



# Van discards naar Bijvangst in de Pelagische Visserij

Technische Rapportage Project VIP Pelagische discards: Ketenanalyse en productverkenning voor valorisatie discards en bijproducten

Kees Goudswaard

Publicatiedatum:  
29 april 2015

IMARES rapport  
C067/15

Europees Visserijfonds: Investerings  
in duurzame visserij



Opdrachtgever:

Redersvereniging voor de Zeevisserij  
Louis Braillelaan 80  
2719 EK Zoetermeer



Dit rapport is tot stand gekomen met financiering van het Europees Visserij Fonds: Investering in duurzame visserij. Het ministerie van Economische Zaken is de verantwoordelijke instantie voor dit project

Europees Visserijfonds: Investering in duurzame visserij

© 2015 IMARES Wageningen UR

IMARES, onderdeel van Stichting DLO.  
KvK nr. 09098104,  
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16.  
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U  
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

De Directie van IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van IMARES; opdrachtgever vrijwaart 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 uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

A\_4\_3\_1-V14.2

## Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	5
Aanlandverplichting.....	5
Pelagische visserij.....	5
2. Kennisvraag.....	6
3. Methoden.....	7
4. Resultaten.....	8
Schepen.....	8
Omvang vloot.....	8
Visgebieden.....	8
Reisduur en aanlandingsplaatsen.....	10
Vangst.....	12
Doelsoorten.....	13
Bijvangst soorten.....	13
Discard soorten.....	13
Hoeveelheid.....	14
Doelsoort en bijvangst.....	14
Discards in de voormalige situatie.....	14
Verwachting discardpercentages doelsoorten onder de aanlandplicht op basis van verzamelde gegevens.....	16
Verwachting discardpercentages doelsoorten onder de aanlandplicht volgens rederijen.....	18
Visserij seizoen.....	20
Visserij periodieke activiteit.....	20
Discard hoeveelheid per seizoen.....	20
5. Conclusies.....	24
6. Referenties.....	25
7. Verantwoording.....	26
8. Bijlage.....	27

## Samenvatting

De pelagische diepvriestrawler visserij richt zich volledig op vis die geschikt is voor humane consumptie. Per 1 januari 2015 is de pelagische zeevisserij in de Europese wateren geconfronteerd met een verplichting om alle gevangen soorten waarvan een vangst quotum is vastgesteld, aan land te brengen en niets van deze vissoorten over boord te zetten. Dit is de eerste realisatie van een reeks aanlandverplichtingen van vis in het kader van het Europese Gemeenschappelijke Visserij Beleid. De aanlanding van deze visserij zal als gevolg van de aanlandplicht veranderen.

In dit deelrapport wordt ingegaan op (i) de omvang en samenstelling van de hoeveelheid vis die onder het voormalige systeem als discards beschouwd wordt en (ii) in de hoeveelheid vis die als basis van mogelijke verwerkingsstappen voor valorisatie gebruikt kunnen worden. Daarnaast wordt een verwachting geschetst van de te verwachten hoeveelheid discards die aangeland moeten gaan worden onder de aanlandverplichting die vanaf 1 januari 2015 van kracht is. Dit geeft inzicht in de mogelijkheden voor industriële benutting van de "discards" die een waarde verhoging ten opzichte van laagwaardige verwerking tot vismeel meebrengt.

De belangrijkste conclusies zijn:

- o De grootse aanlanding van de pelagische vriestrawler schepen onder Nederlandse vlag vindt plaats in IJmuiden, gevolgd door Scheveningen en Vlissingen.
- o Op basis van de waarnemersreizen wordt geconcludeerd dat de vier belangrijkste doelsoorten (d.w.z. makreel, haring, horsmakreel en blauwe wijting) tevens de grootste volumes aan discards vormen. Deze vier soorten vertegenwoordigden bij elkaar iets minder dan 90% van alle discards.
- o Makreel wordt in de grootste hoeveelheden gediscard binnen de pelagische vriestrawler visserij.
- o De waarnemersreizen laten in de afgelopen jaren een daling in de totale hoeveelheid discards zien. Deze daling zal hoogstwaarschijnlijk als gevolg van een aangepast visgedrag van de schippers onder de aanlandplicht verder worden doorgezet.
- o De hoeveelheden van beschikbare discards voor verschillende gepresenteerde scenario's zijn < 10 000 ton per jaar. Wanneer daar de verwerking van de huidige ongesorteerde vangst (oftewel "unsampled discards") bij wordt opgeteld komt de totale hoeveelheid discards afkomstig uit de Nederlandse pelagische vriestrawler vloot net boven of rond de 10 000 ton per jaar uit.
- o De beschikbare hoeveelheid discards zal mede afhangen van de beschikbare hoeveelheid quotum dat per jaar wordt toebedeeld.
- o Het seizoensverloop van de discards van pelagische vis toont een onregelmatig verloop waardoor opslag van discards voor een continue verwerking noodzakelijk is.

## 1. Inleiding

### Aanlandverplichting

Per 1 januari 2015 is de pelagische zeevisserij in de Europese wateren geconfronteerd met een verplichting om alle gevangen soorten waarvan een vangst quotum is vastgesteld, aan land te brengen en niets van deze vissoorten over boord te zetten. Dit is de eerste realisatie van een reeks aanlandverplichtingen van vis in het kader van het Europese Gemeenschappelijke Visserij Beleid. Per 1 januari 2016 volgen aanlandverplichtingen voor de demersale visserij voor tong, schol, kabeljauw en Noorse kreeftjes van de Noordzee alsook voor tong in de Golf van Biskaje, waarna stapsgewijs in 2019 alle gevangen vis van alle gequoteerde soorten aangeland moeten worden.

De aanlandverplichting is een regeling van de Europese Unie (EU) en betreft het *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the Common Fisheries Policy – General approach, 28 February 2013*. In deze regeling worden drie uitzonderingen op de aanlandverplichting benoemd, namelijk:

- 1) Soorten die volgens een vastgestelde lijst verboden zijn aan boord te hebben,
- 2) Soorten met een hoge overleving na terugzetten,
- 3) De minimus regeling: Wanneer wetenschappelijk bewezen is dat verbetering in selectiviteit niet haalbaar is of buitensporige kosten in het verwerken van vangst nodig zijn als het gevolg van de aanlandplicht geldt een regeling waarbij per jaar maximaal 5% van de totale vangst mag worden gediscard.

In Noorse wateren is al een aantal jaren een discardverbod (oftewel een aanlandverplichting) van kracht evenals in een aantal Afrikaanse landen waaronder Namibië en het aan de EU grenzende Marokko. Daarnaast zijn in Nieuw Zeeland, Australië en in Noord Amerika in British Columbia en de Golf of Main ook discard/catch –quotum verplichtingen ingevoerd. Het verbod om discards overboord te zetten betekent in de praktijk de verplichting tot aanlanding van een - tot op heden - laagwaardig product.

### Pelagische visserij

Aangelande discards uit de pelagische visserij in Europese wateren kunnen in 2015 een derde bron van restproduct/grondstof vormen. Een voordeel van de pelagische visserij is dat het om een relatief beperkt aantal soorten gaat die op een beperkt aantal locaties kunnen worden aangeleverd. De aangelande discards kunnen een hoge kwaliteit hebben en zullen daardoor eerder geschikt zijn als basisgrondstof voor gerichte industriële toepassingen dan de vis en visafval vanuit andere bronnen.

De kostprijs van één ton diepvries vis aan boord van een pelagische trawler is ~ 500€ terwijl de afname prijs voor vismeel of vergisting <200€ is. Dat betekent dat op elke ton "discard" vis ~300€ wordt verloren. Dit is reden om uit te zien naar een andere toepassing van deze eiwitbron zonder hierbij de vismeelmarkt uit het oog te verliezen.

In de verwerking van visresten, zijn op dit moment twee te onderscheiden bestaande visbijproduct bronnen:

- 1) Resten van de vis verwerkende industrie in de vorm van koppen, karkassen, huiden etc.
- 2) Onverkoopbare consumptievis waarvoor geen koper is en die op een interventie prijs wordt doorgedraaid.

Voor visbijproducten bestaat in Nederland een beperkt afzetkanaal naar bv. pelsdierenfokkerijen, kreeftenvissers en dierentuinen, naast een grotere afzet aan twee industriële toepassingen in de vorm van vergisting tot methaangas of verwerking tot vismeel bij één bedrijf, de *Vereinigde Fischmehlwerke* in

Cuxhaven (Duitsland). Dit laatste bedrijf haalt vanuit Nederland 60% van zijn verwerkingsvolume, waarbij zij een capaciteit van 100.000 ton visrestverwerking per jaar hebben.

Om de juiste perspectieven voor discard toepassing tot verwerking naar een waardevol product te bieden, is het van belang om te weten welke hoeveelheden discards er beschikbaar komen voor verdere industriële bewerking. Voorliggend document voorziet in een analyse voor de pelagische diepvriestrawler sector, waarbij met name naar de aanlandhoeveelheden wordt gekeken.

## **2. Kennisvraag**

De pelagische diepvriestrawler visserij richt zich volledig op vis die geschikt is voor humane consumptie. Naast vangstcapaciteit aan boord, hebben de pelagische diepvriestrawler maatschappijen tevens vis verwerkende fabriekscapaciteit aan land in eigendom waar een beperkt deel van de vangst verwerkt wordt, terwijl het overgrote deel van de vangst in onverwerkte diepvries vorm wereldwijd wordt verkocht. De aanlanding van deze visserij zal als gevolg van de aanlandplicht veranderen.

In dit deelrapport wordt ingegaan op (i) de omvang en samenstelling van de hoeveelheid vis die onder het voormalige systeem als discards beschouwd wordt en (ii) in de hoeveelheid vis die als basis van mogelijke verwerkingsstappen voor valorisatie gebruikt kunnen worden. Daarnaast wordt een verwachting geschetst van de te verwachten hoeveelheid discards die aangeland moeten gaan worden onder de aanlandverplichting die vanaf 1 januari 2015 van kracht is. Dit geeft inzicht in de mogelijkheden voor industriële benutting van de "discards" die een waarde verhoging ten opzichte van laagwaardige verwerking tot vismeel meebrengt.

### 3. Methoden

In dit onderzoek is uitsluitend gebruik gemaakt van bestaande gegevens en literatuur bronnen aangevuld met mondelinge informatie van betrokkenen uit de pelagische visserij en het visserijonderzoek. De bestaande gegevens betreffen de discard rapporten en een wetenschappelijk artikel van waarnemersreizen van IMARES (Borges et al, 2008; Helmond & Overzee, 2009; 2010; Overzee & Helmond, 2011; Overzee et al, 2013). Gedurende de waarnemersreizen worden gegevens van zowel de vangsten als van de discards op trekniveau verzameld (zie tabel 1 voor een overzicht van het aantal uitgevoerde waarnemersreizen in de periode 2003-2012). Voor de discard rapporten worden deze gegevens opgewerkt naar de hoeveelheid discards (en vangst) op de betreffende reis. Vervolgens wordt de gemiddelde hoeveelheid discards per soort van de bemonsterde reizen per kwartaal berekend. Het bemonsterde gemiddelde per kwartaal wordt vermenigvuldigd met het totaal aantal reizen van de Nederlandse pelagische diepvriestrawler vloot van datzelfde kwartaal. Dit resulteert in een opgewerkte discardhoeveelheid per kwartaal per soort. Deze gegevens worden vervolgens gesommeerd om tot een jaarlijks opgewerkte discardschatting per soort te komen. De opgewerkte discardhoeveelheid betreft een schatting, omdat er wordt aangenomen dat de bemonsterde trips representatief zijn voor de gehele vloot en is dus een benadering van de werkelijke hoeveelheid discards.

**Tabel 1** Overzicht van het aantal uitgevoerde waarnemersreizen aan boord van pelagische hektrawlers in de Europese wateren (naar Overzee et al, 2013)

Jaar	Aantal waarnemersreizen
2003	5
2004	6
2005	11
2006	12
2007	12
2008	12
2009	11
2010	8
2011	15
2012	12

## 4. Resultaten

### Schepen

#### *Omvang vloot*

De Nederlandse vloot van pelagische diepvriestrawler schepen bestaat uit 10 schepen. Deze schepen zijn eigendom van drie rederijen: Cornelis Vrolijk, Parlevliet & Van der Plas en W. Van der Zwan & Zn. Daarnaast hebben de drie Nederlandse pelagische rederijen 12 schepen in eigendom die onder niet-Nederlandse vlag varen. Binnen de Europese Unie zijn dit vlaglanden Frankrijk, Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Denemarken en Litouwen. Er zijn tevens wel eens schepen omgevlagd naar landen buiten de Europese Unie zoals Belize of Panama. Een aantal schepen wisselde meerdere malen van naam en vlag. In totaal bezit Cornelis Vrolijk 11 schepen, Parlevliet & Van der Plas 7 schepen en W. Van der Zwan & Zn. 4 schepen. De Nederlandse pelagische rederijen hebben naast deze schepen ook samenwerkingsverbanden met buitenlandse pelagische rederijen zowel binnen als buiten Europa. Voor zover bekend zijn er geen pelagische vissersschepen in niet-Nederlands eigendom die wel onder Nederlandse vlag varen in Europese wateren.

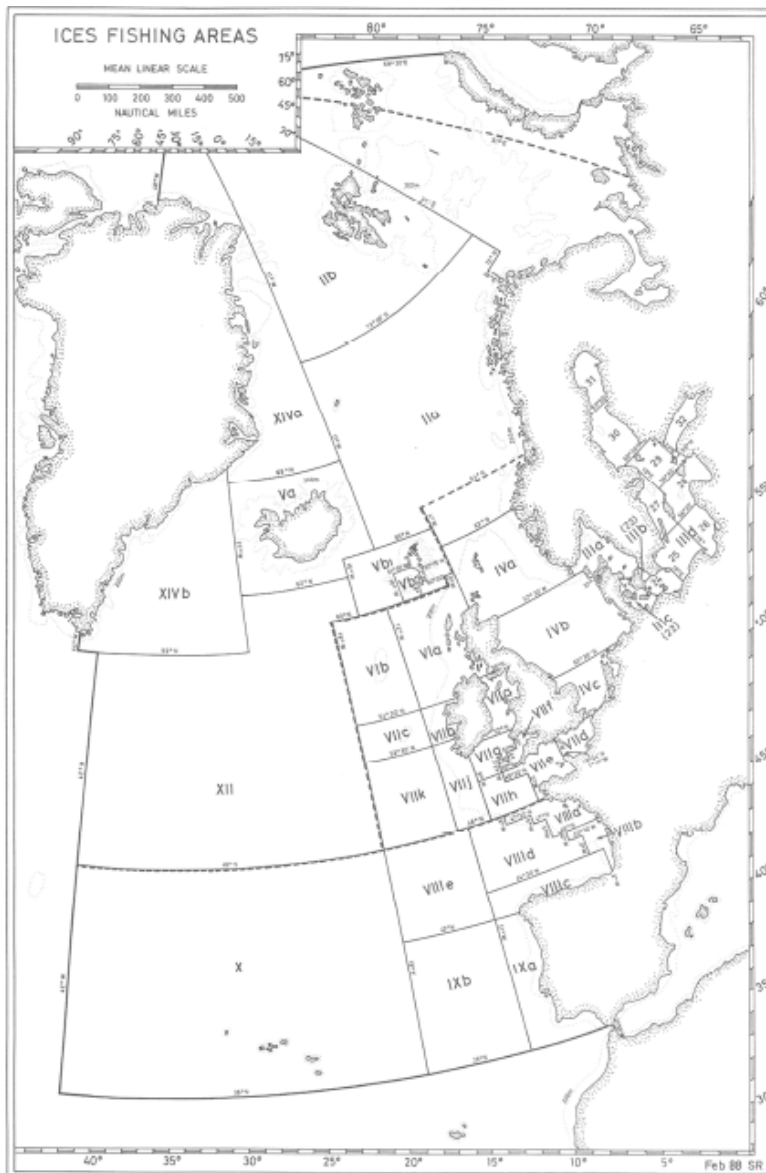
De PFA (*Pelagic Freezer-Trawler Association*) is een verband van 9 leden: Cornelis Vrolijk's Visserij Maatschappij BV - Nederland, Doggerbank Seefisherei GmbH – Duitsland, France Pélagique s.a.r.l – Frankrijk, Interfish Ltd – Verenigd Koninkrijk, Jaczon BV – Nederland, North Atlantic Fishing Company Ltd – Verenigd Koninkrijk, Parlevliet & Van der Plas BV – Nederland, UAB Atlantic High Seas Fishing Company – Letland en W. Van der Zwan & Zn BV- Nederland. De 9 leden bezitten gezamenlijk 22 schepen. Deze PFA schepen zijn allemaal diepvries trawlers die bevroren product afleveren in tegenstelling tot de overige Europese pelagische trawlers die hun vangst in bunkers gekoeld opslaan en in die vorm lossen voor verwerking in fabrieken aan de wal. Naast pelagische trawlers zijn in de Europese wateren ook purse-seiners actief die op hetzelfde pelagische visbestand vissen. Meestal betreft dit Noorse schepen. Nederland kent geen purse seiners.

#### *Visgebieden*

De Nederlandse pelagische diepvriestrawlers zijn wereldwijd actief. Naast visgronden binnen de Europese Unie wordt ook binnen Europa in de Noorse Wateren gevist. Buiten Europa wordt binnen het Europese visserij akkoord met Mauritanië binnen de 200 mijl EEZ zone van Mauritanië gevist (Corten, 2014) en in de Internationale wateren van de Zuidelijke Stille Oceaan. Deze niet-Europese wateren zijn binnen dit onderzoek niet meegenomen omdat aanlandingen afkomstig uit deze wateren veelal buiten de Europese havens plaats vindt.

De visreizen die vanuit Nederland gemaakt worden, zijn geografisch toe te kennen aan ICES visgebieden (Figuur 1). De hoeveelheid beschikbaar quotum voor elke soort wordt per ICES visgebied bepaald. De waarnemers reizen van IMARES waarop de bepaling van de discards is gebaseerd, zijn aangegeven per ICES visgebied (zie bijlage voor een voorbeeld van de reizen uitgevoerd in 2011-2012).



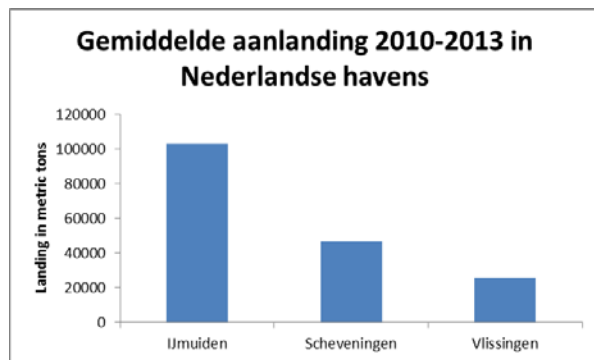


**Figuur 1** Europese visgebieden naar ICES visgebieden ([www.fao.org](http://www.fao.org)).

### Reisduur en aanlandingsplaatsen

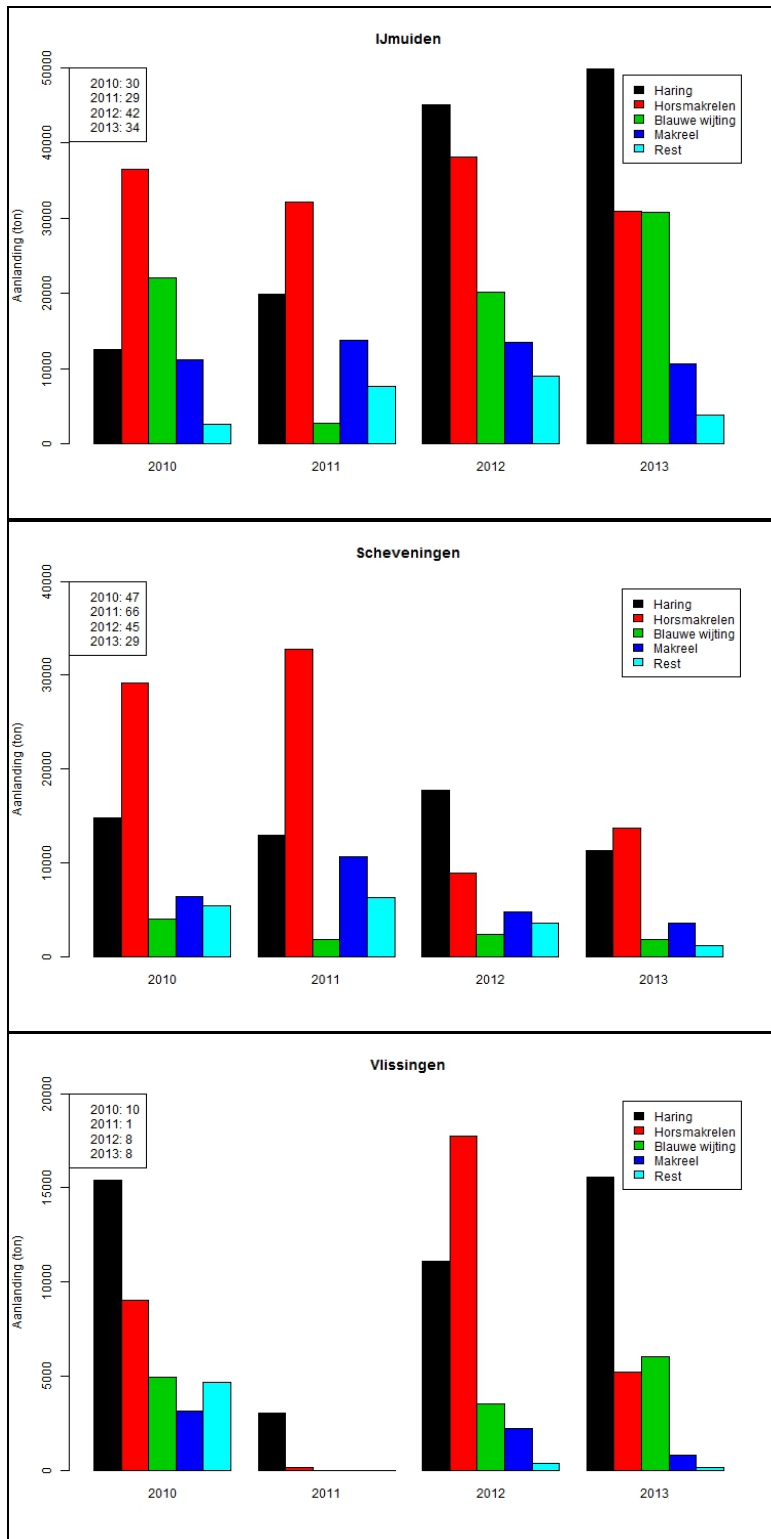
Een pelagische diepvriestrawler maakt visreizen van een aantal weken (gemiddeld tussen de 23 en 24 dagen) waarbij het schip de haven terug binnenkomt wanneer de ruimen meestal geheel vol zijn gevist. Door tal van redenen kan daarvan worden afgeweken, maar desalniettemin komt dit neer op visreizen van gemiddeld 4 tot maximaal 6 weken aaneengesloten op zee. In Europa worden vangsten nooit op zee overgeslagen naar een vriesvrachtschip. In de vernieuwde situatie, d.w.z. onder de aanlandplicht waarbij de discard vangst aan boord moet blijven, zal opslagvolume van de capaciteit van het schip nodig zijn om de discard vangst op te slaan. Wanneer we uitgaan van een huidig discard percentage van 6%-10% (Borges et al, 2008: periode 2002-2005; Overzee et al, 2013: periode 2004-2012) en deze vangst zou na 2015 ook in de opslag als bevroren vis komen, dan zijn de ruimen van het schip bij gelijke vangst sneller vol en zal het schip eerder moeten lossen en daarmee kortere reizen maken.

Pelagische diepvriestrawlers kunnen grote hoeveelheden vis op een aantal plaatsen in Nederland waar diepvries opslag mogelijk is lossen, namelijk IJmuiden, Scheveningen, Vlissingen en incidenteel Den Helder. De grootste hoeveelheden vis worden in IJmuiden aangeland, de thuishaven van de twee grootste trawlermaatschappijen gevolgd door Scheveningen, de thuishaven van één maatschappij, en Vlissingen (Figuur 2). Ter informatie staan de aanlandingshoeveelheden per soort, haven en jaar vermeld voor de periode 2010-2013 in figuur 3.



**Figuur 2** De geloste hoeveelheid van pelagische diepvriestrawlers onder Nederlandse vlag in Nederland in 2010-2013 (Bron: IMARES VISSTAT database).

Daarnaast wordt buiten Nederland regelmatig in Bremerhaven en incidenteel in Eemshaven gelost. Nederlandse diepvriestrawlers losten in de periode 2010-2013 ook in de Europese havens van Tromsø (Noorwegen), Killybegs (Ierland), Hanhals (Zweden), en buiten Europa in Nouadhibou (Mauritanië), Las Palmas (Spanje) en Walvisbaai (Namibië).



**Figuur 3** Aanlanding in ton per soort in de drie loshavens van Nederlandse trawlers van 2010-2013 het aantal losmomenten per jaar is weergegeven in het kader linksboven (Bron: IMARES VISSTAT database).

## Vangst

Het vissen op kleine pelagische soorten is van nature een visserij met relatief weinig (ongewenste) bijvangst omdat de meeste soorten zich in scholen van één enkele soort ophouden. Daarnaast is het aantal pelagische soorten in de pelagische visserij in vergelijking met het aantal demersale vissoorten in de demersale visserij beperkt, waardoor de valorisatie mogelijkheden tussen deze visserijen anders zijn. De vis die met een vis pomp aan boord wordt gebracht vanuit een pelagisch sleepnet, heeft geen aannemelijke kans op overleving.

De vangst aan boord bestaat in principe uit drie componenten:

1. Doelsoort
  2. Bijvangst
  3. Discards
1. De doelsoort is de soort vis of een specifiek stadium (bijvoorbeeld maatjesharing) van een soort, waarop de vangst zich richt door middel van keuze van visgebied, seizoen, type net en maaswijdte. Deze vis wordt aan boord gehouden, ingevroren en opgeslagen in het visruim.
  2. Bijvangst is vangst van een soort waarop de visserij op dat moment niet gericht is, maar die wel een commerciële waarde heeft die voldoende is om deze vis aan boord te houden en waar ook een quotum voor beschikbaar is. Dit betreft soorten zoals bijvoorbeeld zilversmelt en sardines.
  3. Discards is dat deel van de vangst dat ongewenst is en in zee wordt teruggezet omdat (i) er geen of beperkte waarde of afzet voor is, waardoor het niet rendabel is dit deel van de vangst in te vriezen en mee te nemen, (ii) de vis niet aan het wettelijke minimum formaat voldoet, (iii) het betreffende vaartuig geen quotum heeft voor desbetreffende soort, en/of (iv) de vis niet aan de gewenste kwaliteit voldoet. In dit laatste geval kan bijvoorbeeld aan te magere haring gedacht worden of aan individuen die beschadigd zijn tijdens het vangstproces (bijvoorbeeld vissen die te lang in het net hebben gezeten en inwendig zijn geplet of vissen die in de zuigpomp beschadigd zijn). Daarnaast kan ongesorteerde marktwaardige vangst die al enige tijd aan boord is, vanuit de voorraad tanks gediscard worden in geval van opslag gebrek bij een grote meer recentere vangst. Dit is een inmiddels in EU verband verboden praktijk waarvan niet duidelijk is of (en daarbinnen - hoe vaak) dit werd/wordt toegepast.

Wat als bijvangst aan boord komt en blijft of als discard overboord gezet werd, kon tot aan de invoering van de EU aanlandplicht aan boord beslist worden, waarbij allerlei verschillende bedrijfssituaties een rol konden spelen. Keuzes werden primair op reders en vissers niveau gemaakt.

Naast het discarden van aan boord gebrachte vis, is er in de pelagische visserij nog een type discarding dat plaatsvindt voordat de vangst aan boord wordt gebracht. Wanneer een hoeveelheid vis in een net wordt aangetroffen dat niet aan de verwachting van soort, formaat of kwaliteit voldoet, of meer volume vormt dan aan boord kan worden opgeslagen, kan besloten worden de hele of een deel van de vangst niet aan boord te nemen maar in zee te laten wegstromen. Dit wordt met een Engelse term "*slipping*" genoemd (Borges et al, 2008). Ook deze vis heeft een zeer beperkte kans op overleving als gevolg van verdrukking tijdens het vangstproces en de drukverschillen vanuit een midden water positie naar het oppervlak. Of dit discards genoemd kunnen worden is afhankelijk van interpretatie. Voor pelagische diepvriestrawlers is deze praktijk verboden. In Noorse wateren is "*slipping*" voor purse seiners soms wel toegestaan. "*Slipping*" kan ook door "*events driven*" omstandigheden voorkomen (d.w.z. bijzondere omstandigheden zoals netschade, slecht weer of anderszins calamiteiten, Pelagic RAC). Wanneer "*Slipping*" niet wordt toegepast, betekent dit dat de vangst aan boord genomen wordt en vervolgens gediscard zal worden. Met andere woorden, de hoeveelheid discards zal dientengevolge toenemen.

Vis die door deze methode van "*slipping*" niet aan boord komt, wordt in de huidige onderzoeken door de IMARES waarnemers geschat en samen met de vis die vanuit de voorraad tanks direct gediscard wordt, ondergebracht onder "*unsampled discards*".

Soorten waarvoor geen EU quotum bestaan, kunnen ook na 1 januari 2015 overboord gezet worden. Megafauna, die ongewild wordt meegevangen, bestaat vrijwel altijd uit predatoren van de doelsoorten van de pelagische visserij. In de Europese wateren zijn dat veelal haaien en ten westen van Ierland incidenteel zeezoogdieren (Morizur et al, 1999). Deze soorten vallen niet onder de aanlandplicht van de EU (Emeka, pers com).

#### *Doelsoorten*

In Europese wateren zijn er voor de Nederlandse pelagische trawlers vier doelsoorten: haring (*Clupea harengus*), makreel (*Scomber scombrus*), horsmakreel (*Trachurus trachurus*) en blauwe wijting (*Micromesistius poutassou*). Meer incidentele doelsoorten zijn sardine (*Sardina pilchardus*) en grote zilversmelt (*Argentina silus*). Voor deze doelsoorten zijn voor bepaalde regio's afzonderlijke quota vastgesteld.

Evervis (*Capros aper*) is sinds enkele jaren een EU doelsoort geworden ten behoeve van de verwerking tot vismeel in Ierland en ook voor deze soort is door de EU sinds 2011 een quotum vastgesteld. Nederlandse diepvriestrawlers vissen niet op deze soort en deze wordt indien wel aan boord gebracht, volledig gediscard.

#### *Bijvangst soorten*

Naast de doelsoorten kan de pelagische diepvriestrawler visserij ook de predatoren van de doelsoorten meevangen. Daarnaast kan onverwacht een andere soort dan de doelsoort gevangen worden. Bijvoorbeeld, tijdens een haringreis kan het zich voordoen dat i.p.v. haring een school makreel wordt aangetroffen terwijl daar niet op gerekend wordt. Wanneer dit een commerciële hoeveelheid is, kan besloten worden wanneer er quotum beschikbaar is om deze vis als bijvangst aan boord te houden, maar kon in het verleden net zo goed overboord gezet worden (pers. comm. sector). Hetzelfde geldt voor haring die wordt bijgevangen in een makreelreis of horsmakreelreis. Dit is niet vastgesteld op basis van beschikbare wetenschappelijke data (Helmond, 2013).

#### *Discard soorten*

Discards is alles wat niet aan boord behouden wordt en overboord terug in zee gegooid wordt. Het aantal geregistreerde niet-doelsoorten tijdens de waarnemers reizen aan boord van de pelagische diepvriestrawler visserij betrof 23 soorten in 2002-2005 (Borges et al, 2008), 32 soorten in 2003-2007 (Helmond & Overzee, 2009), 24 soorten in 2008-2009 (Helmond & Overzee, 2010) 19 soorten in 2010 (Overzee & Helmond, 2011) en 33 soorten in 2011-2012 (Overzee et al 2013).

## Hoeveelheid

### *Doelsoort en bijvangst*

De hoeveelheid aanlandingen van de Nederlandse pelagische diepvriestrawler vloot varieert ruwweg per jaar tussen de 200.000 en 300.000 ton (Borges et al, 2008) bestaande uit 4 tot 6 doelsoorten. Per reis wordt veelal op één soort doelgericht gevist door keuze van gebied en seizoen. De aan boord te houden vangst per trek kan daarbij variëren tussen 0 en 100%. In het laatste geval is sprake van een volledige ongesorteerde geheel niet bemonsterde vangst (oftewel "*unsampled discards*"). Bijvangst bestaat veelal ook uit "doelsoorten" waarop de visreis die keer niet uit is maar wel vangt. Hierdoor zijn er gemengde pelagische reizen waar in zowel haring als makreel en horsmakreel aan boord behouden blijft.

### *Discards in de voormalige situatie*

Overzee et al (2013) vonden voor 27 waarnemers reizen aan boord van Nederlandse diepvriestrawlers in de periode 2011-2012 een discard percentage over de gehele vangst van het schip van 6%-9% in gewicht, terwijl Borges et al (2008) een discard van 10% vond voor de periode 2002-2005. Dit betekent bij een jaarvangst van ongeveer 300.000 ton 30.000 ton aan discards. Van de gehele hoeveelheid discards bestaat 10% uit ongesorteerde en daarmee ook niet bemonsterde vangst (oftewel "*unsampled discards*").

De samenstelling van de discards bestaat grotendeels uit vissoorten die voor humane consumptie geschikt zijn (Overzee et al, 2013). Borges et al (2008) vond van alle 29 "discarded" soorten die in de periode 2002-2005 over boord werden gezet twee soorten, evervis en snotolf, die niet geschikt waren voor menselijke consumptie. Deze twee soorten vormden samen 1 552 ton (1 540 ton evervis en 12 ton snotolf). De vier belangrijkste doelsoorten: makreel, haring, horsmakreel en blauwe wijting vormden ook de grootste volumes aan discards. Deze vier soorten vertegenwoordigden in de periode 2005-2012 bij elkaar gemiddeld iets minder dan 90% van alle discards (89.3%; Tabel 2).

Helmond & Overzee (2009) berekenden de totale discards voor de jaren 2003-2007 voor de hele Nederlandse pelagische vriestrawler vloot en Helmond & Overzee (2010), Overzee & Helmond (2011) en Overzee et al (2013) voor de jaren daarna tot en met 2012. Deze getallen zijn naast de aanlandingsstatistieken gelegd om een discard percentage te berekenen. De opgewerkte gegevens van de eerste twee jaren 2003 en 2004 zijn gebaseerd op een beperkt aantal waarnemers reizen (resp. 5 en 6 reizen). In de volgende jaren zijn tussen de 8 en 15 waarnemers reizen gemaakt (Tabel 1). Herberekening van gemiddelde jaarvangsten en discards per soort voor de periode 2005-2012 zijn vergelijkbaar met de jaarlijkse waarden (Tabel 2). Deze waarden zijn exclusief "*unsampled discards*" (zie sectie Vangst voor toelichting van deze term) omdat de soortensamenstelling daarvan niet bekend is.

**Tabel 2** Gemiddelde aanlanding en discard in ton per jaar van pelagische diepvriestrawler visserij in Nederland voor de periode 2005-2012 (herberekend naar tabel 6 uit: Overzee et al, 2013).

	Aanlanding NL	Discard NL	Discard in % van totale vangst per soort	Discard in % van totale aanlanding per soort	Discard in % van alle discards van alle soorten
Makreel	24 247	8 426	25.8	34.8	61.8
Horsmakreel	67 715	538	0.8	0.8	3.9
Haring	75 990	1 847	2.4	2.4	13.5
Blauwe wijting	60 531	1 371	2.2	2.2	10.1
<b>Totaal 4 doelsoorten</b>	<b>228 483</b>	<b>12 182</b>			<b>89.3</b>
Zilver smelt	2 486	48	1.9	0.0	0.4
Sardine	2 559	190	6.9	7.4	1.4
<b>Totaal doelsoorten</b>	<b>233 528</b>	<b>12 420</b>			<b>91.1</b>
Overige soorten	3 029	1 217	28.7	40.2	8.9
<b>Totaal bemonsterd</b>	<b>236 557</b>	<b>13 637</b>			
Ongesorteerd	0	4 527	100.0		
<b>Totaal</b>	<b>236 557</b>	<b>18 164</b>			

Bij een gemiddelde discard hoeveelheid van 18 164 ton per jaar blijkt 12 420 ton uit de zes doelsoorten te bestaan (tabel 2). Deze zes soorten vertegenwoordigden 91.1% van alle discards. Naast deze discards is er een schatting van de niet bemonsterde vangst (oftewel "unsampled discards") gemaakt die voor de betreffende jaren op een gemiddelde van 4 527 ton per jaar komt. De overige gediscarde soorten bestaan uit een verzameling van 23-33 soorten in lage hoeveelheden (gemiddeld 1 217 ton per jaar; tabel 2) die incidenteel een groter hoeveelheid kunnen vormen.

**Tabel 3** Jaarlijks gemiddelde aan discards voor 2002-2005 voor soorten >100 ton: Naar Borges et al (2008) en % van discards als deel van niet-doelsoorten conform Helmond et al (2009).

	Vangst in ton	Vangst in %
Evervis	1 541	36.8
Schelvis	447	10.6
Zonnevis	154	3.7
Zwarte Koolvis	174	4.2
Mul	1 469	35.1

Helmond & Overzee (2009;2010), Overzee & Helmond (2011) en Overzee et al (2013) geven voor de overige soorten enkel opgewerkte getallen voor deze soortengroep samen. Daarnaast rapporteren ze een gemiddelde hoeveelheid per soort per reis (Tabel 4). Dezelfde vijf soorten uit Borges et al (2008) (Tabel 3) worden daarbij aangetroffen. Opvallend is het sterk fluctuerend voorkomen van soorten over de jaren (zie bijvoorbeeld schelvis; Tabel 4). De overige soorten komen in lage hoeveelheden voor (<4.2%) en worden hierdoor niet benoemd gezien het beperkt belang voor verwerking van dit product.

**Tabel 4** Belangrijkste acht soorten discards naar % van registratie aan overige soorten aan boord van pelagische trawlers (herberkend naar tabel 4 uit Helmond & Overzee 2009; tabel 5 uit Helmond & Overzee 2010, tabel 5 uit Overzee & Helmond 2011, tabel 5 uit Overzee et al 2013).

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Evervis	40.3	45.7	63.9	42.5	1.7	57.8	69.9	51.3	25.4	6.0
Schelvis	3.0	40.9	15.0	20.7	6.9	3.0	1.6	0.8	6.3	0.0
Heek	0.4	0.7	6.8	1.1	5.2	16.3	15.6	31.0	43.0	68.0
Zonnevis	2.3	-	-	0.0	-	-	0.5	-	-	0.0
Zwarte koolvis	5.8	-	6.8	11.5	29.3	5.9	-	0.9	0.0	0.0
Mul	44.9	-	0.0	-	-	-	0.0	0.8	-	-
Wijting	2.1	6.0	0.7	10.1	12.1	0.7	0.5	0.8	3.8	3.0
Zwarte vis	-	-	0.7	1.2	5.2	7.4	2.7	0.9	-	-

#### Verwachting discards onder de aanlandplicht

Het overboord zetten van vangst van doelsoorten op een visreis is gebaseerd op meerdere redenen waarvan de belangrijkste is om de economische rentabiliteit van een schip zo hoog mogelijk te houden en daarvoor quotum te sparen voor hoogwaardige vis binnen dat quotum (pers com sector interviews). Wanneer onder de aanlandplicht alle vangst aan boord gehouden moet worden, ontstaat de mogelijkheid dat niet-doelsoorten op een visreis toch apart worden gehouden en als vis voor humane consumptie worden aangeland. Dit zou betekenen dat bijvoorbeeld grote haring en horsmakreel die tijdens een makreelreis worden gevangen en in de huidige situatie zouden worden gediscard wel worden aangeland en ook geschikt zijn voor menselijke consumptie. In dit geval zal de hoeveelheid discards dalen.

Naast het aan boord houden van marktwaardige vis onder de aanlandplicht is de verwachting dat de besluitvorming en het gedrag tijdens het vissen door de bemanning, voornamelijk de schipper, zal wijzigen, waarbij het vangen van "discards" uit bestanden van meerdere jaarklassen en daarmee van ondermaatse vis kan worden beperkt. Het sparen van quotum zal daarbij richtinggevend zijn. Het gaat daarbij om het vermijden van scholen die uit meerdere leeftijdsklassen bestaan en daarmee van ondermaatse/maatse soorten alsook gemengde vangsten van meerdere soorten. Dit is een breuk in de besluitvorming aan boord tijdens het vissen om op een plaats te blijven of elders te gaan vissen.

#### Verwachting discardpercentages doelsoorten onder de aanlandplicht op basis van verzamelde gegevens

##### *Haring, horsmakreel, blauwe wijting*

Een schatting van wat in de nieuwe situatie als "discard" overblijft voor haring, horsmakreel en blauwe wijting is speculatief te maken. Een deel van de hoeveelheid discards van een doelsoort, (waarop een visreis zich die reis richt) is ongeschikt voor menselijke consumptie. Dat is bijvoorbeeld het volume van kapotte haring tijdens een haringreis. Dit discard percentage is bekend van waarnemersreizen op doelgerichte visreizen. Wanneer dit percentage wordt toegepast op de totale vangst van desbetreffende soorten in de huidige situatie (en in die gevallen dat alles van een bijvangst soort wordt gediscard), ontstaat een inschatting van de minimale discardhoeveelheid. Deze hoeveelheden discards zijn veelal in zo'n slechte staat dat de hoeveelheid niet of nauwelijks is te verminderen.

Wanneer de gegevens uit de bijlage van de rapportage van Overzee et al (2013) tabel 3, 4a,b en Helmond & Overzee (2010) tabel 4 worden genomen en die discard percentages worden toegepast op het hele jaarbestand van de vloot, blijkt dat dit 1-2% discards is voor haring en horsmakreel en voor drie doelgerichte reizen op blauwe wijting 6%.

##### *Makreel*

Voor makreel is deze benadering minder geschikt omdat van deze soort in de huidige situatie zowel de discardhoeveelheid als percentage hoger zijn. Helmond & Overzee (2009) vond voor de jaren 2003-2007



een discardpercentage 16%-37% en een discard hoeveelheid van 4 981-14 230 ton voor de opgewerkte gegevens van het hele jaar. Voor de jaren 2008-2012 vielen de hoeveelheden en percentage binnen de voorgaande reeks (Helmond & Overzee, 2010; Overzee & Helmond, 2011; Overzee et al, 2013). Opvallend is dat tijdens op makreel gerichte visreizen, de discard hoeveelheid en percentage van makreel niet boven de 3% uitkomt en veelal <1% is. Daarnaast blijkt op niet-op-makreel gerichte visreizen het discard percentage veel hoger en - vooral bij kleine hoeveelheden - het discard percentage zelfs op 100% kan komen. Deze hogere percentages kunnen gebeuren indien een schip geen quotum voor makreel meer heeft of wanneer er sprake is van een gecombineerde reis.

Voor makreel geldt een wettelijke minimum maat van 20 cm (voor Noordzee 30 cm). Daarnaast is er een commerciële maat van 30 cm waarboven de vis aanzienlijk meer opbrengt. Helmond & Overzee (2009) vond in de lengte frequentie verdeling van makreel een aanzienlijk deel van de vissen tussen 15 en 30 cm en daarmee onder de wettelijke minimum lengte. Mogelijk is in de betrokken reizen ook quotum gespaard door makreel <30 cm te discarden ten bate van makreel >30 cm (pers. com. sector). Deze te kleine makreel is ook voor een deel te verklaren uit gemengde vangsten met haring en horsmakreel waarvoor een minimum maat van respectievelijk 20 en 15 cm geldt. Dit maakt het schatten van een te verwachten discard hoeveelheid en percentage voor makreel twijfelachtig en speculatief. Desalniettemin wordt ten behoeve van het vooruitzicht tot benutting van deze "discards" een poging gemaakt om een verwacht volume te schatten.

In afwezigheid van bruikbare gegevens kan een grove schatting gemaakt worden dat het discard percentage kan dalen tot 15% (schatting Kees Goudswaard). Dit door de volgende aannames te gebruiken:

- bijvangst van juveniele makreel blijft onvermijdelijk, maar kan beperkt worden door in het geval van grote bijvangst van ondermaatse makreel uit te wijken naar gebieden met minder ondermaatse makreel
- maatse makreel die op niet-makreel gerichte reizen wordt wel aan boord gehouden,

#### *Grote zilversmelt, sardine en overige soorten*

Grote zilversmelt en sardine zijn doelsoorten van de Nederlandse pelagische visserij maar worden beduidend minder gezocht dan de vier belangrijkste bovenstaande soorten (Helmond & Overzee, 2010; Overzee & Helmond, 2011; Overzee et al, 2013). Wanneer zilversmelt aan boord wordt bewaard is het discard percentage rond de 1%. Sardine wordt vrijwel altijd in te kleine hoeveelheden aangetroffen en daarom meestal voor 100% overboord gezet. Indien de soort wel aan boord wordt gehouden is er een discard percentage van 1-2%. Van de overige soorten, waarvan nu 29% gediscard wordt, zal mogelijk iets meer aangehouden kunnen worden aan boord als marktwaardige vis, maar dit zal zeer beperkt zijn en daarom wordt het discard percentage op 29% gehouden. Het verwachte discard percentage van grote zilversmelt, sardine en overige soorten wordt gelijk gehouden met de bestaande situatie.

### Verwachting discardpercentages doelsoorten onder de aanlandplicht volgens rederijen

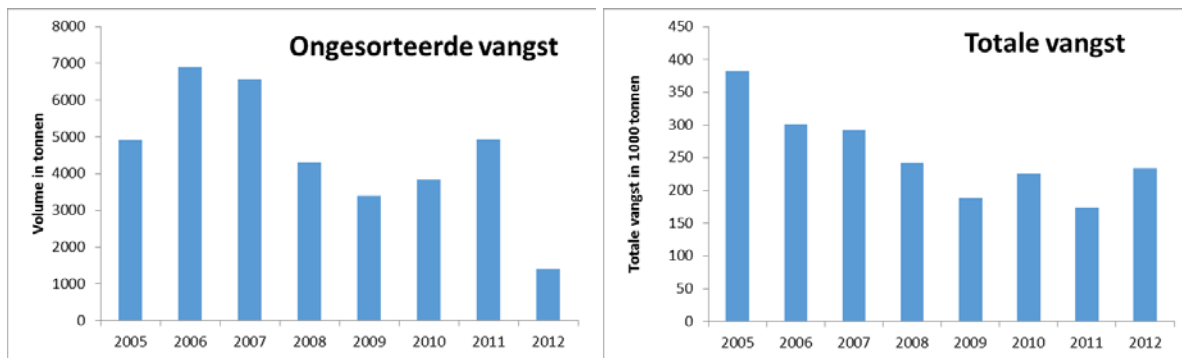
Alle drie de rederijen zijn inmiddels, in voorbereiding op de aanlandplicht, aanpassingen aan hun schepen aan het maken en hun visstrategie aan het aanpassen. Dit is een nog niet volledig voltooid project/proces maar alle bedrijven gaven aan voor alle soorten een discard percentage te verwachten van 3% gebaseerd op hun huidige ervaring.

**Tabel 5** Scenario's van mogelijke volumes in ton en percentages aan "discards" na invoering van de aanlandingsplicht in 2015 gebaseerd op verwachting (zie bovenstaande tekst) (berekend).

	<i>Gemiddeld DC % van totale vangst per soort 2005-2012 (op basis van verzamelde gegevens)</i>	<i>Vangst in ton (aanlanding + discard) 2005-2012 gemiddeld</i>	<i>Verwachting DC % op basis van verzamelde gegevens van totale vangst per soort na 2015</i>	<i>Verwachting van het volume in discards in ton na 2015</i>	<i>Verwachting DC % van rederij (3%) van totale vangst per soort na 2015</i>	<i>Verwachting van het volume in discards bij 3% beschadigde vis</i>
Makreel	25.8	32 673	15	4901	3	980
Horsmakreel	0.8	68 253	1	683	3	2048
Haring	2.4	77 837	2	1557	3	2335
Blauwe wijting	2.2	61 902	1	619	3	1857
Grote zilversmelt	1.9	2 534	1	25	3	76
Sardine	6.9	2 749	2	55	3	82
Overige soorten	28.7	4 246	29	1219	3	127
Ongesorteerd*		4 527				
Totaal				<b>9058</b>		<b>7506</b>

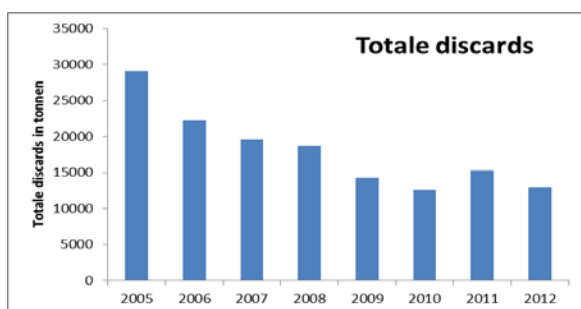
\* "unsampled discards" (zie sectie Vangst voor toelichting van deze term)

In Tabel 5 wordt op basis van bovenstaande overwegingen (zie secties verwachting discardpercentage doelsoorten op basis van verzamelde gegevens en verwachting discardpercentage doelsoorten rederijen) een verwachting gegeven van het volume aan te landen "discards" per jaar voor de Nederlandse situatie; 7 506 tot 9 058 ton. Deze volumes zijn exclusief de ongesorteerde vangsten die tussen 2005-2012 een gemiddeld volume hadden van 4 527 ton (oftewel "unsampled discards"). Deze volumes vertonen een afname gedurende de laatste jaren en vooral in 2012 is dit aanzienlijk minder. (Figuur 4). Van ongesorteerde vangst is de soortsaamenstelling niet bekend en valt daardoor niet naar soort in te delen. Wanneer deze wel aan boord wordt genomen en verwerkt worden, zullen de soort volumes zoals weergegeven in Tabel stijgen met een onbekende fractie.



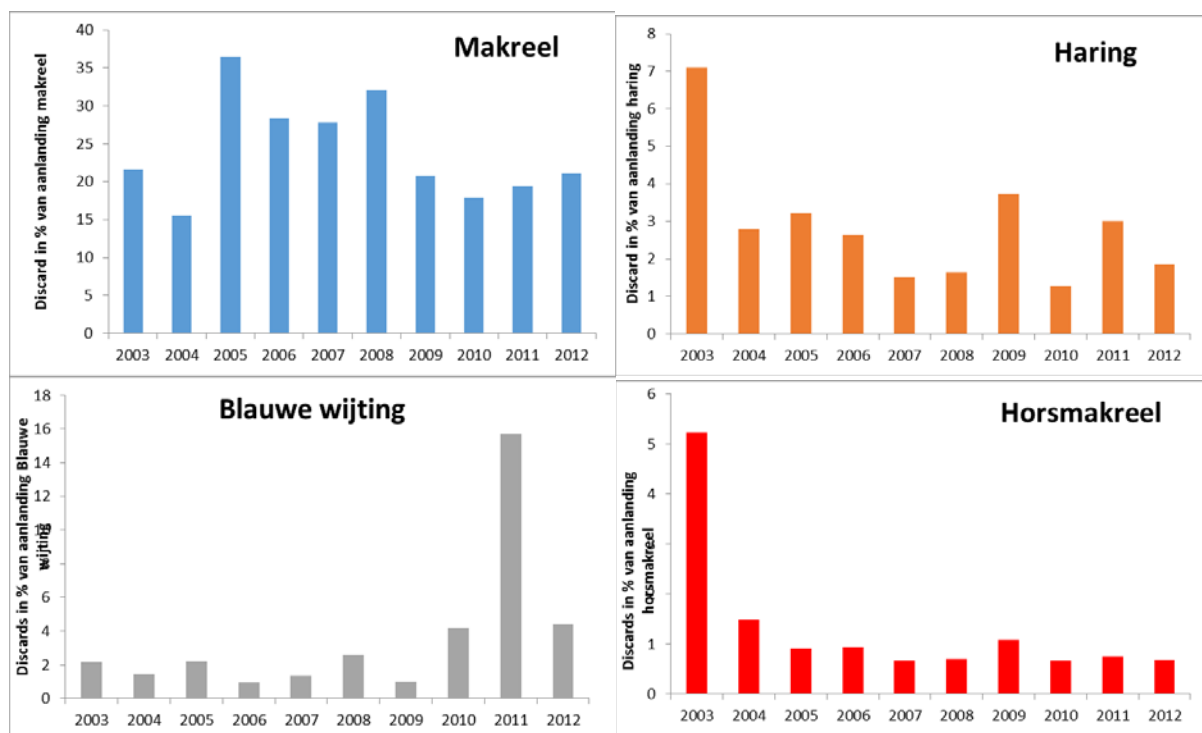
**Figuur 4** Trend in ongesorteerde vangst (oftewel “unsampled discards”) en totale vangst voor de periode 2005-2012 (Helmond & Overzee, 2009; 2010; Overzee & Helmond, 2011; Overzee et al, 2013).

Van groot belang is de jaarlijkse toewijzing van het vangstquotum per soort voor de komende jaren. De verwachting is evenwel dat dit het visvolume is dat voor verdere valorisatie als restvangst beschikbaar komt. Het volume discards zal door het totale vangst volume vanuit de jaarlijkse quotum toewijzing worden meebepaald. Het volume discards toont de afgelopen 8 jaar een dalende trend (Figuur 5).



**Figuur 5** Trend in discards voor de periode 2005-2012 (Helmond & Overzee, 2009; 2010; Overzee & Helmond, 2011; Overzee et al, 2013).

De totale hoeveelheid discards voor de periode 2005-2012 neemt weliswaar af, maar het discard percentage per doelsoort vertoont een ander beeld (Figuur 6).



**Figuur 6** Discard % per soort per jaar voor de periode 2003-2012 (Helmond & Overzee, 2009; 2010; Overzee & Helmond, 2011; Overzee et al, 2013).

## Visserij seizoen

### Visserij periodieke activiteit

Verschillende nationale vloten van pelagische diepvriestrawlers vissen al naar gelang de bestemming van de vissoort in verschillende perioden van het jaar. In Tabel 6 wordt een generalisatie van alleen de Nederlandse inzet naar maand van het jaar gegeven (bron: PRAC 2014).

**Tabel 6** Periode van pelagische visactiviteit op verschillende soorten/gebieden.

Soort/Regio	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Makreel	x	x	x							x	x	x
Westelijke Horsmakreel	x	x	x							x	x	x
Noordzee Horsmakreel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Haring Noordzee Najaar		x									x	x
Haring Keltische zee, Zuid Ierland												x
Haring West Schotland							x	x	x	x		
Atlantisch Scand Haring										x		
Blauwe wijting	x	x	x	x	x	x						

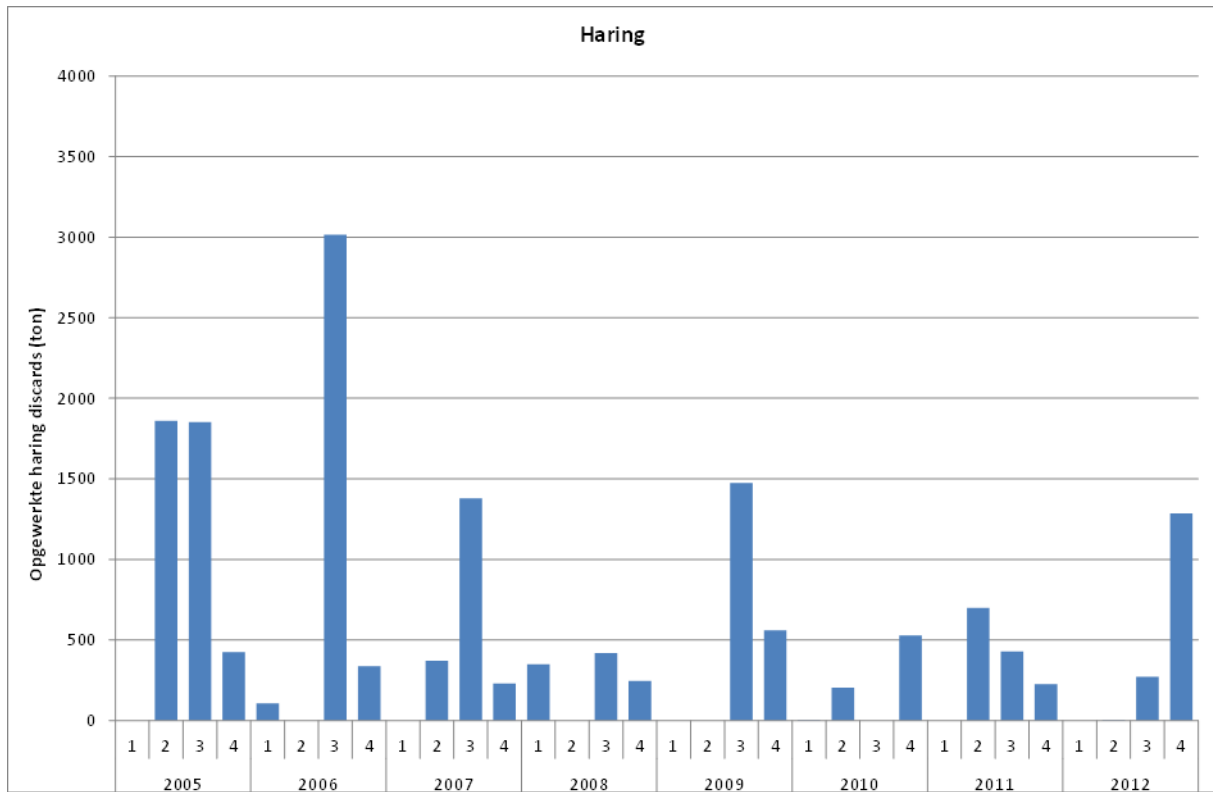
Uit Tabel 6 blijkt dat het eerste en laatste kwartaal van het jaar de meeste visserij plaatsvindt. Dit is in overeenstemming met de volumes van aanlanding die in het eerste kwartaal van het jaar het grootst zijn (Helmond & Overzee, 2009). Voor horsmakreel op de Noordzee is geen duidelijke seizoen visserij.

### Discard hoeveelheid per seizoen

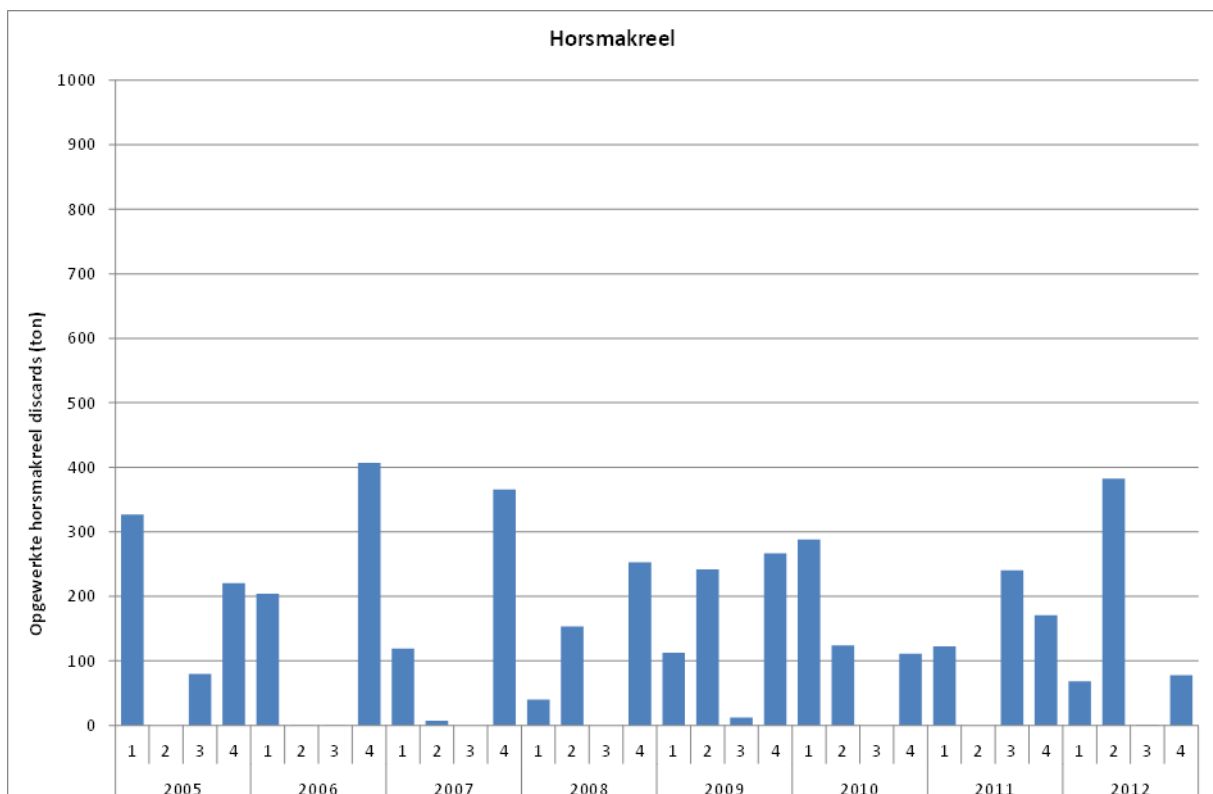
De hoeveelheid opgewerkte discards per kalender kwartaal voor haring, horsmakreel, makreel en blauwe wijting voor de periode 2005-2012 zijn weergegeven in Figuur 7 - Figuur 10. Deze opgewerkte getallen

zijn berekend door de gegevens die verzameld zijn tijdens de waarnemersreizen uitgevoerd door IMARES op te werken naar de Nederlandse pelagische vriestrawler vloot. Bij een dergelijke opwerking wordt aangenomen dat de waarnemersreizen de vloot in ruimte en tijd voldoende dekt. Overzee et al (2013) laten zien dat de waarnemersreizen in 2011-2012 de vloot op jaarbasis redelijk dekten. Wanneer er echter gekeken wordt op kwartaal basis, blijkt dat de waarnemers reizen de vloot in ruimte niet volledig hebben gedekt (Overzee et al 2013). De gepresenteerde kwartaalgegevens moeten in deze rapportage daarom in dat licht worden gezien. Voor verdere informatie zie Overzee et al (2013).

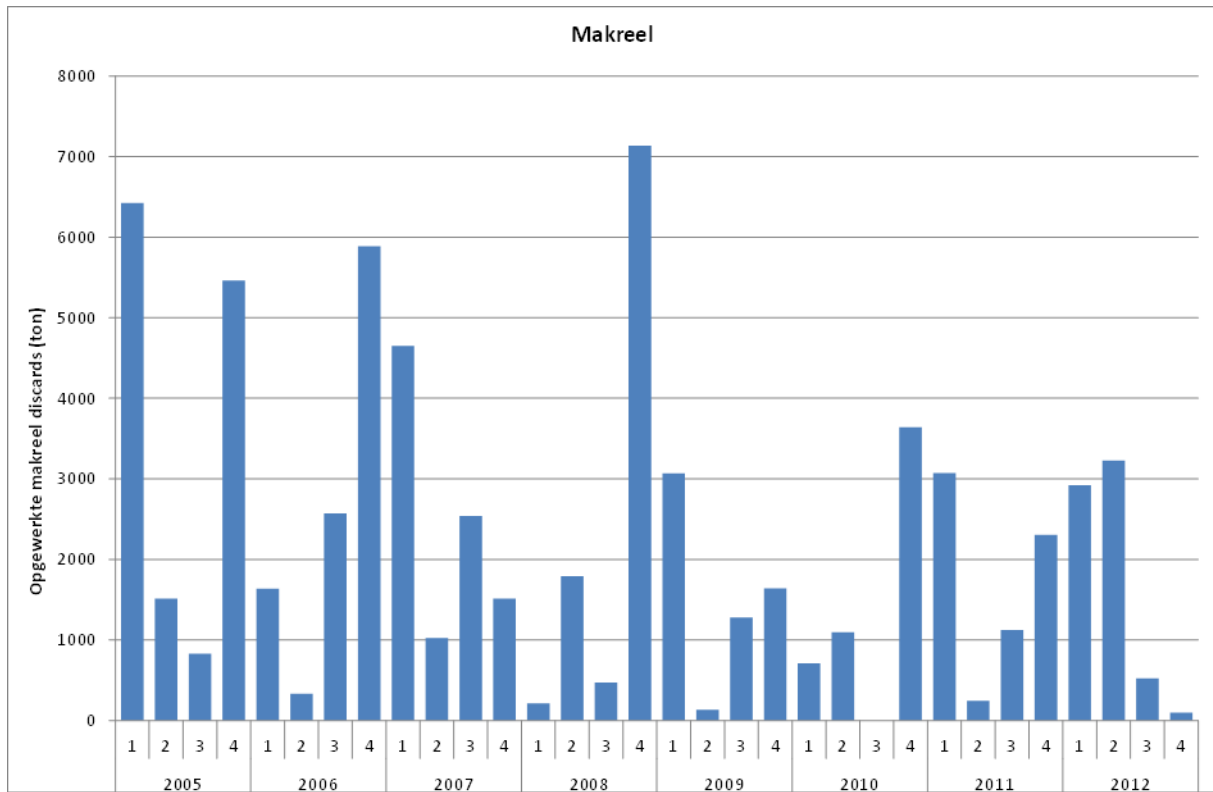
Uit de **Figuur 7- Figuur 10** blijkt geen eenduidig jaarlijks patroon zichtbaar voor de vier soorten per kalender kwartaal. Om deze reden worden geen gemiddelde kwartaal gegevens per doelsoort voor de periode 2005-2012 gepresenteerd. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de beschikbaarheid van discards voor een verwerkende industrie rekening dient te houden met een onregelmatige aanvoer zoals blijkt bij het vergelijken van jaar op jaar.



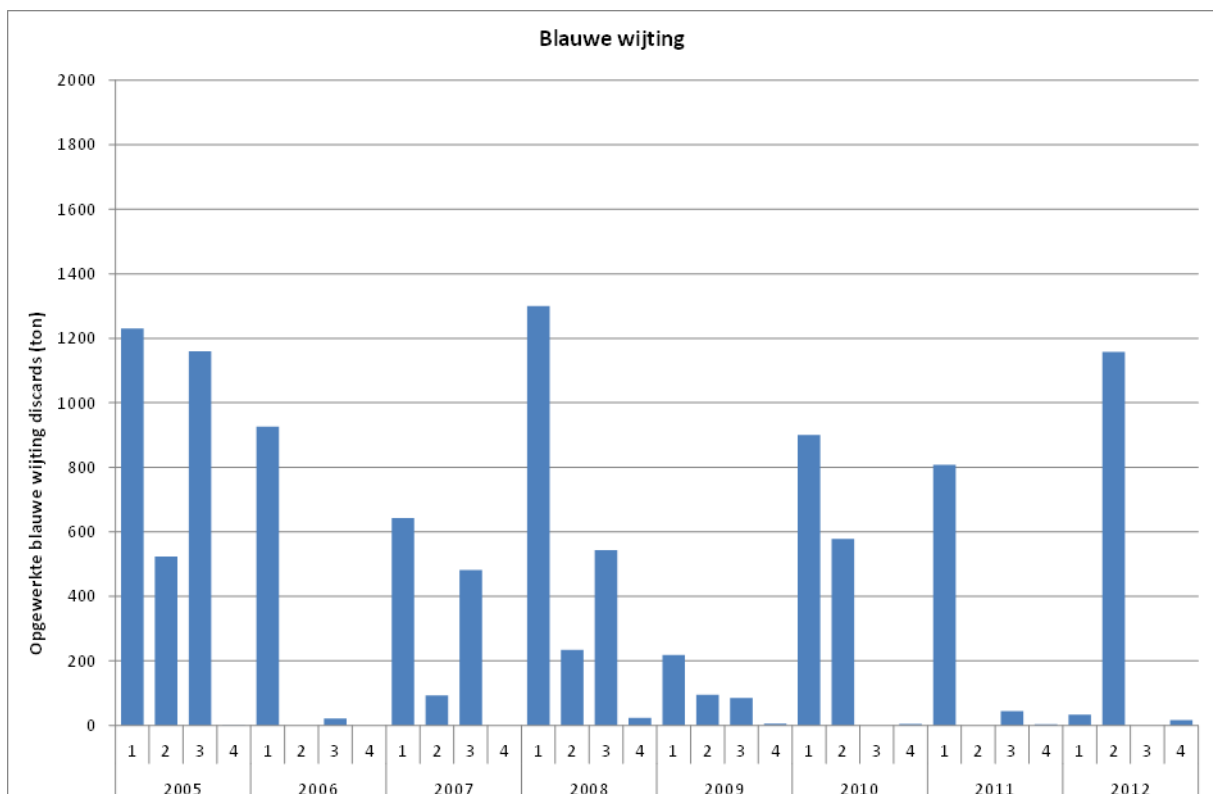
**Figuur 7** Opgewerkte hoeveelheid haring discards (ton) per kwartaal voor de periode 2005-2012.



**Figuur 8** Opgewerkte hoeveelheid horsmakreel discards (ton) per kwartaal voor de periode 2005-2012.



**Figuur 9** Opgewerkte hoeveelheid makreel discards (ton) per kwartaal voor de periode 2005-2012.



**Figuur 10** Opgewerkte hoeveelheid blauwe wijting discards (ton) per kwartaal voor de periode 2005-2012.

## 5. Conclusies

- De grootse aanlanding van de pelagische vriestrawler schepen onder Nederlandse vlag vindt plaats in IJmuiden, gevolgd door Scheveningen en Vlissingen.
- Op basis van de waarnemersreizen wordt geconcludeerd dat de vier belangrijkste doelsoorten (d.w.z. makreel, haring, horsmakreel en blauwe wijting) tevens de grootste volumes aan discards vormen. Deze vier soorten vertegenwoordigden bij elkaar iets minder dan 90% van alle discards.
- Makreel wordt in de grootste hoeveelheden gediscard binnen de pelagische vriestrawler visserij.
- De waarnemersreizen laten in de afgelopen jaren een daling in de totale hoeveelheid discards zien. Deze daling zal hoogstwaarschijnlijk als gevolg van een aangepast visgedrag van de schippers onder de aanlandplicht verder worden doorgezet.
- De hoeveelheden van beschikbare discards voor verschillende gepresenteerde scenario's zijn < 10 000 ton per jaar. Wanneer daar de verwerking van de huidige ongesorteerde vangst (oftewel "*unsampled discards*") bij wordt opgeteld komt de totale hoeveelheid discards afkomstig uit de Nederlandse pelagische vriestrawler vloot net boven of rond de 10 000 ton per jaar uit.
- De beschikbare hoeveelheid discards zal mede afhangen van de beschikbare hoeveelheid quotum dat per jaar wordt toebedeeld.
- Het seizoensverloop van de discards van pelagische vis toont een onregelmatig verloop waardoor opslag van discards voor een continue verwerking noodzakelijk is.



## 6. Referenties

Borges L., A. v. Keeken, A.T.M. van Helmond, B. Couperus & M. Dickey-Collas. 2008. What do pelagic freezer-trawlers discard? – ICES Journal of Marine Science, 65: 605–611.

Corten A. EU–Mauritania fisheries partnership in need of more transparency 2014. Marine Policy 49: 1-11.

Helmond A.T.M. van & H.M.J. van Overzee. 2009. Discard sampling of the Dutch pelagic freezer fishery in 2003-2007 CVO report 09.001

Helmond A.T.M. van & H.M.J. van Overzee. 2010. Discard sampling of the Dutch pelagic freezer fishery in 2008-2009 CVO report 10.008

Helmond A.T.M. van. 2013. Is high grading aan te tonen op basis van de analyses van vangsten door de Nederlandse pelagische trawlers? IMARES-rapportage Helpdeskvraag BO-AGRO2013-127.

Morizur Y., S.D. Berrow, N.J.C. Tregenza, A.S. Couperus & S. Pouvreau 1999. Incidental catches of marine-mammals in pelagic trawl fisheries of the northeast Atlantic. Fisheries Research 41: 297-307.

Overzee, H.M.J. & A.T.M. van Helmond 2011. Discard sampling of the Dutch pelagic freezer fishery in 2010. CVO report: 11.010

Overzee v. H.M.J., A.T.M. v. Helmond, J. Ulleweit & K. Panten. 2013. Discard sampling of the Dutch and German pelagic freezer fishery operating in European waters in 2011 and 2012 CVO report: 13.013

Pelagic Regional Advisory Council. 2014. Recommendation on implementing the EU landing obligation in pelagic fisheries. Report.

Pelagic Regional Advisory Council. (ongedateerd) De minimis recommendation for small pelagic stocks in the Northeast Atlantic.

Rasenberg M., S. Uhlmann & E. Buisman. 2011. Aanlandingsplicht IMARES rapport C151/11

Röckmann C., F. Quirijns, H. v. Overzee & S. Uhlmann. 2011 Discards in fisheries – a summary of three decades of research at IMARES and LEI. IMARES rapport C068/11

## 7. Verantwoording

Rapport : C067/15  
Projectnummer : 4301503101

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het betreffende afdelingshoofd van IMARES.

Akkoord: H.M.J. van Overzee MSc  
Onderzoeker Visserij

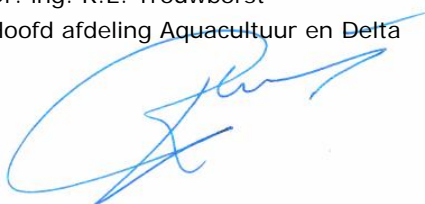
Handtekening:



Datum: 29 april 2015

Akkoord: Dr. ing. R.E. Trouwborst  
Hoofd afdeling Aquacultuur en Delta

Handtekening:



Datum: 29 april 2015

## 8. Bijlage

Periode, doelsoort en ICES gebied van de tijdens het waarnemersprogramma uitgevoerde reizen in 2011 and 2012 (Overzee et al, 2013).

Year	Period	Target species	ICES areas
2011			
P83	Jan	Horse mackerel, mackerel	VIa, VIIb, VIIc, VIId
P84	Feb, March	Horse mackerel, mackerel	VIId, VIIh, VIIj
P85	March, Apr	Horse mackerel, mackerel	VIIb, VIIc, VIIj, VIIk
P86	June	Herring	IVa, IVb
P87	July, Aug	Herring, argentine, horse mackerel	IVa, IVb, VIa
P88	July	Herring	IVa, IVb
P89	Aug, Sep	Horse mackerel	VIId, VIIe
P90	Aug, Sep	Herring	IVb, IIa
P91	Oct	Horse mackerel, pilchard	VIId, VIIe, VIIh
P92	Nov	Mackerel, horse mackerel	IVa, VIa
P93	Nov	Herring	IIa
P94	Nov, Dec	Horse mackerel, herring	VIId, VIIe
P95	Nov, Dec	Mackerel	IVa, VIa
P96	Dec	Herring, horse mackerel, sprat, mackerel	IVc, VIa, VIId, VIIe
P97	Dec	Herring, sprat	IVc, VIId
G1	Jan	Mackerel	VIa
G4	Feb, Mar	Mackerel	VIIj
G6	Aug, Sep	Herring	IIa
G7	Oct, Nov	Herring	IIa
2012			
P98	Feb	Horse mackerel, mackerel	VIId, VIIh, VIIj
P99	Jan	Horse mackerel, mackerel	VIIb, VIIc, VIIj
P100	Feb, Mar	Blue whiting	VIa, VIIb, VIIc
P101	Apr, May	Argentine, blue whiting, horse mackerel, mackerel	Vb, VIa, VIIb, VIIc, VIIj, VIIk
P102	Apr, May, June	Blue whiting, argentine, horse mackerel	VIa
P103	June, July	Herring	IVa
P104	July	Herring	IVa
P105	July	Herring	IVa
P106	Aug	Sprat	IVb, IVc
P107	Oct	Herring	IIa
P108	Nov	Horse mackerel, pilchard, black seabream	VIIe, VIIh
P109	Nov, Dec	Horse mackerel, herring	VIId, VIIe, VIIh
G12	Jan	Mackerel	VIa
G13	Jan, Feb	Mackerel	VIa, VIIb, VIIj
G14	Aug, Sep	Herring, redfish	IIa, IIb