekvissen op de afsluitdijk een hogere vangstkans van bijzondere trekvissen (bijvoorbeeld salmoniden) hebben (Jansen *et al.*, concept). Er zijn geen waarnemingsprogramma's voor de hoeveelheid en samenstelling van discards binnen deze visserij.

Alle fuiken in het Nederlandse kustgebied moeten sinds 1994 uitgerust zijn met een keerwant. Een keerwant voorkomt dat zeehonden in de fuiken vast raken en verdrinken. In de Oosterschelde en Westerschelde bij onderwater staande schietfuiken is dit beleid in de laatste jaren nietig verklaard omdat er werd gezegd dat in dit gebied nooit zeehonden gevangen werden. Door middel van een risicoanalyse is de verspreiding en het duikgedrag van zeehonden in de Oosterschelde gekoppeld aan gegevens over de locaties van schietfuiken in dit gebied (Reijnders *et al.*, 2005). Hieruit is geconstateerd dat de verdrinking van zeehonden in schietfuiken zonder keerwant in dit gebied aannemelijk is. Het dient dan ook een aanbeveling om de vangsten van de schietfuiken waarmee zonder keerwant in de Oosterschelde en Westerschelde gevist wordt te evalueren.

Soort	A/D*	% biomassa (g)
Aal	A	4.2
Pos	D	40.7
Baars	D	18.6
Snoekbaars	D	12.7
Bot	D	9.3
Brasem	D	8.1
Blankvoorn	D	6.3
Spiering	D	0.2
Houting	D	0.0
Rivierdonderpad	D	0.0

**Tabel 2.3.1.1:** De procentuele samenstelling van de vangsten van de schietfuiken gebaseerd op biomassa . \* A en D zijn vangsten die respectievelijk aangeland en gediscard werden (Deerenberg & van Willigen, 2004).

## 3. Staand want visserij

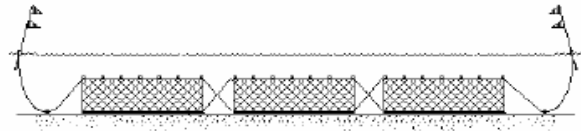
### 3.1 Omschrijving staand want visserij

Een staand want net is een passief vistuig dat in de bodem verankerd is (figuur 3.1.1). De vissen worden gevangen doordat ze zelf het net in zwemmen en hierin verstrengeld raken. Een staand want net is aan de bovenkant voorzien van drijvers en aan de onderkant verzwaard door middel van een loodpees. Hiertussen is een net gespannen dat door deze constructie rechtop blijft staan. Over het algemeen wordt iedere dag de vangst in de netten opgehaald.

### 3.2 Gebied, omvang en doelsoorten

De staand want visserij wordt zowel in de binnenwateren als in de kustzone uitgevoerd. Op de binnenwateren wordt in de periode juli tot en met half maart met staand want netten op baars en snoekbaars gevist. Voor de staand want visserij op het IJsselmeer en Markermeer zijn in 2006 4003 vergunningen verdeeld (Jansen *et al.*, 2007). Niet alle vergunningen worden ten volle benut.

In de kustzone wordt in de periode april tot en met september met staand want netten op tong, kabeljauw, harder, schar, wijting en zeebaars gevist (Verver *et al.*, 2005). Het is onbekend hoeveel vergunningen er in de kustzone voor de staand want visserij beschikbaar zijn.



**Figuur 3.1.1:** Staand want schip (links, foto: Rems Cramer) en een schematische tekening van een staand want net (rechts).

### 3.3 Vangsten van discards

Tot op heden is er geen wetenschappelijk onderzoek verricht naar discards in de Nederlandse staand want visserij. Het is onbekend welke soorten en welke hoeveelheden aan discards worden gevangen. De verwachting is dat de discards zullen bestaan uit organismen die langs de netten zwemmen. De vangsten zijn veel minder dan in de boomkorvisserij (Bult, *pers. comm.*). De indruk bestaat dat het grootste gedeelte van de vissen stikt doordat hun kieuwen worden dichtgedrukt wanneer ze verstrengeld raken in het net.

Wel is bekend dat watervogels in staand want netten worden gevangen. In de periode van 20 oktober 1978 tot en met 25 februari 1990 werden er door staand want vissers op het IJsselmeer 10097 watervogels gevangen (van Eerden *et al.*, 1999). Het aantal watervogels dat in de kustzone gevangen wordt is onbekend. Momenteel loopt een onderzoek naar de vangsten van watervogels in staand want netten in de kustzone. Het eindrapport is nog niet beschikbaar, maar de voorlopige resultaten laten zien dat het aantal aanzienlijk lager is dan in de IJsselmeer visserij. Binnen de kustzone wordt verwacht dat de vangstkans van bijzondere trekvisen (bijvoorbeeld salmoniden) in met name op intrekpunten gestationeerde staand want netten hoger is (Jansen *et al.*, concept). Ook bruinvissen kunnen in staand want netten in de kustzone gevangen worden. Voor verdere informatie hierover wordt verwezen naar het hoofdstuk 'Bruinvissen'.

## 4. Boomkorvisserij

### 4.1 Omschrijving boomkorvisserij

De boomkorvisserij wordt het gehele jaar door uitgevoerd. Het betreft veelal reizen van een dag of vijf. Op een boomkorschip worden twee sleepnetten, die zich aan beide kanten van het schip bevinden, met een snelheid van 6 zeemijl per uur over de bodem getrokken (Figuur 4.1.1). Door middel van een vaste constructie wordt de vangopening van het vistuig in stand gehouden. Deze constructie bestaat uit een lange stalen pijp die aan beide kanten door stalen sloffen ondersteund wordt en daarmee op enige afstand van de zeebodem gehouden wordt (de boom). Aan de netten zijn kettingen bevestigd, ook wel wekkerkettingen genoemd, die de zeebodem doorwoelen waardoor vissen uit de bodem worden opgejaagd en in het net terecht komen. Een nadelig bij-effect is dat hierdoor bodemdieren kunnen worden beschadigd en bijgevangen.



**Figuur 4.1.1:** Een boomkorschip (links) en een boomkornet (rechts).

## 4.2 Gebied, omvang en doelsoorten

De boomkorvisserij is de meest voorkomende visserij in de zuidelijke Noordzee en is voornamelijk op tong en schol gericht. De andere commercieel belangrijke soorten zijn schol, schar, tarbot, griet, kabeljauw en wijting. Omdat tong een slanke vis is, wordt er binnen deze visserij met kleine maaswijdtes gevist. Dit heeft als gevolg dat bodemvissoorten die breder van bouw zijn dan tong (bijvoorbeeld schol en schar) gevangen worden, terwijl ze soms nog ondermaats zijn.

De schepen hebben een groot motorvermogen nodig om de netten over de bodem te trekken. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen de eurokotters (motorvermogen 260-300pk) die in de kustzone (de 12 mijlszone) en de scholbox<sup>1</sup> mogen vissen en de grote kotters (motorvermogen van 300pk tot maximaal 2000pk) die buiten de 12-mijlszone en de scholbox op de Noordzee vissen. De grote kotters landen de grootste hoeveelheid tong en schol aan. In het officiële Visserij Registratie Systeem van LNV, VIRIS, stonden voor de Nederlandse boomkorvisserij in 2006 107 grote kotters, 39 eurokotters en 69 kotters met een motorvermogen minder dan 260 pk geregistreerd.

## 4.3 Vangsten van discards

Voor de Nederlandse boomkorvisserij wordt vanaf 2002 een discardsbemonsteringsprogramma binnen het DCR (Data Collection Regulations) van de Europese Commissie uitgevoerd. Momenteel zijn de resultaten van 2002 tot en met 2005 beschikbaar (van Keeken *et al.*, 2004; van Keeken & Pastoors, 2004; van Keeken & Pastoors, 2006; van Keeken, 2006). De bemonsterde schepen representeren 0.08-0.15% van de gehele Nederlandse boomkorvisserij (Tabel 4.3.1).

Overlevingsproeven in de periode 1972-1982 (van Beek *et al.*, 1990) met schol- en tongdiscards aan boord van commerciële boomkorschepen hebben uitgewezen dat de overlevingskans van deze visdiscards in die periode geschat werd op minder dan 10%.

<sup>1</sup> De scholbox is een gebied van ongeveer 40.000 vierkante kilometer ten noorden van de Nederlandse en Duitse waddeneilanden en ten westen van de Deense waddeneilanden, dat sinds 1994 het hele jaar door afgesloten is voor grote boomkorkotters. In 1989 werd de scholbox ingesteld ter bescherming van jonge, ondermaatse schol. Bij het instellen werd het gebied in eerste instantie het tweede en derde kwartaal gesloten voor de visserij met grote kotters.

IMARES is in samenwerking met het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) Vlaanderen en de sector een project gestart om te kijken of technische voorzieningen aan het net in de boomkorvisserij de vangsten van benthos en ondermaatse vissen kan verminderen.

Jaar	Maaswijdte (mm)	Vermogen (pk)	Aantal reizen	Percentage van de vloot (%)
2002	80	300	-	-
	80	>300	6	0.08
	100	>300	-	-
2003	80	300	1	-
	80	>300	9	0.09
	100	>300	-	-
2004	80	300	1	-
	80	>300	8	0.09
	100	>300	1	-
2005	80	300	-	-
	80	>300	8	0.15
	100	>300	1	-

**Tabel 4.3.1:** Aantal discardreizen voor de periode 2002-2005 (van Keeken *et al.*, 2004; van Keeken & Pastoors, 2004; van Keeken & Pastoors, 2006; van Keeken, 2006).

#### 4.3.1 Grote kotters

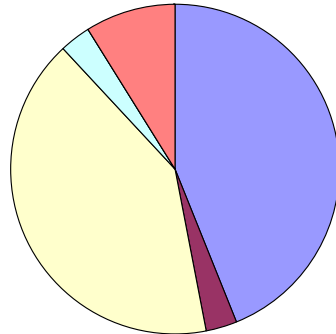
Op de Noordzee wordt binnen de boomkorvisserij hoofdzakelijk met grote kotters gevist. In 2002, 2003, 2004 en 2005 is aan boord van respectievelijk 6, 9, 8 en 8 schepen het discards bemonsteringsprogramma uitgevoerd (Tabel 4.3.1). In de bemonsterde reizen van 2003 tot en met 2005 werd van de visvangst in gewicht 38-48% aangeland en 52-62% gediscard (Tabel 4.3.1.1). Daarnaast bestond minstens het dubbele van de hoeveelheid visvangst uit benthos en debris. De visdiscards bestonden gemiddeld in gewicht per uur voor 9% uit niet-commerciële soorten en voor 91% uit commerciële soorten (Figuur 4.3.1.1). De commerciële soorten worden voornamelijk in de boomkorvisserij gediscard omdat ze nog niet de officiële minimale aanvoermaat hebben. Hierbij waren schol (44%) en schar (41%) het meest abundant.

Van de totale vangst aan commerciële vissoorten verschilt het percentage dat daadwerkelijk wordt aangeland. Voor tong werd 86% van de vangst in gewicht aangeland. Voor schol, schar en wijting werd van de totale vangst in gewicht minder dan de helft aangeland (Tabel 4.3.1.2).

Jaar	Aanlandingen (%)	Discards (%)
2002	-	-
2003	38	62
2004	48	52
2005	48	52

**Tabel 4.3.1.1:** Percentage van de aan te landen en gediscarde vis van de bemonsterde reizen met de grote kotters op basis van gewicht (van Keeken *et al.*, 2004; van Keeken & Pastoors, 2004; van Keeken & Pastoors, 2006; van Keeken, 2006).

**Gemiddelde samenstelling visdiscards grote kotters  
2002-2005**



■ Schol ■ Tong ■ Schar ■ Wijting ■ Kabeljauw ■ Ander vis

**Figuur 4.3.1.1:** Percentages van de vis die per uur in gewicht gediscard werd in de 31 discard reizen in 2002 tot en met 2005 met de grote kotters. Alleen voor 2002 was gediscardde kabeljauw waargenomen (van Keeken *et al.*, 2004; van Keeken & Pastoors, 2004; van Keeken & Pastoors, 2006; van Keeken, 2006).

Soort	Aanlandingen (kg)	Aanlandingen (%)	Discards (%)
Schol	52.75	47	53
Tong	21.5	86	14
Schar	8	13	87
Kabeljauw	3*	58*	42*
Wijting	<1	13	87

**Tabel 4.3.1.2:** Gemiddelde percentage van het gewicht van commerciële soorten die per uur aangeland en gediscard werden in de discard reizen op de grote kotters in 2002 tot en met 2005. \*Voor kabeljauw zijn de gegevens alleen gebaseerd op de reizen van 2002 omdat de vangsten tijdens de andere reizen te laag waren (van Keeken *et al.*, 2004; van Keeken & Pastoors, 2004; van Keeken & Pastoors, 2006; van Keeken, 2006).

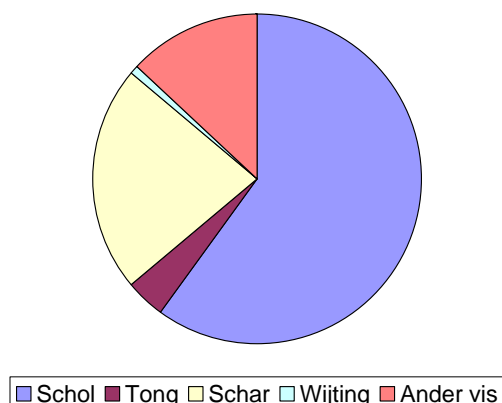
#### 4.3.2 Eurokotters

De boomkorvisserij in de Nederlandse kustzone wordt uitgevoerd door eurokotters. Deze eurokotters mogen ook buiten de kustzone vissen, maar zijn hoofdzakelijk actief binnen de 12-mijlszone. Zowel in 2003 als in 2004 is aan boord van één schip het discardsbemonsteringsprogramma uitgevoerd (Tabel 4.3.1). In de bemonsterde reis van 2004 werd van de vis in gewicht 65% aangeland en 35% gediscard. Daarnaast bestond minstens het dubbel van de hoeveelheid visvangst uit benthos en debris. De visdiscards van beide eurokotter reizen (2003 en 2004) bestonden gemiddeld in gewicht per uur voor 27 % uit niet-commerciële soorten en voor 73% uit commerciële soorten (Figuur 4.3.2.1). Hierbij waren schol (60%) en schar (22%) het meest abundant. Omdat deze gegevens gebaseerd zijn op 2 reizen, zijn deze gegevens niet representatief voor de hele vloot.



Van de totale vangst aan commerciële vissoorten verschilt het percentage dat daadwerkelijk wordt aangeland. Voor tong werd 87% van de vangst in gewicht aangeland. Voor schol, schar en wijting werd van de totale vangst in gewicht minder dan de helft aangeland (Tabel 4.3.2.1).

**Gemiddelde samenstelling visdiscards eurokotters  
2003 en 2004**



**Figuur 4.3.2.1:** Percentages van de vis die per uur in gewicht gediscard werd in de 2 discard reizen met de eurokotters (van Keeken & Pastoors, 2004; van Keeken & Pastoors, 2006).

Soort	Aanlandingen (kg)	Aanlandingen (%)	Discards (%)
Schol	12	43	57
Tong	9.5	87	13
Schar	<1	15	85
Kabeljauw	-	-	-
Wijting	0	11.5	88.5

**Tabel 4.3.2.1:** Gemiddelde percentage van het gewicht van commerciële soorten die per uur aangeland en gediscard werden in de twee discardreizen op de eurokotters in 2003 en 2004 (van Keeken & Pastoors, 2004; van Keeken & Pastoors, 2006).

## 5. Pelagische vriestrawler visserij

### 5.1 Beschrijving pelagische vriestrawler visserij

In de Noordoostelijke Atlantische Oceaan en in de wateren van Mauritanië wordt met vriestrawlers op pelagische vissen<sup>1</sup> gevestigd (Figuur 5.1.1). Met behulp van een sonar wordt met een pelagisch sleepnet zeer gericht op visscholen gevestigd. Door de snelheid aan te passen kan het net op de juiste diepte gebracht worden. De vangst wordt in gekoelde tanks gepompt waarna deze gesorteerd kan worden. De gesorteerde vis wordt in blokken van 20-25 kilogram ingevroren. Deze blokken worden opgeslagen in het voorste deel van het schip bij een temperatuur van -20°C. Doordat de vangst ingevroren wordt, kunnen vriestrawlers meerdere weken op zee blijven. Wanneer de opslag vol is, komen de schepen terug.



**Figuur 5.1.1:** Een vriestrawler (links) en een pelagisch net dat binnengehaald wordt (rechts).

### 5.2 Gebied, omvang en doelsoorten

In het officiële Visserij Registratie Systeem van LNV, VIRIS, stonden voor als Nederlandse vriestrawlers in 2006 14 schepen geregistreerd. Het hele jaar door wordt binnen deze visserij op haring, horsmakreel, makreel, blauwe wijting, grote zilversmelt en pelser gevestigd. De vangsten van deze soorten zijn echter wel seizoens- en plaatsgebonden. Dit betekent dat de soortensamenstelling van de vangsten door het jaar heen verandert. Hiernaast wordt sinds 1996 ook in de Mauritaanse Exclusieve Economische Zone (MEEZ) door een aantal Nederlandse vriestrawlers op kleine pelagische vissen gevestigd. Er zijn gemiddeld 6 Nederlandse vriestrawlers per jaar actief in dit gebied (Ter Hofstede & Dickey-Collas, 2006). De doelsoorten van deze visserij zijn sardinella, makreel, horsmakreel, sardien en pelser (ter Hofstede & Dickey-Collas, 2006).

### 5.3 Vangsten Discards

Binnen de pelagische visserij worden discards net zoals in de boomkorvisserij uit de vangst gesorteerd. Hiernaast worden binnen de pelagische visserij (delen van de) vangsten ook op andere manieren gediscard:

- Netbreuk: door netbreuk wordt de vangst direct in zee gediscard.
- Netloop: om verschillende redenen kan er besloten worden om een gedeelte van de vangst te discarden.
- Bandloop/pompen: vangst wordt regelrecht vanuit de gekoelde tanks in de zee gediscard.

---

<sup>1</sup> Pelagische vissen zijn vissen die in op open zee, in de bovenste lagen van het water leven (haring, makreel etc.)

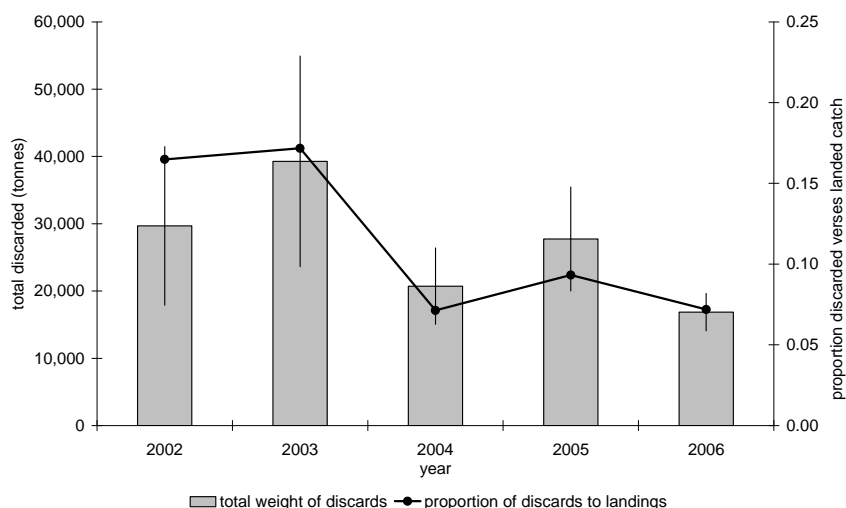
De verwachting is dat de overleving van visdiscards in deze visserij minimaal is, omdat de totale vangst (inclusief discards) minimaal 1 uur opgeslagen wordt voordat het verwerkt kan worden (Couperus *et al.*, 2004).

### 5.3.1 Noordoostelijke Atlantische Oceaan

#### 5.3.1.1 Visdiscards

Voor de Nederlandse pelagische visserij met vriestrawlers is het percentage discards ten opzichte van de totale vangst afgenomen van ongeveer 18% in 2002 naar 6% in 2006 (Figuur 5.3.1.1.1). Het percentage in 2006 (6%) komt dicht in de buurt van het streefpercentage van de PFA (Pelagic Freezer Association) dat ligt op 5%. Sinds 2002 zijn in het discardsbemonsteringsprogramma binnen het DCR (Data Collection Regulations) van de Europese Commissie jaarlijks 4-12 reizen bemonsterd. De resultaten over de samenstelling van de discards voor 2002 en 2004 zijn gepubliceerd in rapporten van IMARES (Couperus *et al.*, 2004; van Keeken *et al.*, 2005). De visdiscards (gebaseerd op gewicht) bestonden zowel in 2002 als in 2004 voor respectievelijk 94% en 90% uit commerciële soorten (Figuur 5.3.1.1.2 en 5.3.1.1.3). Van deze soorten werd voornamelijk makreel (in 2002 32% en in 2004 35%) gediscard. Wanneer er alleen naar de samenstelling van het gewicht van de commerciële vangsten gekeken wordt dan blijkt dat in 2002 50-90% en in 2004 52-97% van de vangst van commerciële soorten werd aangeland (Tabel 5.3.1.1.1 en 5.3.1.1.2).

Er bestaan binnen de pelagische vriestrawlvissersrij verschillende redenen om commerciële soorten te discarden. Zo kan een deel van de vissen de minimale aanvoerlengte nog niet hebben bereikt; kan een deel van de vissen een ongewenste kwaliteit hebben (high grading); of kan er simpelweg te weinig opslagcapaciteit aan boord zijn. Momenteel loopt een project in samenwerking met de sector om de vangsten van juveniele horsmakreel te verminderen door middel van technische aanpassingen in het net.

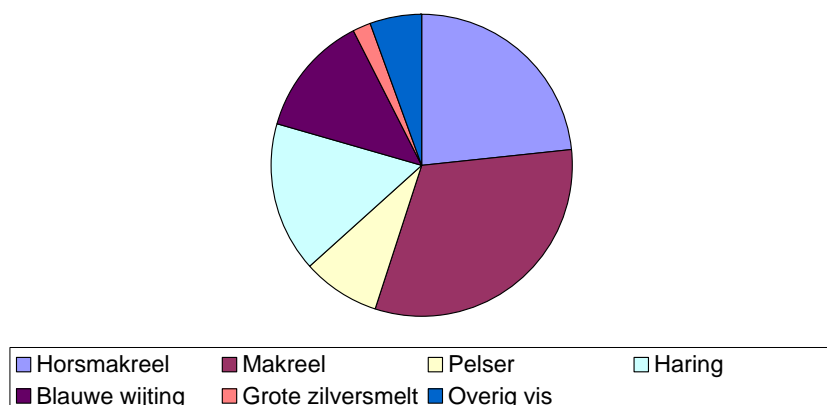


**Figuur 5.3.1.1.1:** Schatting van de totale vangst ( $\pm 1$ S.E.) discards (kolommen) en de proportie ( $\pm 1$ S.E.) discards (lijn) ten opzichte van de totale vangst in gewicht. Resultaten zijn gebaseerd op de resultaten uit het discardsbemonsteringsprogramma van 2002 tot en met 2006 (Dickey-Collas & van Helmond, 2007).

### 5.3.1.2 Bijvangst

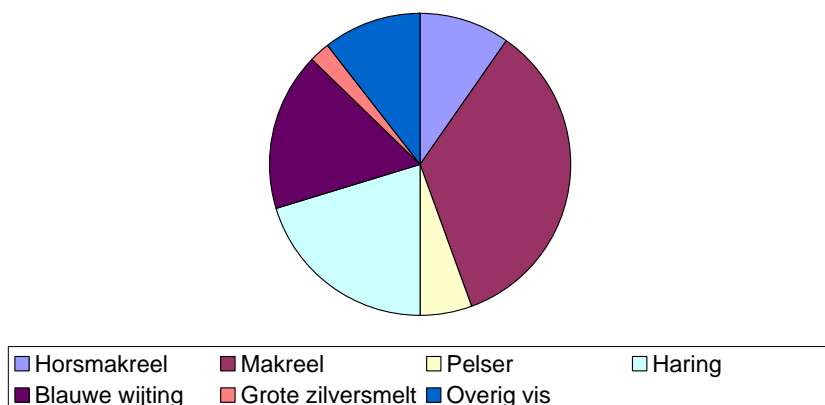
Aan boord van de Nederlandse vriestrawlers zijn in de periode 2004-2006 gedurende 13 reizen in de ICES gebieden VI, VII en VIII ten westen van Ierland gedurende 440 trekken 4 vangsten van dolfijnen waargenomen (Couperus, 2006; Couperus, 2007). Dit aantal is te laag om een betrouwbare schatting te maken over het aantal dieren dat jaarlijks sterft door deze visserij.

**Samenstelling discards  
2002**



**Figuur 5.3.1.1.2:** Percentages gebaseerd op het gewicht van de verschillende soorten die in de discard reis met de vriestrawlers in 2002 gediscard werden (Couperus *et al.*, 2004).

**Samenstelling discards  
2004**



**Figuur 5.3.1.1.3:** Percentages gebaseerd op het gewicht van de verschillende soorten die in de discard reis met de vriestrawler in 2004 gediscard werden (van Keeken *et al.*, 2005).

<b>Soort</b>	<b>Aanlandingen (ton)</b>	<b>Aanlandingen (%)</b>	<b>Discards (%)</b>
Horsmakreel	3976	90	10
Makreel	579	50	50
Pelser	397	63	27
Haring	2127	88	12
Blauwe wijting	1356	85	15
Grote zilversmelt	175	83	17

**Tabel 5.3.1.1.1:** Percentage van commerciële soorten gebaseerd op gewicht dat aangeland en gediscard werden in de discard reizen op de vriestrawlers in 2002.

<b>Soort</b>	<b>Aanlandingen (ton)</b>	<b>Aanlandingen (%)</b>	<b>Discards (%)</b>
Horsmakreel	2765	97	3
Makreel	1227	80	20
Pelser	58	53	47
Haring	5704	97	3
Blauwe wijting	4054	96	4
Grote zilversmelt	29	60	40

**Tabel 5.3.1.1.2:** Percentage van commerciële soorten gebaseerd op gewicht dat aangeland en gediscard werden in de discard reizen op de vriestrawlers in 2004.

### 5.3.2 Mauritië

#### 5.3.2.1 Visdiscards

Ter Hofstede & Dickey-Collas (2006) hebben onderzoek verricht naar de vangsten van discards binnen de Nederlandse pelagische vriestrawler visserij in Mauritië. Vangst- en discardsgegevens zijn in de periode 1999-2003 verzameld binnen een wetenschappelijk observatieprogramma uitgevoerd door RIVO – WUR (Instituut voor Visserij Onderzoek – Wageningen Universiteit en Research Centrum) en IMROP (Mauritanian Institute for Oceanographic and Fisheries Research). In deze periode zijn tijdens 49 verschillende reizen gegevens verzameld. Deze bemonsterde reizen representeren 16% van al de reizen die in de periode 1999-2003 gemaakt zijn. Gedurende iedere reis gingen onderzoekers van IMROP mee die de soortensamenstelling van de vangsten en discards registreerden. De resultaten laten zien dat minder dan 10% van de totale vangst in gewicht uit discards bestond. Deze discards bestonden voornamelijk uit commerciële soorten die om verschillende redenen (zie boven) niet aangeland werden.

#### 5.3.2.2 Bijvangst

In de periode 2002-2003 zijn gedurende 12 vriestrawler reizen in de Mauritaanse wateren 491 trekken geobserveerd (van de 538 in totaal). Hierin zijn met zekerheid 31 maanvissen, 17 zwaardvissen/merlijn, 126 hamerhaaien, 82 andere haaien, 3 schildpadden en 21 dolfinachtigen (Ter Hofstede *et al.*, 2004) geobserveerd. Zeeberg *et al.* (2006) lieten zien dat zulke bijvangsten het hoogst waren in de zomermaanden (juli tot en met november).

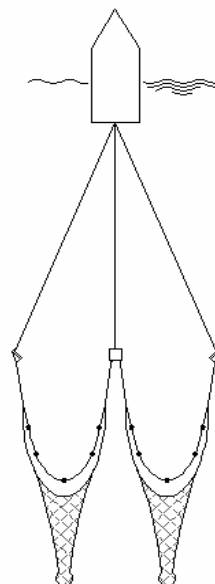
IMARES heeft in samenwerking met de sector een systeem in de netten ontwikkeld (excluders) waarmee gepoogd wordt de vangsten van deze soorten te verminderen. Uit het onderzoek van Zeeberg *et al.* (2006) bleek dat met excluder de vangst van bovengenoemde soorten 40% lager was.

## 6. Bordenvisserij

### 6.1 Omschrijving bordenvisserij

In de bordenvisserij wordt met een net gevist waar aan de zijanten scheerborden bevestigd zijn. Wanneer het net door het water getrokken wordt, scheren de borden naar buiten en wordt het net horizontaal geopend.

De twin- of multirigvisserij is een moderne vorm van bordenvisserij (6.1.1). In deze visserij trekt één schip twee (twinrig) of meer netten (multirig) voort die open gehouden worden met behulp van scheerborden. In het midden bevindt zich een klompgewicht dat de netten op de bodem houdt. Voor deze vorm van visserij blijken geen hoge snelheden nodig te zijn. Door het lichte tuig eist de twinrigvisserij niet zoveel brandstof, als bijvoorbeeld de boomkorvisserij, en doorploegt de bodem minder waardoor er ook minder bodemdieren worden gevangen. Maar omdat de maaswijdte van de netten in deze visserij onder bepaalde omstandigheden kleiner mag zijn dan in de boomkorvisserij en de visserij tot dicht onder de kust plaatsvindt waar veel jonge vis voorkomt, zou deze visserij tot een hoge vangst van discards kunnen leiden.



**Figuur 6.1.1:** Schematische tekening twinrigvisserij.

### 6.4 Gebied, omvang en doelsoorten

De bordenvisserij wordt zowel in de Noordzee als in de kustzone beoefend. In het officiële Visserij Registratie Systeem van LNV, VIRIS, stonden voor de Nederlandse bordenvisserij in 2006 10 grote kotters, 25 eurokotters en 2 kotters met een motorvermogen minder dan 260 pk geregistreerd. Uit de database kan niet worden opgemaakt hoeveel van deze kotters met enkele netten of met een multirig vissen. Er wordt binnen deze visserij op schol, schar, wijting, kabeljauw, tarbot en Noorse kreeft gevist.

### 6.3 Vangsten discards

De gegevens van de discardsbemonsteringsprogramma over de hoeveelheid en samenstelling van de discards in de twinrigvisserij zijn momenteel nog niet beschikbaar. Bult & Schelvis (2007) hebben wel naar de overleving van ondermaatse schol (discards) binnen de outrigvisserij, vergelijkbaar met de bordenvisserij, gekeken. Uit een relatief kleine proef is gebleken dat na 3 dagen nog slechts 10% van de ondermaatse schol nog in leven was (Bult & Schelvis, 2007).

## 7. Garnalenvisserij

### 7.1 Omschrijving garnalenvisserij

Binnen de garnalenvisserij wordt net zoals in de boomkorvisserij aan beiden zijden van het schip een net, de garnalenkor, voortgesleept (Figuur 7.1.1). Het vangprincipe van de garnalenkor is gebaseerd op het gedrag van de garnalen. Deze bevinden zich overdag in de bodem en springen hieruit op bij het naderen van vistuig (de Boer, 1984). De grondpees is voorzien van klossen die over de bodem rollen. Hierdoor is er een licht bodemcontact. Het net wordt met een snelheid van ca. 4 zeemijl per uur over de bodem getrokken.



**Figuur 7.1.1:** Onderzoeksvaartuig Stern met een vistuig vergelijkbaar met een garnalenkor.

### 7.2 Gebied, omvang en doelsoorten

In de kustzone wordt met behulp van de garnalenkor het hele jaar door op garnalen gevestig. In het officiële Visserij Registratie Systeem van LNV, VIRIS, stonden voor de Nederlandse garnalenvisserij in 2006 113 schepen van 260-300 pk geregistreerd. Sommige schepen binnen deze visserij houden zich alleen met garnalenvisserij bezig, andere schakelen een deel van het jaar over op de boomkorvisserij, gericht op schol en tong.

### 7.3 Vangsten discards

Er zijn geen gegevens beschikbaar in de periode 2000-2007 over de discards in de Nederlandse garnalenvisserij. In 1996-1997 zijn in het kader van een EU project gegevens over de vangsten van discards binnen de Noordzee garnalenvisserij van Groot-Brittannië, België, Duitsland, Denemarken en Nederland verzameld (van Marlen *et al.*, 1997). Voor het starten van het onderzoek is door de deelnemende landen een lijst van soorten samengesteld die doorgemeten moesten worden. De analyse was gebaseerd op de gegevens van 96 reizen (497 trekken). De Nederlandse gegevens zijn niet in de analyse meegenomen omdat er te weinig gegevens waren verzameld. De resultaten staan weergegeven in Tabel 7.3.1. De hoeveelheid schol dat in deze periode gediscard werd, werd beïnvloed door de sterke jaarklasse van 1996. Berghahn *et al.* (1992) lieten zien dat de overleving van gediscarde platvissen in deze visserij afhankelijk is van de soort, de grootte en de trekduur. De overleving varieerde tussen de 17-100%.

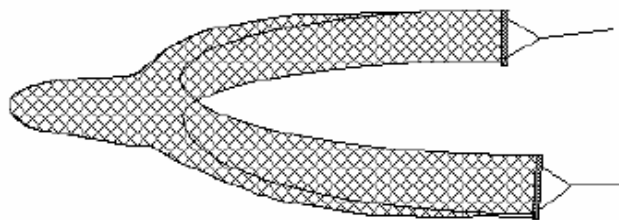
Door middel van zeeflappen wordt getracht de vangsten van vissen met de garnalenkor om te leiden. Taal *et al.*, (2003) lieten zien dat door gebruik van deze zeeflappen de vangst van marktwaardige vis binnen de garnalenvisserij minimaal is (Taal *et al.*, 2003). De zeeflappen schijnen de vangst aan broed- en ondermaatse vis nauwelijks te verminderen (Taal *et al.*, 2003).

Soort	Aantal gediscarde vissen (miljoenen)
Schol	928.1
Schar	447.3
Wijting	55.3
Kabeljauw	42.3
Tong	15.7
Steenbolk & Dwergbolk	14.6
Bot	7.0
Tarbot	0.7
Griet	0.6
Knorhaan	0.4

**Tabel 7.3.1:** Geschatte hoeveelheid van totaal aantallen gediscarde vissen door de Europese garnalenvloot in 1996-1997 (van Marlen *et al.*, 1997).

## 8. Zegenvisserij

Binnen de zegenvisserij worden lange rechthoekige netten gebruikt waaraan zegenlijnen bevestigd zijn (Figuur 8.1). Net zoals een staand want net is de bovenkant van het net voorzien van drijvers en de onderkant is verzaamd. Hiertussen is het net gespannen die door deze constructie rechtop blijft staan. In het midden van het net bevindt zich een zak waarin de vangst zich verzameld. Het vistuig wordt in een cirkelvorm uitgezet waardoor de vis wordt ingesloten.



**Figuur 8.1:** Schematische tekening van een zegen.

Deze visserij wordt van 1 november tot en met 15 maart uitgevoerd (Jansen *et al.*, concept) in zowel de kustzone als in de binnenwateren. Er is tot op heden geen wetenschappelijke onderzoek uitgevoerd naar de vangsten van discards binnen de Nederlandse zegenvisserij.

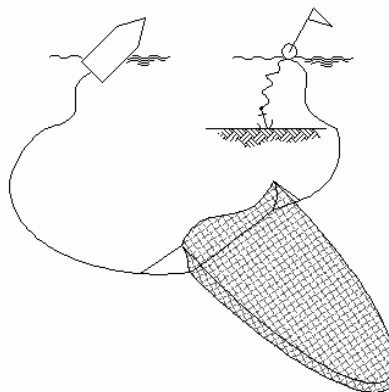
In de binnenwateren is deze visserij voornamelijk op de vangsten van brasem, blankvoorn en snoekbaars gericht. In de rivieren zijn binnen de zegenvisserij momenteel 7 vissers actief. Op het IJsselmeer en Markermeer zijn slechts 2 vissers actief (Jansen *et al.*, concept).

In de kustzone wordt met behulp van zegens op harder gevist (Verver *et al.*, 2005). Door de stroming in de kustzone is het niet mogelijk om de vis te vangen door middel van een omtrekkende beweging van het net. Deze vorm van visserij lijkt dan ook sterk op de staand want visserij (Jansen *et al.*, concept).



## 9. Snurrevaadvisserij

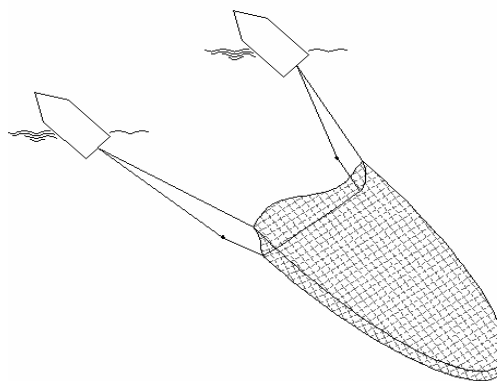
In het officiële Visserij Registratie Systeem van LNV, VIRIS, stonden voor de Nederlandse snurrevaadvisserij in 2006 15 schepen geregistreerd. Deze visserij wordt uitgevoerd in de Noordzee. In dit type visserij, ook wel ankerzegenvisserij genoemd, worden rechthoekige netten gebruikt die twee lange lijnen aan iedere uiteinde hebben (Figuur 9.1). De eerste lijn wordt met een anker uitgezet. Vervolgens vaart de schipper een rondje terwijl hij het net en de andere lijn uitzet. Wanneer hij terugkomt bij het anker, staan het net en de twee lijnen in een boog uitgezet. Vervolgens wordt het net met behulp van de lijnen weer naar de boot toegetrokken. Tijdens het binnenhalen worden de vissen door de twee lijnen opgejaagd en vluchten zij het net in (de Boer, 1984). Dit type visserij vergt weinig energie en is voornamelijk gericht op platvissen. Omdat de vissen het touw moeten kunnen zien, kan deze visserij alleen maar uitgevoerd worden wanneer het licht is en het water helder is. Daarom vindt deze visserij in de periode mei tot en met eind oktober plaats. Het net heeft binnen deze visserij beperkt bodemcontact. Er is tot op heden geen wetenschappelijke onderzoek uitgevoerd naar omvang van discards binnen de Nederlandse snurrevaadvisserij.



**Figuur 9.1:** Schematische tekening van de snurrevaadvisserij.

## 10. Spanvisserij

In het officiële Visserij Registratie Systeem van LNV, VIRIS, stonden voor de Nederlandse spanvisserij in 2006 2 schepen geregistreerd voor de bodem spanvisserij en 5 schepen voor de pelagische spanvisserij. In de spanvisserij wordt een trawl-net voortgesleept door twee schepen (Figuur 10.1). Doordat de schepen op een afstand van elkaar blijven, blijft het net open. Tijdens het uitzetten en inhalen van het net komen de twee schepen weer bij elkaar. Dit betekent dat deze visserij niet bij slechte weersomstandigheden uitgevoerd kan worden. Binnen deze visserij wordt zowel op rondvis als op haring op de Noordzee gevist (de Boer, 1984). Tot op heden zijn er geen gegevens beschikbaar over de omvang van discards binnen de Nederlandse spanvisserij.



**Figuur 10.1:** Schematische tekening van de spanvisserij.

# 11. Schelpdiervisserij

De Nederlandse schelpdierennisserij richt zich op mosselen, oesters, spisula, mesheften en kokkels. Hiernaast hebben vier vissers een vergunning om in de kanaalzone op St. Jakobsschelpen te vissen. Van geen van deze visserijen is de samenstelling en de omvang van discards bekend. De discards zullen vooral bestaan uit ondiep gravende bodemdieren.

## 11.1 Mosselvisserij

De mosselvisserij wordt ook wel als half-cultuur gezien (Figuur 11.1.1). Mosselzaad wordt op wilde banken opgevisst en vervolgens op percelen gekweekt. Het mosselzaad wordt in de Waddenzee en in Zeeuwse wateren in mei en september tot en met oktober opgevisst. Mosselkwekers hebben hier een vergunning voor nodig. Hiernaast moeten zij zich ook aan een quotum houden (hoeveelheid ton zaad dat per jaar opgevisst mag worden). Het mosselzaad wordt vervolgens op een kweekperceel uitgezaaid. Deze bevinden zich voornamelijk in de Waddenzee en in de Oosterschelde. In deze percelen kunnen de mosselen groeien en worden enkele keren verplaatst. Op het moment dat de mosselen marktwaardig zijn worden ze met behulp van een kor, een grote schep waarmee de schelpdieren van de bodem geschept worden, weer opgevisst. Tijdens het opvissen van mosselzaad en mosselen komt ook tarra<sup>1</sup> mee. Hier kunnen organismen tussen zitten. Voor de periode 1995-2002 is in de rapportage van Bult *et al.* (2004) uitgegaan dat ruwweg een kwart van iedere vangst uit tarra bestaat. Wanneer de mosselen naar de veiling worden gebracht worden zij geschoond. De tarra wordt in de Oosterschelde gestort.



**Figuur 11.1.1:** Een mosselkor (links) en kweekperceel (rechts).

## 11.2 Oestervisserij

De oestervisserij is vergelijkbaar met de mosselvisserij. Oesters worden op percelen in de Oosterschelde en in het Grevelingenmeer gekweekt. Ze planten zich in juli en augustus voort. Een paar weken later hechten de larven zich vast aan collecteurs waaraan ze kunnen groeien. Tijdens het groeiproces kunnen ze nog enkele malen

---

<sup>1</sup> Tarra is de verzameling van bodem- en levend materiaal dat wordt opgevisst.

verplaatst worden naar andere percelen. Op het moment dat de oesters marktwaardig zijn worden ze met behulp van een kor opgevist.

### 11.3 Spisula visserij

Op de Noordzee wordt ook op spisula's gevestigd. Deze schelpdieren bevinden zich in banken van 10-20 meter diep. Ze worden met behulp van lange buizen en een sleepkor (kokkelkor) aan boord gezogen. In de kustzone is voor deze visserij een vergunning nodig. In 2005 zijn 34 vergunningen uitgegeven waarmee op spisula gevestigd mag worden. Spisula's worden schoon geleverd aan de veiling.

### 11.4 Mesheften visserij

Mesheften, ook wel ensis genoemd, zijn schelpen die rechtop in de bodem staan. Op de Noordzee wordt op deze schelpdieren gevestigd. Omdat de schelpen makkelijk kunnen breken, moeten zij heel voorzichtig uit de bodem gehaald worden. Met behulp van een slee die over de bodem voortgetrokken wordt, worden de mesheften opgevestigd. In de kustzone is voor deze visserij een vergunning nodig. In 2005 zijn 4 vergunningen uitgegeven. Mesheften worden schoon aan de veiling geleverd. De bijvangst van andere schelpdieren mag binnen deze visserij op grond van visvergunningen 5% van de totale vangst bedragen.

### 11.5 Kokkelvisserij

De kokkelvisserij vindt zowel in de Oosterschelde als in de Waddenzee plaats. Van september tot en met november mag er mechanisch in de Oosterschelde op kokkels gevestigd worden onder de voorwaarde dat het voedselreserveringsbeleid dit toestaat. Er moeten namelijk genoeg kokkels overblijven voor de vogels. Met behulp van een kokkelkor worden de kokkels onbeschadigd aan boord gezogen. De rest van het jaar mag in dit gebied alleen handmatig op kokkels gevestigd worden. Op de Waddenzee is het per 1 januari 2005 verboden om mechanisch op kokkels te vissen (Kamerstuk, 1 oktober 2004). De kokkels worden in dit gebied dan ook het hele jaar door handmatig door kokkelaars uit de bodem gehaald. Binnen de mechanische kokkelvisserij zijn 23 vissers in het bezit van een vergunning en binnen de handmatige sector zijn ongeveer 20 vissers in het bezit van een vergunning.

## 12. Bruinvissen

Walvisachtigen kunnen in visnetten gevestigd worden met als gevolg dat ze verdrinken (Read *et al.*, 2006). Hierbij kan sprake zijn van zowel passieve (bijvoorbeeld staand want) als actieve visserij (bijvoorbeeld sleepnet). Zo een vangst kan verschillende oorzaken hebben. Zo kunnen de walvisachtigen op het net met vis afkomen of op de discards die overboord gegooid worden (Couperus, 1993; Couperus, 1994). Beiden kunnen verstriking in het vistuig als gevolg hebben. Hiernaast kunnen de dieren het net te laat waarnemen waardoor ze het niet meer kunnen ontwijken en erin verstrengeld raken.

Binnen de waarnemingsprogramma's van de boomkorvisserij zijn in de periode 2000-2005 geen vangsten van walvisachtigen waargenomen. Aan boord van vriestrawlers in de periode 2004-2006 zijn wel incidentele vangsten van dolfinen waargenomen (Couperus, 2006; Couperus, 2007). Ook zijn binnen eerder discardonderzoek van de boomkorvisserij in de periodes 1979-1983 en 1989-1990 geen vangsten van walvisachtigen waargenomen (Van Beek, *pers. comm.*).

De bruinvis is de kleinste walvissoort die in de Noordzee voorkomt. Het dier staat op de Rode Lijst van bedreigde zeezoogdieren en wordt dan ook door de Flora en Fauna wet nationaal beschermd. De afgelopen jaren zijn grotere aantallen van bruinvissen voor de Nederlandse kust waargenomen (Camphuysen, 2004). Hiernaast is ook het aantal gestrande bruinvissen in Nederland door de jaren heen gestegen (Camphuysen & Peet, 2006; Leopold & Camphuysen, 2006). In 2006 is in opdracht van het ministerie van LNV een onderzoek gedaan naar de oorzaak van de bruinvisstrandingen aan de Nederlandse kust (Leopold & Camphuysen, 2006). Hiervoor is op 64 bruinvissen, die in 2006 aan de Nederlandse kust aangespoeld waren, sectie verricht. Tijdens de sectie werd op ieder dier zowel een inwendig als een uitwendig onderzoek verricht. Om na te gaan of de dieren gestorven waren ten gevolge van verstrikking in het vistuig werd bij het uitwendige onderzoek gelet op huidbeschadigingen, onderhuidse bloedingen en amputaties. Tijdens het inwendig onderzoek werd veel aandacht aan de longen besteed. Het longweefsel werd geïnspecteerd om na te gaan of er aanwijzingen waren voor verdrinking. De resultaten lieten zien dat 64-70% van de aangespoelde bruinvissen waarschijnlijk verdronken waren doordat ze verstrikt waren geraakt in visnetten. Omdat er op de kadavers geen vistuig, touwen of lijnen aangetroffen waren, was het echter niet duidelijk welke vistuigen hier verantwoordelijk voor waren. De staand want visserij wordt, wereldwijd, wel als de grootste bedreiging voor bruinvissen gezien (ICES, 2002; Kaschner, 2003; Stenson, 2003; Read *et al.*, 2006).

De resultaten van Leopold & Camphuysen (2006) komen overeen met de resultaten van het onderzoek van García Hartmann *et al.* (ongepubliceerd). Zij concludeerden ook dat meer dan de helft van de aangespoelde bruinvissen aan de Nederlandse kust in de periode 1990-2000 slachtoffer was van de visserij. In een onderzoek van zeehondencreche "Lenie t Hart" en de Nederlandse Vissersbond werd echter geconcludeerd dat slechts 6.6-18.2% van de aangespoelde bruinvissen aan de Nederlandse kust in de periode 1998-2006 gedood zouden zijn door de visserij (Osinga *et al.* 2007). Beide studies (Leopold & Camphuysen, 2006; Osinga *et al.*, 2007) werden in hetzelfde jaar uitgevoerd en voornamelijk is het niet duidelijk waar dit aanzienlijke verschil in geschatte bijvangstpercentage onder de in Nederland gestrande dieren vandaan komt. Het verdient daarom aanbeveling om in de komende jaren te komen tot een gezamenlijk, centraal geleid onderzoek waarin in Nederland gestrande bruinvissen en andere dolfinen op eenduidige wijze onderzocht worden.

Waar het op dit moment ook aan ontbreekt, is een goede schatting van het aantal bruinvissen dat in de Nederlandse wateren rondzwemt. Hierdoor is het moeilijk om de gevonden aantallen aangespoelde dieren te vergelijken met het aantal levenden. Alleen wanneer die vergelijking gemaakt kan worden, kan er bepaald worden wat de impact van de aanspoelingen op de populatie is. IMARES zal boven het Nederlands Continentaal Plat (NCP) gaan vliegen om een schatting te maken over het aantal aanwezige bruinvissen in Nederland. Daarnaast is er dringend behoefte aan een waarnemingsprogramma op vissersschepen, waarbij aan boord controles plaatsvinden en waarmee duidelijker wordt wat de bijdrage is van verschillende staand want visserijen aan de sterfte van bruinvissen. Een dergelijk programma kan ook bijdragen aan het ontwikkelen van methoden die bijvangsten van zeezoogdieren verminderen.

Met behulp van pingers wordt getracht de bijvangst van walvisachtigen te verminderen. Pingers maken ultrasone geluiden die deze dieren afschrikken. Franse (2005) liet zien dat pingers bruinvissen bij de passieve vistuigen weg houden. Het gevaar bestaat dat wanneer pingers op een groot gebied gebruikt worden, een heel gebied onleefbaar wordt gemaakt voor bruinvissen. Ze worden dan als het ware weggepest uit hun natuurlijke omgeving. In de Nederlandse staand want visserij worden pingers momenteel niet gebruikt. Ze zijn niet verplicht en nemen kosten met zich mee. Daarnaast moeten de pingers onderhouden worden, zoals het verwisselen van batterijen, als ze juist gebruikt willen worden.

## 13. Discussie

### Beschikbaarheid informatie over discards in Nederlandse visserijen

Gegevens over discards in de Nederlandse visserijen zijn schaars. Slechts van een klein aantal visserijen is wetenschappelijke informatie beschikbaar over de hoeveelheid en samenstelling van de discards. In Bijlage 1 staat een overzichtstabel van de informatie die per visserij beschikbaar is.

Van de visserijen waarvan wel discardsgegevens beschikbaar zijn, zijn de gegevens afkomstig van slechts een kleine fractie van de vloot. Dit kan ertoe leiden dat de gegevens niet representatief zijn voor de hele visserij. Er zijn dan ook gegevens van meer schepen nodig om een representatief beeld te kunnen krijgen van de totale hoeveelheden discards binnen de Nederlandse visserij.

Door de visserijsector een grotere rol te geven in het verzamelen van discardsgegevens, kan op kostenefficiëntere manier informatie over discards worden verzameld. Deels gebeurt dit in Nederland al door verbeterde onderzoekssamenwerking: het Productschap Vis coördineert een discardsonderzoek dat door vissers zelf wordt uitgevoerd, waar IMARES betrokken is bij het verwerken van de gegevens. Ook met de pelagische schepen in Mauritaanse wateren werkt IMARES samen bij het verzamelen van discardsgegevens. Een ander voorbeeld van hoe de sector een grote rol in het meten van discards kan hebben zien we in Canada en de Verenigde Staten. Daar is door de NAFO (Northwest Atlantic Fisheries Organization) vastgelegd dat schepen alleen binnen bepaalde gebieden mogen vissen met een waarnemer aan boord<sup>1</sup>. Een van de taken van deze waarnemers is het meten van discards. Het waarnemersprogramma wordt op kosten van de sector uitgevoerd.

### Overlevingskans van discards

De mate waarin gediscarde soorten overleven na te zijn gevangen en weer teruggegooid in het water, is van belang om in te schatten welk effect discards hebben op een visbestand. De overlevingskans is afhankelijk van meerdere factoren. Zo spelen het gebruikte tuig, de trekduur en de omgevingsomstandigheden een belangrijke rol. Ook is de ene soort gevoeliger dan de andere.

### Effect op de toestandsbeoordelingen

Beschikbaarheid van goede gegevens over discards zijn van belang voor het bepalen van de toestand van een visbestand en voor het bepalen van de impact van sterfte door discards op het bestand.

De omvang van een bestand wordt bepaald door de toename van dat bestand (groei van individuen en jonge aanwas) en door afname van een bestand (natuurlijke sterfte en visserijsterfte). De totale vangst van een soort bepaalt hoe groot de visserijsterfte is. Het deel van de vangst dat wordt aangeland is meestal bekend dankzij aanvoergegevens. Het deel van de vangst dat wordt gediscard blijft in veel gevallen echter onbekend. Vooral wanneer een groot deel van de gediscarde organismen sterven, zorgt dit ervoor dat de hoogte van de visserijsterfte onbekend is. Pas wanneer een goede schatting van de hoeveelheid discards en hun overleving gemaakt kan worden, is bekend welk effect die discards op de toestand van het bestand hebben. Kennis over de toestand van een bestand is noodzakelijk om een goed vangstadvies te kunnen geven voor de diverse soorten.

---

<sup>1</sup> Informatie van de NAFO website: <http://www.nafo.int/fisheries/frames/regulations.html>. Regulation 24.

## Effect op de visstand

Een belangrijke vraag die gesteld moet worden als het gaat over discards, is wat de impact is van discards op de populatie. Wanneer de hoeveelheid discards van een soort ten opzichte van de totale populatie van die soort heel klein is, is de impact minder groot dan wanneer een groter aandeel van een populatie door discards sterft. Om deze impactvraag goed te kunnen beantwoorden, is informatie nodig over de populatieomvang; over de hoeveelheid discards; en over de relatie tussen de bestandsomvang en de hoeveelheid jonge aanwas. Dit rapport behandelt veel verschillende visserijen, waarin veel verschillende soorten worden gevangen en ook gediscard. Het is onmogelijk om hier in te gaan op de impact van discards voor alle soorten. Bovendien ontbreekt in de meeste gevallen betrouwbare informatie over de populatieomvang en de hoeveelheid discards, waardoor de impact van discards op het bestand moeilijk is in te schatten.

## Verminderen discards

Discards zijn in een visserij vaak onvermijdelijk. De vistuigen die worden gebruikt zijn wel afgesteld om de doelsoort te vangen, maar daarbij kan moeilijk voorkomen worden dat ook andere soorten worden bijgevangen. Wel kan getracht worden de discards te verminderen. Dit kan op verschillende manieren:

- Aanpassen van vistechnieken. Binnen de schietfuike visserij, de pelagische visserij en de boomkorvisserij zijn in samenwerking met de sector momenteel programma's bezig om de de vistuigen zo aan te passen dat de hoeveelheid discards of bijvangsten kunnen worden verminderd.
- Aanpassen van visserijgedrag. Door gebiedskeuze kan een visser zelf deels bepalen hoe zijn vangstsamenstelling is. Wanneer in een bepaald gebied veel discards worden gevangen, kunnen vissers zelf beslissen tijdelijk niet in dat gebied mogen vissen (*real time closure*). In de Nederlandse beheergroepen waarin vissers samenwerken, wordt besloten over dit soort *real time closures*. De naleving van deze RTCs is uiteraard belangrijk voor het effect ervan.
- Verminderen van de visserijinspanning.

## Bijvangst bruinvissen

Het is niet zeker welke visserijen de grootste boosdoener zijn in het veroorzaken van sterfte onder bruinvissen. De staand want visserij wordt wereldwijd als de grootste bedreiging voor bruinvissen gezien. Uit twee verschillende onderzoeken naar de doodsoorzaak van in 2006 in Nederland gestrande bruinvissen is gebleken dat respectievelijk 6-18.2% (Osinga *et al.*, 2007) en 64-70% (Leopold & Camphuysen, 2006) hiervan gedood zouden zijn door de visserij. Deze tegenstrijdige resultaten geven aan dat er tot een gezamenlijk, centraal geleid onderzoek moet komen waarin de in Nederland gestrande bruinvissen en andere dolfijnen op eenduidige wijze onderzocht worden. Hiernaast zou een waarnemingsprogramma aan boord van verschillende staand want visserijen een duidelijk beeld geven wat de bijdrage van deze visserij is aan de sterfte van bruinvissen. Tevens kan een waarnemingsprogramma een bijdrage leveren aan het ontwikkelen van methoden die de bijvangsten van zeezoogdieren verminderen.

## Dankwoord

Bij het tot stand komen van dit rapport zijn veel mensen betrokken geweest. Dankzij al die betrokkenen was het mogelijk om de veelheid aan informatie over de diverse visserijen te inventariseren, samen te voegen en waar mogelijk te interpreteren. Ten eerste willen we alle IMARES collega's die een bijdrage aan dit rapport hebben geleverd bedanken. Verder willen we degenen die het rapport kritisch hebben doorgelezen bedanken voor hun feedback: Fenneke Tjallingii-Brocken (Productschap Vis), Gerard van Balsfoort (Productschap Vis), Wim van Densen (IMARES), Adriaan Rijnsdorp (IMARES) en Tammo Bult (IMARES), Mardik Leopold (IMARES) en Edwin van Helmond (IMARES). De foto's in dit rapport zijn afkomstig van Hans Verdaat, Sytse Ybema, Charlotte Deerenberg, Tammo Bult, Jakob Asjes en Rems Cramer. De foto van de bruinvis op de omslag is beschikbaar gesteld door Hans Verdaat.

## Referenties

- Beek, F.A. van, P.I. van Leeuwen & A.D. Rijnsdorp, 1990. On the survival of plaice and sole discards in the otter trawl and beam trawl fisheries in the North Sea. *Netherlands Journal of Sea Research*, 26(1): 151-160.
- Beek, F.A. van, 2007. Persoonlijke communicatie.
- Berghahn, R., M. Waltemath & A.D. Rijnsdorp, 1992. Mortality of fish from the by-catch of shrimp vessels in the North Sea. *Journal of Applied Ichthyology* 8: 293-306.
- Boer, E.J. de, 1984. *Visserijmethoden*. Visserijenschap, Rijswijk: 178p.
- Bult, T.P., M.R. van Stralen, E. Brummelhuis & J.M.D.D. Baars, 2004. Eindrapport EVA11 deelproject F4b (Evaluatie Schelpdiervisserij tweede fase). Mosselvisserij- en kweek in het sublitoraal van de Waddenzee. Rapport C049/04.
- Bult, T.P., 2007. Persoonlijke communicatie.
- Bult, T.P. & A.A.M. Schelvis-Smit, 2007. Een verkenning van de mogelijkheden van outriggers door vissers, uitgevoerd in het kader van het Advies van de "Task Force Duurzame Noordzeevisserij". Rapport C022/07.
- Camphuysen, K., 2004. The return of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in Dutch coastal waters. *Lutra* 47(1): 135-144.
- Camphuysen, K. & G. Peet, 2006. *Walvissen en dolfijnen in de Noordzee*. Fontaine Uitgevers BV, 's Graveland / Stichting de Noordzee, Utrecht.
- Couperus, B., 1993. Orca's *Orcinus orca* en grienden *Globicephala* meals bij trawlers ten oosten van Shetland. *Sula* 7(2): 41-52.
- Couperus, A.S., 1994. Killer Whale *Orcinus orca* scavenging on discards of freezer trawlers north east of the Shetland islands. *Aquatic Mammals* 20(1): 47-51.
- Couperus, A.S., W. Patberg, O.A. van Keeken & M.A. Pastoors, 2004. Discard sampling of the Dutch pelagic freezer fishery in 2002. CVO rapport 04.022.
- Couperus, A.S., 2006. Monitoring of incidental catches of cetaceans by Dutch pelagic trawlers, July 2004 – December 2005. CVO rapport 06.006.
- Couperus, A.S., 2007. Monitoring of incidental catches of cetaceans by Dutch pelagic trawlers in 2006. CVO rapport 07.004.
- Deerenberg, C. & J.A. van Willigen, 2004. Bijvangst in schietfuiken op het IJsselmeer in kelen en aantal stadagen. RIVO rapport C005/04.
- Deerenberg, C., 2004. Bijvangst in fuien in het IJsselmeergebied en de grote rivieren – wat eraan te doen? RIVO rapport C064/04.
- Dickey-Collas, M. & E. van Helmond 2007. Discards by Dutch Flagged Freezer trawlers as Working document to the ICES mackerel, horse mackerel, sardine and anchovy assessment working group.
- Eerden, M.R. van, W. Dubbeldam & J. Mulder, 1999. Sterfte van watervogels door visserij met staande netten in het IJsselmeer en Markermeer. RIZA rapport 99.060.
- FAO, 2004. *The state of world fisheries and aquaculture*. Rome, FAO: 153p.
- Franse, R., 2005. Effectiviteit van akoestische afschrikmiddelen (pingers). Rapport Centrum voor Milieuwetenschappen Leiden.
- García Hartmann, M., C. Smeenk, L. Fichtel & M. Addink, ongepubliceerd. The diagnosis of by-catch: Examining harbour porpoises *Phocoena phocoena* stranded on the Dutch coast from 1990 to 2000. Unpublished manuscript National Museum of Natural History (Naturalis), Leiden.
- Hofstede, R. ter, J.J. Zeeberg, D. de Haan, B. Couperus & I. Mantingh, 2004. Incidental catches of pelagic megafauna by the Dutch pelagic fleet in the Mauritanian Exclusive Economic Zone during the years 1999-2003. Rivo report C032.04.
- Hofstede, R. ter & M. Dickey-Collas, 2006. An investigation of seasonal and annual catches and discards of the Dutch pelagic freezer-trawlers in Mauritania, Northwest Africa. *Fisheries Research* 77(2): 184-191.



- ICES Advisory Committee on Ecosystems (ACE), 2002. Small cetaceans by-catch in fisheries. Ch 2 of ICES Cooperative Research Report 254, ACE Report, Copenhagen June 2002, 129 pp.
- Jansen, H., I. de Boois, R. Hille Ris Lambers, B. van Os-Komen, J. van Willigen & J. de Leeuw, 2007. Vismonitoring in het IJsselmeer en Markermeer in 2006. Rapport C052/07.
- Jansen, H., H.V. Winter, I. Tulp, T.P. Bult, R. van Hal, R. Vonk & J. Bosveld, concept. Bijvangst van salmoniden en overige trekvisen vanuit een populatieperspectief. Conceptrapport.
- Kamerstuk ministerie LNV, 1 oktober 2004. <http://www.minlnv.nl>
- Kaschner, K., 2003. Review of small cetacean bycatch in the ASCOBANS area and adjacent waters – current status and suggested future actions. Report to ASCOBANS, 122 pp.
- Keeken, O.A. van, J.J. Poos & M.A. Pastoors, 2004. Discard sampling of the Dutch beam trawl fleet in 2002. CVO rapport 04.010.
- Keeken, O.A. van & M.A. Pastoors, 2004. Discard sampling of the Dutch beam trawl fleet in 2003. CVO rapport 04.024.
- Keeken, O. A. van, W. Patberg & A.S. Couperus, 2005. Discard sampling of the Dutch pelagic freezer fishery in 2004. CVO rapport 05.005.
- Keeken, O.A. van, 2006. Discard sampling of the Dutch beam trawl fleet in 2005. Rapport C061.06.
- Keeken, O.A. van & M.A. Pastoors, 2006. Discard sampling of the Dutch beam trawl fleet in 2004. CVO rapport 05.006.
- Leopold, M.F. & C.J. Camphuysen, 2006. Bruinvisstrandingen in Nederland in 2006. Rapport C083/06.
- Marlen, B. van, F. Redant, H. Polet, C. Radcliffe, A. Revill, P.S. Kristensen, K.E. Hansen, H.J. Kuhlmann, S. Riemann, Th. Neudecker & J.C. Brabant, 1997. Research into *Crangon* Fisheries Unerring Effect (RESCUE) – Eu Study 94/044. Report C054/97.
- Osinga, N., P 't Hart & D. Morick, 2007. Bruinvis in Nederland – Populatie, pathologie en visserij. Publicatie van Zeehondencrèche Lenie 't Hart en de Nederlandse Vissersbond.
- Persbericht ministerie LNV, 5 maart 2005. <http://www.minlnv.nl>
- Read, A.J., P. Drinker & S. Northridge, 2006. Bycatch of marine mammals in U.S. and global fisheries. *Conservation Biology* 20(1): 163-169.
- Reijnders, P.J.H., S.M.J.M. Brasseur, P.W. van Leeuwen & C.J. Smit, 2005. Onderzoek naar de vermindering van bijvangst van zeehonden in fuiken. Risicoanalyse voor de Oosterschelde en algemene maatregelen in Nederlandse kustwateren. Alterra-rapport 1211.
- Rijnsdorp, A.D., N. Daan, W. Dekker, J.J. Poos & W.L.T. van Densen, 2006. Sustainable use of flatfish resources: addressing the credibility crisis in mixed fisheries management. *Journal of Sea Research* 57: 114-125.
- Stenson, G.B., 2003. Harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in the North Atlantic: abundance, removals and sustainability of removals. In: T. Haug, G. Desportes, G.A. Vikingsson, L. Witting & D.G. Pike (eds): *Harbour porpoises in the North Atlantic*. NAMMCO Scientific Publications 5: 271-302.
- Taal, K., J.W. de Wilde & L. van Hoof, 2003. Quick scan effecten Nma besluit in garnalen sector. LEI rapport.
- Verver, S.W., J.A. van Willigen & T.P. Bult, 2005. Verkennende beschrijving van de kleinschalige Nederlandse kustvisserij. Rapport C037/05.
- Zeeberg, J.J., A. Corten & E. de Graaf, 2006. Bycatch and release of pelagic megafauna in industrial trawler fisheries off Northwest Africa. *Fisheries Research* 78(2-3): 186-195.

# Verantwoording

Rapport C101/07  
Projectnummer: 4391100018

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en beoordeeld door of namens het Wetenschapsteam van Wageningen IMARES.

Akkoord:                    drs. E. Jagtman  
                                  Afdelingshoofd Visserij

Handtekening:

Datum:                      15 oktober 2007

Akkoord:                    dr. A.D. Rijnsdorp  
                                  Lid Wetenschapsteam

Handtekening:

Datum:                      15 oktober 2007

Aantal exemplaren:        60  
Aantal pagina's:            36  
Aantal tabellen:            8  
Aantal figuren:             15  
Aantal bijlagen:            1

## Bijlage 1

Type visserij	Gebied	Commerciële vissen	Niet-commerciële vissen	Benthische organismen	Vogels	Bedreigde soorten	Megafauna <sup>6</sup>
Fuiken	IJsselmeer en Markermeer	+( SF)	+	+	?	?	?
	Overige binnenwateren	?	?	?	?	?	?
	Kustzone	?	?	?	?	+	?
Staand want	IJsselmeer en Markermeer	?	?	?	+	?	?
	Overige binnenwateren	?	?	?	?	?	?
	Kustzone	?	?	?	?	+	?
<b>Boomkor</b>	<b>Noordzee</b>	+	+	+	+	+	+
	<b>Kustzone</b>	+	+	+	+	+	+
<b>Vriestrawler</b>	<b>Noordoostelijke oceaan</b>	+	+	+	+	+	+
	<b>Mauritanië</b>	+	+	+	+	+	+
Borden	Noordzee	?	?	?	?	?	?
	Kustzone	?	?	?	?	?	?
<b>Twinrig</b>	<b>Noordzee</b>	?*	?*	?*	?*	?*	?*
	<b>Kustzone</b>	?*	?*	?*	?*	?*	?*
<b>Garnalenkor</b>	<b>Kustzone</b>	?	?	?	?	?	?
Zegen	Binnenwateren	?	?	?	?	?	?
	Kustzone	?	?	?	?	?	?
Snurrevaad	Noordzee	?	?	?	?	?	?
	Kustzone	?	?	?	?	?	?
Spanvisserij	Noordzee	?	?	?	?	?	?
	Kustzone	?	?	?	?	?	?
Schelpdiervisserij	Kustzone	?	?	?	?	?	?
	Binnenwateren	?	?	?	?	?	?

Schematisch overzicht van de dicard gegevens die beschikbaar zijn voor de Nederlandse commerciële visserij 2000-2005. \* Voor de twinrigvisserij zijn de gegevens momenteel nog niet beschikbaar. Dik gedrukte type visserijen zijn de omvangrijkste Nederlandse visserijen.

<sup>6</sup> Megafauna bestaat onder andere uit: haaien, maanvissen, zwaardvissen, walvisachtigen en zeeschildpadden

