

Economische effecten van een aanlandplicht voor de Nederlandse visserij



LEI

WAGENINGEN UR

Economische effecten van een aanlandplicht voor de Nederlandse visserij

Erik Buisman
Hans van Oostenbrugge
Rik Beukers

LEI-rapport 2013-062
November 2013
Projectcode 2272000407
LEI Wageningen UR, Den Haag

**Economische effecten van een aanlandplicht voor de Nederlandse
visserij**

Buisman, Erik, Hans van Oostenbrugge en Rik Beukers

LEI-rapport 2013-062

ISBN/EAN: 978-90-8615-657-3

48 p., fig., tab., bijl.

Project BO-12.04-001-042, 'Herziening GVB: fasering discard ban'

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het kader van het EZ-programma
Beleidsondersteunend Onderzoek; Thema: Verduurzaming visserij.

Foto omslag: Evert-Jan Daniels

Bestellingen

070-3358330

publicatie.lei@wur.nl

Deze publicatie is beschikbaar op www.wageningenUR.nl/lei

© LEI, onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek, 2013

Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

Het LEI is ISO 9001:2008 gecertificeerd.

Inhoud

	Woord vooraf	7
	Samenvatting	9
	S.1 Belangrijkste uitkomsten	9
	S.2 Overige uitkomsten	10
	S.3 Methode	10
	Summary	12
	S.1 Key findings	12
	S.2 Complementary findings	13
	S.3 Methodology	13
1	Uitgangspunten en veronderstellingen	15
2	Huidige economische resultaten van de Nederlandse visserij	19
3	Kosten-batenanalyse	22
	3.1 Veronderstellingen	22
	3.2 Kosten en baten	22
4	Vermarketing en verwerking van bijvangst	33
	4.1 Verwerking van bijvangst tot vismeel en visolie door VION/Sonac	33
	4.2 Bonda: Verwerking van discards tot inputs voor diervoeders door vissilage	35
	4.3 Verwerking tot vismeel in Scandinavië	37
	4.4 Conclusie	38
5	Discussie	39
	Literatuur	43
	Bijlagen	
	1 Beschrijving van opwerking van discardgegevens	44
	2 Kosten van kortere trips voor eurokotters	47

Woord vooraf

Op Europees niveau bestaan vergevorderde plannen voor een aanlandplicht (discard ban) voor bijvangsten van gequoteerde soorten in de visserij. Momenteel wordt in veel visserijen nog een aanzienlijk deel van de vangst overboord gezet omdat de vis ondermaats is of omdat het quotum vol gevist is. Deze vangsten zullen in de toekomst aangeland moeten worden, waarbij als voorwaarde wordt gesteld dat deze niet voor menselijke consumptie mogen worden gebruikt.

Volgens het huidige plan¹ wordt de aanlandplicht gefaseerd ingevoerd vanaf 1 januari 2015 (pelagische visserij). Vanaf 2016 gaat de aanlandplicht ook voor de tong en scholvisserij gelden; in eerste instantie alleen voor de doelsoorten. Vanaf 2019 geldt de aanlandplicht dan voor alle visserijen op gequoteerde soorten en voor alle gequoteerde soorten die in die visserijen worden gevangen.

Het ministerie van Economische Zaken heeft het LEI Wageningen UR gevraagd onderzoek te doen naar de economische impact van een aanlandplicht voor de Nederlandse visserij. Onderdeel van deze impactstudie vormt een onderzoek naar afzet- en verwerkingsmogelijkheden voor de bijvangsten die in de toekomst aangeland zullen worden.

De effecten van invoering van een aanlandplicht zijn onder meer afhankelijk van de wijze waarop de aanlandquota worden omgezet in vangstquota. Omdat nog niet bekend is hoe dit zal worden geïmplementeerd, zijn de te verwachten kosten en baten berekend aan de hand van twee scenario's voor aanpassing van de quota. Binnen ieder van deze scenario's zijn bovendien nog twee scenario's onderscheiden ten aanzien van de prijs die voor bijvangst zal worden verkregen.

¹ European Parliament and the Council of the EU - Basic regulation on the CFP - Final compromise text, June 2013.

Voor dit onderzoek is met een groot aantal mensen gesproken. Voorlopige resultaten zijn gepresenteerd aan en doorgesproken met vertegenwoordigers van de visserijsector. De auteurs danken de vertegenwoordigers van de visserijsector voor hun inbreng. Ook danken wij de personen die we geïnterviewd hebben ten behoeve van het marktonderzoek.

Ir. L.C. van Staalduinen
Algemeen Directeur LEI Wageningen UR

Samenvatting

S.1 Belangrijkste uitkomsten

De totale netto kosten van invoering van een aanlandplicht voor de Nederlandse visserij bedragen naar schatting 6 tot 28 miljoen euro, afhankelijk van de wijze waarop de quota worden aangepast en van de prijs voor de aan te landen bijvangst. Daarbij is verondersteld dat de vangstsamenstelling en alle visserij-activiteiten gelijk zijn aan die in het basisjaar (2011). Deze studie zegt dus niets over hoe vissers hun visserij-activiteiten kunnen aanpassen om de kosten van de aanlandplicht te verminderen en wat de effecten van zo'n aanpassing zouden zijn.

In het geval dat de vangstquota gelijk zullen zijn aan de huidige quota plus discards (scenario 1), bedragen de kosten van de aanlandingsplicht voor de hele Nederlandse zeevisserijvloot 6 tot 14 miljoen euro. Verreweg het grootste deel van deze kosten wordt gedragen door de kottersector. De extra opbrengsten van de aangelande bijvangst zijn sterk afhankelijk van de prijs die daarvoor wordt verkregen en wegen niet op tegen de extra kosten die gemaakt moeten worden om de bijvangst aan te landen. De additionele kosten voor volledige controle van alle visreizen door camera's bedragen ca. 6 miljoen. De kosten voor controle door waarnemers op alle reizen zijn ca. 18 miljoen euro. De controlekosten kunnen lager uitpakken als niet 100% van de schepen en reizen gecontroleerd hoeft te worden.

	Kotters		Pelagische vloot		Totaal	
Prijs voor bijvangst	0,15€/kg	0,30€/kg	0,15€/kg	0,30€/kg	0,15€/kg	0,30€/kg
Opbrengsten	6,7	13,4	0,9	1,8	7,6	15,2
Kosten	19,0	19,0	2,4	2,4	21,4	21,4
Netto baten	-12,3	-5,6	-1,5	-0,6	-13,8	-6,2

In scenario 2, waarin wordt verondersteld dat de in te voeren vangstquota gelijk zullen zijn aan de huidige quota, liggen de netto kosten van invoering van een aanlandplicht tussen de 23 en 28 miljoen euro, exclusief de eventuele extra

controlekosten. Ook in dit scenario komt het grootste deel van de kosten voor rekening van de kottersector.

Tabel S.2	Scenario 2 Kosten en baten voor de hele vloot in miljoenen euro's					
	Kotters		Pelagische vloot		Totaal	
Prijs voor bijvangst	0,15€/kg	0,30€/kg	0,15€/kg	0,30€/kg	0,15€/kg	0,30€/kg
Opbrengsten bijvangst	3,9	7,7	0,7	1,3	4,5	9,0
Bespaarde variabele kosten	58,4	58,4	1,3	1,3	59,7	59,7
Kosten aanlanden bijvangst	10,3	10,3	2,4	2,4	12,8	12,8
Kosten door gemiste vangsten	77,5	77,5	1,8	1,8	79,3	79,3
Netto baten	-25,6	-21,7	-2,2	-1,6	-27,8	-23,3

S.2 Overige uitkomsten

Het totale volume aan discards van quotasoorten in de Nederlandse visserij bedroeg in 2011 ruim 57 duizend ton, waarvan ca. 47 duizend ton in de kottervisserij en een kleine 10 duizend ton in de pelagische visserij.

Uit het uitgevoerde marktonderzoek blijkt dat een afzet prijs voor aangelande bijvangst tussen 0,15 €/kg en 0,30 €/kg verwacht kan worden.

S.3 Methode

In deze studie zijn de kosten en baten van invoering van een aanlandplicht voor de Nederlandse vloot geschat op basis van scenario's. Daarbij is verondersteld dat de vangstsamenstelling en alle visserij-activiteiten gelijk zijn aan die in het basisjaar (2011). Uitgangspunt voor de analyse is de laatste compromis tekst van de Raad van Ministers en het Europees Parlement geweest.

De kosten en baten zijn voor twee scenario's berekend:

1. Alle quota worden opgehoogd met de huidige bijvangsten en de bijvangsten voor alle soorten blijven gelijk aan die in het basisjaar (2011).

2. Aanlandingsquota worden veranderd in vangstquota zonder dat de omvang verandert. Dit zal betekenen dat er (veel) minder maatse vis kan worden aangeland. Sommige bijvangst soorten die niet vermeden kunnen worden, kunnen choke species blijken te zijn. Als de quota van deze soorten eerder benut zijn dan de andere quota moet de visserij voortijdig worden gestopt en kunnen de quota voor andere soorten niet volledig worden benut.

Binnen ieder van die twee scenario's zijn twee prijs scenario's geanalyseerd voor de afzetprijs van de aan te landen bijvangsten: 0,15 €/kg en 0,30 €/kg, gebaseerd op de uitgevoerde marktverkenning.

Ten behoeve van het marktonderzoek zijn interviews met mogelijke afnemers van bijvangst gehouden. Op basis van deze interviews is onder- en bovengrens voor de prijs voor bijvangst geschat.

Summary

Economic effects of a landing obligation for Dutch fisheries

S.1 Key findings

The total net costs of the introduction of a landing obligation for the Dutch fishing fleet are estimated to amount to between 6 and 28 million euros, depending on the way in which the quotas are modified and the prices of the by-catches to be landed. In this regard, it is assumed that the catch composition and all fishing activities will be the same as in the baseline year (2011). This study therefore says nothing about how fishermen could modify their fishing activities in order to reduce the costs of the landing obligation, and what the effects of such a modification would be.

In the event that the catch quotas remain the same as the current quotas plus discards (scenario 1), the costs of the landing obligation for the entire Dutch offshore fishing fleet would amount to between 6 and 14 million euros. By far the largest share of these costs would be borne by the cutter sector. The additional revenues from the landed by-catches are greatly dependent on the prices at which they can be sold, and do not compensate for the extra costs incurred in order to land the by-catches. The additional costs for full monitoring of all fishing trips by means of cameras would amount to approximately 6 million euros. The costs of observers on all trips would amount to approximately 18 million euros. The costs of enforcement may work out lower if less than 100% of the ships and trips are checked.

	Cutters		Pelagic fleet		Total	
Price of by-catch	€0.15/kg	€0.30/kg	€0.15/kg	€0.30/kg	€0.15/kg	€0.30/kg
Revenues	6.7	13.4	0.9	1.8	7.6	15.2
Costs	19.0	19.0	2.4	2.4	21.4	21.4
Net benefits	-12.3	-5.6	-1.5	-0.6	-13.8	-6.2

In scenario 2, in which it is assumed that the catch quotas will be equal to the current landing quotas, the net costs of the introduction of a landing obligation would be between 23 and 28 million euros, excluding any additional costs relating to checks. In this scenario, too, the largest share of the costs would be borne by the cutter sector.

Table S.2	Scenario 2 Costs and benefits for the entire fleet in millions of euros					
	Cutters		Pelagic fleet		Total	
Price of by-catch	€0.15/kg	€0.30/kg	€0.15/kg	€0.30/kg	€0.15/kg	€0.30/kg
Revenues from by-catch	3.9	7.7	0.7	1.3	4.5	9.0
Variable costs saved	58.4	58.4	1.3	1.3	59.7	59.7
Costs of landing by-catch	10.3	10.3	2.4	2.4	12.8	12.8
Costs of missed catches	77.5	77.5	1.8	1.8	79.3	79.3
Net benefits	-25.6	-21.7	-2.2	-1.6	-27.8	-23.3

S.2 Complementary findings

In 2011, the total volume of discards of quota species in the Dutch fisheries sector amounted to more than 57 thousand tonnes, of which around 47 thousand tonnes were in the cutter fishing sector and just under 10 thousand tonnes were in the pelagic fishery sector.

The market survey carried out demonstrates that a selling price of between €0.15/kg and €0.30/kg can be expected for landed by-catches.

S.3 Methodology

In this study the costs and benefits of the introduction of a landing obligation for the Dutch fishing fleet have been estimated on the basis of scenarios. In this regard, it is assumed that the catch composition and all fishing activities will be the same as in the baseline year (2011). The starting point for the analysis was

the final compromise text of the European Council of Ministers and the European Parliament.

The costs and benefits have been calculated for two scenarios:

1. All quotas will be raised to include the current by-catches, and the by-catches of all species remain the same as those in the baseline year (2011).
2. The landing quotas will be converted into catch quotas with no change in their size. This will mean that much fewer fish above minimum size can be landed. Some by-catch species that cannot be avoided may turn out to be 'choke' species. If the quotas for these species are met more quickly than the quotas for other species, fishing will have to stop sooner, and it will not be possible to take full advantage of the quotas for other species.

Within each of these two scenarios, two price scenarios have been analysed for the selling price of the by-catches to be landed: €0.15/kg and €0.30/kg, based on the market survey carried out.

Within the context of this market survey, interviews were held with potential buyers of by-catch fish. The lower and upper limits of the prices for by-catches have been estimated on the basis of these interviews.

1 Uitgangspunten en veronderstellingen

In deze studie wordt aangesloten bij de studie naar economische effecten van een discard ban uit 2011 (Buisman, 2011). Inmiddels zijn meer details bekend geworden over de voorgenomen regelgeving. Van deze informatie wordt hier uiteraard gebruik gemaakt.

Op dit moment ligt er een ontwerp tekst voor de nieuwe Europese visserij wetgeving van de Europese Raad en het Europees parlement.¹ Deze tekst wordt in deze impact assessment als uitgangspunt genomen.

Volgens het huidige voorlopige plan wordt de aanlandplicht gefaseerd ingevoerd vanaf 1 januari 2015 (pelagische visserij). Vanaf 2016 gaat de aanlandplicht ook voor de tong en scholvisserij gelden, in eerste instantie alleen voor de doelsoorten. Vanaf 2019 geldt de aanlandplicht dan voor alle visserijen op gequoteerde soorten en voor alle gequoteerde soorten die in die visserijen worden gevangen. Bij de berekening van de economische effecten wordt de situatie in 2019, waarin de aanlandplicht volledig in werking is getreden, als uitgangspunt genomen.

Daarnaast worden de volgende veronderstellingen en uitgangspunten gehanteerd:

1. De economische impact wordt uitgesplitst naar drie vlootsegmenten:
 - kotters met een motorvermogen van 270-300 pk (voornamelijk eurokotters)
 - kotters met een motorvermogen groter dan 300pk
 - pelagische vriestrawlers.

Het segment kotters 270-300 pk zoals het in deze rapportage is gebruikt bestaat voornamelijk uit eurokotters en wordt in dit rapport als zodanig aangeduid. Voor het segment kotters groter dan 1.500 pk is in 2009 al een impact studie verricht. Toen betrof het een discard ban voor alle vis. De berekende impact in deze studie verschilt van die in Buisman et al. (2011) doordat voor zowel de economische gegevens als de discardgegevens nu 2011 in plaats van 2009 als basisjaar is gebruikt en doordat het nu conform de voorgenomen regelgeving om een aanlandplicht voor alleen gequoteerde soorten gaat. Bovendien zijn in de huidige studie de kotters tussen 300 en 1.500 pk samengevoegd met de

¹ European Parliament and the Council of the EU - Basic regulation on the CFP - Final compromise text, June 2013.

kotters boven 1.500 pk. Daarbij is ook rekening gehouden met de impact van specifieke elementen van de voorgenomen regelgeving, zoals de de minimis-regels en de mogelijkheid om bijvangst af te trekken van quota van doelsoorten tot een maximum van 9%.

De garnalenvisserij wordt in deze studie buiten beschouwing gelaten omdat deze visserij naar verwachting niet onder de aanlandplicht zal vallen. De stand van visserij wordt buiten beschouwing gelaten omdat daarvoor geen discardgegevens beschikbaar zijn. Voor de pelagische vloot gaat de aanlandplicht gelden in EU-wateren en internationale wateren maar niet in wateren van derde landen.

2. De discard rates van verschillende tuigen verschillen in sterke mate. Het was echter niet mogelijk een economische analyse per vistuig te maken omdat de discarddata voor de verschillende tuigen daarvoor niet betrouwbaar genoeg zijn.
3. Alle relevante quotasorten worden in de beschouwing betrokken. Voor de kottersector gaat het om: tong, schol, kabeljauw, schar en bot, wijting, tongschar, tarbot en griet, rog, Noorse kreeftjes. Voor de pelagische sector gaat het om haring, makreel, horsmakreel, wijting, blauwe wijting, evervis (boarfish).
4. Volgens de ontwerpregeling worden de aanlandingsquota vervangen door vangstquota. Er is echter nog niet gespecificeerd hoe hoog de vangstquota zullen zijn. Hierbij worden twee scenario's onderscheiden:
 1. Alle quota worden opgehoogd met de huidige bijvangsten en de bijvangsten voor alle soorten blijven gelijk aan die in het basisjaar (2011).
 2. Aanlandingsquota worden veranderd in vangstquota zonder dat de omvang verandert. Dit zal betekenen dat er (veel) minder maatse vis kan worden aangeland. Sommige soorten kunnen choke species blijken te zijn. Als de quota van deze soorten eerder vol zijn dan de andere quota moet de visserij eerder worden gestopt.
5. In scenario 2 wordt ook rekening gehouden met de regel dat bijvangst kan worden afgetrokken van het quotum voor de doelsoort tot maximaal 9% van het quotum van de doelsoort. In de tong- en scholvisserij worden zowel tong als schol als doelsoorten beschouwd.

6. De de minimis-regeling wordt in beide scenario's in de beschouwing betrokken. De interpretatie van het ministerie van EZ is dat 5% van alle vangsten (na de overgangstermijn waarin een hoger percentage geldt) per soort mag worden gediscard. Deze interpretatie wordt hier overgenomen.
7. Prijzen voor bijvangst worden gebaseerd op de studie naar verwerking van bijvangst en prijzen voor vismeelindustrie (Buisman, 2011) en de aanvullende studie in het kader van dit rapport (hoofdstuk 4).
8. Jaar op jaar flexibiliteit (10%) wordt niet in de berekening betrokken omdat het hier een analyse voor een gemiddeld jaar betreft. Het effect zal over meerdere jaren vermoedelijk neutraal zijn, omdat de extra quota in het ene jaar ten koste gaan van de beschikbare quota in het andere jaar.
9. Vis beneden de *minimum conservation reference size* mag niet voor menselijke consumptie worden aangeboden. Hoe een minimum conservation reference size moet worden vastgesteld is nog niet bepaald. Hier wordt verondersteld dat deze gelijk zal zijn aan de huidige minimaanvoermaten, hoewel dat in werkelijkheid niet het geval hoeft te zijn.

Methode

De methode begint met het in kaart brengen van aanvoer en discards per soort voor de drie vlootsegmenten: kotters > 300 pk, eurokotters, en pelagische vloot. Zowel aanvoer als bijvangst per soort voor ieder segment is hier gebaseerd op gegevens van IMARES. In de studie wordt verondersteld dat bijvangstpercentages niet veranderen na invoeren van de aanlandplicht. In scenario 1 worden dus na invoering van de aanlandplicht alle huidige discards van quotasoorten aangeland. De kosten hiervan zullen bestaan uit extra arbeidskosten door extra sorteerwerk, extra aanlandingskosten (afslagrechten, sorteer- en loskosten, vrachtkosten) en in sommige gevallen extra (stoom)kosten doordat het ruim eerder vol is en waardoor eerder moet worden teruggekeerd naar de haven. De baten bestaan uit de opbrengsten uit verkoop van bijvangst. In scenario 2 zal niet alle huidige bijvangst aangeland kunnen worden omdat de nieuwe vangstquota hiervoor ontoereikend zijn. Daarom zal in dit geval de aan te landen bijvangst ten koste gaan van aanlanding van maatse vis van dezelfde soort. Ook is het mogelijk dat als het quotum voor een soort is opgevestigd, en ook 9% van quota van doelsoorten is verbruikt voor de aanlanding van deze soort, de visserij gestopt moet worden omdat deze soort niet volledig is te vermijden en ook niet meer mag worden teruggezet ('choke species'). Hierdoor zullen extra kosten

voor de visserij ontstaan in de vorm van gedeerde vangsten van andere soorten. Daar staat tegenover dat ook minder reizen gemaakt zullen worden waardoor de variabele kosten lager uitvallen.

2 Huidige economische resultaten van de Nederlandse visserij

In onderstaande tabellen is de uitgangssituatie voor 2011 weergegeven van de groepen schepen zoals die in deze studie zijn gebruikt. De groep van de eurokotters bestaat uit 150 schepen (in 2011) met een motorvermogen van 270-300 pk en een lengte van 18 tot 24 meter. De eurokotters zijn voor een groot deel afhankelijk van de garnalenvisserij (tabel 2.1), maar deze visserij is zoals eerder vermeld niet meegenomen in de analyses. De grote kotters zijn alle kotters met een motorvermogen van meer dan 300 pk (totaal 97 in 2011). Deze groep bevat dus zowel de zogenaamde middenslagkotters (motorvermogen van 301-1.500 pk) als de grote kotters (1.500-2.000 pk). Deze kotters vissen voornamelijk op demersale soorten als tong en schol. In 2011 maakte de gemiddelde eurokotter een klein verlies van ongeveer 5 k€ per schip. De grote kotters maakten een kleine winst; 17 k€ per schip.

De pelagische vloot bestaat uit 14 schepen. Deze schepen vissen op pelagische soorten in zowel de Europese als in internationale wateren. De karakteristieken van deze vloot zijn weergegeven in tabel 2.2. In 2011 was deze visserij verliesgevend. De schepen maakten gemiddeld een verlies van ongeveer 700 k€.

Tabel 2.1 Kenmerken van de schepen in de kottervisserij (eurokotters en kotters >300 pk) in 2011

	Eurokotters	Kotters >300 pk
Aantal schepen	150	97
Karakteristieken per schip		
gemiddeld aantal zeedagen	118	181
Gemiddelde bemanning	3	5
Aanlandingen (ton)	131	416
Aandeel tong	5%	17%
Aandeel schol	14%	49%
Aandeel tarbot en griet	1%	4%
Aandeel schar	4%	8%
Aandeel kabeljauw	1%	3%
Aandeel garnalen	63%	0%
Besomming (k€)	351	1,512
Aandeel tong	20%	52%
Aandeel schol	7%	19%
Aandeel tarbot en griet	4%	11%
Aandeel schar	1%	2%
Aandeel kabeljauw	2%	3%
Aandeel garnalen	47%	0%
Opbrengsten en kosten per schip (k€)		
Totale opbrengsten	359	1.492
Energie kosten	93	577
Arbeidskosten	112	329
Overige variabele kosten	44	235
Vaste kosten	115	334
Totale kosten	364	1.475
Overschot	-5,4	17,3
Opbrengsten en kosten hele vlootsegment (m€)		
Totale opbrengsten	53,9	144,7
Energie kosten	14,0	56,0
Arbeidskosten	16,8	31,9
Overige variabele kosten	6,6	22,8
Vaste kosten	17,3	32,4
Totale kosten	54,6	143,1
Overschot	-0,8	1,7

Bron: Bedrijveninformatienet.

Tabel 2.2 Kenmerken van de schepen in de pelagische visserij in 2011	
Aantal schepen	14
Karakteristieken per schip	
gemiddeld aantal zeedagen	241
Gemiddelde bemanning	48
Vangst (ton)	22.214
Aandeel horsmakreel	26%
Aandeel pilchard	18%
Aandeel sardinella	17%
Aandeel haring	15%
Aandeel makreel	15%
Aandeel blauwe wijting	2%
Besomming (k€)	7.358
Aandeel horsmakreel	30%
Aandeel pilchard	15%
Aandeel sardinella	14%
Aandeel haring	13%
Aandeel makreel	20%
Aandeel blauwe wijting	1%
Opbrengsten en kosten per schip (k€)	
Totale opbrengsten	8.728
Energie kosten	2.684
Arbeidskosten	2.103
Overige variabele kosten	894
Vaste kosten	3.745
Totale kosten	9.426
Overschot	-698
Opbrengsten en kosten hele vloot (m€)	
Totale opbrengsten	122,2
Energie kosten	37,6
Arbeidskosten	29,4
Overige variabele kosten	12,5
Vaste kosten	52,4
Totale kosten	132,0
Overschot	-9,8
Bron: Bedrijveninformatienet.	

3 Kosten-batenanalyse

3.1 Veronderstellingen

In aanvulling op de eerdergenoemde aannames worden in de kosten-batenanalyse de volgende veronderstellingen gehanteerd:

1. Vissers houden zich voor 100% aan de aanlandplicht en verwante regelgeving.
2. Eventuele transactiekosten bij de verkoop van bijvangst worden buiten beschouwing gelaten.
3. Het gedrag van vissers wordt niet door de aanlandplicht beïnvloed. Dat betekent dat ook de selectiviteit van de visserij niet verandert.
 - In scenario 1 betekent dit dat de hoeveelheid bijvangst gelijk blijft aan die in het basisjaar (2011). Overigens, indien overeenkomstig de doelstellingen van de aanlandplicht de hoeveelheid bijvangst zou verminderen zou dit tot gevolg hebben dat zowel de kosten als de baten afnemen.
 - In scenario 2 blijven de bijvangstpercentages gelijk, maar zal de totale hoeveelheid vangst en bijvangst dalen in het geval van voortijdige sluiting van de visserij.

3.2 Kosten en baten

Invoering van een aanlandplicht zal verschillende typen kosten en baten voor de visserijsector met zich meebrengen. Hieronder worden deze stuk voor stuk besproken.

3.2.1 Baten

Extra opbrengsten uit bijvangst

Het totale volume aan discards van de Nederlandse visserij bedroeg in 2011 circa 57 duizend ton, waarvan circa 47 duizend ton in de kottervisserij en een kleine 10 duizend ton in de pelagische visserij.

Aangezien de ondermaatse bijvangst niet voor menselijke consumptie gebruikt mag worden, zal deze na aanlanding vooral tot diervoeder worden verwerkt. In de meeste gevallen zal daarom eerst verwerking tot vismeel moeten plaatsvinden. In Buisman et al. (2011) is op basis van de gemiddelde prijzen die

op lange termijn door de Scandinavische vismeelindustrie voor grondstoffen worden betaald gerekend met prijzen van 0,15 tot 0,20 €/kg. In deze studie is nader onderzoek gedaan naar de afzetmogelijkheden binnen Nederland. De meest concrete mogelijkheid lijkt hierbij de verwerking van bijvangsten door Sonac (zie hoofdstuk 4). Dit bedrijf heeft de prijs die onder de huidige marktomstandigheden (mei 2013) voor de bijvangst kan worden betaald geschat op 0,25 tot 0,30 €/kg. Op basis van deze informatie is ervoor gekozen om met twee prijsscenario's te werken van 0,15 €/kg en 0,30 €/kg.

3.2.2 Kosten

Extra arbeidskosten vanwege meer sorteerwerk aan boord:

In de studie van 2011 (Buisman, 2011) is de extra benodigde arbeid voor het extra sorteerwerk aan boord geschat op 1 à 2 fte per schip voor de grote kotters (>1.500 pk). Om het aantal scenario's te beperken is dit hier voor de kotters groter dan 300 pk ingeschat op gemiddeld 1,5 fte. Voor de eurokotters die veel lagere vangsten en discards hebben is het aantal extra benodigde fte's geschat op 0,5 fte per schip. Voor de pelagische vriestrawlers wordt uitgegaan van 2 extra fte per schip. Deze schattingen zijn tot stand gekomen op basis van gesprekken met sectorvertegenwoordigers.¹

LJs en vrachtkosten voor kotters >300 pk en eurokotters zijn aan de hand van de economische gegevens van het LEI bepaald op 0,028 respectievelijk 0,035 €/kg bepaald. Voor de pelagische vloot is dit 0,032 €/kg

Aanlandingskosten (diverse heffingen inclusief sorteer- en loskosten) voor de bijvangst van grote kotters en eurokotters zijn in Buisman et al. (2011) op 12 ct. per kilo geschat (bron: NOVA). Hierin zijn ook de geschatte kosten verwerkt van extra investeringen die visafslagen zullen doen in verband met logistiek en opslag van de aangelande bijvangsten. Voor de eurokotters wordt hier dezelfde schatting gemaakt. Voor de vriestrawlers zijn laad- en loskosten en koel-/vrieskosten bepaald aan de hand van de economische gegevens van het LEI.

Kosten door capaciteitsproblemen

Omdat onder een aanlandplicht ook de bijvangsten aangeland moeten worden zal de totale aan te landen hoeveelheid vis toenemen vergeleken bij de huidige situatie. Hierbij bestaat het gevaar dat in sommige gevallen de reis eerder zal moeten worden afgebroken omdat de capaciteit van het ruim tekortschiet. Over een heel jaar gerekend zouden in dat geval meer (maar kortere) trips moeten

¹ P.Visser (Visned) en G. van Balsfoort (PFA).

worden gemaakt om de quota volledig te benutten. Netto bestaan de extra kosten die hieruit voortvloeien uit het extra op en neer stomen naar de visgronden en de extra arbeidstijd voor de bemanning die hiermee is gemoeid.

Hier wordt aangenomen dat dit probleem zich voor de grotere kotters, die vooral actief zijn in de tongvisserij met relatief kleine vangstvolumes, nauwelijks zal voordoen (Buisman, 2011). Dat wil niet zeggen dat het niet voor kan komen maar voor dit segment wordt deze kostenpost buiten beschouwing gelaten.

Naar verwachting zullen dit soort kosten wel optreden bij de eurokotters en de pelagische vriestrawlers. Met name in dit laatste segment wordt veelal door gevist tot het ruim vol is. Bij de eurokotters blijkt uit een analyse van logboekgegevens dat in circa 30% van de reizen problemen zullen ontstaan omdat de totale vangst de maximale capaciteit van het ruim zou overtreffen (zie Bijlage 2). Op basis van VMS-gegevens is de gemiddelde afstand tussen visgronden en aanlandhavens bepaald op 84 km. De extra stoomkosten die hierdoor gemaakt moeten worden, zijn geschat op 820 duizend euro (5,5 duizend euro gemiddeld per eurokotter). Dit is inclusief de extra arbeidskosten die verbonden zijn aan de extra stoomtijd. Voor de vriestrawlers is het aantal extra reizen proportioneel aan de toename van het vangstvolume door de aanlanding van bijvangst. Voor dit vlootsegment moeten 5 extra reizen worden gemaakt (in scenario 1). De kosten van de extra stoomtijd die hiervoor gemaakt moet worden zijn geschat op 0,4 mln. euro (30 duizend euro per schip). Ook dit is inclusief de extra arbeidskosten ten gevolge van de extra stoomdagen.

Kosten van controle

Uitgangspunt bij het bepalen van de extra kosten voor controle van de aanlandplicht is dat de controle plaatsvindt door middel van CCTV, waarnemers aan boord of een combinatie van beide. De berekening van deze kosten voor de kottervloot is analoog aan die in Buisman et al. (2011) op basis van Dalskov en Kindt-Larsen (2009). Net als in Buisman et al. (2011) is ervan uitgegaan dat 100% van de camerabeelden bekeken moet worden. Daarmee komen de kosten van cameracontrole voor de kotters op circa 5 mln. euro. Bij de berekening van de kosten van waarnemers is verondersteld dat er waarnemers meegaan op alle reizen. De kosten van waarnemers voor de kotters zouden daarmee op circa 14 mln. euro komen.

De kosten van CCTV voor de pelagische vloot zijn ingeschat op basis van een offerte voor een pilot op deze vloot (Bryan, 2013). De totale kosten van deze offerte zijn ongeveer 80 duizend euro voor 1 schip voor een periode van een halfjaar. Daarin zijn echter ook extra kosten opgenomen voor vervoer en installatie van de apparatuur en uitvoering van het beheer van het project. Vanuit deze

kostenspecificatie is ingeschat dat de operationele kosten voor het CCTV-systeem voor een halfjaar ongeveer 35 duizend euro zullen zijn. Dat komt neer op circa 9 duizend euro per reis en circa 71 duizend euro per schip per jaar. Bij de berekening van de kosten van waarnemers aan boord van de pelagische trawlers is verondersteld dat er 2 waarnemers per reis nodig zijn. De kosten van waarnemers voor de hele pelagische vloot komen daarmee op circa 3,6 mln. euro.

3.2.3 Overzicht kosten en baten van de aanlandplicht

Scenario 1. Quota worden verhoogd met het huidige bijvangstpercentage

In tabellen 3.1 tot en met 3.3 zijn de kosten en baten van een aanlandplicht voor de drie beschouwde segmenten weergegeven. Hierbij zijn twee scenario's voor de prijs voor bijvangst onderscheiden: 0,15 €/kg en 0,30 €/kg. De totale kosten van invoering van een aanlandplicht voor de drie segmenten samen komen neer op 6 tot 14 mln. euro (tabel 3.4), exclusief de eventuele extra kosten voor controle door middel van camera's en/of waarnemers aan boord. De kosten per schip lopen voor de grotere kotters uiteen van 23 tot ruim 82 duizend euro. Voor de eurokotters bedragen de kosten 22 tot 28 duizend euro per schip en voor de pelagische vriestrawlers 44 tot 109 duizend euro per schip.

In tabel 3.4 zijn de kosten en baten voor de hele Nederlandse vloot samengevat. Naast de directe kosten voor de vloot zijn hier ook de kosten voor eventuele extra controle door CCTV (5,8 mln. euro) en/of waarnemers aan boord (17,7 mln. euro) weergegeven.

Tabel 3.1 Scenario 1. Kosten en baten per jaar van invoering van een aanlandplicht voor kotters groter dan 300 pk voor 2 prijsscenario's

	Vloot miljoen euro		Per schip * 1.000 euro	
	0,15€/kg	0,30€/kg	0,15€/kg	0,30€/kg
Prijs voor bijvangst				
Opbrengsten	5,7	11,4	58,6	117,1
Extra arbeidskosten	8,1	8,1	83,0	83,0
Aanlandingskosten	4,5	4,5	46,9	46,9
Vrachtkosten	1,1	1,1	11,1	11,1
Totale kosten	13,7	13,7	141,0	141,0
Nettobaten zonder controle	-8,0	-2,3	-82,4	-23,8
Camera's a)	3,0	3,0	30,6	30,6
Nettobaten met controle door camera's	-11,0	-5,3	-113,0	-54,4
Waarnemers	7,0	7,0	72,4	72,4
Nettobaten met controle door waarnemers en camera's	-18,0	-12,3	-185,4	-126,8

a) Eenmalige kosten (8.200 k€ per schip) van installatie van camera's zijn hier buiten beschouwing gelaten.

Tabel 3.2 Scenario 1. Kosten en baten per jaar van invoering van een aanlandplicht voor eurokotters voor 2 prijs scenario's

	Vloot miljoen euro		Per schip * 1.000 euro	
	0,15€/kg	0,30€/kg	0,15€/kg	0,30€/kg
Prijs voor bijvangst				
Opbrengsten	1,0	2,0	6,7	13,3
Extra arbeidskosten	3,4	3,4	23,0	23,0
Aanlandingskosten	0,8	0,8	5,3	5,3
IJs- en Vrachtkosten	0,2	0,2	1,5	1,5
Kosten extra stomen	0,8	0,8	5,5	5,5
Kosten	5,3	5,3	35,4	35,4
Netto	-4,3	-3,3	-28,7	-22,0
Camera's	1,8	1,8	12,1	12,1
Netto met controle camera's	-6,1	-5,1	-40,8	-34,1
Waarnemers	7,1	7,1	47,2	47,2
Netto met controle door camera's en waarnemers	-13,2	-12,2	-88,0	-81,3

a) Eenmalige kosten (8.200 € per schip) van installatie van camera's zijn hier buiten beschouwing gelaten.

Tabel 3.3 Scenario 1. Kosten en baten per jaar van invoering van een aanlandplicht voor pelagische vriestrawlers voor 2 prijsscenario's				
	Vloot		Per schip	
	miljoen euro		1.000 euro	
Prijs voor bijvangst	0,15€/kg	0,30€/kg	0,15€/kg	0,30€/kg
Opbrengsten	0,9	1,8	66	131
Extra arbeidskosten	1,8	1,8	130	130
Ijs- en laad-/loskosten	0,2	0,2	14	14
Kosten extra stomen	0,4	0,4	30	30
Kosten	2,4	2,4	175	175
Netto baten	-1,5	-0,6	-109	-44
Camera's	1,0	1,0	71	71
Netto met controle camera's	-2,5	-1,6	-180	-114
Waarnemers	3,6	3,6	258	258
Nettobaten met controle door camera's en waarnemers	-6,1	-5,2	-438	-372

a) Eenmalige kosten (11.500 € per schip) van installatie van camera's zijn hier buiten beschouwing gelaten.

Tabel 3.4 Scenario 1. Kosten en baten per jaar in miljoen euro van invoering van een aanlandplicht voor de Nederlandse vloot* voor 2 prijsscenario's		
Prijs voor bijvangst	0,15€/kg	0,30€/kg
Opbrengsten	7,6	15,2
Kosten	21,4	21,4
Netto baten	-13,8	-6,2
Camera's**	5,8	5,8
Netto met controle camera's	-19,6	-12,0
Waarnemers	17,7	17,7
Nettobaten met controle door camera's en waarnemers	-37,3	-29,7

*Hele vloot is hier de som van de drie beschouwde vlootsegmenten.

Overigens verschillen de bijvangsten van kotters met verschillende vistuigen sterk. De discarddata per tuig blijken echter nog niet betrouwbaar genoeg om een economische analyse voor de verschillende tuigen uit te voeren.

Scenario 2: Vangstquota worden in omvang gelijkgesteld aan de huidige aanlandingsquota

Aangezien de totale vangsten aanzienlijk hoger liggen dan de huidige aanlandingen (en quota) is het in dit scenario, voor de soorten waarvoor de quota nu volledig worden benut, niet mogelijk om alle huidige vangsten aan te landen. Als de selectiviteit van de visserij niet verbetert zal er dus van sommige soorten veel minder maatse vis kunnen worden aangeland. Op het moment dat het quotum van een specifieke soort, die niet kan worden vermeden, volledig is benut ('choke species'), en ook ontsnappingsclausules zoals de 9%-regel zijn benut, moet de visserij worden gestopt waardoor ook van de andere soorten minder kan worden aangeland.

Vissoort	NL Quota 2011 a) (ton) (na ruil)	Totale vangst (inclusief discards) (ton) b)			Totale vangst - 5% de minimis (ton)	Verhouding quota/ vangst	Quota volledig benut in maand
		Euro-kotters	Kotters >300 pk	Totaal			
Rog	258	69	1.376	1.445	1.373	0,2	3
Langoustine	1.103	2.055	82	2.637	2.505	0,4	6
Schar en bot	11.421	4.153	21.204	25.357	24.089	0,5	6
Schol	31.024	6.018	43.079	49.097	46642	0,7	8
Wijting	1.401	498	1.385	1.883	1.788	0,8	10
Tongschar en witje	853	74	788	863	819	1,0	13
Griet en tarbot	2.579	259	2.260	2.519	2.393	1,1	13
Tong	10.867	1.158	7.807	8.965	8.516	1,3	16
Kabeljauw	2.255	198	1.497	1.1695	1.610	1.4	17

a) Bron: Ministerie van Economische Zaken; bron: Imares.

In tabel 3.5 zijn de vangsten in 2011 vergeleken met de quota voor dat jaar. De verhouding tussen quota en vangst blijkt het laagst te zijn voor rog (0,2). De quota voor rog zijn al rond maart volledig benut. Op dat moment is pas minder dan 25% van de huidige schol- en tongvangsten gerealiseerd. De visserij hoeft echter nog niet meteen gestopt te worden. De 9%-regel biedt hier nog enig uitstel. Volgens deze regel kan 9% van het scholquotum (2.800 ton) en tongquo-

tum (975 ton) benut worden voor aanlanding van bijvangst. Daarmee vormt rog geen probleem meer omdat het totale volume van de vangst laag is. De volgende choke species is schar. Het quotum hiervoor is in juni opgevist. Op dat moment is circa 360 ton rog binnen het scholquotum aangeland. Er is dus nog ruimte voor 2.440 ton schar en rog. Het duurt ongeveer 1.2 maanden voordat de 9% van het scholquotum hiervoor is benut. Het is dan begin juli. Dan kan nog 9% van het tongquotum benut worden om schar en schol en rog aan te landen. Het duurt dan nog 0,5 maanden voordat ook het tongquotum voor 9% is benut. Het is dan half juli en de visserij moet worden gesloten.¹ Ondertussen is dan ook het scholquotum bijna volledig benut (83% schol plus 10% bijvangst van schar en rog).

In scenario 2 bestaan de kosten van de discard ban voor de visserij dus vooral uit de gemiste opbrengsten van vangsten als gevolg van het vervroegd sluiten van de visserij. In dit geval gaat het om 77 mln. euro aan gemiste opbrengsten voor de hele kottervisserij (tabel 3.6). Daar staat tegenover dat door de vervroegde sluiting van de visserij wordt bespaard op de variabele kosten. Daarnaast zijn er natuurlijk dezelfde kosten- en opbrengstencategorieën als in scenario 1, maar in scenario 2 zijn zowel de kosten als de baten van het aanlanden van bijvangst lager dan in scenario 1 omdat de visserij vervroegd gesloten wordt en er dus minder bijvangst wordt aangeland. De totale kosten van de aanlandplicht voor de kottervisserij liggen in scenario 2 tussen 21,7 en 25,6 mln. euro (tabel 3.7), afhankelijk van de afzetprijs van bijvangst. De kosten zijn dus fors hoger dan in scenario 1.

¹ Afgezien van de 10% jaar-op-jaar flexibiliteit. Als men hiervan gebruik maakt gaat dat echter ten koste van de mogelijkheden in het volgende jaar. Omdat het hier een analyse voor een gemiddeld jaar betreft, wordt de jaar-op-jaar flexibiliteit niet in de beschouwing betrokken.

Tabel 3.6		Scenario 2. Kottervisserij: aanlandingen van bijvangst en gemiste aanlandingen van quotasorten bij vervroegde sluiting van de visserij			
Vissoort	% quota benut bij sluiting visserij	Gemiste aanlandingen door vroeger sluiting (ton)	Aanlandingen bijvangst (ton)	Opbrengsten bijvangst 0,15€/kg * 1.000 €	Opbrengsten bijvangst 0,30€/kg * 1.000 €
Rog	293%	46	738	111	221
Langoustine	125%	459	890	133	267
Schar en bot	116%	2.960	10.329	1.549	3.099
Schol*	83%	12.278	11.997	1.800	3.599
Wijting	70%	196	796	119	239
Tongschar en witje	53%	186	247	37	74
Griet en tarbot	51%	1.107	32	5	10
Tong*	43%	3.502	650	98	195
Kabeljauw	39%	679	102	15	31
Totaal			25.782	3.867	
+9% bijvangst (schar en rog)					

Tabel 3.7		Scenario 2. Kosten en baten voor de kottervloot (miljoen euro)	
Prijs bijvangst		0,15€/kg	0,30€/kg
Opbrengsten bijvangst		3,9	7,7
Bespaarde variabele kosten		58,4	58,4
Kosten aanlanden bijvangst		10,3	10,3
Kosten door gemiste vangsten		77,5	77,5
Nettobaten		-25,6	-21,7

In de pelagische visserij lijkt makreel in de Noordzee het grootste probleem te vormen. Hierbij is aangenomen dat evervis onder de de minimis-regeling zou vallen. Indien dit niet zo is, kan dit volgens de 9%-regel onder het quotum van makreel worden aangeland. Het makreelquotum voor de Noordzee zou bij een proportionele verdeling van vangsten over het jaar al na ruim 4 maanden volledig benut zijn (tabel 3.8). De belangrijkste extra kosten voor de pelagische vis-

serij in scenario 2 zouden dus bestaan uit de gemiste opbrengsten van de makreelvangsten door voortijdige sluiting van de makreelvisserij. De totale kosten voor de pelagische trawlers in scenario 2 bedragen 1,6 tot 2,2 mln. euro (tabel 3.9), afgezien van de kosten van controle. Voor de hele vloot komen de kosten van de aanlandplicht in scenario 2 neer op 23 tot 28 mln. euro (tabel 3.10).

Tabel 3.8 Scenario 2. Vangsten en quota voor pelagische visserij					
Vissoort	NL Quota 2011 (na ruil) a) (ton)	Totale vangst (inclusief discards) (ton)	Totale vangst - 5% de minimis (ton)	Verhouding quota/ vangst	Quota volledig benut in maand
Haring	45.393	44.623	42.392	1,0	13
Blauwe wijting	4.722	5.079	4.825	0,9	12
Makreel (Noordzee)	1.498	3.617	3.436	0,4	5
Makreel (Overige)	27.630	32.264	30.651	0,9	11
Horsmakreel (Noordzee)	19.726	16.103	15.298	1,2	15
Horsmakreel (Overige)	64.015	58.054	55.151	1,1	14
Evervis	0	185	176		

a) Bron: Ministerie van Economische Zaken; b) Bron: Imares.

Tabel 3.9 Scenario 2. Kosten en baten voor pelagische visserij (miljoen euro)		
Prijs bijvangst	0,15€/kg	0,30€/kg
Opbrengsten bijvangst	0,7	1,3
Bespaarde variabele kosten	1,3	1,3
Kosten aanlanden bijvangst	2,4	2,4
Kosten door gemiste vangsten	1,8	1,8
Nettobaten	-2,2	-1,6

Tabel 3.10		Scenario 2. Kosten en baten voor de hele vloot (miljoen euro)				
	Kotters		Pelagische vloot		Totaal*	
Prijs bijvangst	0,15€/kg	0,30€/kg	0,15€/kg	0,30€/kg	0,15€/kg	0,30€/kg
Opbrengsten bijvangst	3,9	7,7	0,7	1,3	4,5	9,0
Bespaarde variabele kosten	58,4	58,4	1,3	1,3	59,7	59,7
Kosten aanlanden bijvangst	10,3	10,3	2,4	2,4	12,8	12,8
Kosten door gemiste vangsten	77,5	77,5	1,8	1,8	79,3	79,3
Nettobaten	-25,6	-21,7	-2,2	-1,6	-27,8	-23,3

*Totalen tellen niet exact op vanwege afrondingsverschillen.

3.2.4 Verdeling van kosten en baten

In de voorgaande paragraaf zijn de totale kosten en baten voor de visserij voor de verschillende segmenten aangegeven. Daarbij is niet gespecificeerd hoe deze kosten verdeeld worden over eigenaar en bemanning. De exacte wijze waarop het deelloon voor de bemanning wordt berekend, verschilt per maatschap. Er kan worden aangenomen dat het deelloon (dat afhankelijk is van onder meer de nettobesomming) voor de bemanning onder druk komt te staan, omdat er meer bemanning aan boord komt die een 'normaal deelloon' wil hebben. De besomming zal licht toenemen door de extra aanlandingen van ondermaatse vis, maar deze toename wordt voor een groot gedeelte tenietgedaan door de bijkomende aanlandingskosten. Het effect voor de nettobesomming zal betekenen dat het deelloon per bemanningslid lager wordt. Of dit uiteindelijk gebeurt of dat de eigenaar voor een groter deel van de kosten op zal draaien is nog niet duidelijk en hangt af van de daadwerkelijke effecten op de besomming en de kosten en de mogelijkheden om de bemanning aan te houden bij lagere lonen. Dit laatste zal mede afhankelijk zijn van de situatie op de arbeidsmarkt.

4 Vermarkting en verwerking van bijvangst

In 2011 is al een voorlopige marktstudie verricht om de afzetmogelijkheden voor bijvangst in Nederland in kaart te brengen (Buisman et al., 2011). Daaruit werd geconcludeerd dat belangrijke potentiële afzetmarkten de aquacultuursector (visvoer), de petfoodsector en de diervoedersector zijn. Voor deze sectoren dient de vis echter in de vorm van vismeel te worden aangeboden. Het feit dat in Nederland geen vismeelproductie plaatsvindt vormt daarbij een belangrijke complicatie.

De marktstudie wordt in dit rapport aangevuld met een beschrijving van twee concrete mogelijkheden tot verwerking van bijvangst in Nederland. Daarbij gaat het om verwerking tot vismeel en visolie door VION/ Sonac en om verzuring van discards waardoor het bruikbaar wordt als veevoer. Voor deze laatste optie is gesproken met een vertegenwoordiger van het bedrijf Bonda. Daarnaast is opnieuw informatie ingewonnen bij Scandinavische vismeelproducenten.

4.1 Verwerking van bijvangst tot vismeel en visolie door VION/Sonac

VION¹ behoort tot de grootste vleesverwerkers van Europa. VION heeft één aandeelhouder, namelijk NCB Ontwikkeling, dat gelieerd is aan de Zuidelijke Land- en Tuinbouworganisatie (ZLTO). VION bestaat uit twee onderdelen: VION Food en VION Ingredients. VION Ingredients heeft in principe belangstelling voor verwerking van aangelande bijvangsten tot vismeel en visolie.

VION Ingredients verwerkt in totaal ongeveer 1,2 mln. ton dierlijk restmateriaal per jaar. Op de markt presenteert VION Ingredients zich onder de merknamen Ecoson, Rendac, Sonac en Rousselot.

Rendac is gespecialiseerd in verwerking van dierlijk restmateriaal categorie 1 en 2. Dit is dierlijk restmateriaal dat uit ethische/maatschappelijke overwegingen of uit het oogpunt van volksgezondheid dient te worden vernietigd. Hieruit wordt energie geproduceerd. Rendac produceert jaarlijks 4 Mega Watt uit 380.000 ton dierlijke producten.

Ecoson energiepark richt zich op productie van duurzame energie uit categorie 1 en 2 natuurlijke restproducten. Per jaar wordt ongeveer 5 mln. liter

¹ Informatie in deze paragraaf is gedeeltelijk gebaseerd op een interview met R. Keursten en R. van Willigen, inkoopmanagers bij VION. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie van de VION website.

tweede generatie biodiesel uit dierlijk vet geproduceerd. Daarnaast zet het bedrijf via vergisting andere restproducten uit de voedingsmiddelenindustrie om in groene stroom voor 10.000 huishoudens op jaarbasis.

Rousselot, gevestigd in België (Gent), produceert gelatine uit onder andere varkens en runderbeenderen.

Sonac verwerkt dierlijke bijproducten die vrijkomen bij de vleesproductie. Het materiaal is afkomstig van dieren die zijn goedgekeurd voor consumptie (categorie 3). Daaruit worden ingrediënten als vetten, eiwitproducten en mineralen geproduceerd. Het is dit bedrijf dat vermoedelijk het meest geschikt is voor verwerking van vis tot vismeel en visolie. Sonac heeft binnen Nederland productielocaties in Burgum (Friesland), Vuren en Eindhoven.

Vismeel en visolie vormen een toevoeging aan het huidige assortiment want dat wordt nu nog niet geproduceerd. Afzetmarkt zal vooral de petfoodsector en de aquacultuursector zijn. Beide sectoren zijn nu al afnemers van Sonac. Sonac produceert bijvoorbeeld kippenverenmeel en bloedmeel ten behoeve van zalmkwekerijen over de hele wereld (Ierland, Schotland, Noorwegen, Chili). Ook wordt geleverd aan de garnalenteelt in Thailand. Met vismeel en visolie denkt VION zowel bestaande als nieuwe klanten binnen deze sectoren te kunnen bedienen.

Op dit moment wordt er door VION slechts op zeer kleine schaal vis verwerkt (circa 1.000 tot 2.000 kilo per jaar). Het gaat om restanten van lokale viswinkels. Dit wordt in een gemengde lijn verwerkt samen met andere dierlijke bijproducten. In 2011 is naar aanleiding van de plannen voor een aanlandplicht een kleinschalige proef gedaan met verwerking van vis. In principe verschilt de verwerking niet van die van slachtbijproducten, zodat geen grote investeringen hoeven te worden gedaan om een productielijn geschikt te maken voor verwerking van vis.

Logistieke aspecten

Voor Sonac is de verwerking van vis uit bijvangst een serieuze optie. Het aanbod van relatief grote hoeveelheden vanuit een beperkt aantal locaties (havens) is een belangrijk voordeel. Vanaf een hoeveelheid van circa 20.000 ton per jaar wordt het voor Sonac haalbaar om een aparte productielijn voor vis vrij te maken. Bij kleinere hoeveelheden zal de vis gemengd worden met ander dierlijk materiaal, wat tot minder hoogwaardige producten leidt waardoor lagere prijzen voor de bijgevangen vis zouden kunnen worden geboden.

De productielocatie zou waarschijnlijk Burgum in Friesland worden. Voordeel is dat dit relatief dicht bij Harlingen ligt, waar de vis door een deel van de Urker vloot wordt aangeland. Vis kan heel of vermalen worden aangeleverd. Dit maakt

geen verschil. Essentieel is dat de vis na de vangst onder een temperatuur van 5 graden Celsius wordt gehouden.

Om een productielijn rendabel te maken moet deze continu kunnen draaien. De vis die op vrijdag wordt aangeland moet dus in de loop van de week verwerkt worden. Dit betekent dat ofwel opslagcapaciteit bij het bedrijf zal moeten worden gecreëerd ofwel in de haven.

Sonac kan ook zorgen voor het transport van haven naar productielocatie. Dit zou een licht lagere prijs voor de bijvangst betekenen. Alternatief is dat de visserijsector het transport zelf organiseert. Dit brengt extra kosten voor de visserijsector met zich mee.

Prijs

In afwachting van nadere afspraken over transport en logistiek heeft VION een prijs exclusief transportkosten geschat die onder huidige marktomstandigheden betaald zou kunnen worden voor bijvangsten uit de Nederlandse visserij. De prijs zou op dit moment (mei 2013) neerkomen op 250 à 300 euro per ton. Dit zou dus de prijs zijn als de vis 'voor de deur wordt afgeleverd' en het aanbod voldoende is om een aparte productielijn voor vis te reserveren. Overigens kan de prijs per vissoort verschillen afhankelijk van onder andere vetgehalte en eiwitgehalte.

4.2 Bonda: Verwerking van discards tot inputs voor diervoeders door vissilage

Vanuit het bedrijf Bonda, producent van diervoeders, is er interesse om discards te verwerken tot inputs voor diervoeders door middel van verzuring (vissilage).¹ Door de dioxine- en BSE-crisis was het tijdelijk niet mogelijk om dierlijke eiwitten en vetten te werken tot diervoeders. Momenteel is dit verbod (gedeeltelijk) opgeheven. Dit opent de mogelijkheden voor gebruik van vis in diervoeders. Bij de productie van vissilage wordt de vis in silo's gemengd met zuur waardoor er een soort vissoep ontstaat die gebruikt kan worden bij diervoeders. De grootste zorg tijdens dit productieproces is dat het PH-gehalte laag gehouden moet worden zodat het product goed geconserveerd blijft. In het begin werd gebruik gemaakt van zwavelzuur en fosforzuur, maar dit was belastend voor de doeldieren. Later zijn deze anorganische zuren gedeeltelijk vervangen door organische zuren. Organische zuren zijn minder belastend voor het doeldier dan

¹ De informatie in deze paragraaf is gebaseerd op een interview met Egbert Loof.

de anorganische zuren. Het nadeel van organische zuren is echter dat ze (veel) duurder zijn dan de anorganische zuren en daarnaast ook nog eens minder effectief zijn.

Naar schatting is er 10 liter zuur nodig voor het verwerken van 1 ton discards. De input-outputverhouding is bijna 1:1. Vis als input voor diervoeder kan een alternatief zijn voor andere energierijke producten zoals graan en soja. Deze twee producten zijn echter wel prijsleiders, en de prijs die voor bijgevangen vis kan worden geboden hangt dus vooral af van de prijsontwikkeling van deze producten. Het eiwit- en vetpercentage van de discards is zeker van belang. Hierbij zijn discards met een lager vet- of eiwitpercentage maar met een constante kwaliteit belangrijker dan discards met een hoger percentage maar met een wisselende kwaliteit. Afzetmarkten voor vissilage zijn vooral grote varkenshouders met eigen bijvoedermachines en mogelijk ook de mengvoederindustrie. Het gebruik van vissilage is vooral aantrekkelijk voor jonge doeldieren met een grote eiwitbehoefte. Een belangrijk nadeel van het gebruik van vismeel in diervoeder dat eerder is genoemd is dat vlees een vissmaak zou krijgen, maar volgens de geïnterviewde is deze smaakoverdracht beperkt.

De belangrijkste kostenposten voor het produceren van vissilage zijn transportkosten en toevoegingen van het zuur. De productiemethode is op zichzelf niet heel ingewikkeld of duur. Het zal waarschijnlijk het meest efficiënt zijn om de verwerking in de directe omgeving van de afslag te laten plaatsvinden. Transport per auto naar regionale centrale verwerking kan de kosten van verwerking naar schatting met 5 euro/ton verhogen.

De waarde van het product wordt bepaald door de eiwitcomponent en de vetcomponent. Eiwitten zijn bouwstenen en vooral gerelateerd aan sojaschroot, terwijl de vetcomponent als energiebron fungeert en vooral gerelateerd is aan de prijs van granen. Het percentage droge stof van de vis is bepalend voor prijs die ervoor geboden kan worden. Uitgaande van een drogestofpercentage van 10% zou de opbrengst die uit een ton discards kan worden verkregen ongeveer 30 euro zijn. Gezien de kosten van verwerking zal de prijs die vissers voor de discards zullen krijgen naar verwachting negatief zijn; er zal betaald moeten worden om de discards af te nemen. Vissers zullen echter bij een negatieve prijs niet geïnteresseerd zijn om de discards af te zetten voor vissilage.¹

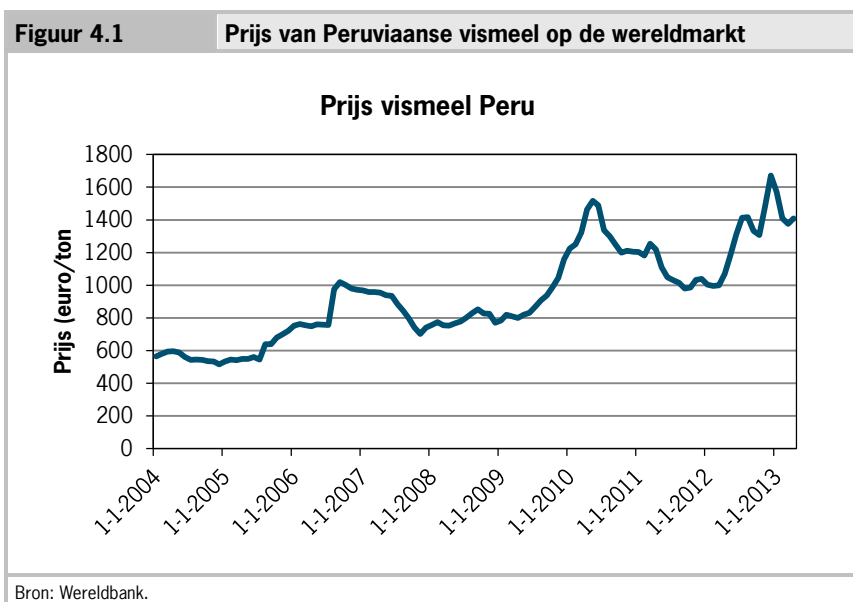
Een minimaal productievolume voor vissilage is naar schatting 5.000 ton per jaar, wat neerkomt op ongeveer 100 ton per week. Dit volume moet dan bij

¹ Er is ook contact geweest met een vertegenwoordiger van het bedrijf ForFarmers Hendrix over vissilage. Dit bedrijf denkt wel een positieve prijs voor bijvangst te kunnen bieden. Bij het uitbrengen van dit rapport waren daarover nog geen nadere details bekend.

voorkeur gelijkmatig verdeeld worden over het jaar, met een spreiding van 80-120 ton per week. Als de aanvoer van bijvangst niet constant is zal de installatie capaciteit vergroot moeten worden terwijl de jaarlijkse in en output niet vergroot wordt.

4.3 Verwerking tot vismeel in Scandinavië

In de studie die in 2011 is uitgevoerd is gerekend met een prijs van 0,15-0,20 €/kg bij aflevering van de bijvangst aan de fabriek in respectievelijk Noorwegen/Denemarken (Buisman et al., 2011). Dit betekent dat de prijs van de vis voor de sector nog lager zou liggen, omdat er van deze opbrengsten ook nog transportkosten naar de vismeelfabriek zouden moeten worden voldaan.



Sinds eind 2011 zijn de prijzen van vismeel wereldwijd gestegen. Momenteel ligt de prijs op de wereldmarkt rond de 1,40 €/kg tegenover 1,00 €/kg eind 2011. In figuur 4.1 wordt dit geïllustreerd aan de hand van de prijsontwikkeling van vismeel uit Peru. In de gesprekken met vertegenwoordigers van de vismeelbedrijven¹ is deze trend ook naar voren gekomen. Daardoor zijn de prijzen

¹ Er is gesproken met Rolf Våge, Sales Director Welcon, Noorwegen, Christian Bisgaard.

van de inputs voor de vismeelindustrie ook gestegen. De Deense contactpersoon schatte een prijs onder de huidige marktomstandigheden van 0,20 €/kg bij afname aan de afslag in kisten of tubs (500 kg). Vervoer naar Denemarken wordt voor die prijs geregeld en ook de eerste stap in de verwerking (vermalen van de vis).

4.4 Conclusie

Afzet van bijvangst voor vissilage lijkt op het eerste gezicht een weinig interessante optie, omdat geïnterviewde vertegenwoordiger van het bedrijf Bonda aangeeft dat de prijs die op basis hiervan voor de bijvangst kan worden geboden negatief zou zijn. Deze mogelijkheid kunnen we dan ook voorlopig verder buiten beschouwing laten. Het alternatief, afzet aan Sonac voor verwerking tot vismeel of visolie waarbij een prijs van € 0,25 tot € 0,30 (exclusief transportkosten) zou worden betaald is wel interessant. De opbrengsten van dit alternatief zijn vergelijkbaar met de huidige opbrengsten bij transport naar Scandinavië en verwerking van de vis tot vismeel daar.

De oorzaak van het prijsverschil voor inputs voor verwerking tot vismeel en voor vissilage zit vooral in de afzetmarkt voor het product. Bij verwerking tot vismeel wordt de vis gedroogd en droog product brengt circa 1.450 euro per 1.000 kg op. Vismeel wordt dan ook afgezet in nichemarkten voor voeders voor jonge dieren, visvoer of pet food. Met name de markten voor pet food en visvoer levert vismeel een unieke bijdrage. Overigens blijkt uit paragraaf 4.1 en 4.2 dat de deskundigen van mening verschillen met betrekking tot de ondergrens voor het minimum aanbod van bijvangst waarbij verwerking tot vismeel rendabel zou zijn.

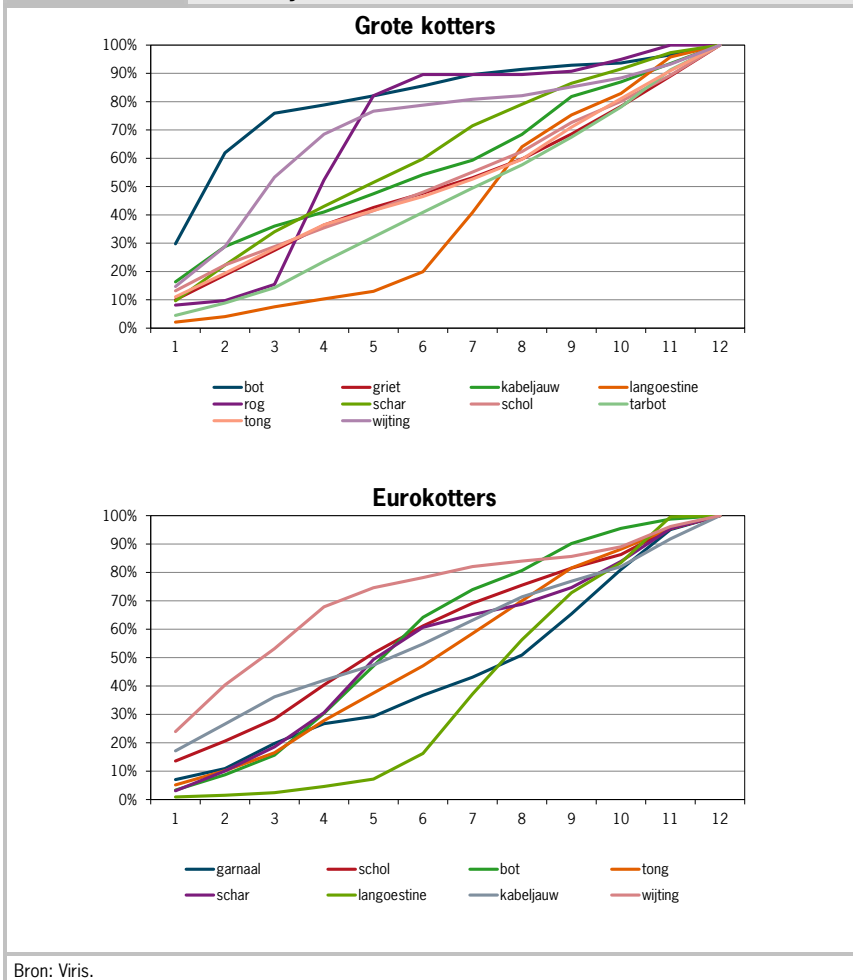
Op basis van de informatie uit deze beperkte marktstudie in combinatie met de marktstudie in Buisman et al. (2011) is in de kosten-batenanalyse gewerkt met twee scenario's voor de prijs voor bijvangst: 0,15€/kg in het lage prijsscenario op basis van lange termijn gemiddelde prijzen die in de Scandinavische vismeel industrie betaald worden en 0,30€/kg in het hoge-prijsscenario op basis van de bovengrens voor de prijs die Sonac onder de huidige marktomstandigheden voor bijvangst zou kunnen betalen. In beide scenario's zijn de kosten voor transport aan de visserijsector toegerekend.

5 Discussie

Vangstpatronen en effecten

In scenario twee is ervan uitgegaan dat de vangsten van alle soorten gelijkmatig over het jaar zijn verdeeld. Figuur 5.1 geeft aan dat dit voor de aanlandingen van de meeste soorten ook daadwerkelijk het geval is. Voor tong en schol is rond de zomer ongeveer 50% van de aanlandingen gerealiseerd. Daardoor zal de inschatting van de totale kosten weinig veranderen als rekening wordt gehouden met seizoen patronen in de vangsten. Voor een beperkt aantal soorten ligt dat echter anders. Halverwege het jaar is al 80% van de bot- en rogvangsten gerealiseerd door de kotters >300 pk terwijl op dat moment nog maar 20% van de langoustinevangsten is gerealiseerd. Deze soorten zouden in scenario twee niet verder aangeland mogen worden, wat consequenties heeft voor het moment waarop de visserij gesloten zou moeten worden en voor de daardoor gemiste besomming. Omdat niet duidelijk is of de seizoenpatronen in de aanlandingen ook indicatief zijn voor de patronen in de discards, valt niet te achterhalen wat de seizoenpatronen zijn in de discards en hoe deze een mogelijke sluiting van de visserij in scenario twee beïnvloeden.

Figuur 5.1 Cumulatieve ontwikkeling van de aanlandingen van de belangrijkste soorten voor de eurokotters en kotters >300 pk door het jaar heen



Vergelijking 2011-2012

De kosten en baten van een aanlandplicht hangen onder meer af van quota en discard rates. Hieronder worden daarom de quota en discard rates in 2011, dat als basisjaar voor de studie is gebruikt, vergeleken met die in 2012.

Quota

De quota voor de meeste soorten die van belang zijn voor de kottervloot en voor de pelagische vloot zijn in 2012 omhoog gegaan. Voor de kottervisserij zijn de quota van twee soorten die bijdragen aan het snel vol raken van de quota (langoustine en rog) beide gestegen. De quota voor schar en bot zijn nagenoeg gelijk gebleven.

Tabel 5.1		Vergelijking van de quota van de belangrijkste soorten voor de Nederlandse vloot voor 2011 en 2012		
Soort	2011	2012	Verhouding 2012/2011	
Kottersector				
Griet en tarbot	2.579	2.790	1,08	
Kabeljauw	2.254	2.151	0,95	
Langoustine	1.103	1.275	1,16	
Noordse garnaal	28	59	2,11	
Rog	258	481	1,86	
Schar en bot	11.421	11.456	1,00	
Schol	31.024	33.972	1,10	
Tong	10.867	12.565	1,16	
Tongschar en witje	853	743	0,87	
Wijting	1.401	1.330	0,95	
Blauwe wijting	4.723	28.383	6,01	
Haring	45.393	86.125	1,90	
Horsmakreel	83.742	87.397	1,04	
Makreel	29.128	28.217	0,97	
Sprot	6.520	8.446	1,30	

Bron: Ministerie van Economische Zaken.

Discard rates

In 2012 zijn de discards van een aantal soorten sterk gedaald. Zo daalde de discard rate van langoustine met 64% en die van kabeljauw met 42%. Van andere soorten gingen de discards echter omhoog (bijvoorbeeld schar +10%). Het totale effect van deze veranderingen is daardoor moeilijk aan te geven.

Tabel 5.2		Verhouding van discard rates van de belangrijkste soorten voor de Nederlandse vloot tussen 2012 en 2011		
Soort	Eurokotters	Kotters>300 pk	Nederlandse kottervloot	
Griet	108%	109%	107%	
Kabeljauw	64%	55%	58%	
Schar	154%	77%	110%	
Bot	83%	191%	243%	
Langoustine	32%	48%	36%	
Schol	88%	83%	85%	
Rog	43%	62%	31%	
Tong	222%	98%	101%	
Tarbot	277%	271%	248%	
Wijting	19%	98%	95%	

Bron: Imares (discard monitoring data).

Literatuur

Balsfoort, G. van, mei 2011. *Positon paper PFA met betrekking tot de invoering van een discardban in de pelagische visserij*, PFA.

European Parliament and the Council of the EU, June 2013. *Basic regulation on the CFP - Final compromise text*.

Bryan, J., June 11, 2013. *Project proposal - Electronic Monitoring Methodology Development for the Dutch Pelagic Fishery*.

Buisman, F.C., T. Bakker, E. Bos, T. Kuhlman en J.J. Poos, 2011. *Effecten van een verbod op discards in de Nederlandse platvisvisserij*. Rapport 2011-014. ISBN 978-90-8615-522-4. Den Haag: LEI.

Dalskov, J. en L. Kind-Larsen, 2009. Final report of fully documented fishery. DTU Aqua report no. 204-2009. Charlottenlund. National Institute of Aquatic Resources, Technical University of Denmark.

Oostenbrugge, H.O. van, augustus 2011. Economische consequenties van een discard ban voor de Nederlandse pelagische vissector. Notitie aan het Ministerie van EZ. Den Haag: LEI.

Bijlage 1

Beschrijving van opwerking van discardgegevens

Sebastian Uhlmann en Edwin van Helmond, IMARES

Assignment:

Data were requested as the total discarded weights in tonnes per year and per beam-trawl, otter-trawl and Scottish seine metiers (divided into two horsepower-segments: 270-300 hp and ≥ 300 hp) and gear subtypes (sumwing, pulse and chain mat) for beam trawls) of the following quota and Common-Fisheries-Policy-Reform listed species:

- BLL (griet);
- COD (kabeljauw);
- DAB (schar);
- FLE (bot);
- HER (herring);
- HOM (horsmakreel);
- LEM (tongschar);
- MAC (makreel);
- NEP (Noorse kreeftjes);
- PLE (schol);
- RJC (stekelrog);
- RJH (blonde rog);
- SOL (tong);
- TUR (tarbot);
- WHG (wijting).

Considerations/Assumptions:

Definition of fisheries:

Discard sampling trips were classified into the following metiers based on gear and mesh-size categories:

- OTB/OTT_70-99mm - otter trawlers;
- OTB/OTT_100-119mm - otter trawlers;
- SSC_DEF_100-119mm - Scottish seiners;
- SSC_DEF_ ≥ 120 mm - Scottish seiners;

- TBB_70-99mm - beam trawlers;
- TBB_100-119mm - beam trawlers.

Both OTB/OTT and TBB fisheries were further classified into a 'small' or 'large' engine capacity segment based on the horse power of the fishing vessels (see above). TBB fisheries were further segregated into segments by gear subtype (sumwing, kettingmat, HFKpuls and Delpuls).

Although the distinction based on engine capacity is typically made in the TBB 70_99mm, which is also reflected on how the discard sampling is allocated to these metiers, it is not normally done for OTB/OTT vessels. The consequence of this may be 'overstratification', creating a 'new' metier with only a few observations, which means that these few will be used to extrapolate to a fleet-wide total. However, it is unlikely that horse power in the OTB/OTT actually reflects also a spatial segregation and hence distinct discard patterns unlike TBB.

Definition of fishing grounds:

ICES subdivisions - IVa,b,c (North Sea)

Definition of fishing effort:

- Fishing effort is expressed as the product of the kW power (converted to horse power - kW power * 1.36) times the days spent at sea per trip
- Sampled fishing effort > includes effort of foreign-licensed vessels which were included in the sampling frame of discard-monitored trips; whereas total effort only included trips from vessels registered in the Netherlands.
- Trips with gear TBS and TBB combined with mesh sizes < 79 mm (shrimp trawlers) are excluded.

The use of subtypes is not officially registered, neither in logbooks nor in databases. Classification of subtypes was based on a matrix of vessels and their owners, who were individually asked to specify if and since when a certain subtype has been acquired or was licensed (i.e. pulse trawling) and in use. Distinctions were made between sumwings, chain mats (kettingmat) and two different electric pulse gears based on the manufacturer and their distinctive configurations of the gear: Delpuls and HFKpuls. However, this matrix may not capture all of the subtypes which are in use (e.g. hydrorigs or combinations of sumwing and pulse - sumpuls gears). All gears that were used during trips outside the specified period of subtype use were classified as conventional.

Another limitation with the classification was that if for whatever reason a fisher chose to change back to conventional gear on certain trips during a subtype-associated period, this may have resulted in misclassification which is difficult to be rectified afterwards (possibly the combination of mesh size and subtype use, the area and timing of fishing excludes some options but this level of detail was not taken into account). However, this will be an exemption if it happens at all.

Calculation of discards and landings

While discards were estimated from a sampled proportion of trips and expanded to the fleet level by an appropriate expansion factor (i.e. the proportion between total and sampled fishing effort), landings were derived from a population census from the official logbook data, by aggregating landings over all trips included within the given fleet segmentation.

It is important to note that the discard estimate is sensitive to small changes in the expansion or raising factor for discards (ratio between total and sampled fishing effort): a small change in these depending on which trips were included in either, can result in different estimated weight totals. Also, because these totals are a product, summing products over different strata (e.g. hp segments or subtypes) can lead to different results than first building the sum of the estimators (sampled weights, sampled and total fishing effort) and then raising to the total weight using the summed up estimators. This is the case here, because eventually all sub-totals were summed over the abovementioned strata.

In the discard monitoring programme, sampling effort is allocated in proportion to the total number of fishing days at sea for each metier. Following this rule, beam trawlers receive the most sampling. The number of beam trawlers with subtype gear within the fleet of vessels selected for the monitoring represents in proportion also the number of vessels with subtypes found within the total population of vessels in the TBB fleet.

Overall, sampling effort is low compared to the total fishing effort. Sampling effort is also not balanced: some metiers (i.e. TBB) receive more sampling than others. That means that if numbers are raised from trip to fleet level based on the ratio between total and sampled fishing effort, extrapolations are made from possibly only very few observed trips. For example, if these few observations were made in an area which was different to where most of the unobserved fishing took place, extrapolations may over- or underestimate discards.

Bijlage 2

Kosten van kortere trips voor eurokotters

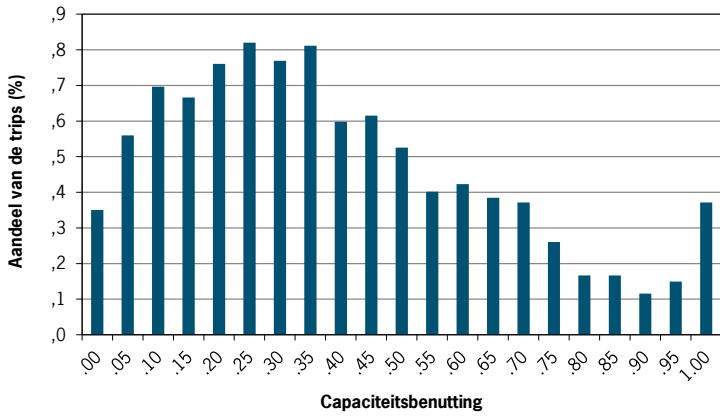
Op basis van een analyse van de aanlandingsgegevens uit Viris, blijkt dat voor de meeste reizen¹ van eurokotters de aangelande hoeveelheid duidelijk onder de maximale aanlandingen van dat schip liggen. Deze maximale aanlandingen in 2011 zijn geïnterpreteerd als de ruimcapaciteit van dat schip. Op basis van deze veronderstelling blijkt de gemiddelde benutting van ruimcapaciteit bij eurokotters op ongeveer 42% te liggen. Figuur A3.1 geeft de frequentieverdelingen van de capaciteitsbenutting per reis.

Rekening houdend met een de minimis-percentage van 5%, moet onder de aanlandplicht 47% extra vangst worden aangeland. Dit betekent dat capaciteitsproblemen zullen ontstaan tijdens die reizen waar het ruim nu voor meer dan 53% gevuld is. Uit de frequentieverdeling in figuur A2.1 blijkt dat dit het geval is in circa 30% van de reizen. Op basis hiervan zijn de kosten voor eurokotters door kortere reizen berekend. Er is van uitgegaan dat alle schepen na invoering van de aanlandplicht dezelfde vangsten zullen hebben als in 2011. Dat betekent dat we er ook van uitgaan dat de visserij-activiteiten hetzelfde blijven. De kosten van de kortere reizen kunnen daarmee berekend worden als de kosten van het extra heen en weer varen tussen de visgronden en de haven in die gevallen waarin het ruim voortijdig vol is. Op basis van expert opinion is uitgegaan van een gemiddelde extra stoomtijd van 11 uur (heen en terug) en brandstofverbruik van 60 liter per uur bij het stomen. Daarmee zijn de kosten voor eurokotters van het extra stomen (inclusief extra arbeidskosten voor de extra stoomuren) bepaald op 820 duizend euro voor de hele eurokottervloot (gemiddeld circa 5.500 euro per schip).

¹ Voor de analyse zijn alle reizen van eurokotters gebruikt, exclusief de reizen waarin op garnalen werd gevist.

Figuur A2.1

Frequentie verdeling van de capaciteitsbenutting van het ruim bij eurokotters



Het LEI ontwikkelt voor overheden en bedrijfsleven economische kennis op het gebied van voedsel, landbouw en groene ruimte. Met onafhankelijk onderzoek biedt het zijn afnemers houvast voor maatschappelijk en strategisch verantwoorde beleidskeuzes.

Het LEI is een onderdeel van Wageningen UR (University & Research centre). Daarbinnen vormt het samen met het Departement Maatschappijwetenschappen van Wageningen University en het Wageningen UR Centre for Development Innovation de Social Sciences Group.

Meer informatie: www.wageningenUR.nl/en/lei