

Overzicht van relevante informatie voor het MSC pre-assessment van de Nederlandse twinrigvisserij op schol

D.M.E. Slijkerman, R.A. Bol, I. Velzeboer, P.C. Goudswaard,
E. Hoefnagel (LEI), F.J. Quirijns

Rapport C056/09



Institute for Marine Resources and Ecosystem Studies

Wageningen **IMARES**

Oprachtgever: SGS Nederland BV
t.a.v. Sander Buijs
Postbus 200
3208 EA Spijkenisse

Publicatiedatum: Juni 2009

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

© 2009 Wageningen **IMARES**

Wageningen IMARES is geregistreerd in het Handelsregister Amsterdam nr. 34135929, BTW nr. NL 811383696B04.

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

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets 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-V6.1

Inhoudsopgave

1.	Samenvatting	4
2.	Inleiding	6
3.	Omschrijving visserij	7
3.1	Vistuig.....	7
3.2	Afbakening schepen en vistuig	9
3.3	Gebied en periode.....	10
3.4	Visserij-inspanning.....	11
3.5	Vangsten.....	12
4.	Beschrijving bestand Schol.....	16
4.1	Schol	16
4.2	Het bestand.....	16
4.3	Leeftijdsopbouw.....	18
4.4	Advies.....	18
5.	Beschrijving ecologie	19
5.1	Vangsten.....	19
5.2	Bodemberoering	21
5.3	Evolutionaire effecten.....	22
6.	Beschrijving beheer	23
6.1	Governance en beleid.....	23
6.2.	Twinrig/schol management systeem	27
7.	Conclusies en discussie	28
8.	Kwaliteitsborging	30
9.	Referenties	31
	Verantwoording	33

1. Samenvatting

De Nederlandse beroepsmatige visserij met twinrig op schol wil zich MSC laten certificeren. Als eerste stap in dit proces heeft de kenniskring Twinrig op schol een pre-assessment aangevraagd die door SGS Nederland BV wordt uitgevoerd en waarbij Wageningen IMARES is gevraagd de benodigde informatie te verzamelen en samen te vatten. Deze rapportage bevat een weerslag van deze inspanningen van IMARES en het LEI op een aantal aspecten:

- Beschrijving van de visserij (twinrig)
- Beschrijving van het visbestand (schol)
- Beschrijving ecologische aspecten (oa eventuele impact van de visserij op het natuurlijk functioneren van het ecosysteem)
- Beschrijving van visserijbeheer (oa strategie, instrumenten voor het beheer)

Er is informatie gebruikt uit rapporten van IMARES, LEI en uit de VIRIS database. Inbreng van belanghebbenden is hier uitdrukkelijk niet bij opgenomen: dat zal in een vervolgstap van de pre-assessment door SGS nog moeten worden gedaan.

De twinrig visserij op schol vindt plaats in de periode eind maart tot begin oktober. Van alle scholaanlandingen door Nederlandse schepen werd in de periode 2004-2007 gemiddeld 8% aangeland door Nederlandse schepen die met een bordentuig met 8+ cm maaswijdte visten; en gemiddeld 6% door Nederlandse schepen die met een bordentuig met 10+ cm maaswijdte visten. Het percentage dat de kenniskring-vloot aanlandt is onbekend, omdat niet van alle schepen uit Tabel 2 bekend is in welke weken zij met twinrig hebben gevestigd. Bovendien bevinden zich in deze groep ook vlagkotters, waardoor het uitdrukken van de aanlandingen als een percentage van de Nederlandse aanlandingen niet correct zou zijn.

Een aantal samenvattende conclusies:

De **data analyse** is uitgevoerd op een selectief deel van de gehele twinrig vloot. De analyses op basis van VIRIS-gegevens zoals gepresenteerd in deze rapportage zijn daarom slechts indicatief,.

Vangsten: In tabel 1 staat samengevat de totale hoeveelheid aanlandingen in ton van de doelsoort schol, en een aantal niet doel-soorten (ten behoeve van de pre assessment) voor zowel de Nederlandse vloot, als de 8+ en 10+ bordenvisserij (let op: bordenvisserij omvat meer dan alleen twinrigvisserij, maar is de best mogelijke benadering van wat de twinrigvisserij vangen).

Tabel 1. Totale hoeveelheid aanlandingen in ton van schol, en een aantal verschillende niet-doelsoorten (ten behoeve van de pre-assessment) voor de periode 2004-2007 van de Nederlandse vloot, de visserij met otterborden (8+ en 10+ cm) en tussen haakjes het bijbehorende percentage.

Soort	Aanlandingen Nederlandse vloot (ton)	Aanlandingen OT-visserij 8+cm <i>Gewicht in ton</i> <i>(percentage)</i>	Aanlandingen OT-visserij 10+cm <i>Gewicht in ton</i> <i>(percentage)</i>
Schol	20590	1629 (8%)	1231 (6%)
Kabeljauw	1924	174 (9%)	368 (19%)
Noordzeekrab	446	29 (6%)	4 (1%)
Schar	5617	385 (7%)	289 (5%)
Tarbot	1755	116 (7%)	59 (3%)
Tongschar	444	40 (9%)	184 (42%)

Bestand: Leeftijdsopbouw van aangelande schol verschuift naar jongere leeftijden. Daarentegen wijzen de meest recente schattingen erop dat het paaibestand stijgende is, en de visserijsterfte onder de streefwaarde ligt. Deze meest recente schattingen dienen nog wel te worden vastgesteld (26 juni).

Bijvangst: Bestand van kabeljauw bevindt zich onder het verzorgsniveau en is daarmee een soort dat veel aandacht krijgt. 9% en 19% bijvangst van kabeljauw bij twinrigvisserij met respectievelijk 8+ en 10+ maaswijdte (cm) valt daarmee onder de aandacht. Voor de overige bijgevangen soorten geldt dit minder. Bijvangst van ondermaatse schol kan dmv de toevoeging van een extra selectiepaneel (zoals bij de TH7) met 20% gereduceerd worden.

Discards: De discards binnen twinrig zijn aanzienlijk lager dan binnen boomkorvisserij, met 6-60 keer lagere discards voor bodemorganismen. Over het algemeen zijn onderzoeksgegevens echter schaars, en conclusies daarom enigszins onzeker. Dit betreft onder meer ook een onzekerheid voor de niet commerciële soorten. Discards van ondermaatse schol kan gereduceerd worden dmv de toevoeging van een extra selectiepaneel (zoals bij de TH7) met 20% gereduceerd worden.

Bodemberoering: Het aantal en de zwaarte van de kettingen is in principe lager dan bij de boomkorvisserij, en daarmee verondersteld ook de bodemberoering. Onderzoeksgegevens ontbreken. Het aantal en de zwaarte blijven een kritische factor.

Evolutionaire effecten: De selectieve druk die visserij uitoefent brengt genetische veranderingen in vispopulaties teweeg. Ook de twinrigvisserij op schol draagt bij aan deze evolutionaire veranderingen in het visbestand van schol.

Beheer: Twinriggers onderscheiden zich door hun vangstmethode van andere scholvissers. Net als andere scholvissers zeggen zij zich te houden aan de EU- en nationale regelgeving en PO afspraken.

Om voor een MSC certificaat in aanmerking te kunnen komen moet de zogenaamde Unit of Certification (UoC) duidelijk zijn. Echter, welke twinrigvissers mee willen gaan in het certificeringstraject is op dit moment nog niet duidelijk.

Wanneer dit wel duidelijk is zullen zij onderling afspraken moeten maken. Afspraken over duurzaam vissen. Zij zouden met elkaar een soort 'contract' op kunnen stellen waarin (bijvoorbeeld) staat dat zij zich aan de officiële regelgeving en vrijwillige afspraken van hun POs zullen houden. Dat zij hierop toezien en op welke wijze, en hoe zij zullen handelen wanneer een deelnemer zich hier niet aanhoudt. Verder zou er in kunnen staan hoeveel netten men maximaal mag gebruiken, dat men mee wil werken aan bestandsonderzoeken en verbetering van de vangsttechniek e.d. en hoe men om gaat met afval aan boord.

Samengevat zijn het ontbreken van een UoC en een contract/beheerplan de grootste aandachtspunten op dit moment.

2. Inleiding

De Nederlandse beroepsmatige visserij met twinrig op schol wil zich laten certificeren door de Marine Stewardship Council (MSC). Het betreft in deze verkennende fase een deel vissers van de gehele twinrigvloot, nl de vissers die zich hebben aangesloten bij de Kenniskring Twinrig Platvis.

De MSC certificering MSC bestaat uit 2 fases: de zogenaamde 'pre-assessment' en de 'full assessment'. Dit zijn toetsingen aan een aantal criteria die door MSC zijn opgesteld. De toetsing en certificering wordt uitgevoerd door daarvoor bevoegde bedrijven. De pre-assessment (eerste toetsing) wordt in dit proces uitgevoerd door SGS Nederland BV.

Ten behoeve van de pre-assessment die door SGS wordt uitgevoerd moet echter wel informatie beschikbaar zijn om deze eerste toetsing op te kunnen uitvoeren. Aan Wageningen IMARES is gevraagd deze informatie te verzamelen en samen te vatten. Het LEI heeft tevens meegewerkt.

Het betreft informatie op een aantal aspecten:

- Beschrijving van de visserij (twinrig)
- Beschrijving van het visbestand (schol)
- Beschrijving ecologische aspecten (oa eventuele impact van de visserij op het natuurlijk functioneren van het ecosysteem)
- Beschrijving van visserijbeheer (oa strategie, instrumenten voor het beheer)

Dit rapport vat bestaande relevante informatie samen. Er is informatie gebruikt uit rapporten van IMARES, LEI en uit de VIRIS database. Het rapport wordt afgesloten met een aantal conclusies die aansluiten op de aspecten die hierboven genoemd zijn. Inbreng van belanghebbenden is hier uitdrukkelijk niet bij opgenomen: dat zal in een vervolgstap van de pre-assessment nog moeten worden gedaan.

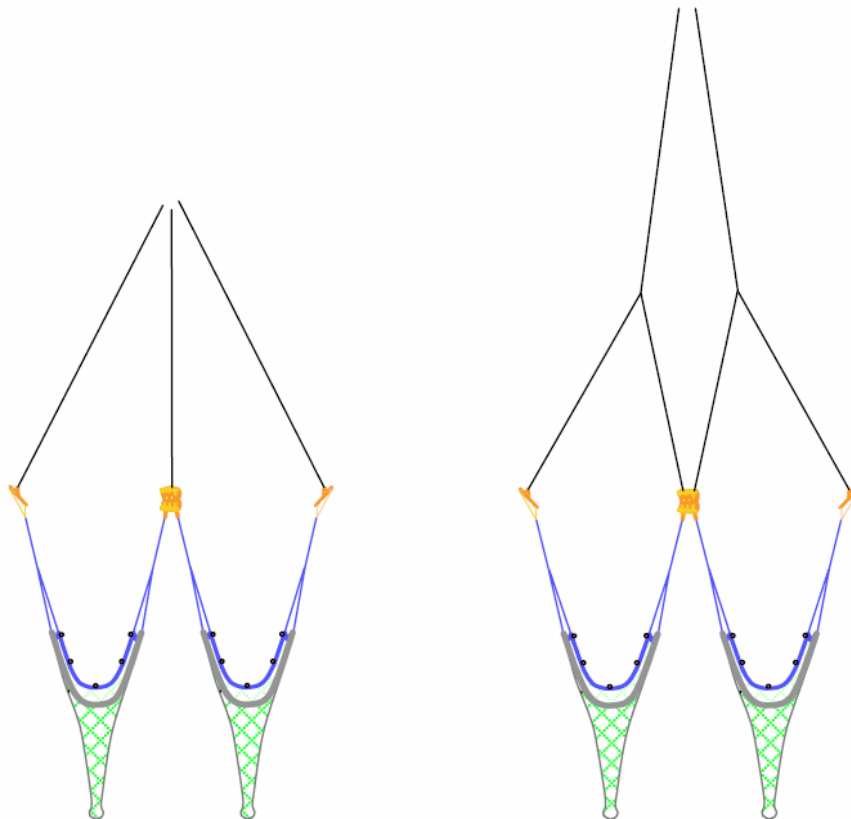
SGS Nederland BV kan deze rapportage gebruiken in de pre-assessment voor de MSC certificering van de twinrigvisserij op schol.

3. Omschrijving visserij

In 2003 is een project uitgevoerd over de twinrigvisserij en de relatie van deze visserij tot de duurzame exploitatie van bodemvisbestanden in de Noordzee. Daaruit kwam een serie van drie rapporten voort: de informatie die hier volgt is voor een belangrijk deel overgenomen uit die rapporten (Grift et al 2003; Van Keeken et al 2004; Grift et al 2004).

3.1 Vistuig

Het standaard twinrigtuig bestaat uit twee naast elkaar gesleepte trawls die uiteen worden gehouden door twee visborden, terwijl in het midden een klompgewicht is aangebracht die het net op de bodem houdt. Deze middenklomp wordt steeds vaker uitgevoerd met een scheerwerking (systeem met vier lijnen). De constructie van de middenklomp kan bepalend zijn voor de netgeometrie en zo invloed hebben op bodemberoering en/of bijvangsten. Wanneer de middenklomp met een rol wordt uitgevoerd is er minder bodemberoering. Er bestaan uitvoeringen met twee en met drie vislijnen (Figuur 1).



Figuur 1. Twinrig uitvoeringen met een drie lijnensysteem (links) en een twee lijnensysteem (rechts).

Een voordeel van de twinrigmethode ten opzichte van andere methodes is dat bij een zelfde motorvermogen het vangvermogen kan worden vergroot: met hetzelfde garenooppervlakte kan een breder stuk bevestigd worden omdat de afstand tussen de borden, en niet de netbreedte, het gebied bepaalt dat bevestigd wordt. In plaats van één lang net wordt nu bij dezelfde breedte gevist met twee (of meer) veel kortere netten, die minder materiaal aan netwerk hebben en dus een geringere netweerstand. De kabels tussen de borden en het net zorgen ervoor dat de vis

opgejaagd wordt en min of meer gedwongen wordt in de richting van het net te zwemmen. De drie vislijnen¹, die alleen wanneer ze veel gevierd worden over de bodem scheren, zorgen voor vibratie in de waterkolom. Het klompgewicht en de scheerborden veroorzaken stofwolken die de vis doen opschrikken. De vis zwemt door de stofwolken naar het midden, zwemt voor de kabels uit en komt in het net terecht wanneer ze uitgeput is (Den Heijer & Keus, 2001). De efficiëntie van het net is sterk afhankelijk van de helderheid van het water: bij troebel water wordt het effect van de stofwolken en trillende kabels minder en wordt minder vis gevangen. De twinrigvisserij kan dus het beste onder gunstige weeromstandigheden plaatsvinden of in delen van de Noordzee die bij slecht weer minder snel troebel worden.

Tuig en optuiging

Het is belangrijk voor de goede werking van het tuig om de nokken van beide netten zoveel mogelijk op één lijn te houden. Hiertoe moet de lijnlengte van de middelste vislijn worden gewijzigd ten opzichte van die van de buitenste vislijnen, zodat het middengewicht en de visborden op dezelfde lijn liggen. Verschillende schippers hebben tijdens een eerder onderzoek aangegeven dat ze op verschillende manieren hun tuigen controleren en bijstellen. De volgende beschrijving van de twinrigmethodiek is gebaseerd op resultaten van een enquête die Wageningen IMARES onder 47 twinrigger-vissers en tevens via Visserijnieuws uitvoerde in 2003 (beschreven in Griff et al 2004). Van 22 twinrigvissers is destijds respons ontvangen. De technische aspecten zoals destijds uit de enquête konden worden opgetekend zijn ten behoeve van deze studie voorgelegd aan een deel van de kenniskring vissers en aangescherpt.

Box 1. Resultaten van een enquête onder twinrigvissers in 2003, door Wageningen IMARES aangevuld en aangescherpt met informatie van vissers uit de kenniskring (2009)

Veel van de gebruikte netten zijn van Deense makelij en komen van Nordsøtrawl uit Hvide Sande. Tevens worden netten geleverd door coöperaties (Den Oever, Westvoorn) en eigen fabricage komt ook voor.

Een **selectiepaneel (raamwerk)** wordt toegepast. Het gebruik hiervan is wettelijk voorgeschreven (verordening 2056/2001). Zowel een uitvoering met ruitvormige mazen als met vierkante mazen wordt toegepast. De maaswijdte varieert van 8 tot 12 cm. De diepte en breedte van het selectiepaneel variëren van 25 tot 100 mazen. Naast het wettelijk voor geschreven paneel wordt er met paneel vierkante mazen gevist van 15 cm, 22 mazen bij 25 mazen 1.80 m bij 1.60m t.b.v. ontsnapping van ondermaatse vis.

Het **voortuig** bestaat uit vislijnen, visborden en een middenklomp, bordstroppen en voorlopers of kabels. De vislijnlengte varieert van 175 tot 375 m, afhankelijk van de diepte. De diameter van de vislijn bedraagt 18 tot 26 mm. Een lijnlengte-waterdiepte verhouding van 4:1 tot 7:1 wordt gebruikt. De grootte van het visbord is afhankelijk van het motorvermogen van het schip, en varieert van 2.5 tot 6 m² (kleinere borden bij kleiner vermogen). Het gewicht loopt uiteen van 275 tot 1500 kg, met 600 als een veel voorkomende waarde. De middenklomp is vaak gemaakt van kluwen ketting, terwijl ook een rollende variant wordt gebruikt. Enkelen gebruiken een boomkorslof. Het gewicht hiervan loopt uiteen van 175 tot 1500 kg, maar bedraagt doorgaans tussen de 500 en 600 kg. De bordstroppen hebben een lengte variërend van 1 tot 9 m en een dikte tussen de 16 en 24 mm. De voorlopers zijn 75 tot 210 m lang met een dikte van 16 a 20 mm, en zijn vaak tevens voorzien van rubber schijven van 40 tot 60 mm diameter. Men gebruikt ook breidels naar de nokken van de netten. De lengte ervan loopt uiteen, 8 m komt voor, maar ook 12, 16 en 20 m wordt genoemd. De diameter varieert van 6 tot 20 mm.

¹ De vislijnen gaan niet over de grond. Wanneer dit wel gebeurt, gebruikt men te zware lijnen of men viert te veel vislijn. Beide is niet goed (pers commentaar dhr Baaij).

De lengte van de **grondpees** hangt af van de afmetingen van de netten. Een veelvoorkomende maat is tussen de 40 en de 60 m per net. Vaak is de gehele lengte voorzien van rubber schijven, soms een deel. Een diameter van 55 mm komt veel voor, maar de diameter loopt op tot 120 mm.

De vissende **snelheid** ligt tussen de 2.8 en 3 kn. Vrijwel alle schippers geven de voorkeur aan een sleepsnelheid van niet meer dan 3 km.

Netgeometrie: De netten zijn niet erg hoog, de verticale netopening bedraagt tussen de 1 en 4 m, met een gemiddelde van 1.5 m. De bodspreiding loopt uiteen van 100 tot 180 m. De horizontale netopening varieert tussen de 10 en 40 m per net.

Benodigd vermogen: Een aantal schepen binnen de huidige schepen in deze studie heeft een motorvermogen van 300 pk. Daarnaast zijn er vaartuigen die vissen met een hoger vermogen (Tabel 2).

Gebruik wekkers en kietelaars. Wekkers worden in vergelijking met boomkortuigen niet veel toegepast. Indien toegepast betreft het relatief lichte kettingen met een schalmdikte van 11 tot 14 mm. Kietelaars worden vaker gebruikt, in aantal variërend van 1 tot 3, met een dikte van 8 tot 14 mm. Op harde grond wordt het tuig verzaamd door gebruik van meer wekkers, een iets zwaardere kietelaar in het midden of het vervangen van het laatste stuk kabel voor het net door een zwaardere ketting. Ook wordt bij hardere grond soms met meer kabel (van 100 naar 150 m) gevist. In slappe grond wordt heel licht gevist met een lichte rubberen pees. Andere aanpassingstechnieken zijn: rubber onderpees halen of vieren naar gelang nodig is, wat gewicht op de onderpees brengen met briezerig weer, of de bovenpees wat verlengen. Sommigen passen geen veranderingen in de netten toe, maar variëren wel de lengte van de vislijnen of die van de kabels.

3.2 Afbakening schepen en vistuig

Het MSC certificaat wordt aangevraagd voor een select deel van de twinrigvloot. De hele vloot aan Nederlandse schepen die volgens de EU logboekdatabase met een demersaal bordentuig vist omvat 158 schepen (gegevens 2008). Niet al deze schepen zullen twinrig hebben gebruikt, maar dit is momenteel de best mogelijke schatting van de omvang van de hele twinrigvloot. Daarnaast staan er nog eens 25 Britse schepen geregistreerd die met een demersaal bordentuig viste in 2008.

De lijst van schepen waar deze rapportage over gaat, staat in Tabel 2 weergegeven. Het gaat om 16 schepen van in totaal 183 (Nederlandse en Britse) schepen (9%). De gegevens die in de volgende tabellen en figuren worden gepresenteerd, gelden alleen voor (een deel van) die selectie. De betreffende vissers hebben gezamenlijk een afbakening van het vistuig besproken/voorgesteld (Tabel 2). Een aantal schepen in deze tabel is nog niet uitgerust voor twinrigvisserij, maar zal dat in de toekomst wel worden. Ten behoeve van de pre assessment is de visserij opgesplitst in twee maaswijdteklassen: 8+ cm en 10+ cm maaswijdte.

Tabel 2. Overzicht van de scheepsnummers met bijbehorende scheeps lengte (L.O.A.: Lengte Over Alles) volgens het scheepsregister van de twinrigvisserij op schol **dd 18 juni 2008**.

Schip	L.O.A. (m)	Motorvermogen (pk)	Maaswijdte (cm)	Paneel (cm)
TH7	23.97	≤ 300	8 #	10
TH10	23.97	≤ 300	8	10
SL9^	34.30	> 300	?	
SL42*	41.99	> 300	nvt	
GY57	39.96	> 300	12-14 ekofish group	
UK158^	23.97	≤ 300	?	
HD3^	23.99	≤ 300	?	
OD6*	37.99	> 300	nvt	
UK202	36.51	> 300	nvt	
GY127	40.20	> 300	12-14 ekofish group	
PD126*	39.94	> 300	nvt	
UK170	25.16	> 300	8+	
OD-17	39.06	> 300	9+	
P-224	37.42	> 300	9+	
SCH-18	23.97	≤ 300	8+	
SCH-45	23.97	≤ 300	8+	

* Nog geen twinrigvisserij

Maaswijdte is 8 cm met ontsnappingspaneel van 15 cm vierkante mazen of 10+ cm zonder panelen

^ geen informatie aangeleverd

3.3 Gebied en periode

De twinrigvisserij op schol vindt plaats in de periode maart tot en met oktober. De visserij vindt plaats in de hele Noordzee (ICES gebied IV). De gebied waarvoor de visserij MSC certificering voor wil aanvragen betreft tevens dit gehele gebied.

De scholbox betreft een gebied met bijzondere voorwaarden voor visserij. De scholbox is een gebied dat in 1989 is ingesteld en sinds 1995 gesloten is voor visserij door schepen $>300\text{pk}^2$.

² Een STECF evaluatie van de scholbox gaf aan dat 'de scholbox waarschijnlijk een positief effect heeft op de recruitment van schol, maar dat het overall effect op de scholstand was afgenomen sinds de instelling (ICES, 2008b). Bij de toegestane scholvisserij, door schepen $<300\text{pk}$ met 8 cm maaswijdte in de scholbox, wordt meer dan 90% van de gevangen schol gediscard (ICES 2008b). Het wordt aangenomen dat een afname van deze visserij zal leiden tot een afname van de overall discard mortaliteit (Grift et al 2004). Schol wordt naast twinrig ook andere visserijen opgevisst: onder andere zegens, stand want en boomkor.

3.4 Visserij-inspanning

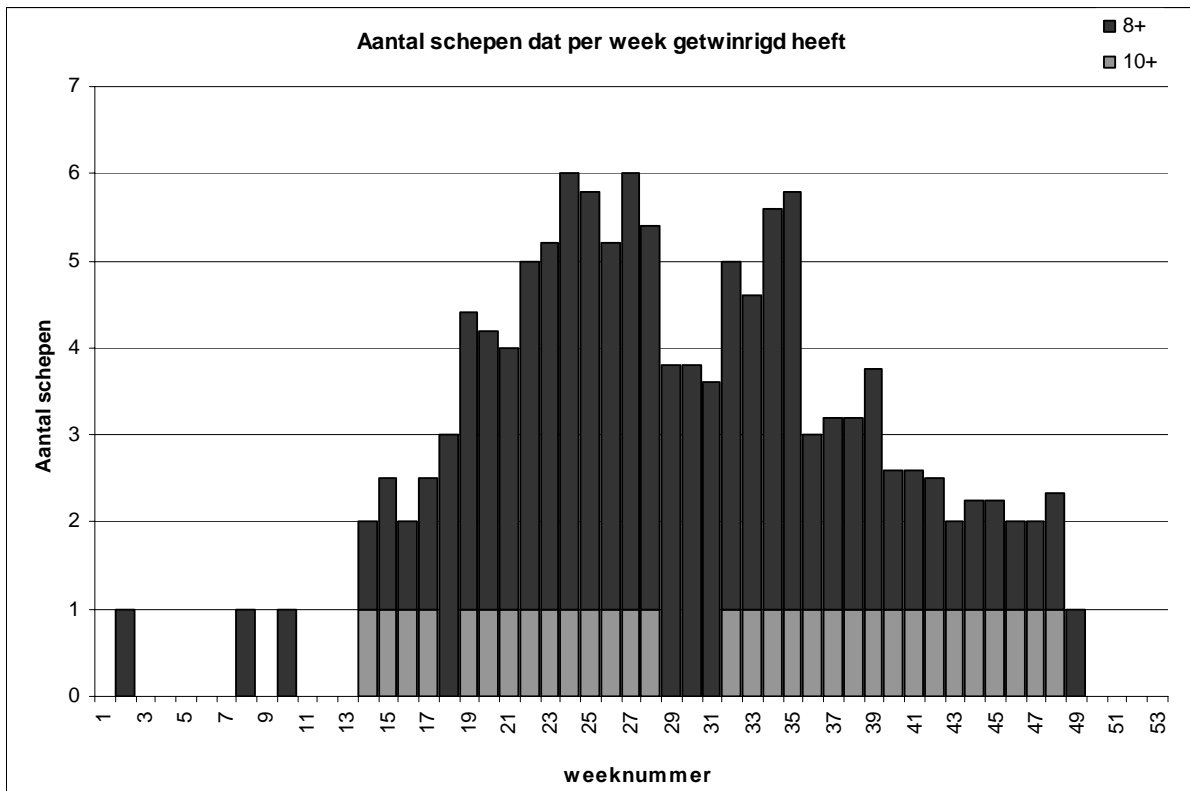
Om beroepsmatig met twinrig op de Noordzee te kunnen vissen, is een Europese visvergunning vereist.

Schepen die twinriggen zijn zogenaamde multi-purpose schepen: zij kunnen verschillende soorten tuigen gebruiken. Afhankelijk van het seizoen worden ze gebruikt om te twinriggen (vaak maart - oktober) en in de overige periode om te "bokken" (dat wil zeggen: vissen met de boomkor).

Voor een schatting van de inspanning die geleverd wordt in deze visserij en de vangsten die worden gemaakt, worden EU-logboekgegevens (of: de VIRIS database) gebruikt. Vissers registreren elke week in hun EU-logboek de start- en einddatum van een reis en de vangst per soort, per ICES kwadrant. Zij registreren ook het type tuig dat ze gebruiken. Deze informatie zou voldoende moeten zijn om de vangsten en inspanning te berekenen. Echter, de tuigregistratie is niet betrouwbaar genoeg om vast te kunnen stellen in welke weken met de twinrig gericht op schol is gevist. De code voor twinrig op schol is gelijk aan de code voor twinrig op Noorse Kreeft, wat ervoor zorgt dat gegevens van deze twee visserijen niet goed van elkaar gescheiden kunnen worden. Hierdoor is uit de VIRIS database niet met zekerheid af te leiden welke schepen uitgerust zijn om te twinriggen, en indien mogelijk, in welke weken van het jaar zij dat beoefenen. Er ontbreekt dus belangrijke informatie over de totale visserij-inspanning (aantal twinriggers per week/jaar).

Ten behoeve van het overzicht zoals in dit rapport beschreven is de vissers (de eigenaars van de schepen uit Tabel 2 gevraagd een overzicht te geven van de weken in 2004-2008 dat zij hebben getwinrigd. Met deze informatie is uit VIRIS achterhaald hoeveel schol is aangeland door deze vloot. De gegevens die in deze paragraaf worden gepresenteerd betreffen dus nadrukkelijk niet de gehele Nederlandse twinrigvloot. Van de 8+ cm groep was gemiddeld informatie beschikbaar van 1-5 schepen die in een week visten met de twinrig (Figuur 2). Voor de 10+ cm groep was gemiddeld van 1 schip informatie beschikbaar over een week waarin met de twinrig is gevist.

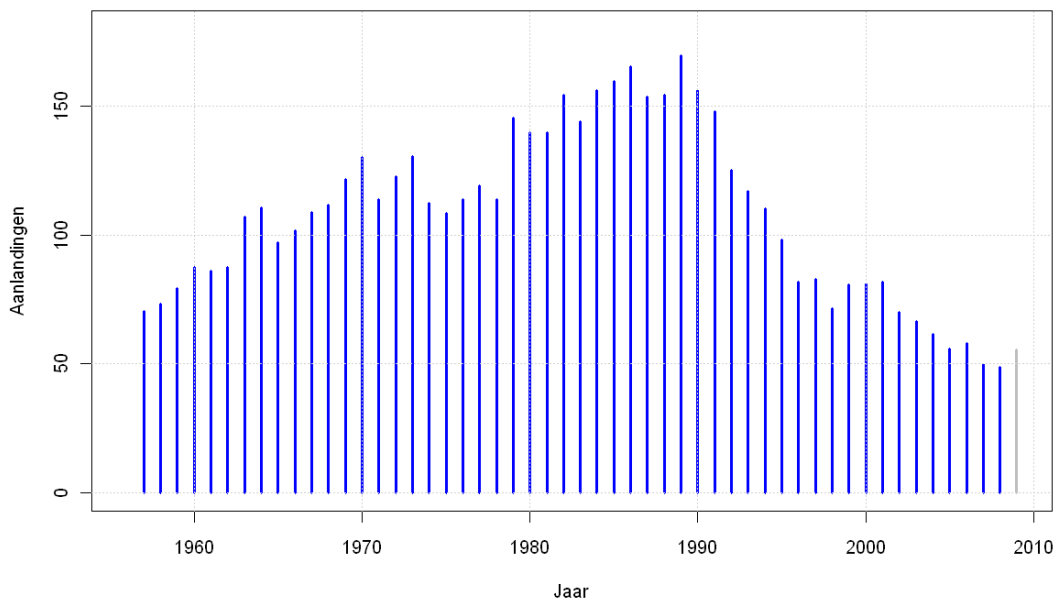
De twinrigvisserij op schol – door de schepen die informatie hebben aangeleverd over de weken dat ze hebben getwinrigd – vindt voornamelijk plaats van begin april t/m november (Figuur 5). De periode waarin gevist wordt is vergelijkbaar voor beide maaswijdteklassen 8+ en 10+ cm. Schol vormt het belangrijkste deel van de vangst in deze visserij.



Figuur 2. Gemiddeld aantal schepen dat in een week met de twinrig viste in de periode 2004-2007. Opgesplitst per maaswijdtegroep: zwart = 8+ cm groep; grijs = 10+ cm groep. In totaal was van 10 schepen bekend in welke weken ze met welk tuig hebben gevist.

3.5 Vangsten

In de laatste jaren wordt uit de Noordzee jaarlijks rond de 50 ton schol aangeland (Figuur 3). Het grootste aandeel van de vangst wordt aangeland in Nederland, zowel door Nederlandse schepen als Engelse onder een buitenlandse vlag). In 2007 nam de Nederlandse vloot 44% van de vangst voor haar rekening, en de Engelse 24%, waarvan 85% in Nederland werd aangeland (ICES, 2008). Vangsten in Denemarken betroffen 17% van de totale aanlanding. De afgelopen 10 jaar is de omvang van de totale vloot die op Noordzee schol vist afgenomen. De reductie in het aantal schepen wordt deels gecompenseerd door een efficiëntie toename in de overblijvende vloot (ICES, 2008b).



Figuur 3. Jaarlijkse aanlandingen van schol (in 1000 tonnen) uit de Noordzee (subregio IV) in de periode 1957-2009. De waarde voor 2009 is vastgesteld op basis van de aanname dat de omvang van de aanlandingen gelijk zal zijn aan de vastgestelde TAC voor dat jaar. Bron: concept rapport ICES WGNSSK 2009.

Tabel 3. Jaarlijkse scholaanlandingen (ton) door de Nederlandse vloot en het deel dat door de visserij is aangeland die geregistreerd staat als OTB, OTG of OTT. Opgesplitst naar 8+ cm en 10+ cm maaswijdte. Gemiddeld voor de periode 2004-2007.

Deel van de vloot	Aanlandingen
Nederlandse vloot	20590 (100%)
OT-visserij 8+cm	1629 (8%)
OT-visserij 10+cm	1231 (6%)

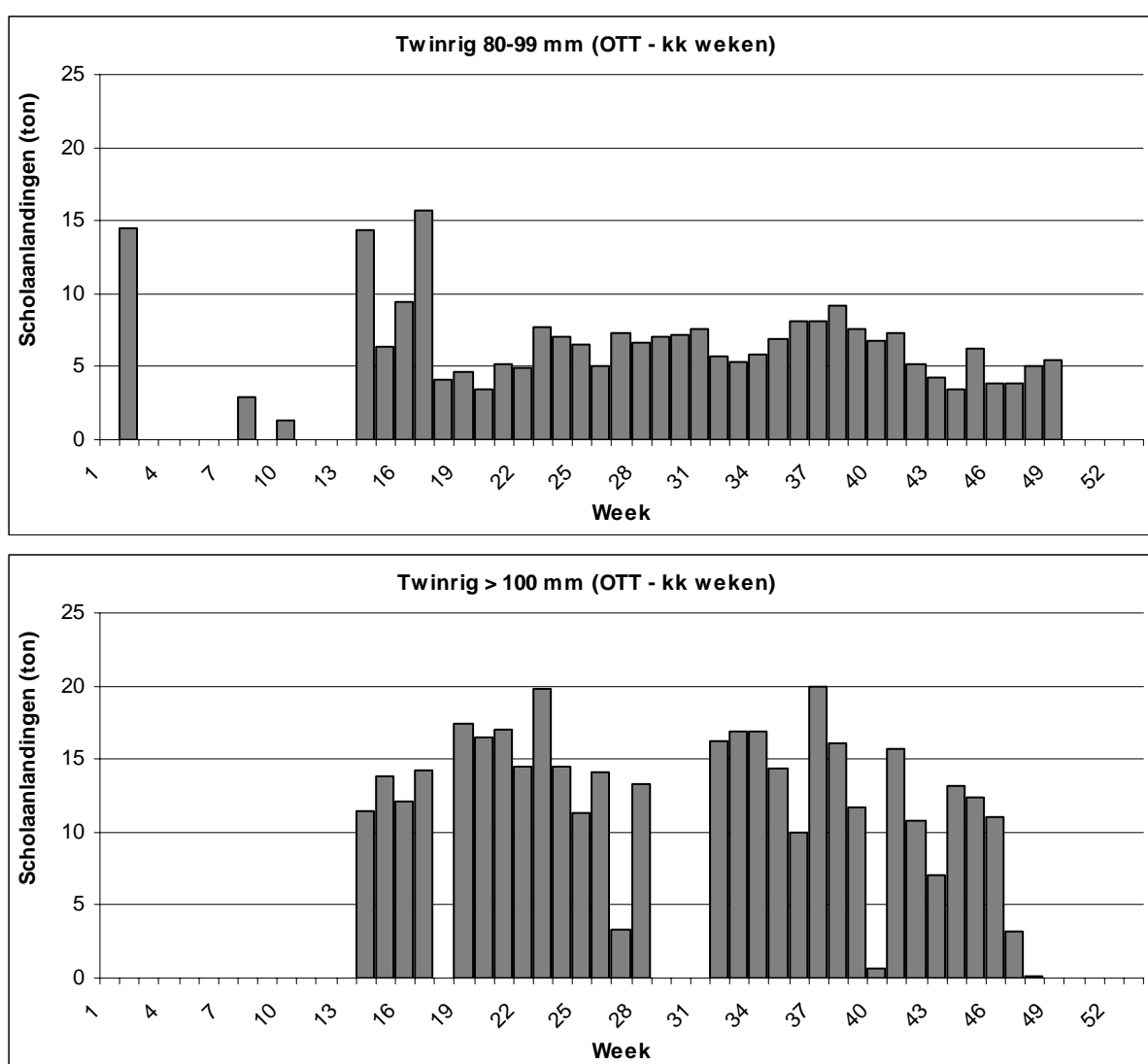
Van alle scholaanlandingen door Nederlandse schepen werd in de periode 2004-2007 gemiddeld 8% aangeland door Nederlandse schepen die met een bordentuig met 8+ cm maaswijdte visten; en gemiddeld 6% door Nederlandse schepen die met een bordentuig met 10+ cm maaswijdte visten (Tabel 3).

Het is niet mogelijk om een goede schatting van de totale scholaanlandingen van de schepen uit Tabel 2 te geven, omdat niet van alle schepen bekend was in welke weken zij wel of niet met de twinrig visten. Bovendien zitten in deze groep ook vlagschepen, die niet onder de noemer "Nederlandse vloot" (zie Tabel 2) zijn meegenomen. Om toch een indicatie te geven van de scholaanlandingen in deze steekproef: in 2008 ving 7 van de schepen met twinrig en 8+ cm 1094 ton schol. In datzelfde jaar ving 1 van de schepen met twinrig en 10+ cm 390 ton schol.

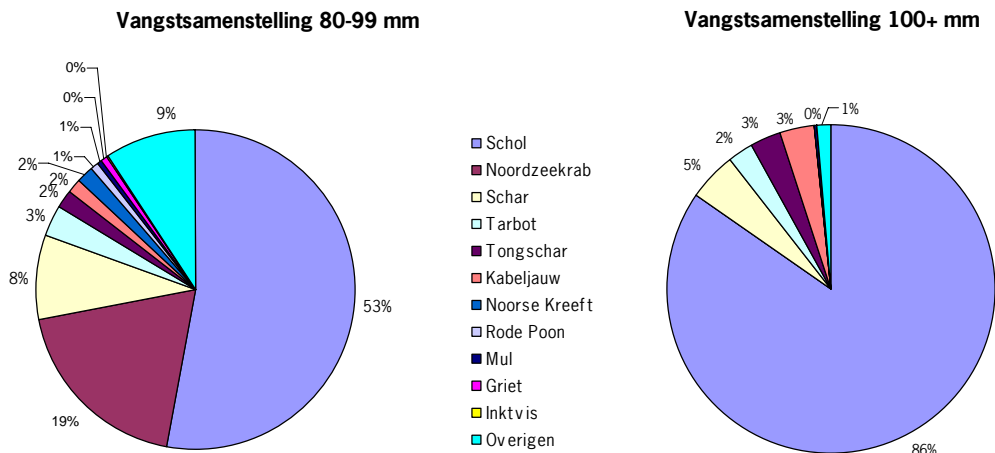
Binnen de twinrigvisserij waarvoor MSC certificering is aangevraagd (voor een overzicht van de schepen: Tabel 2) wordt gericht op schol gevestigd. De belangrijkste doelsoorten in deze visserij zijn schol, schar, tarbot en kabeljauw. Tong wordt in deze visserij niet bijgevangen, omdat deze soort te diep ingegraven is om gevangen te kunnen worden met het twinrigtuig. Bij toepassing van 8+ cm maaswijdte is Noordzeekrab ook een belangrijke soort.

Twinrigvisserij op Noorse kreeft betreft een heel andere visserij dan op schol, voornamelijk door gebiedskeuze. Het aandeel Noorse kreeft binnen de scholvisserij is klein (zie Figuur 5).

Verschillen in vangstsamenstelling van de 8+ cm en 10+ cm groep worden veroorzaakt door verschillen in netselectiviteit en in gebiedskeuze. De meest opvallende verschillen tussen de aanlandingsgegevens van de 8+ cm en de 10+ cm twinriggers is het percentage schol dat wordt aangeland (Figuur 5) wat van 53% naar 86% loopt. Uit Figuur 4 blijkt dat ook in absolute zin het 10 cm net meer schol vangt dan de 8+ cm netten. Verder blijkt dat in de visserij met 10+ cm net geen bijvangst van Noordzeekrab of Noorse Kreeftjes wordt gedaan. De vangsten van alle andere soorten zijn in percentage geringer maar wanneer de absolute vangst van schol groter is, hoeft een percentage verschil van 2 naar 3% of omgekeerd niet van betekenis te zijn en zou het uitgedrukt in absolute hoeveelheden nog gelijk kunnen zijn.



Figuur 4. Scholaanlandingen (ton/schip) per week voor de periode 2004-2008 voor de Nederlandse twinrigvisserij op schol (op basis van de VIRIS database). Hierin is alleen informatie opgenomen van reizen waarvan met zekerheid kan worden gezegd dat er met twinrig is gevist. Boven: 8+ cm maaswijdte. Onder: 10+ cm maaswijdte en ruimer.

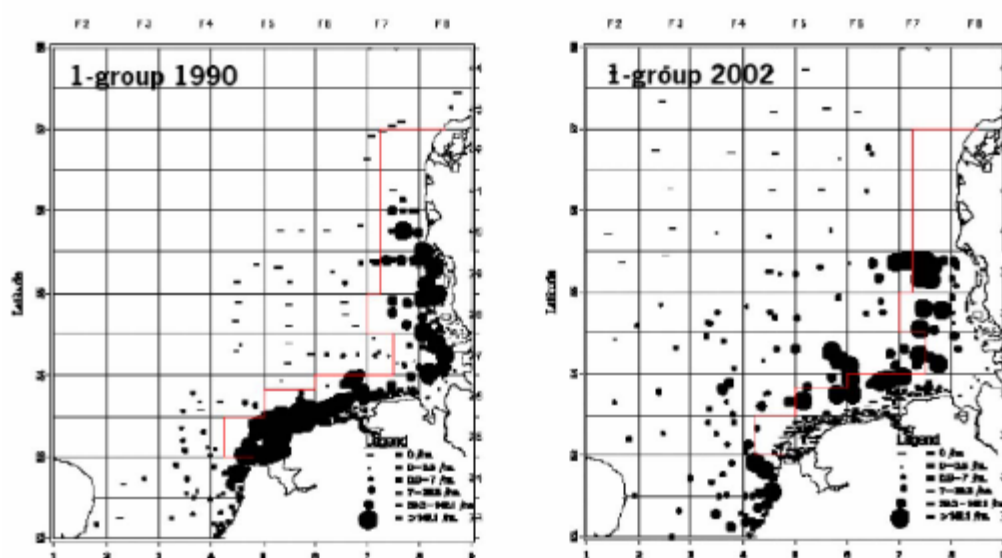


Figuur 5. Samenstelling van de totale hoeveelheid aanlandingen van de twinrigvisserij op schol in de periode 2004-2008 (op basis van de VIRIS database). Alleen in de reizen waarvan zeker was dat ze met de twinrig zijn gedaan. Links: 8+ cm maaswijdte. Rechts: 10+ cm maaswijdte en ruimer.

4. Beschrijving bestand Schol

4.1 Schol

Schol (*Pleuronectes platessa*) is een demersale platvissoort³ die in de Noordzee voorkomt. Volwassen schol heeft een jaarlijkse migratiecyclus tussen paai- en foerageergronden. De paigronden zijn gelegen in de centrale en zuidelijk Noordzee, in gebieden waar ook tong voorkomt. De foerageergronden liggen noordelijker, ten noorden van het tong verspreidingsgebied. Jongere stadia van schol zijn geconcentreerd in ondiepere wateren langs de kust. Zij verplaatsen zich verder uit de kust naarmate ze groter worden. In recente jaren werd jonge schol verder buiten de kust gevonden dan in voorgaande jaren (zie Figuur 6). (ICES, 2008)



Figuur 6. Verspreiding van 1-jarige schol in 1990 (links) en 2002 (rechts) op basis van gegevens uit de Demersal Fish Survey (DFS) door Wageningen IMARES.

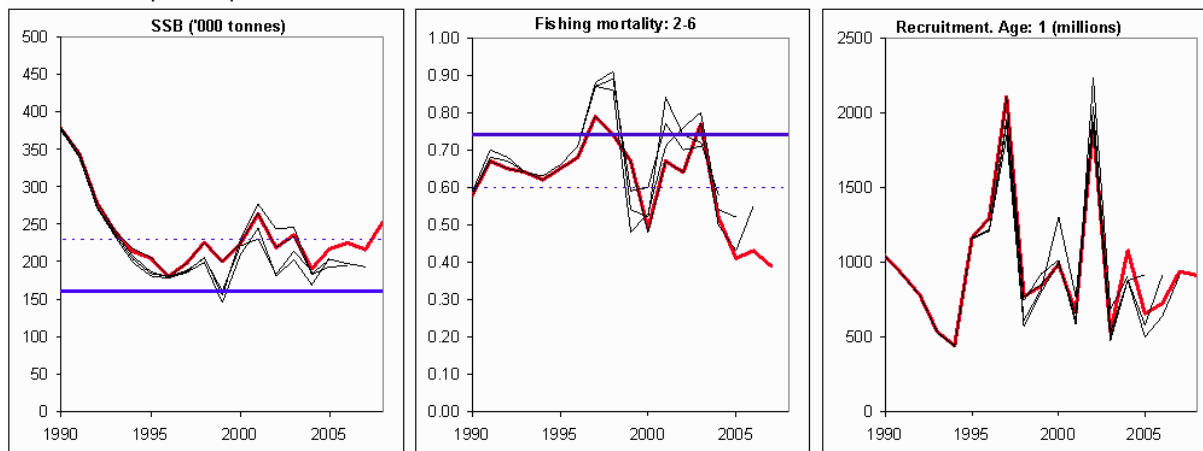
Vanaf een leeftijd van 3-5 jaar is deze platvis geslachtsrijp. Mannetjes zijn vanaf de leeftijd van 2 tot 3 jaar geslachtsrijp, terwijl de vrouwtjes dat één à twee jaar later zijn. De paaitijd begint in december en duurt door tot april. De vruchtbaarheid varieert van rond de 30.000 eieren per vrouwtje bij de eerste keer tot meer dan 300.000 eieren, afhankelijk van de leeftijd. De larven komen na ongeveer drie weken uit en voeden zich vrijwel meteen met fytoplankton. Tijdens deze fase, die twee tot drie maanden duurt, worden de larven richting de ondiepe gebieden langs de kust getransporteerd via stroming. In de laatste periode van deze fase vindt de metamorfose naar platvis plaats (Nicols et al., in prep).

4.2 Het bestand

Binnen ICES (International Council for the Exploration of the Sea) wordt door de werkgroep WGNSSK (Working Group on Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak) jaarlijks een toestandsbeoordeling van het schol bestand in de Noordzee gedaan. Hierbij wordt een schatting gemaakt van het paaibestand (Spawning Stock Biomass, SSB), de visserijsterfte en rekrutering (Figuur 7). Deze schattingen worden jaarlijks bijgesteld. In Tabel 4 worden de biologische referentiepunten gegeven.

³ Demersale vissen zijn vissen die nabij de bodem leven.

Plaice Sub-area IV (North Sea)



Figuur 7. Noordzee schol: Ontwikkeling in het paaibestand ($B_{pa} = 230.000$ ton, $B_{lim} = 160.000$ ton), visserijsterfte ($F_{pa} = 0.60$, $F_{lim} = 0.74$) en rekrutering geschat door WGNSSK (ICES, 2008). Deze schattingen worden jaarlijks bijgesteld (verschillende lijnen). De rode lijn betreft de meest recente schattingen, en is daarmee het meest relevant voor deze rapportage.

Tabel 4. Referentiepunten voor bestandschattingen

	Type	Waarde	Technische basis
Voorzorgsbenadering	Blim	160.000 ton	Bloss = 160.000 ton, de laagste geobserveerde biomassa in 1997 als bepaald in 2004
	Bpa	230.000 ton	Circa 1.4 Blim
	Flim	0.74	Floss voor leeftijd 2 – 6
	Bpa	0.60	5 ^{de} percentiel van Floss (0.6) en aangeven dat $Beq > Bpa$ en een 50% waarschijnlijkheid dat $SSB_{MT} \sim Bpa$
Streefwaarde	Fmsy	0.3	EU managementplan

Voor de bestandschatting van schol worden officiële nationale aanlandingsdata gebruikt, die door alle deelnemende landen aan visserij worden gerapporteerd naar ICES, samen met de totale aanlandingsschattingen van de werkgroep. De grootste onzekerheid in de bestandschatting wordt veroorzaakt door discards. Discards vormen een substantieel deel van de totale vangst, maar ze kunnen niet goed worden vastgesteld vanwege de beperkte bemonsteringsaantallen (Nichols et al. in prep).

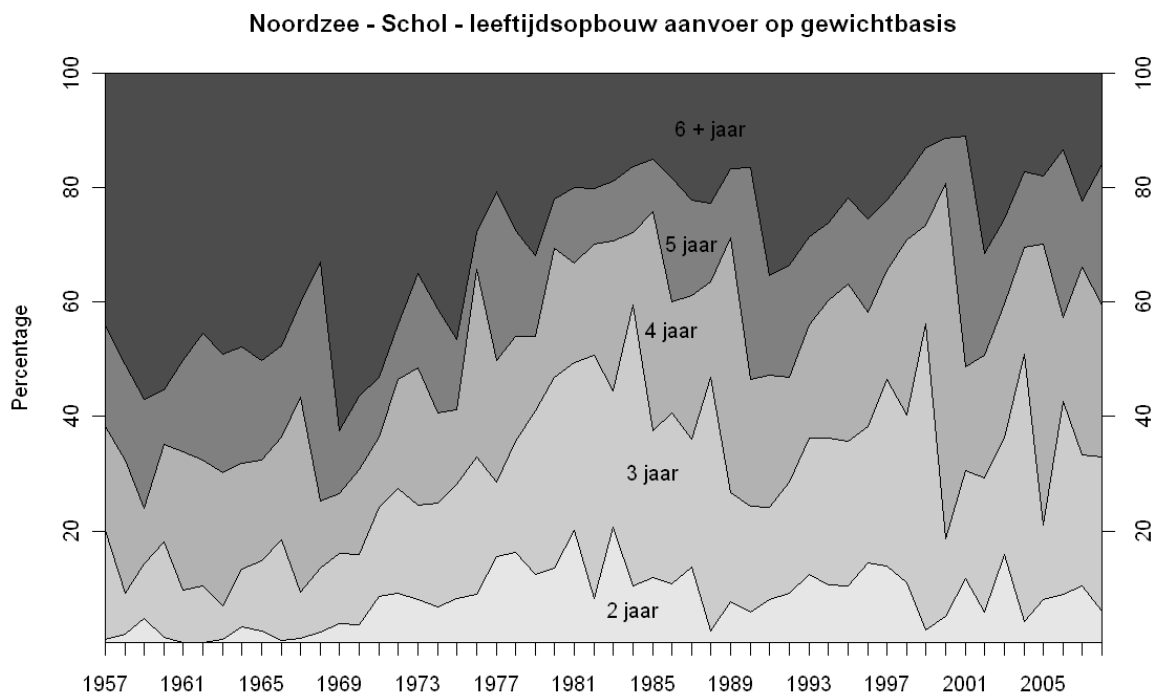
Marktbemonsteringsprogramma's voor lengte, leeftijd en geslacht worden verstrekt voor alle Nederlandse, Duitse, Belgische en Franse aanlandingen. De bemonsteringsniveaus worden op dit moment als voldoende beschouwd. Natuurlijke sterfte is gezet op 0.1 voor alle leeftijden, terwijl de maturiteit op 0.5 staat voor de leeftijden 2 en 3 en volledig volwassen vanaf de leeftijd van 4 jaar. In de bestandsschatting wordt aangenomen dat deze waarden constant zijn in de tijd (Nichols et al. in prep.)

Uit de schattingen blijkt dat het paaibestand van de doelsoort schol sinds 1997 rond 230.000 ton schommelt en dat het paaibestand sinds 2005 onder B_{pa} ligt (zie Figuur 7). Het paaibestand (SSB) van de Noordzee schol op 1 januari 2008 was geschat op 254.000 ton door de ICES werkgroep. Dit is boven de B_{pa} van 230.000 ton.

De meest recente schattingen (voorjaar 2009) wijzen erop dat de omvang van het paaibestand nog verder is gestegen. Het gaat hier om voorlopige schattingen: op 26 juni worden ze vastgesteld. De voorlopige schatting van de SSB op 1 januari 2009 komt boven B_{pa} uit, met een visserijsterfte F die onder de streefwaarde van 0.3 ligt. Als deze schattingen worden vastgesteld, kunnen we ervan uit gaan dat het bestand zich op een veilig niveau bevindt.

4.3 Leeftijdsopbouw

Door middel van bemonstering van de aangevoerde vis (de marktmonitoring) is het mogelijk om de leeftijdsopbouw van de commercieel gevangen schol in kaart te brengen (Figuur 8). Hieruit blijkt dat er sinds 1960 een verschuiving in de leeftijdsopbouw heeft plaatsgevonden. Er worden relatief minder oudere individuen aangeland. De leeftijdsopbouw is verschoven naar jongere leeftijden.



Figuur 8 Leeftijdsopbouw van de aangelande schol voor de periode 1960-2006. Gegevens afkomstig van de ICES WGNSSK 2009.

4.4 Advies

De Europese Commissie heeft in 2007 een managementplan aangenomen. In dat plan staat dat jaarlijks de visserijsterfte moet afnemen met 10% ten opzichte van het voorgaande jaar, totdat de visserijsterfte kleiner of gelijk is aan 0.3 (Fmsy). Verder mag de TAC van jaar op jaar niet meer dan 15% wijzigen.

De adviezen voor 2010 worden op 26 juni 2009 vastgesteld. Op het moment van schrijven kunnen de voorlopige schattingen nog niet naar buiten worden gebracht.

5. Beschrijving ecologie

5.1 Vangsten

In de te certificeren twinrigvisserij worden diverse soorten gevangen, maar schol is de doelsoort. Daarnaast worden andere soorten gevangen die commercieel interessant kunnen zijn (non-target), of soorten die commercieel niet interessant zijn (discards en bijvangst). In deze sectie wordt beschreven welke vangsten worden aangeland binnen de twinrigvisserij.

5.1.2 Non-target soorten

In de 8+ cm visserij zijn de belangrijkste non-target soorten de Noordzeekrab, schar en tarbot. In de 10+ cm visserij zijn dat schar, tongschar, tarbot en kabeljauw. De twinrigvloot die met 8+ cm vist voert 6-9% van het aanlandingsgewicht van alle soorten aan (Tabel 5). Het aandeel in de totale Nederlandse aanlandingen door de 10+ cm twinrigvloot is aanzienlijk voor kabeljauw (19%) en voor tongschar (42%); voor de overige soorten varieert het aandeel van 1-5%.

Tabel 5. Totale hoeveelheid aanlandingen in ton van de verschillende niet-doelsoorten voor de periode 2004-2007 van de Nederlandse vloot, de bordenvisserij (8+ en 10+ cm) en tussen haakjes het bijbehorende percentage.*

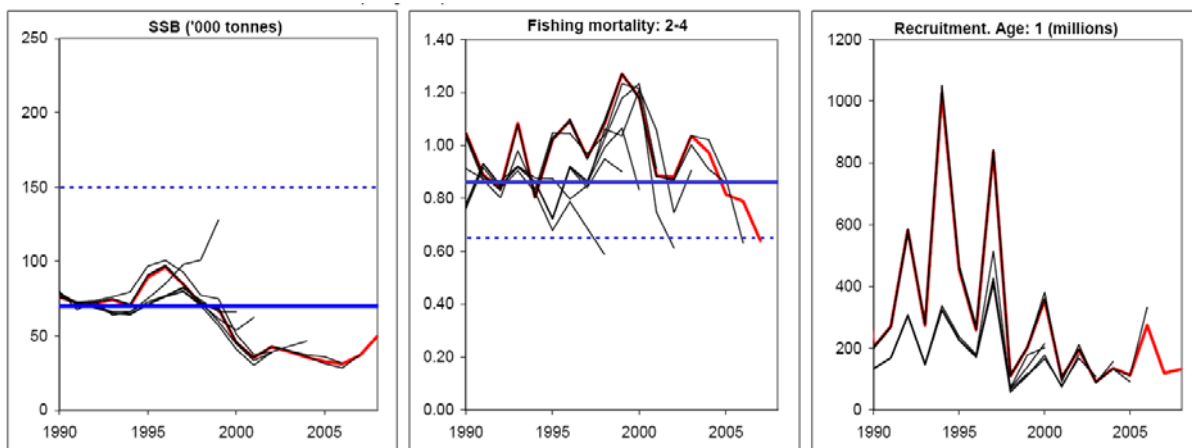
Soort	Aanlandingen Nederlandse vloot (ton)	Aanlandingen bordenvisserij 8+cm Gewicht in ton (percentage)	Aanlandingen bordenvisserij 10+cm Gewicht in ton (percentage)
Kabeljauw	1924	174 (9%)	368 (19%)
Noordzeekrab	446	29 (6%)	4 (1%)
Schar	5617	385 (7%)	289 (5%)
Tarbot	1755	116 (7%)	59 (3%)
Tongschar	444	40 (9%)	184 (42%)

* let op: hier is de bordenvisserij vergeleken met de totale Nederlandse vloot. We gaan ervan uit dat het belangrijkste deel van de visweken waar de tuigcode OTT, OTB of OTG is gebruikt, is uitgevoerd met de twinrig.

Gequoteerde soorten

Kabeljauw is een gequoteerde soort waarvoor binnen ICES door de werkgroep WGNSSK jaarlijks toestandsbeoordelingen plaatsvinden. Het paaibestand van kabeljauw bevindt zich sinds 1982 onder het voorzorgsniveau van 150.000 ton en sinds 1999 onder de biologische grens⁴ van 70.000 ton (Figuur 9). De Europese unie heeft een herstelplan voor kabeljauw ingesteld waarbinnen een beperkte vangst van kabeljauw mogelijk blijft (EC, 2004a). ICES adviseert echter dat het volledig stopzetten van de vangst de beste mogelijkheden biedt voor het herstel van het bestaan (ICES, 2008). Op 26 juni 2009 zal een nieuw vangstadvis uitkomen voor kabeljauw, het staat op het moment van schrijven nog niet vast hoe dat advies zal zijn.

⁴ Dit is een referentiepunt dat aangeeft wanneer de productie van de nakomelingen in gevaar komt.



Figuur 9. Kabeljauw in de Noordzee, Oostelijk Kanaal en Skagerrak: Ontwikkeling in het paaibestand ($B_{pa} = 150.000$ ton, $B_{lim} = 70.000$ ton), visserijsterfte ($F_{pa} = 0.86$, $F_{lim} = 0.65$) en rekrutering geschat door WGNSSK (ICES, 2008). De rode lijn geeft de meest recente schattingen weer.

Niet-gequoteerde soorten

Schar, tarbot en tong-schar zijn niet-gequoteerde soorten. Binnen ICES wordt door WGNEW (Working Group on Assessment of New Species) naar deze soorten gekeken. Uit de werkzaamheden van de werkgroep is gebleken dat voor alle drie de soorten bestandsinformatie beschikbaar is. In sommige gevallen gaat het echter om ruwe gegevens die nog verwerkt moeten worden (ICES, 2007b). De Werkgroep adviseert dat eerst de bestaande gegevens geanalyseerd moeten worden voordat er bestandsbeoordelingen plaats kunnen vinden.

Noordzeekrab is ook een niet-gequoteerde soort. Binnen ICES houdt de WGCRAb zich bezig met deze soort. Er zijn geen bestandsschattingen of vangstadvisen voor Noordzeekrab.

Gegevens van de jaarlijkse Beam Trawl Survey (BTS) en de Sole Net Survey (SNS) kunnen gebruikt worden om een inschatting te maken van de ontwikkelingen in de populaties van deze ongequoteerde soorten. De vangsten in deze surveys laten echter door de tijd heen geen consistent beeld zien en daarom is het moeilijk om iets te kunnen zeggen over mogelijke bestandsontwikkelingen.

5.1.3 Discards en bijvangst

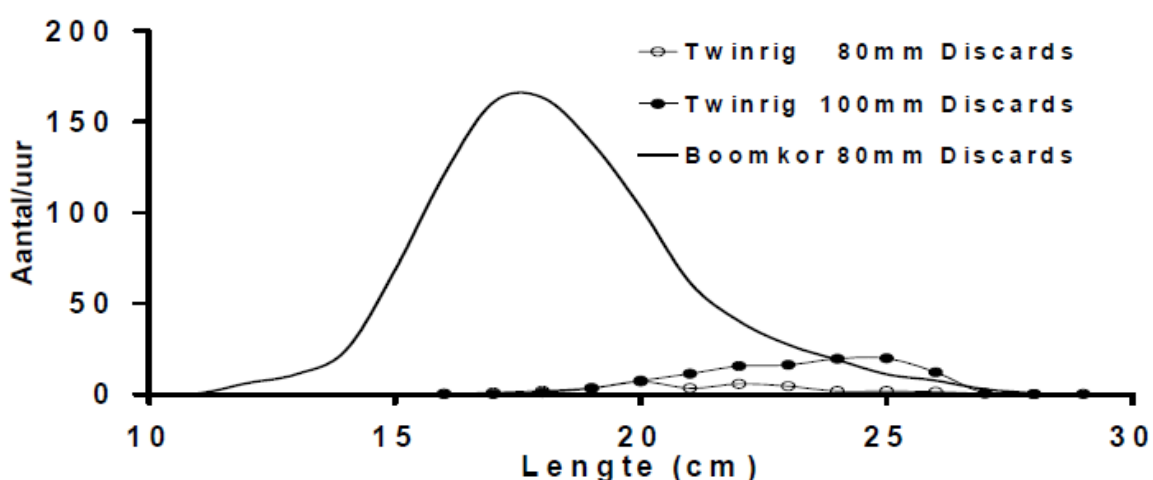
In de visserij worden, naast de commercieel waardevolle vissoorten, ook organismen gevangen die terug in zee worden gegooid. Deze worden discards genoemd. Organismen worden gediscard als ze nog niet de minimale aanvoermaat bereikt hebben, als er geen markt of quotum voor is, als ze niet de gewenste kwaliteit hebben of als ze op basis van de regelgeving (bijvoorbeeld de flora en fauna wet) niet aangeland mogen worden. De overlevingskans van discards is afhankelijk van verschillende factoren. Het vistuig, de omgevingsomstandigheden, de soort en de visduur spelen een belangrijke rol (Beek et al, 1990).

Visdiscards

Voor de twinrigvisserij geldt een minimum maaswijdte van 8 cm. De minimum aanlandingmaat van schol is 27 cm. Doordat met 8 cm ook schol gevangen wordt die kleiner is dan 27 cm, zijn er in de 8 cm visserij relatief hoge hoeveelheden discards van ondermaatse schol. Een studie van Van Keeken et al (2004) geeft schattingen van 80% scholdiscards in aantallen, en 50% in gewicht. Een recente studie van Van Marlen et al (2008) laat zien dat met het gebruik van aangepaste panelen, de scholdiscards met 20% gereduceerd kunnen worden. Dit paneel is in gebruik door een van de schepen uit de aanvragende groep (TH7).

Uit Figuur 10 blijkt dat het totaal aantal discards in de twinrigvisserij aanzienlijk lager is dan bij boomkorvisserij met dezelfde maaswijdte en dat dit vooral komt door het aantal kleine vissen 15-21 cm die in de boomkorvisserij

aan dek worden gebracht (Keeken et al 2004). Voor de overleving van de gediscarde schollen is het van belang in welke conditie zij overboord worden gezet. Hoe zwaarder de vissen beschadigd zijn, hoe kleiner hun overlevingskans. Keeken et al (2004) vond dat het aandeel zwaar beschadigde schollen in de twinrigvisserij niet verschilde (64% twinrig en 69% boomkorvisserij) en daarmee dat het percentage van gediscarde schollen dat sterft gelijk is. Ook vissen die uiterlijk niet beschadigd lijken te zijn kunnen alsnog sterven nadat zij overboord zijn gezet. Dit komt in dat geval door inwendige schade en/of stress. De overlevingskans van schol op langere termijn werd in een overlevingsproef in de outrigvisserij – een andere type visserij dat geacht wordt een zelfde effect te hebben op discardoverleving – geschat op 10% (Bult & Schelvis 2007).



Figuur 10. Aantal scholdiscards per uur vissen voor 10+ en 8+ cm twinrigvisserij en 80 mm boomkorvisserij (uit: Van Keeken et al 2004)

Zeezoogdieren

Zeezoogdieren kunnen in visnetten gevangen worden, met als gevolg dat ze verdrinken (Read et al., 2006). De bruinvis is de kleinste walvissoort die in de Noordzee voorkomt. Het dier staat op de Rode Lijst van bedreigde zeezoogdieren en wordt door de Flora en Fauna wet nationaal beschermd.

De kans dat zeezoogdieren worden bijgevangen in twinrigvisserij wordt als zeer klein verondersteld. De snelheid van vissen, in combinatie met de ophanging van het tuig zorgt ervoor dat bruinvissen met hun snelheid en zwemtechniek het net kunnen ontwijken. Navraag bij vissers in de kenniskring leert dat er geen gevallen bekend zijn van levende bijvangst van bruinvis of zeehond. Slechts eenmaal wordt er melding gemaakt van bijvangst van een reeds dode bruinvis.

5.2 Bodemberoering

De impact van bodemberoering door de twinrigvisserij ontstaat voornamelijk door het bodemcontact van de borden, het klompgewicht (tot 700 kg) en de kettingen, wekkers en kietelaars, van het vistuig. In vergelijking met het bokkentuig worden er minder bodemberoerende kettingen gebruikt, die er in de boomkorvisserij juist erop gericht is om tong vanuit de bodem in de waterkolom te dwingen. Het effect van de otterborden is naast de scherende werking waardoor het net zich opent immers ook het creëren van een “stofwolk” van bodemmateriaal om de vis voor de centrale opening van het net te geleiden. Het effect van een twinrig vistuig ten opzichte van een bokken vistuig voor de in de bodemlevende organismen is daarmee beperkter maar niet afwezig. In de twinrigvisserij worden 6 tot 60 keer minder bodemdieren gevangen en gediscard dan in de boomkorvisserij (Van Keeken et al 2004).

5.3 Evolutionaire effecten

De selectieve druk die visserij uitoefent brengt veranderingen in vispopulaties teweeg. Als gevolg hebben de kleinere individuen een grotere overlevingskans. Daarnaast hebben de individuen die op jongere leeftijd geslachtsrijp worden meer kans om zich voort te planten. Het is inmiddels bekend dat de visserij niet alleen tijdelijke fenotypische maar ook evolutionaire veranderingen in vispopulaties te weeg brengt (Grift et al., 2003; Jørgensen et al., 2007). Onderzoek heeft uitgewezen dat de visserij als geheel hoogstwaarschijnlijk evolutionaire veranderingen in schol teweeg brengt (Mollet et al., 2007). Deze veranderingen zijn niet snel omkeerbaar omdat ze genetisch zijn vastgesteld. Ook de twinrigvisserij op schol kan bijdragen aan deze evolutionaire veranderingen in het visbestand van schol.

6. Beschrijving beheer

6.1 Governance en beleid

6.1.1. Wettelijk kader voor de scholvangst:

Visserijbeheer is enerzijds geregeld door de Europese Unie binnen het Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB) en anderzijds door de lidstaat, in casu Nederland. Vissersschepen die onder Engels, Schots, Deens danwel Duitse vlag varen, hebben ook met EU regelgeving en de regelgeving van hun respectievelijke lidstaten te maken⁵. De belangrijkste wetgeving van toepassing voor de scholvisserij met twinrig op de Noordzee is (bron: Ekofish North Sea Plaice Fishery: Certification Report):

- De Conservation Regulation (EC) No. 850/98 (en opvolgende amendementen) beslaat technische maatregelen om de visbestanden te conserveren; zoals minimum vangstmaten, minimum maaswijdtes, gesloten gebieden en restricties aan vangstechnieken.
- De Control Regulation (EC) No. 2847/93 (en opvolgende amendementen) beslaat de controle en monitoring van beheer en beheersmaatregelen. Dit houdt o.a. in regels voor inspectie op zee, monitoren en verslagleggen van vangsten en voor het bijhouden van een logboek, aanlandinggegevens, transportdocumenten, verkoopnota's en inzet- en vangstrapporten.
- Quota Regulations – Op basis van het advies van ICES Advisory Committee (ACOM) en de EU Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) wordt ieder jaar in december door de Raad van Ministers de hoogte bepaald van de verschillende Total Allowable Catches (TACs). De wetenschappelijke adviezen worden niet altijd opgevolgd door de Raad van Ministers.

Vissers hebben exclusieve rechten binnen de 6 zeemijlen van hun nationale kust. Tussen de 6 en 12 mijl hebben niet nationale vissersschepen slechts recht daar te vissen op basis van specifieke historische rechten.

Binnen de 12 mijl hebben lidstaten het recht beheersmaatregelen te nemen, anders dan de EU regels die al gelden voor dat gebied. In de praktijk heeft de EU binnen de 12 mijl van nationale lidstaten alleen geldende regels met betrekking tot quota en vangstmethoden.

Algemeen Europees visserijbeleid (Bron http://ec.europa.eu/fisheries/cfp_nl.htm)

Het gemeenschappelijk visserijbeleid bestaat sinds 1983 en is voor het laatst in 2002 hervormd om te zorgen voor een duurzame exploitatie van de levende rijkdommen van de zee. Er is een voorzorgsaanpak om deze rijkdommen te beschermen en in stand te houden en het effect van visserijactiviteiten op de mariene ecosystemen zo gering mogelijk te houden. De pijlers van het GVB zijn marktbeleid, structuurbeleid, instandhouding, relaties derde landen, en inspectie/ controle.

Sinds 2002 is er meer ruimte voor een lange termijn aanpak van het visserijbeheer, met meerjarige herstelplannen voor visbestanden (o.a. voor schol) die zich niet meer binnen veilige biologische grenzen bevinden, en meerjarige beheersplannen voor andere bestanden. Het doel is ook een geleidelijke tenuitvoerlegging van een op het ecosysteem gebaseerde aanpak van het visserijbeheer. In 2008 is de Commissie begonnen aan een herziening van het GVB (per 2012) op basis van een analyse van de resultaten en tekortkomingen van het huidige beleid.

Om ervoor te zorgen dat de visserijdruk niet groter is dan wat de visbestanden aankunnen, bevat het GVB instandhoudingmaatregelen met totaal toegestane vangsten (TACs), beperkingen van de visserijinspanning, technische maatregelen (regels voor het vistuig en minimummaten voor vis) en verplichtingen om de vangsten en aanvoer te melden.

⁵ Omdat de UoC nog niet duidelijk is gaat deze paragraaf vooral over EU en Nederlandse regelgeving, met een enkele keer een verwijzing naar een andere relevante lidstaat.

Het GVB omvat ook maatregelen om de milieueffecten van de visserij te beperken. Het gaat daarbij onder andere om de bescherming van niet-doelsoorten zoals zeezoogdieren, vogels en schildpadden, jonge vissen en kwetsbare visbestanden (bijvoorbeeld door de strategie om de bijvangst te beperken en teruggooi te voorkomen) en van kwetsbare habitats (bijvoorbeeld door maatregelen om destructieve vismethoden uit te bannen).

Natura 2000 is een Europees netwerk waarbinnen de lidstaten van de Europese Unie samenwerken om de natuur in Europa als geheel te beschermen en te ontwikkelen. Het heeft als doel de biodiversiteit in de Europese Unie in stand te houden en waar nodig te herstellen. Binnen dit netwerk worden natuurgebieden beschermd op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR)⁶. Gebieden dienen aangewezen te worden als Speciale Beschermings Zones (SBZ) op basis van de VHR. Binnen een beschermd gebied wordt door de lidstaten alle nodige maatregelen genomen om het gebied in stand te houden. Een eenmaal aangewezen zone blijft in principe voor altijd een natuurgebied. De Europese milieuraad heeft besloten dat in 2008 mariene Natura gebieden aangewezen moeten worden (Lindeboom et al., 2005).

De EU-landen staan zelf in voor het toezicht op de naleving van de GVB-regels. In Nederland is dit de Algemene Inspectie Dienst (AID) in Denemarken is bijvoorbeeld dit de Danish Fishery Inspectorate. Om ervoor te zorgen dat alle nationale controlediensten de wet even grondig en billijk handhaven, is er ook een EU-inspectiedienst. Om de controles aan te scherpen is in 2002 een Europees bureau opgericht. Dit Communautair Bureau voor visserijcontrole (CBVC) is in 2007 operationeel geworden. In 2008 heeft de Commissie voorgesteld de EU-visserijcontroles te hervormen om de naleving te stimuleren en de voorwaarden voor alle vissers gelijk te maken.

Schol

De EU heeft een meerjaren herstelplan voor de Noordzee tong en schol ingesteld (2007). In dit plan is afgesproken dat de visserijsterfte (het percentage van het volwassen bestand dat mag worden bevestigd) elk jaar met 10% omlaag gaat, totdat het duurzaamheidsniveau is bereikt. Doordat het bestand recentelijk weer groeit, leveren de regels van het meerjarenplan een stijging van de quota op (bron: Verslag Landbouwrapport van 18-19 december 2008).

In 1989 is in de zuidoostelijke Noordzee een gesloten gebied ingesteld (de 'scholbox') om de overleving van ondermaatse (jonge) schol in de boomkorvisserij te verbeteren en bij te dragen aan een verbetering van het exploitatiepatroon. In de scholbox is het niet toegestaan met de boomkor te vissen met schepen met een motorvermogen van meer dan 300 pk. Boomkorvisserij is dus nog wel mogelijk voor Eurokotters (motorvermogen <300 pk). Twinriggers met 300pk mogen in de scholbox vissen, maar zijn vanwege de geringe vangsten hier niet in geïnteresseerd (pers. comm. Baaij, TH7)

Nationaal

Ieder land kent zijn eigen nationale visserijwetgeving. De Visserijwet 1963 vormt de basis van de Nederlandse visserijwetgeving. De Wet bevat zowel rechtstreeks toepasselijke bepalingen als bevoegdheden voor het opstellen van nadere regelgeving. De Minister van LNV is verantwoordelijk voor uitvoering van de Visserijwet. De Wet dient mede als wettelijke basis voor de uitvoering van de verplichtingen voor Nederland die voortvloeien uit het gemeenschappelijk visserijbeleid (GVB) van de Europese Unie en internationale visserijverdragen (bron: Noordzeeloket). Het Ministerie van LNV heeft haar lange termijn strategie met betrekking tot de Nederlandse visserij vastgelegd in een brief aan de kamer. De recente beleidsdoelstellingen van het Verenigd Koninkrijk worden beschreven in het rapport "Net Benefits" en een nieuw "Marine Bill and a Marine Policy Statement" wordt

⁶ De VHR is in Nederland in de Flora- en Faunawet en de natuurbeschermingswet opgenomen. De Vogelrichtlijn heeft betrekking op de instandhouding van alle in het wild levende vogels in de Europese gemeenschap, hun eieren, nesten en leefgebieden. De Habitatrichtlijn biedt bescherming aan habitats en soorten die voor de Europese Unie belangrijk zijn.

op dit moment geschreven. Zo heeft de Nederlandse "Task Force Duurzame Noordzee Visserij" ook recentelijk doelstellingen en strategieën geformuleerd (Ekofish report:39).

6.1.2. Consultatie, rollen en verantwoordelijkheden

Scholquotum

Jaarlijks schatten visserijbiologen van ICES de omvang van het scholbestand, op basis van aanlandingsgegevens en informatie uit onderzoeksurveys. Vervolgens geeft ICES een vangstadvies aan de Europese Commissie en deze gaat vervolgens in onderhandeling met Noorwegen. Zo wordt het definitieve vangstquotum vastgesteld.

Stakeholders worden in dit proces betrokken middels de Noordzee RAC (Regionale Advies Commissie) en in nationale discussies over de vangstadviezen.

Het EU vangstquotum voor schol voor 2009 is 55.500 ton, Nederland mag hier 20.237 ton van opvangen.

Co management

Het Nederlandse nationale quotum wordt door scholvissers die een scholquotum (ITQs; individual transferable quota) bezitten opgevangen. Quotumhouders zijn georganiseerd in co management groepen (Biesheuvelgroepen) en beheren, verhuren en verkopen hun quota gezamenlijk en zijn een vrijwillige veilplicht aangegaan om te kunnen controleren wat er al aan quota benut is. De co management groepen houden de quota uptake bij en waarschuwen hun leden als het eind van het quotum in zicht komt. De UK-vlaggenschip vissers zijn georganiseerd in de North Sea Fishermens Organisation (NSFO) te Urk, een deel organisatie van de Federatie van Visserijverenigingen. Deze omvlaggers vissen op het nationale quotum van hun vlagland.

Onlangs is het Nederlandse co management systeem uitgebreid met zelf controle op het motorvermogen. Van april 2005 tot aan eind april 2009 was er een overgangsfase om schepen met een te veel aan het toegestane motorvermogen de kans te geven zich aan de wettelijke limiet aan te passen. Inmiddels zou iedereen die 300pk op zijn licentie heeft staan, ook niet met meer dan 300 pk moeten varen. Onofficieel zullen vissers vaak de 12,5% marge die toegestaan is bij meting, ook daadwerkelijk deels bij hun motorvermogen afgesteld hebben. De zelfcontrole houdt in dat bestuurders van co management groepen zelf controle uit voeren of dit laten doen. Eind 2009 verschijnt er een eindevaluatie over deze uitbreiding van het Nederlands co management systeem. Er zijn al twee evaluaties verschenen (Hoefnagel, 2007, Hoefnagel en van Mil 2008). Steekproefsgewijs voert de AID ook nog controle uit op het motorvermogen.

Controle

Lidstaten hebben ieder hun eigen visserij inspectie. In het officiële Visserij Registratie Informatie Systeem (VIRIS) van het Ministerie van LNV worden aanlandingen van de commerciële soorten geregistreerd per schip, reis, gebied (ICES kwadrant), en gebruikt vistuig. Data worden verkregen middels het invullen van de verplichte EU logboeken. Bij controles door de AID worden deze logboeken overlegd.

Tabel 6. uren inzet AID op Visserij 2007 Bron: Jaarverslag 2007 AID

Handhavingsdoelstelling	Jaarplan uren	Realisatie uren 2007	Resultaat
Aanlanden diepvriestrawlers	3.788	3.885	103%
Aanlanden zee- en kustvisserij	24.098	24.568	102%
Handhavingsdesk kustwachtctr.	280	307	110%
Internationale samenwerking	560	640	114%
Kustvisserij	1.485	1.544	104%
Liaison kustwacht	700	670	96%
Motorvermogen	1.46	1.831	125%
Vaktechnische kerngroep	2.1	1.919	91%
Vangstregistratie	14.495	14.178	98%
Vervoer- en handelstraject	3.604	3.87	107%
Zeevisserij	17.332	18.2	105%
Totaal	77.602	79.651	103%

Ook is er een EU satelliet monitoringssysteem (VMS) voor schepen die langer zijn dan 15 meter. De plaats waar gevist wordt en de gebruikte zeedagen worden hiermee gecontroleerd.

6.1.3. Lange termijn doelen

Naast het GVB en Nationale visserijbeleid en het scholherstelplan zijn er in Nederland sector initiatieven met betrekking tot de verduurzaming van de scholvisserij.

In het verleden en recentelijk zijn er door de sector voorzichtige stappen gezet richting verduurzaming. Het gaat hier om het stilliggen tijdens de kuitzieke periode van de schol en een aantal (andere) regelingen binnen het scholherstelplan.

Stilliggen (een periode niet vissen) is een voorbeeld van een zelfopgelegde duurzame maatregel. Met een dergelijke vrijwillige maatregel geven vissers aan enerzijds ongerust te zijn over een bepaalde visstand, anderzijds laten zij zien collectief deze situatie te willen verbeteren door zichzelf te beperken. Tevens is het een manier om zelf grip te houden op de situatie en maatregelen zoveel mogelijk naar de eigen hand te zetten (de Vos en Hoefnagel, LEI, 2006).

In 2003 gaven internationale wetenschappers een signaal af dat de scholstand in de Noordzee minder goed was dan de voorgaande jaren was becijferd. In november 2003 werd duidelijk dat het scholadvies van de biologen een drastische korting van de TAC inhield. Eind december van dat jaar besloten ministers van visserij van de Europese landen dat er, naast een kabeljauwherstelplan, ook een scholherstelplan voor de Noordzee moest worden opgesteld. Nederland heeft het grootste aandeel van de TAC voor schol in dit gebied. Het Productschap nam in december het initiatief om een crisisvergadering te beleggen. Hierin werd besproken welke maatregelen de visserij zelf kan nemen om kabeljauwvangsten en de visserijdruk op het scholbestand zoveel mogelijk te beperken (Jaarverslag Productschap Vis, 2003).

In de loop van 2004 ging een stilligregeling van kracht, werden 'real-time closures' ingesteld; en men kwam eigen discardsonderzoek overeen. De Nederlandse vissers hebben ook in 2008 en 2009 in de periode dat de schol zich voortplant hun visserij-inspanning vrijwillig met 25% verminderd om deze vis dan rust te gunnen.

Discards vermindering

Visgebieden met zeer grote concentraties jonge schol worden vrijwillig gesloten gedurende een periode van 2 weken, de zogenoemde Real Time Closures. De Nederlandse vloot onderzocht per augustus 2004 twee trekken

per week op scholdiscards (Visserijnieuws, 13 augustus 2004). Deze maatregel is bedoeld om ondermaatse schol te sparen. In 2004, bijvoorbeeld, was er twee keer aanleiding om RTC's in te stellen. Vanaf 18 oktober tot 1 november 2004 werd het volgende gebied gesloten voor visserij: 54.00 N - 6.25 O, 54.13 N - 6.25 O, 54.13 N - 6.50 O en 54.00 N - 6.50 O. Vanaf 1 november tot 14 november 2004 werd een ander gebied gesloten voor visserij: 54.20 N - 7.10 O, 54.30 N - 7.10 O, 54.30 N - 7.40 O en 54.20 N - 7.40 O. De dagen voor de instelling van RTC's meldden een aantal schippers bij hun PO dat ze meer dan 50% ondermaatse schol hadden gevangen in het betreffende gebied. Op grond daarvan besloten de PO's om deze Real Time Closures in te stellen.

Samen met visserijonderzoekers worden ook testen gedaan met ontsnappingspanelen in de twinrigvisserij, om discards te verminderen.

6.1.4 Prikkel om duurzaam te vissen

De stilligregeling kan een gunstig effect op de prijs van schol te hebben. De gemiddelde prijsvorming van de schol in de maand januari 2004 in vergelijking met de prijsvorming in januari 2003, toen er geen stilligregeling van kracht was, is hoger (Federatie/Vissersbond, 2004). Twinrigvissers verwachten ook door MSC certificering een hogere prijs voor schol te kunnen realiseren.

6.2. Twinrig/schol management systeem

De twinrigvisserij op schol heeft zich de laatste jaren uitgebreid. De meeste vissers zijn aangesloten bij een Producentenorganisatie, namelijk PO Nederlandse Vissersbond, PO Oost, PO Wieringen, PO Texel en PO Delta Zuid en de bijbehorende co management groepen. Zij zijn door dit lidmaatschap verplicht zich aan de PO respectievelijk co management regels te houden en aan de nationale en EU regelgeving. Binnen vergaderingen van de PO's, het kottroverleg en ook de kenniskringen wordt de twinrigvisserij besproken en geëvalueerd.

Momenteel wordt door de Producentenorganisaties aan een beheerplan voor de twinrig visserij gewerkt. Er is nog niet gedefinieerd hoe de implementatie en handhaving van het toekomstige beheerplan zal worden uitgevoerd, maar hier wordt aan gewerkt. De unit of certification is nog niet duidelijk.

Het daadwerkelijk gebruikte aantal netten wordt door de vissers in de logboeken geregistreerd, maar niet in de VIRIS database ingevoerd. Hierdoor kan de ontwikkeling van de visserij nog niet goed geschetst worden.

6.2.1. Visserij specifieke doelen

Twinrig vissers zijn net als andere scholvissers verplicht zich aan de EU, nationale en PO regels te houden. Twinriggers staan achter het scholherstelplan. De stilligweken regeling lijkt voor twinriggers niet op te gaan, omdat zij in die periode überhaupt geen schol vangen. Twinriggers doen mee aan discards onderzoek en onderzoek naar extra ontsnappingspanelen, om discards te verminderen. De twinriggers benutten hun eigen individuele quotum, indien nodig huren zij quotum bij via hun PO of co management groep.

6.2.2. Besluitvormingsprocessen

Via hun afvaardigingen in PO's en nationale visserijverenigingen zijn twinriggers vertegenwoordigd in de verschillende besluitvorming arena's zoals de RACs.

6.2.3. Naleving en inspectie

Twinriggers worden net als andere vissers door de EU, nationale inspectiediensten, en VMS gecontroleerd. De Nederlandse co management groepen houden de quota uitputting bij en controleren jaarlijks via een steekproef op het motorvermogen. Nederlandse vissers zijn een vrijwillige verplichting overeengekomen.

7. Conclusies en discussie

De Nederlandse beroepsmatige twinrigvisserij op schol wil zich MSC laten certificeren. Deze visserij vindt plaats in de periode eind maart tot begin oktober. Van alle scholaanlandingen door Nederlandse schepen werd in de periode 2004-2007 gemiddeld 8% aangeland door Nederlandse schepen die met een bordentuig met 8+ cm maaswijdte visten; en gemiddeld 6% door Nederlandse schepen die met een bordentuig met 10+ cm maaswijdte visten. Het percentage dat de kenniskring-vloot aanlandt is onbekend, omdat niet van alle schepen uit Tabel 2 bekend is in welke weken zij met twinrig hebben gevist. Bovendien bevinden zich in deze groep ook vlagkotters, waardoor het uitdrukken van de aanlandingen als een percentage van de Nederlandse aanlandingen niet correct zou zijn.

Een aantal samenvattende conclusies:

De **data analyse** is uitgevoerd op een selectief deel van de gehele twinrig vloot. De analyses op basis van VIRIS-gegevens zoals gepresenteerd in deze rapportage zijn daarom slechts indicatief,.

Vangsten: In Tabel 7 staat samengevat de totale hoeveelheid aanlandingen in ton van de doelsoort schol, en een aantal niet doel-soorten (ten behoeve van de pre assessment) voor zowel de Nederlandse vloot, als de 8+ en 10+ otterborden visserij. De categorie "bordenvisserij" beperkt zich niet tot de twinrigvisserij, maar binnen het beschikbare budget kunnen vangstgegevens niet nauwkeuriger dan dit uit VIRIS gehaald worden. Onder de bordenvisserij valt bijvoorbeeld ook de bordenvisserij met enkelvoudige netten. Doordat het percentage gestoeld is op een groter aantal reizen dan alleen twinrigreizen, zijn deze percentages van het aandeel van de vangst een overschatting voor wat daadwerkelijk in de twinrigvisserij wordt gevangen.

Tabel 7. Totale hoeveelheid aanlandingen in ton van schol, en een aantal verschillende niet-doelsoorten (ten behoeve van de pre-assessment) voor de periode 2004-2007 van de Nederlandse vloot, de visserij met otterborden (8+ en 10+ cm) en tussen haakjes het bijbehorende percentage.

Soort	Aanlandingen Nederlandse vloot (ton)	Aanlandingen OT-visserij 8+cm <i>Gewicht in ton</i> <i>(percentage)</i>	Aanlandingen OT-visserij 10+cm <i>Gewicht in ton</i> <i>(percentage)</i>
Schol	20590	1629 (8%)	1231 (6%)
Kabeljauw	1924	174 (9%)	368 (19%)
Noordzeekrab	446	29 (6%)	4 (1%)
Schar	5617	385 (7%)	289 (5%)
Tarbot	1755	116 (7%)	59 (3%)
Tongschar	444	40 (9%)	184 (42%)

Bestand: Leeftijdopbouw van aangelande schol verschuift naar jongere leeftijden. Daarentegen wijzen de meest recente schattingen erop dat het paaibestand stijgende is, en de visserijsterfte onder de streefwaarde ligt. Deze meest recente schattingen dienen nog wel te worden vastgesteld (26 juni).

Bijvangst: Bestand van kabeljauw bevindt zich onder het verzorgingsniveau en is daarmee een soort dat veel aandacht krijgt. 9% en 19% bijvangst van kabeljauw bij twinrigvisserij met respectievelijk 8+ en 10+ maaswijdte (cm) valt daarmee onder de aandacht. Voor de overige bijgevangen soorten geldt dit minder. Bijvangst van ondermaatse schol kan dmv de toevoeging van een extra selectiepaneel (zoals bij de TH7) met 20% gereduceerd worden.

Discards: De discards binnen twinrig zijn aanzienlijk lager dan binnen boomkorvisserij, met 6-60 keer lagere discards voor bodemorganismen. Over het algemeen zijn onderzoeksgegevens echter schaars, en conclusies daarom enigszins onzeker. Dit betreft onder meer ook een onzekerheid voor de niet commerciële soorten. Discards van ondermaatse schol kan gereduceerd worden dmv de toevoeging van een extra selectiepaneel (zoals bij de TH7) met 20% gereduceerd worden.

Bodemberoering: Het aantal en de zwaarte van de kettingen is in principe lager dan bij de boomkorvisserij, en daarmee verondersteld ook de bodemberoering. Onderzoeksgegevens ontbreken. Het aantal en de zwaarte blijven een kritische factor.

Evolutionaire effecten: De selectieve druk die visserij uitoefent brengt genetische veranderingen in vispopulaties teweeg. Ook de twinrigvisserij op schol draagt bij aan deze evolutionaire veranderingen in het visbestand van schol.

Beheer Twinriggers onderscheiden zich door hun vangstmethode van andere scholvissers. Net als andere scholvissers zeggen zij zich te houden aan de EU- en nationale regelgeving en PO afspraken.

Om voor een MSC certificaat in aanmerking te kunnen komen moet de zogenaamde Unit of Certification (UoC) duidelijk zijn. Echter, welke twinrigvissers mee willen gaan in het certificeringstraject is op dit moment nog niet duidelijk.

Wanneer dit wel duidelijk is zullen zij onderling afspraken moeten maken. Afspraken over duurzaam vissen. Zij zouden met elkaar een soort 'contract' op kunnen stellen waarin (bijvoorbeeld) staat dat zij zich aan de officiële regelgeving en vrijwillige afspraken van hun POs zullen houden. Dat zij hierop toezien en op welke wijze, en hoe zij zullen handelen wanneer een deelnemer zich hier niet aanhoudt. Verder zou er in kunnen staan hoeveel netten men maximaal mag gebruiken, dat men mee wil werken aan bestandsonderzoeken en verbetering van de vangsttechniek e.d. en hoe men om gaat met afval aan boord.

Samengevat zijn het ontbreken van een UoC en een contract/beheerplan de grootste aandachtspunten op dit moment.

8. Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2000 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 08602-2004-AQ-ROT-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2009. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Het laatste controlebezoek vond plaats op 22-24 april 2009. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling Milieu over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 27 maart 2009 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie. Het laatste controlebezoek heeft plaatsgevonden op 12 juni 2007.

9. Referenties

- Beek, F.A. van, Leeuwen, P.I. van, Rijnsdorp, A.D., 1990. On the Survival of Plaice and Sole Discards in the Otter-Trawl and Beam-Trawl Fisheries in the North-Sea. *Netherlands Journal of Sea Research* 26: 151-160.
- Binnendijk, E., 2006. Dieet van 11 demersale vissoorten in de Nederlandse Voordelta. IMARES Rapport 06.007, 105 pp.
- Bult, T.P. & A.A.M. Schelvis-Smit, 2007. Een verkenning van de mogelijkheden van outriggers door vissers, uitgevoerd in het kader van het Advies van de "Task Force Duurzame Noordzeevervisserij". Rapport C022/07.
- Den Heijer, W.M. en Keus, B., 2001. Bestaande vistuigen als mogelijk alternatief voor de boomkor. Rapport RIKZ 2001.037.
- Grift, R.E., Quirijns, F.J., Van Marlen, B., Den Heijer, W.M., 2003. Kwantitatieve beschrijving van technische en visserijbiologische aspecten van de Twinrigvisserij. RIVO rapport C031/03, 78 pp.
- Grift, R.E., Quirijns, F.J., Van Keeken, O.A., Van Marlen, B., Den Heijer, W.M., 2004. De Nederlandse twinrigvisserij in relatie tot de duurzame exploitatie van bodemvisbestanden in de Noordzee. RIVO rapport C020/04 77 pp.
- Grift, R.E., Rijnsdorp, A.D., Barot, S., Heino, M., Dieckmann, U., 2003. Fisheries-induced trends in reaction norms for maturation in North Sea plaice. *Marine Ecology Progress Series* 257, 247-257.
- Hoefnagel Ellen. 'Co management and engine power; A baseline study of views of fishermen'. Den Haag, LEI 2007 (Dutch)
- Hoefnagel Ellen & Eveline van Mil. 'Interim evaluation of co-management and engine power-control and sanctions'. Den Haag, LEI 2008 (Dutch)
- ICES, 2007a. Report of the Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak – Combined spring and autumn (WGNSK), 1-8 May, ICES Copenhagen and By Correspondence. Diane, 960 pp.
- ICES, 2007b. Report of the Working Group on Assessment of New MoU Species, 9-11 January 2007, Lorient, France. ICES CM 2007/ACFM: 01, 228 pp.
- ICES, 2008. Report of the ICES Advisory Committee on Fishery Management, Advisory Committee on the Marine Environment and Advisory Committee on Ecosystems, 2008 (In preparation). ICES Advice. Book 6.
- ICES, A.C.o.E.A., 2002. Small cetaceans by-catch in fisheries. Chapter 2 of ICES Cooperative Research Report, ACE Report, Copenhagen June 2002. 129 pp.
- Jansen, H.M., Winter, H.V., Tulp, I., Van Hal, R., Bosveld, J., Vonk, R., 2008. Bijvangst van salmoniden en overige trekvis vanuit een populatieperspectief. IMARES Rapport C039/08, 120 pp.
- Jørgensen, C., Enberg, K., Dunlop, E.S., Arlinghaus, R., Boukal, D.S., Brander, K., Ernande, B., Gårdmark, A., Johnston, F., Matsumura, S., Pardoe, H., Raab, K., Silva, A., Vainikka, A., Doeckmann, U., Heino, M., Rijnsdorp, A.D., 2007. Managing evolving fish stocks. *Science* 318, 1247-1248.
- Kaschner, K., 2003. Review of small cetacean bycatch in the ASCOBANS area and adjacent waters - current status and suggested future actions. Report to ASCOBANS, 122 pp.
- Leopold, M.F., Camphuysen, C.J., 2006. Bruinvisstrandingen in Nederland in 2006. Rapport C083/06, 89 pp.
- Lindeboom, H., Van Kessel, J.G., Berkenbosch, L.R., 2005. Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat. Rapport RIKZ/2005.008, Alterra rapport nr. 1109.
- Mollet, F.M., Kraak, S.B.M., Rijnsdorp, A.D., 2007. Fisheries-induced evolutionary changes in maturation reaction norms in North Sea sole *Solea solea*. *Marine Ecology Progress Series* 351, 189-199.
- Nicols J., C. Fox, Keus B., Combes J. & Hough A. 2009. Ekofish group – North Sea (ICES IV) twin rigged otter trawl plaice fishery. Moody Marine Ltd (in prep. paper).
- Osinga, N., Berends, D.J., 't Hart, P., Morick, D., 2007. Bruinvis in Nederland - Populatie, pathologie en visserij. Publicatie van Zeehondencreche Lenie 't Hart en de Nederlandse Vissersbond, 74 pp.
- Pawson, M.G., 2003. The catching capacity of lost static fishing gears: introduction. *Fisheries Research* 64, 101-105.

- Read, A.J., Drinker, P., Northridge, S., 2006. Bycatch of marine mammals in U.S. and global fisheries. *Conservation Biology* 20, 163-169.
- Rijnsdorp, A.D., Van Beek, F.A., Flatman, S., Millner, R.M., Riley, J.D., Giret, M., De Clerck, R., 1992. Recruitment of sole stocks, *Solea solea* (L.), in the Northeast Atlantic. *Netherlands Journal of Sea Research* 29, 173-192.
- Rogers, S.I., Rijnsdorp, A.D., Damm, U., Vanhee, W., 1998. Demersal fish populations in the coastal waters of the UK and continental NW Europe from beam trawl survey data collected from 1990 to 1995. *Journal of Sea Research* 39, 79-102.
- Stenson, G.B., 2003. Harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in the North Atlantic: abundance, removals and sustainability of removals. In: T. Haug, G. Desportes, G.A. Vikingson, L. Witting & D.G. Pike (eds): *Harbour porpoises in the North Atlantic*. NAMMCO Scientific Publications 5, 271-302.
- Van Keeken, O.A., Quirijns, F.J., Grift, R.E., 2004. Discards in de Nederlandse twinrigvisserij. RIVO rapport C011/04, 57 pp.
- Vos de Birgit en Ellen Hoefnagel. Ondernemerschap in de platvissector -Ondernemersstijlen, duurzaamheid en toekomstvisie. LEI, 2006
- Witteveen & Bos, 2008. Ecologische inpasbaarheid stand want visserij kustwateren (exclusief Noordzeekustzone): Onderzoek naar bijvangst watervogels en zeezoogdieren. Rapport DDT124-1, 15 pp.

Verantwoording

Rapport C056/09
Projectnummer: 430.11000.08

Verantwoording

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

Akkoord: Stijn Bierman
Onderzoeker

Handtekening:



Datum: 10 juni 2009

Akkoord: Dr. Ir. T.P. Bult
Afdelingshoofd Visserij

Handtekening:



Datum: 10 juni 2009