



Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde

Resultaten 2017 en meerjarenoverzichten

Auteurs: I.J. de Boois, A.S. Couperus

Wageningen University &
Research Rapport C083/17

Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde

Resultaten 2017 en meerjarenoverzichten



Auteurs: I.J. de Boois, A.S. Couperus

Publicatiedatum: 28 december 2017

Wageningen Marine Research IJmuiden, december 2017

Wageningen Marine Research rapport C083/17

© 2016 Wageningen Marine Research Wageningen UR

Wageningen Marine Research, onderdeel
van Stichting Wageningen Research
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 Wageningen Marine Research is niet aansprakelijk voor
gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de
resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Wageningen
Marine Research opdrachtgever vrijwaart Wageningen Marine Research 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 V27

I.J. de Boois en A.S. Couperus, 2017 , Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde Resultaten 2017 en meerjarenoverzichten Wageningen Marine Research Wageningen UR (University & Research centre), Wageningen Marine Research rapport C083/17. 54 blz.

Keywords: Ankerkuilvisserij, Westerschelde, Kaderrichtlijn water

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat
Water, Verkeer en Leefomgeving
T.a.v. Mervyn Roos
Postbus 17
8200 AA Lelystad

RWS rapportnummer: BM 17.08

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/426016>
Wageningen Marine Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

Wageningen Marine Research Wageningen UR is ISO 9001:2008 gecertificeerd.

Foto omslag: B. Couperus

Inhoud

Samenvatting	6
1 Inleiding	7
2 Reisverslagen 2017	8
2.1 Voorjaar	8
2.2 Najaar	9
2.3 Ruimte voor verbetering	9
2.3.1 Algemeen	9
2.3.2 Bemonstering kwalachtigen	10
2.3.3 Analyse van gegevens	11
3 Methoden	12
3.1 Gegevens op de bemonsteringslocaties	12
3.1.1 Locaties	12
3.1.2 Hoogte waterkolom	13
3.1.3 Hoeveelheid passerend water	13
3.2 Vangstverwerking	13
3.3 Controle en opwerking van gegevens	14
4 Resultaten	15
4.1 Bemonstering 2017	15
4.1.1 Bemonstering	15
4.1.2 Soortsamenstelling, aantal en biomassa	16
4.1.3 Lengte frequenties	19
4.2 Resultaten 2008-2017	21
4.2.1 Gegevens per seizoen	21
4.2.2 Gegevens per locatie	23
5 Discussie en conclusies	25
6 Kwaliteitsborging	26
Literatuur	27
Verantwoording	28
Bijlage 1 Gegevens per locatie 2008-2017 (aantal)	29
Bijlage 2 Overige soorten 2017	37
Bijlage 3 Gegevens per locatie, seizoen en getijfase 2008-2016 (aantallen)	38
Bijlage 4 Gegevens per locatie, seizoen en getijfase 2008-2016 (biomassa)	46

Samenvatting

In 2017 is voor het tiende jaar de visbemonstering met de ankerkuil op de Westerschelde uitgevoerd in het kader van de monitoring voor de Kaderrichtlijn Water, sinds 2011 in combinatie met een identieke bemonstering op de Zeeschelde in België met hetzelfde schip en vistuig. De monitoring van vooral het pelagische visbestand is van belang in het kader van het herstel en de instandhoudingsdoelen van Natura2000, de Kaderrichtlijn Water en de monitoring van de effecten van verdieping van de vaargeul in de Schelde. De toegepaste methode is een passieve vistechiek die gebruik maakt van de getijstroom en die gericht is op pelagische soorten. Dit rapport presenteert de verzamelde gegevens van de Nederlandse bemonsteringen in mei en september 2017 en een overzicht over de totale bemonsteringsperiode.

Op vier locaties (Schaar van Valkenisse, Brouwersplaat, Borssele, Paulinapolder) zijn in 2017 in totaal 32 monsters genomen, 16 in het voorjaar en 16 in het najaar. Alleen bij een gunstige combinatie van wind en stroomrichting kan met beide vistuigen tegelijk worden gevist. In het voorjaar is in de helft van de trekken simultaan met stuurboord en bakboord uitgevoerd. In het najaar gold dat voor de meerderheid van de trekken.

In het voorjaar van 2017 was de grote hoeveelheid wijting bij Borssele opvallend, dit was ook al het geval in voorjaar 2016. In het najaar was de hoeveelheid sprong op alle locaties beduidend groter dan in het voorjaar. In het najaar is ten opzichte van andere jaren extreem veel pelser gevangen, met name op de locaties Brouwersplaat en Paulinapolder. Ansjovis is tijdens de voorjaarsbemonstering helemaal niet gevangen en wel in het najaar. Opvallend in het najaar was het algemene voorkomen van koornaarvis; deze soort is in elke trek aangetroffen. Daarnaast is veel kleine zeebaars gevangen bij de Paulinapolder.

Naast diverse vissoorten zijn voornamelijk veel ribkwallen aangetroffen: zeedruif (*Pleurobrachia pileus*) en Amerikaanse langlob ribkwal (*Mnemiopsis leidyi*). Ook van enkele andere soorten kleine kwalachtigen/poliepkwallen zijn exemplaren aangetroffen: *Eutonina indicans*, *Eucheilota maculata* en *Nemopsis bachei*.

In dit rapport zijn tevens de gegevens vanaf 2008 opgenomen aangezien deze door aanpassingen in de berekeningsmethodiek van de aantallen en biomassa per inspanningseenheid (per 80m² per uur) allemaal zijn herberekend ten opzichte van eerdere rapportages.

1 Inleiding

De Westerschelde is een min of meer natuurlijk estuarium in het Nederlandse Delta gebied waar een geleidelijke overgang van zoet Schelde rivierwater naar zout Noordzee zeewater plaatsvindt. De enige andere zoet-zout water overgang in het Delta gebied is het gegraven kanaal van de Nieuwe Waterweg waar het water van Rijn en Maas door stroomt. De in volume belangrijkste uitwatering van Maas en Rijn zijn de sluisen bij het Haringvliet die nu nog voor een abrupte overgang van zoet naar zout water zorgen. Wanneer "het Kierbesluit" in 2018 wordt uitgevoerd zal daar een overgangsgebied van zoet naar zout water worden hersteld. Naast de Schelde is de Eems het enige andere overgebleven min of meer natuurlijke estuarium in Nederland.

Op de Schelde wordt monitoring van pelagische vis met een ankerkuil uitgevoerd in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water. In Nederland wordt dit op de Westerschelde sinds 2007 jaarlijks twee maal per jaar uitgevoerd met een onderbreking in 2010. Sinds 2011 wordt dit door België op identieke wijze, met hetzelfde schip en vistuig, uitgevoerd op de Zeeschelde en vormt een geheel met de Nederlandse bemonstering. Zowel in België als in Nederland worden vier locaties zowel bij eb als bij vloed bevestigd, zodat een reeks van acht plaatsen in een aaneengesloten periode van twee weken wordt bemonsterd. De bemonstering in Nederland wordt in het voorjaar en het najaar uitgevoerd, die in België in het voorjaar, de zomer en het najaar. In het voor- en najaar sluiten de Belgische en Nederlandse bemonsteringsweken op elkaar aan.

In dit rapport worden de data gepresenteerd van de Nederlandse bemonstering van de Westerschelde in 2017, en zijn voor alle locaties de gegevens vanaf 2008 opgenomen aangezien deze door een aanpassingen in de berekeningsmethodiek van de aantallen en biomassa per inspanningseenheid (per 80m² per uur) allemaal zijn herberekend ten opzichte van eerdere rapportages.

2 Reisverslagen 2017

2.1 Voorjaar

Opstappers: Ingeborg de Boois, Patrick Deitzelweig Senior

Gebruikte samplenummers: 5000001-5000016

Schade aan vistuig: geen

In tegenstelling tot de planning is tijdens deze reis geen zoutgehalte en temperatuur (CTD; conductivity, temperature at depth) bemonstering uitgevoerd omdat twee van de drie CTD meetinstrumenten in gebruik waren en er maar twee kabels beschikbaar zijn.

Afwijkingen van het reisplan: er is op woensdag gevist bij Paulinapolder en op donderdag bij Borssele.

Maandag 1 mei 2017

Aan boord gekomen in Hansweert om 6.45. Tegen 8 uur vertrokken om te zorgen dat Mervyn Roos (file) nog aan boord kon stappen.

Om 8.55 uitgezet met beide netten bij de Schaar van Valkenisse; een uur gevist met bakboord en twee uur met stuurboord op de ebstream. Daarna anderhalf resp. een uur gevist met bakboord op de vloedstream. vangsten bestonden voor een groot deel uit zeedruiven; opvallend was dat op de vloedstream veel meer (post)larvale clupeiden in de vangst zaten dan op de ebstream. Monster clupeidenlarven meegenomen op ethanol voor verdere determinatie. Veel spiering in alle vangsten. Terug in Hansweert om 19.00, van dek om 19.30 uur.

Dinsdag 2 mei 2017

Om 8 uur uitgevaren uit Hansweert. Uitgezet rond 9 uur met beide netten. Een uur gevist met stuurboord en anderhalf uur met bakboord op de ebstream. Tijdens de vloed twee keer met stuurboord gevist (een uur resp. anderhalf uur). In de eerste trek op de vloed een zeeforel gevangen, in de laatste trek van de dag een kortsnuitzeepaardje. Verder wederom meer kleine clupeiden op de vloedstream dan op de ebstream. Weinig stroming op de vloed.

Aankomst Terneuzen 19.30, van dek om 20.00 uur.

Woensdag 3 mei 2017

Om 5 uur uitgevaren uit Terneuzen. Vanwege de weersvoorspellingen van woensdag en donderdag besloten om eerst bij Paulinapolder te vissen en donderdag met toenemende wind uit noordelijke richting bij Borssele. Om 6 uur uitgezet met beide netten op de vloedstream (60 resp. 65 minuten). In beide netten zat veel zeebaars en veel zandspiering. Eén koornaarvis gevangen en meegenomen voor verdere determinatie. Vanwege toegenomen wind uit ongunstige richting twee keer gevist met bakboord op de ebstream (beide keren een uur).

Aankomst Terneuzen 14.30, van dek om 15.00 uur.

Donderdag 4 mei

Rond 5 uur uitgevaren uit Terneuzen. Rond kwart over 6 uitgezet bij Borssele op de vloedstream met beide netten. Een uur gevist met stuurboord en twee uur met bakboord. Weinig vloedstream. In beide netten zat relatief veel wijting. Navraag gedaan over maaswijdte kuil: 18 mm. In bakboord twee zeebaarzen gevangen, twee mini-harnasmannetjes, een mannetje in paakleed van Lozano's grondel en een kleine koornaarvis. Op de ebstream twee keer een uur over bakboord gevist. De eerste trek bevatte vooral veel kwallen, de laatste trek van de dag en survey was heel divers en bevatte soorten die we in de week nog niet gevangen hadden: rode poon, schar, schol en een *Sepioloa sp.*. Daarnaast zat er bijna 25 liter wijting 20-25 cm in de vangst (gemeten *to the cm below* in plaats van *to the mm below*; dit betekent dat vis van 20.0 tot en met 20.9 cm is genoteerd als 20). Voor controle op het lab



Kortsnuitzeepaardje
(foto: I. de Boois)

zijn van samples 5000014, 5000015 en 5000016 zwemkrabben (in verband met identificatie grijze zwemkrab), koornaarvis en grondels (Lozano's/dikkopje) ingevroren.

Rond 16 uur terug in Hansweert, spullen afgeladen en naar huis gereden.

2.2 Najaar

Opstappers: Bram Couperus, Bas Schilling

Gebruikte samplenummers: 5000021-5000036

Schade aan vistuig: geen

Net als in het voorjaar is in tegenstelling tot de planning tijdens deze reis geen zoutgehalte en temperatuur (CTD; conductivity, temperature at depth) bemonstering uitgevoerd omdat twee van de drie CTD meetinstrumenten in gebruik waren en er maar twee kabels beschikbaar zijn.

Maandag 18 september 2017

Lodewijk van Walraven (NIOZ) met de auto opgepikt in Amsterdam WTC. Aan boord gekomen in Hansweert om 9:15. Mervyn Roos (RWS) was al aan boord.

Om 10:20 uitgezet met beide netten bij de Schaar van Valkenisse; 75 minuten gevist met bakboord en twee uur met stuurboord op de vloedstroom. Daarna een uur gevist met stuurboord en twee uur met bakboord op de ebstroom. Vangsten bestonden voor een groot deel uit zeedruiven. Terug in Hansweert om 20:00. Mervyn Roos en Lodewijk van Walraven afgestapt.

Dinsdag 19 september 2017

Om 6 uur uitgevaren uit Hansweert. Uitgezet rond 6:50 uur met beide netten. Een uur gevist met stuurboord en twee uur met bakboord op de ebstroom. Tijdens de vloed met beide netten gevist: anderhalf uur met stuurboord en drie uur met bakboord. Weinig stroming op de vloed.

Aankomst Terneuzen 17:00.

Woensdag 20 september 2017

Om 5:30 uur uitgevaren uit Terneuzen richting Borssele. Om 6:45 uur uitgezet op stuurboord en achtereenvolgens een trek van een uur en een van twee uur gedaan op de ebstroom. Daarna in de vloedstroom om 11:30 uitgezet aan bakboord, gevolgd door twee uur aan stuurboord.

Aankomst Terneuzen 16:30.

Donderdag 21 september

Rond 6:00 uur uitgevaren uit Terneuzen. Om 7:00 uitgezet bij Paulinapolder op de ebstroom met beide netten. Een uur gevist met bakboord en – vanwege de grote hoeveelheid ribkwallen in deze vangst – 10 minuten later gehaald aan bakboord, (totaal) 70 minuten. Op de vloedstroom twee keer een uur over bakboord gevist. Beide trekken bevatten wederom veel kwallen.

Rond 16 uur terug in Hansweert, spullen afgeladen en naar huis gereden.

2.3 Ruimte voor verbetering

2.3.1 Algemeen

Sinds 2016 wordt de bemonstering in voor- en najaar door verschillende onderzoekers uitgevoerd. Om de interne consistentie van de bemonstering en determinatie te behouden is het aan te raden dat ze soms beiden een dag aan boord zijn. Het voorstel is om in principe in de even jaren in het najaar één dag gezamenlijk aan boord te zijn, en in de oneven jaren in het voorjaar. Consistentie is voor de kwaliteit van de bemonstering van belang als voor de interpretatie van de data.

2.3.2 Bemonstering kwalachtigen

Tijdens de eerste dag in de najaarsbemonstering is er gekeken naar de soortensamenstelling van de kwalachtigen. Het blijkt dat de veronderstelling dat er alleen maar Amerikaanse langlobbrikkwallen en zeedruiven (en - incidenteel - medusen) in de vangst zitten, onjuist is. Met name de soort *Eucheilota maculata* komt ook veel voor in het najaar.

Daarnaast is nagedacht over mogelijkheden om de hoeveelheid kwalachtigen op een zo representatief mogelijke manier te bemonsteren en daarmee een betrouwbaardere kwantificering van de soorten te krijgen.

Het volledig uitzoeken en determineren van kleine kwalachtigen vergt specialistische kennis over de soorten en kost te veel tijd binnen het huidige protocol. Het is daarom wel mogelijk om een goed beeld te krijgen van frequent voorkomende en goed herkenbare soorten, maar het is onmogelijk om systematisch de volledige soortensamenstelling te bepalen.

Het is van belang om bij voor een representatieve bemonstering van kleine kwalachtigen zorgvuldig te bepalen hoe groot (liters) het monster moet zijn. In het ene geval kan één liter voldoende zijn, in andere gevallen is vijf liter nodig. In alle gevallen dient het aantal bemonsterde liters genoteerd te worden, en ook het totaal aantal liters vangst. Voor het uitzoeken van kwallen is het handig om vanaf 2018 twee witte foto-ontwikkelbakken en een plastic maatbeker van een liter mee te nemen aan boord.



Foto: *Eucheilota maculata*, te herkennen aan de vier stipjes op de maagsteel.

2.3.3 Analyse van gegevens

2.3.3.1 Vaststellen patronen in tijdserie

In 2017 zijn voor het eerst de gegevens van de volledige tijdserie gerapporteerd. Er is geen statistische analyse uitgevoerd om eventuele patronen te herkennen. Indien dit voor de opdrachtgever relevant is kan dit in een volgende rapportage worden opgenomen. Hiervoor zal dan begin 2018 een overleg met de opdrachtgever plaats moeten vinden om gezamenlijk vast te stellen welke analyses gedaan zouden moeten worden, en voor welke soorten.

2.3.3.2 Gebruik gegevens stroommeters

Op dit moment worden gegevens van de stroommeters wel verzameld en opgeslagen maar niet gebruikt. De standaard opwerkingseenheid voor de Kaderrichtlijn Water is aantal en/of biomassa per 80m² per uur. Indien dit voor de opdrachtgever relevant is kan dit in een volgende rapportage worden opgenomen. Hiervoor zal dan begin 2018 een overleg met de opdrachtgever plaats moeten vinden om gezamenlijk vast te stellen of dit meerwaarde heeft.

3 Methoden

3.1 Gegevens op de bemonsteringslocaties

De bemonstering is gedaan met een ankerkuil. Bij deze visserijmethode wordt een net dat op vier hoekpunten met een anker verbonden is in de stroom van een viswater geplaatst. Dit gebeurt vanaf een schip dat aan datzelfde anker afgemeerd ligt. Twee horizontale 8 meter lange balken zijn door een staalkabel met elkaar verbonden waaraan de verticale zijden van het net zijn verbonden. De afstand tussen boven- en onderbalk is flexibel in te stellen tot maximaal 14 meter. Op die manier kan de hele waterkolom afgevist worden mits de stations ondieper zijn dan 14 meter. De maaswijdte van de zak van het net is 18 mm volle maas (mondelijke mededeling J. Bout 4 mei 2017), maar kan door gebruik wat krimpen (meting 2012: 16 mm). In de gehele periode is hetzelfde net gebruikt. Onder ideale omstandigheden kan er met twee netten tegelijk worden gevist; één aan bakboord en één aan stuurboord. Wanneer stroom en wind tegengesteld zijn, is het niet mogelijk om twee netten tegelijk uit te zetten en wordt met één net tegelijk gevist. Meer informatie is te vinden in Goudswaard & de Boois (2007).

Over de gehele monitoringsperiode is de uitvoering onveranderd gebleven en worden dezelfde netten gebruikt. Het schip is tussentijds wel gewijzigd, in 2012 is de TH27 vervangen door de TH16, maar heeft dezelfde schipper en vistuigen gehouden. Aangezien het een passieve visserij betreft is het niet te verwachten dat deze scheepswijziging tot verschillen in de vangst heeft geleid.



Ankerkuil voorafgaand aan uitzetten (foto: I. de Boois)

3.1.1 Locaties

Er wordt op vier locaties gevist. Dit betreft de posities: nabij de Schaar van Valkenisse/Plaat van Walsoorden, Brouwersplaat/Middelgat, het Gaatje bij Borssele en het vaarwater bij de Paulinapolder (Figuur 1).

In Tabel 1 staan de coördinaten van het begin van de monsternamen in het rapportagejaar. Hoewel het anker een vaste positie heeft, giert het schip met de uitstaande vistuigen door de stroom waardoor de geografische positie iets verschuift. Dit blijft echter altijd binnen de decimalen van de minuten.

Het is de intentie om zowel bij eb als bij vloed minimaal één vangst te maken, meestal worden twee trekken uitgevoerd per getijperiode.



Figuur 1 Locaties van ankerkuil monsterpunten in het Schelde estuarium. De blauwe punten zijn de locaties in Nederland op de Westerschelde. De rode punten zijn die in België op de Zeeschelde.

3.1.2 Hoogte waterkolom

De hoogte van de beviste waterkolom is gegeven als het gemiddelde van de diepte bij de begin- en eindtijd. Dit is een ruwe benadering van de werkelijkheid omdat het schip op de getijdenstroom verschuift en in de geulen vrijwel altijd op een hellende zeebodem ligt. De hoogte van de kolom van het net is gelijk aan de diepte. De onderste balk van het net wordt op de grond gehouden. Wanneer de diepte meer dan 14 meter is, is de netopening onvoldoende en wordt de bovenste balk onder water gezet waardoor een deel van bovenste waterlaag niet wordt bevist. Dit gebeurt in de praktijk vrijwel nooit en ook deze keer niet.

3.1.3 Hoeveelheid passerend water

De hoeveelheid passerend water kan worden berekend door (1) uit de gemiddelde nethoogte (waterdiepte) met de netbreedte (8 meter) het passage vlak en daarnaast (2) met een standaard stroommeter de horizontale waterpassage te bepalen. Hierdoor kan het totaal gepasseerde volume water kan worden berekend. De beperking van deze uitvoering is dat het gebruikte type stroommeter materiaal (bijv. plastic, zeewier) invangt en vasthoudt waardoor de registratie van het apparaat stopt. Dit gebeurt 1-2x per seizoen. De registratie is daarom wel uitgevoerd en opgenomen in het databestand, maar vooralsnog niet toegepast in de uitwerking. De resultaten worden daarom hier gerapporteerd in aantallen en biomassa's per uur vissen per 80m² passagevlak. Dat is ook de standaardwaarde die gebruikt wordt ten behoeve van rapportage voor de Kaderrichtlijn Water.

3.2 Vangstverwerking

Alle vangsten zijn in 30 liter emmers opgevangen om het vangstvolume te bepalen. Indien noodzakelijk wordt direct daarna een deelmonster genomen om veel voorkomende kleine soorten zoals vislarven, kleine haringachtigen, kleine kwalachtigen en poliepkwallen, uit te sorteren. Ook van het deelmonster wordt het volume bepaald zodat de fractie ten opzichte van de totale vangst bekend is. De vangst, min het monster, is daarna in delen aan dek uitgestort en doorzocht op bijzondere soorten. Vanuit het monster is alles geteld, waarbij van sommige, dominant aanwezige soorten, een representatief monster is genomen.

Lengte frequenties zijn gebaseerd op lengtes die naar beneden worden afgerond tot de hele centimeter cm (bijvoorbeeld: 6.1 en 6.9 worden beiden als 6 cm geregistreerd, ook wel 'to the cm below'). Soorten met een maximum lengte van minder dan 21 cm, worden in millimeters gemeten. Sinds 2017 zijn in principe alle vissen 'to the mm below' gemeten omdat dat eenduidiger is. Alleen

voor grote vangsten van vissoorten die langer kunnen worden dan 21 cm, zoals wijting, wordt soms gekozen voor metingen 'to the cm below'.

Het gewicht van alle gemeten vis wordt per soort bepaald met een Marel 2000 series elektronische weegschaal met zeewaardige stabilisatie en kalibratie. De data zijn ingevoerd in het datastorage programma Billie Turf 8 en daarna opgeslagen in de database Frisbe van Wageningen Marine Research.



Vangsten worden opgevangen in 30 liter emmers (foto: I. de Boois)

3.3 Controle en opwerking van gegevens

De gegevens worden na gestandaardiseerde controle, waarbij de compleetheid, consistente naamgeving van bijv. stations en vistuig en extreme waarden (bijv. exceptionele lengtes) worden gecontroleerd opgeslagen in de WMR database frisbe. Vandaaruit worden berekeningen uitgevoerd op de gegevens. Indien onvolkomenheden worden geconstateerd in de database worden deze aangepast. De betreffende WMR databeheerder houdt de wijzigingen die direct in de database zijn gedaan bij in een logboek.

De aantallen per trek zijn omgerekend naar aantallen per 80m² per visuur. Indien door omstandigheden de biomassa niet in het veld heeft kunnen plaatsvinden gebeurt omrekening naar biomassa door middel van centraal bij WMR beschikbare lengte-gewichtrelaties. Wijzigingen in deze relaties worden centraal bijgehouden door één van de databeheerders van WMR.

Ten behoeve van de lengteverdelingen zijn alle gevangen exemplaren in een seizoen opgeteld. De aantallen of biomassa's per 80m² per visuur worden per trek opgeteld, en vervolgens eerst per seizoen, station en getijfase gemiddeld om te zorgen dat eventuele verschillen in bemonsteringsintensiteit niet van invloed te laten zijn op de uitkomsten. Daarna zijn de gegevens gemiddeld per jaar per station.

4 Resultaten

4.1 Bemonstering 2017

4.1.1 Bemonstering

Op de vier locaties zijn in 2017 in totaal 32 monsters genomen waarvan in het voorjaar de helft en in het najaar de meerderheid simultaan met stuurboord en bakboord (Tabel 1, Tabel 2). Dit is alleen mogelijk bij een gunstige combinatie van wind en stroomrichting. In dat geval is de begintijd gelijk maar de duur van de monsternamen verschillend. In de overige gevallen is de monsterduur per getijperiode verdeeld over twee opeenvolgende monsters.

Tabel 1 *Coördinaten in WGS 84 gegeven van de monsterpunten in 2017.*

Locatie	Omschrijving	Voorjaar		Najaar	
		Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
Valkenisse	Plaat van Walsoorden	51°22'82	004°05'45	51°22'82	004°05'46
Brouwersplaat	Middelgat bij ton MG13	51°26'71	003°56'80	51°26'73	003°56'69
Borssele	Gaatje van Borssele	51°24'25	003°46'48	51°24'25	003°46'48
Paulinapolder	Vaarwater langs de Paulinapolder	51°21'99	003°42'06	51°21'98	003°41'99

Tabel 2 *Kenmerken van monstermomenten in 2017.*

	Locatie	Datum	Tijd zetten (GMT)	Duur (minuten)	Diepte bij zetten (meter)	Getijde
1	Valkenisse	1-5-2017	6.55	60	10.6	eb
2	Valkenisse	1-5-2017	6.55	120	10.6	eb
3	Valkenisse	1-5-2017	13.05	90	6.8	vloed
4	Valkenisse	1-5-2017	14.45	60	8.1	vloed
5	Brouwersplaat	2-5-2017	7.08	60	9.9	eb
6	Brouwersplaat	2-5-2017	7.08	90	9.9	eb
7	Brouwersplaat	2-5-2017	13.40	60	7.1	vloed
8	Brouwersplaat	2-5-2017	15.00	90	8.3	vloed
9	Paulinapolder	3-5-2017	4.00	60	8.9	vloed
10	Paulinapolder	3-5-2017	4.00	65	8.9	vloed
11	Paulinapolder	3-5-2017	7.40	60	10.4	eb
12	Paulinapolder	3-5-2017	8.58	60	8.7	eb
13	Borssele	4-5-2017	4.13	65	9.6	vloed
14	Borssele	4-5-2017	4.13	122	9.6	vloed
15	Borssele	4-5-2017	8.58	60	12.0	eb
16	Borssele	4-5-2017	10.13	60	10.8	eb
17	Valkenisse	18-9-2017	8.20	75	8.8	vloed
18	Valkenisse	18-9-2017	8.20	120	8.8	vloed
19	Valkenisse	18-9-2017	14.10	60	11.0	eb
20	Valkenisse	18-9-2017	14.10	120	11.0	eb
21	Brouwersplaat	19-9-2017	4.50	60	9.0	eb
22	Brouwersplaat	19-9-2017	4.50	120	9.0	eb
23	Brouwersplaat	19-9-2017	8.45	90	7.7	vloed
24	Brouwersplaat	19-9-2017	8.45	180	7.7	vloed
25	Borssele	20-9-2017	4.45	60	14.2	eb

26	Borssele	20-9-2017	6.00	120	14.2	eb
27	Borssele	20-9-2017	9.30	60	11.7	vloed
28	Borssele	20-9-2017	10.30	120	11.7	vloed
29	Paulinapolder	21-9-2017	5.00	60	8.9	eb
30	Paulinapolder	21-9-2017	5.00	70	8.9	eb
31	Paulinapolder	21-9-2017	9.05	60	7.8	vloed
32	Paulinapolder	21-9-2017	10.20	60	7.8	vloed

4.1.2 Soortsamenstelling, aantal en biomassa

4.1.2.1 Soortsamenstelling en identificatie

In 2017 zijn er in totaal 32 soorten vis tot op de soort geïdentificeerd, en drie combinaties van soorten (soorten niet te onderscheiden in het veld omdat de exemplaren bijv. te klein waren) aangetroffen. Dit aantal is vergelijkbaar met voorgaande jaren. In het voorjaar van 2017 zijn 26 soorten/soortgroepen vis aangetroffen, in het najaar 27. Het aantal soorten per locatie en seizoen verschilt flink; het laagste aantal vissoorten in een monster werd aangetroffen in het najaar bij Paulinapolder (7 soorten/soortgroepen) en het hoogste in het voorjaar bij Borssele (20).

Er is alleen in incidentele gevallen onderscheid gemaakt tussen de grondelsoorten *Pomatoschistus minutus* en *P. lozanoi*: deze zijn hier verder weergegeven als "P. minutus/lozanoi". Het besluit om niet op soort te determineren is genomen omdat het te moeilijk en tijdrovend was om dit aan boord te doen en omdat er geen vriesfaciliteit was om monsters te bewaren voor latere determinatie in het lab. Met 'Clupeidae' worden allemaal kleine haring/sprotachtigen bedoeld, die nog net in het larvale stadium zaten of al wel uit het larvale stadium waren maar te klein waren om tot op de soort te identificeren aan boord. In het voorjaar zijn monsters van de kleine Clupeidae meegenomen om een indicatie te krijgen van de samenstelling. In het najaar van 2017 zijn de kleine exemplaren van zeenaald niet tot op de soort gedetermineerd en geregistreerd als 'zeenaalden indet.'.

4.1.2.2 Aantallen

De gevangen aantallen zijn per soort per trek opgeteld en omgerekend naar aantallen per uur per 80m², per seizoen, locatie en per getijfase (Tabel 2). Opvallend was de grote hoeveelheid wijting bij Borssele in het voorjaar van 2017, evenals in voorjaar 2016. In het najaar was de hoeveelheid sprong op alle locaties beduidend groter dan in het voorjaar. In het najaar is ten opzichte van andere jaren extreem veel pelser gevangen, met name op de locaties Brouwersplaat en Paulinapolder. Ansjovis is tijdens de voorjaarsbemonstering helemaal niet gevangen en wel in het najaar.

4.1.2.3 Biomassa

De biomassa per soort (Tabel 4) is per trek bepaald door het doorgemeten monster te wegen. De biomassa's zijn op dezelfde manier opgewerkt als de aantallen.

Opvallend in het najaar van 2017 was het voorkomen van koornaarvis (tien- tot honderdtallen) in elke trek in grotere aantallen dan ansjovis. Van elke trek zijn later in het lab exemplaren gecontroleerd op soortbepaling: het ging in alle gevallen om (gewone) koornaarvis (*Atherina presbyter*), net als in het najaar van 2016.

Daarnaast werden betrekkelijk veel kleine zeebaarzen aangetroffen in bij de Paulinapolder.

Naast diverse vissoorten zijn voornamelijk veel ribkwallen aangetroffen: zeedruif (*Pleurobrachia pileus*) en Amerikaanse langlobribkwal (*Mnemiopsis leidyi*). Daarnaast is de poliepkuwal *Eutonina indicans* (Parasolletje) aangetroffen. In het voorjaar was de zeedruif abundantier en in het najaar de Amerikaanse langlob ribkwal. In het najaar werden ook exemplaren van poliepkuwallen *Nemopsis bachei* en *Eucheilota maculata* aangetroffen.

Tabel 3

Aantal vissen per uur per 80m², locatie, seizoen en getijdenfase in 2017.

aantal per uur vissen per 80m2	Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
			voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar		
			eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed
Ansjovis		<i>Engraulis encrasicolus</i>																
Bot		<i>Platichthys flesus</i>	3.6	1.2	0.4	7.5	0.8	0.6	107	0.8	1.1	2.2	63.4	20.8	13	0.5	11.6	3
Driedoornige stekelbaars		<i>Gasterosteus aculeatus</i>		0.3	0.4	0.2	0.5	0.6		0.8	0.5				1.4	1.5	0.2	0.5
Flint		<i>Allosa fallax</i>			1.5	0.6			0.9	0.4					0.2		1.7	
Geep		<i>Belone belone</i>	0.8								0.6							
Glasgrondel		<i>Aphia minuta</i>	0.8	4.7	2031		6.7	3		2.1	5.9	2.7		4.7	2			
Grondel		<i>Pomatoschistus sp.</i>	2163	7.2	187	333	66.5	433		2.1	1090			5.9	2			
Grote zeenaald		<i>Syngnathus acus</i>	1.8	1.7	0.7	0.6	0.8	0.3			1	1.1		2.6	0.5			
Harder ongespecificeerd		<i>Mugilidae</i>			3.2													
Haring		<i>Clupea harengus</i>	160	62.2	1979	904	90.2	17838	2749	181	11998	28676	6356	924	207	143	684	340
Harnasmantje		<i>Agonus cataphractus</i>	1.3	0.5	0.7												0.5	
Horsmakreel		<i>Trachurus trachurus</i>			0.2								0.5				0.5	
Kleine pieterman		<i>Echichthys vipera</i>	0.5				0.3					1.1	0.5		0.5			
Kleine zandspiëring		<i>Ammodytes tobianus</i>	4.3	1.2	0.7	0.4	12.3	50.9		2.3	178	47.6		55.5	47.2	38.7	2.9	10.8
Kleine zeenaald		<i>Syngnathus rostellatus</i>	8.7	5			43.1	19.8			2.6	3.4		7	956	547		
Koornaarvis		<i>Atherina presbyter</i>	0.9	0.3	278	149			615	7.9			352				159	42.5
Kortsnuitzeepaardje		<i>Hippocampus hippocampus</i>					0.4											
P. lozanoi/minutus		<i>Pomatoschistus lozanoi/minutus</i>			0.4	20.4	0.2		2386	0.8			5884	4516	26.4	2.2		
Pelser		<i>Sardina pilchardus</i>	2.3				0.7											
Rivierprik		<i>Lampetra fluviatilis</i>	1.4															
Rode poon		<i>Chelidonichthys lucerna</i>	1.4															
Schar		<i>Limanda limanda</i>	1.4		1.5													
Schol		<i>Pleuronectes platessa</i>	0.5	0.3	0.2				1.8									
Slakdolf		<i>Liparis liparis liparis</i>			1.1													
Smeit		<i>Hyperoplus lanceolatus</i>																
Snoekbaars		<i>Sander lucioperca</i>																0.5
Spiëring		<i>Osmerus eperlanus</i>	7.7	134	62.3	14.1	27.9	2.7	74.9	0.8	2.5	25.4	13.7	204	177	19.3	3.2	
Sprot		<i>Sprattus sprattus</i>	1.4		763	485	6.7	0.4	3243	329	9.6	2.7	5714	9193	6.1	1.7	3920	146
Steenbol		<i>Trisopterus luscus</i>	411	17.1			93.6				0.6	4.3		8.7	6.4			
Tong		<i>Solea solea</i>			1.9				3.8				5.7					
Vijfdradige meun		<i>Ciliata mustela</i>			0.4													
vislarven		<i>larvae Pisces</i>	139970	139716	58.2	154	158066	74559	323	72.5	89722	246339	2630	2484	54657	56233	220	20.6
Wijting		<i>Merlangius merlangus</i>	138	18.3	1.7	0.9	11.1	1.1			3.4	11.4	1.1		2.4	0.6		
Zeebaars		<i>Dicentrarchus labrax</i>		0.5	3.4	0.2			0.6		0.6	14.4	135	2.9	1.2		2.9	
Zeedonderpad		<i>Myoxocephalus scorpius</i>			0.4													
Zeeforel		<i>Salmo trutta trutta</i>					0.7			1.7			0.5					2
Zeenaalden indet.		<i>Syngnathus sp.</i>			0.4													

Tabel 4

Biomassa (gram per uur vissen per 80m²), per locatie, seizoen en getijdenfase in 2017. (0.0: biomassa kleiner dan 0.05 g, soort wel aangetroffen)

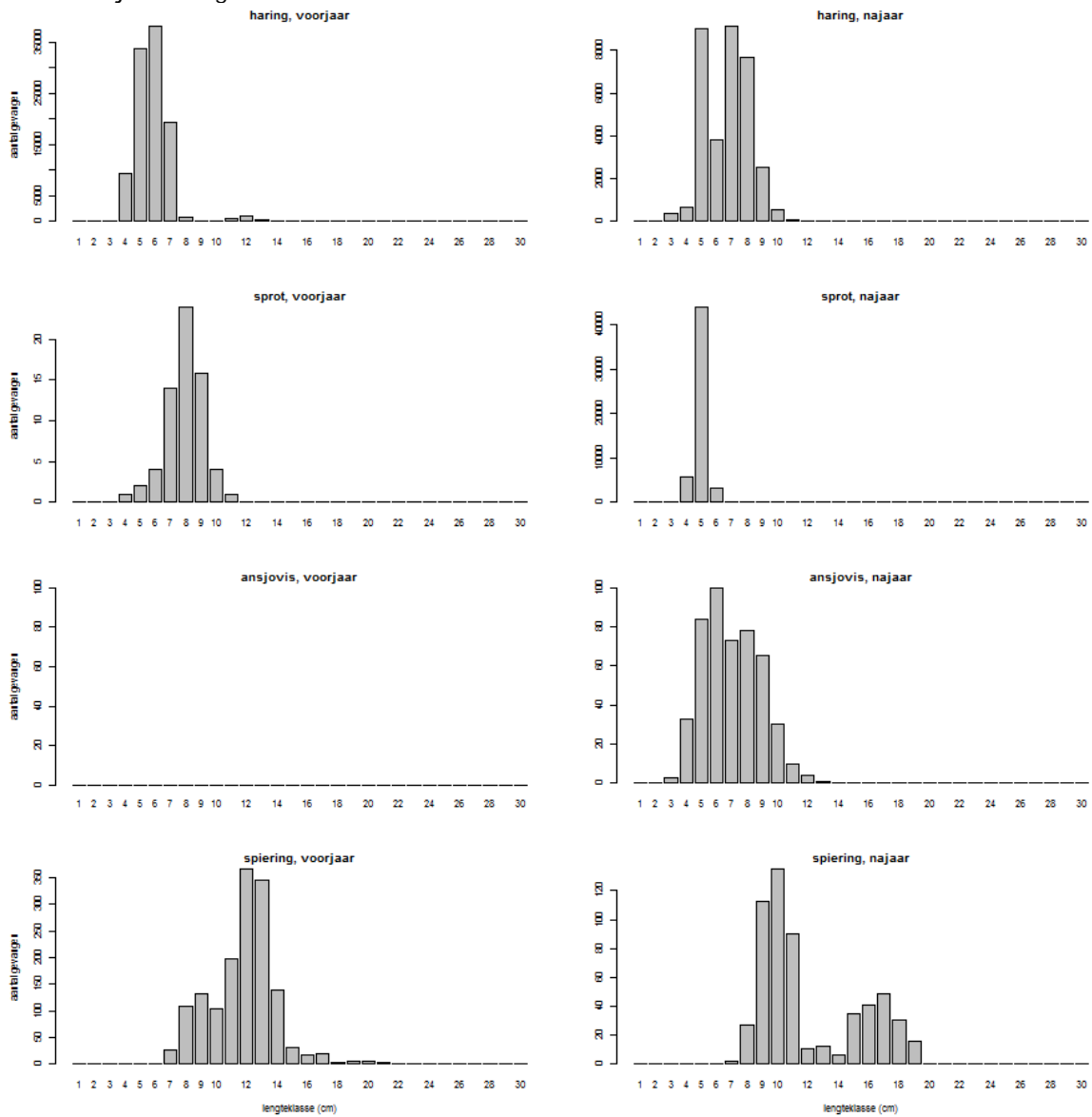
biomassa g per uur vissen per 80m ² Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
		voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>																
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	129	31.6	4.9	6.5	27.4	288	1.2	60.5	36.7	123	385	60.5	999	0.5	28.3	1.5
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>		0.5	0.4	0.2	0.5	41.4	0.8						2.1	0.5	0.2	0.5
Fint	<i>Alosa fallax</i>			19.1	8.9		12.4	6.6						7.4		18.6	
Geep	<i>Belone belone</i>	248								114							
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	0.6	4.2	3811		6.6	3			7.1	2.7			4.7	1		
Grondel	<i>Pomatoschistus sp.</i>	821	3.5	268	745	63.2	843	3.1			2006			5	1		
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	21.6	30.4	12.4	8.8	24.5	20.8	1.2		11.5	20.6			30.7	3.4		
Harder ongespecificeerd	<i>Mugilidae</i>			0.9								0.5				0.5	
Haring	<i>Clupea harengus</i>	2321	848	5292	2530	1273	14501	10986	636	20981	51868	11492	3402	2440	499	2534	1238
Hamsmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0.9	0.3	0.4													
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>			0.7								7.7				3.4	
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	5.1				4.4								7.1			
Kleine zandspiering	<i>Ammodytes tobianus</i>	8.3	4.3	2.6	0.4	102	443	2.5		641	224		80.5	386	288	3.2	7
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	4.6	3.1			17.7	6.3			1.1	1.1			335	162		
Koornaarvis	<i>Atherina presbyter</i>	5.8	1.5	1162	639											705	193
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>						0.4										
P. lozano/minutus	<i>Pomatoschistus lozano/minutus</i>					0.6											
Peiser	<i>Sardina pilchardus</i>			0.1	13							3968	2846	125		6.9	
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	11.7				3.5											
Rode poot	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	59.7															
Schar	<i>Limanda limanda</i>	120		25.7													
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	14.8	4.2	5.4						11.8							
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>			6.6													
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>									8.3	20.2						
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>																159
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	146	1831	1164	158	301	29.8	1463	16.6	32.5	454	341		2383	1103	189	25.8
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	5.3		728	422	22	0.8	3905	449	42.4	14.9	6857	11448	28.4	3.4	4937	180
Steenbalk	<i>Trisopterus luscus</i>	172	13.3			92.6				0.6	2.2			12.3	3.4		
Tong	<i>Solea solea</i>			13.9				40.8									
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>			9.7													
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	1988	1735	2.8	28.2	4197	18361	1111	2.3	817	5488	690	697	1262	3220	760	75.7
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	9254	1015	113	6	1003	42.1			3.4	16.2	54.4		114	0.9		
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>		26.4	138	2.1			1.8		50.9	561	3075	181	82.8		83.2	
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>			0.4													
Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>					58.1											
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus sp.</i>			0.2				0.6	0.6			0.5					1.1

4.1.3 Lengte frequenties

4.1.3.1 Pelagische vis

Voor vier frequent gevangen pelagische vissoorten (haring, sprot, ansjovis, spiering) is de lengteverdeling weergegeven (Figuur 2).

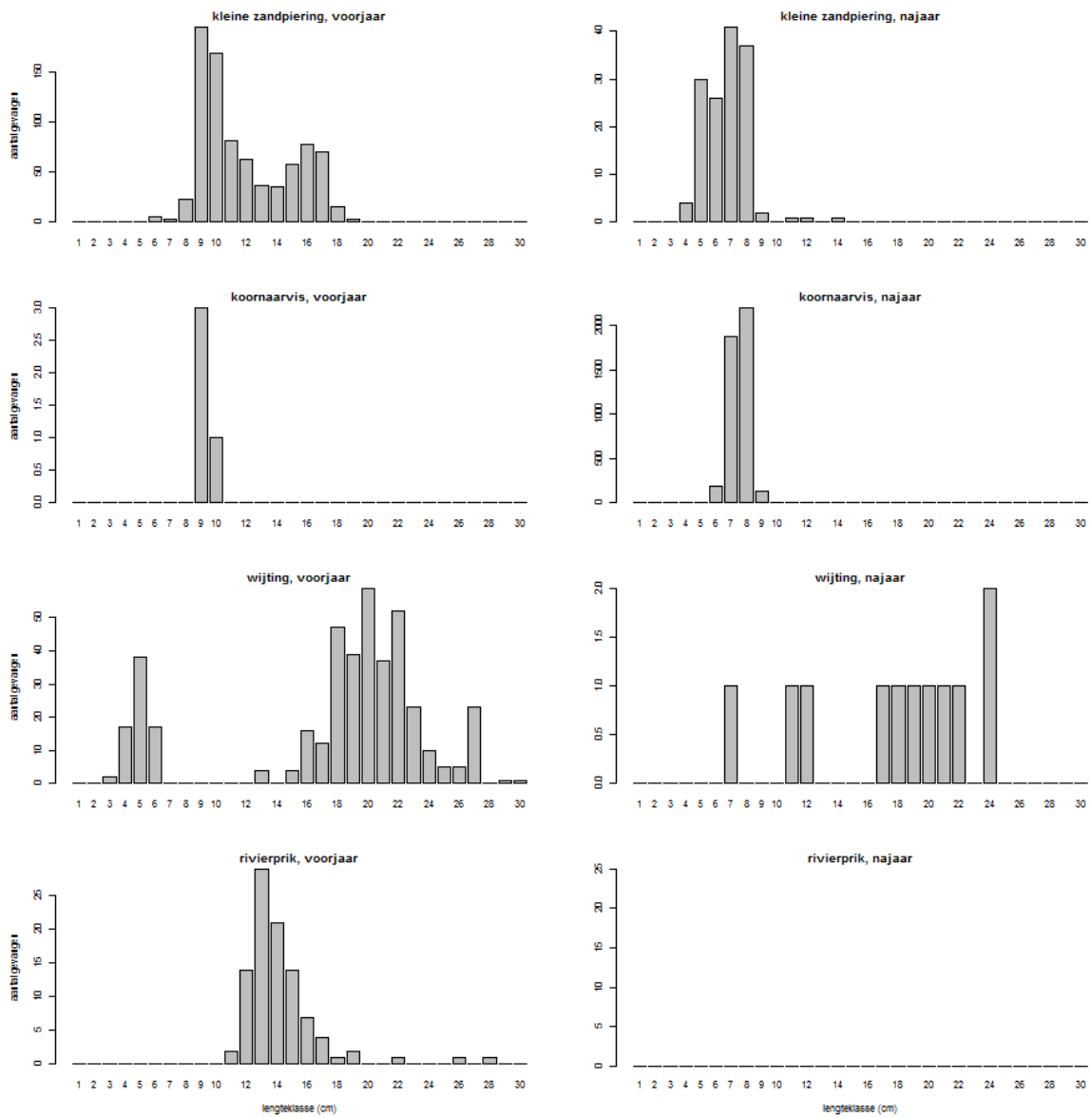
In het voorjaar is geen ansjovis gevangen. In het najaar werd evenals in 2015 en 2016 relatief veel kleine ansjovis aangetroffen.



Figuur 2 Lengte frequentie van pelagische vissoorten in 2017.

4.1.3.2 Overige vissoorten

Voor een aantal in 2017 veel gevangen vissoorten is de lengteverdeling weergegeven in Figuur 3. Rivierprik is in het najaar van 2017 niet aangetroffen.



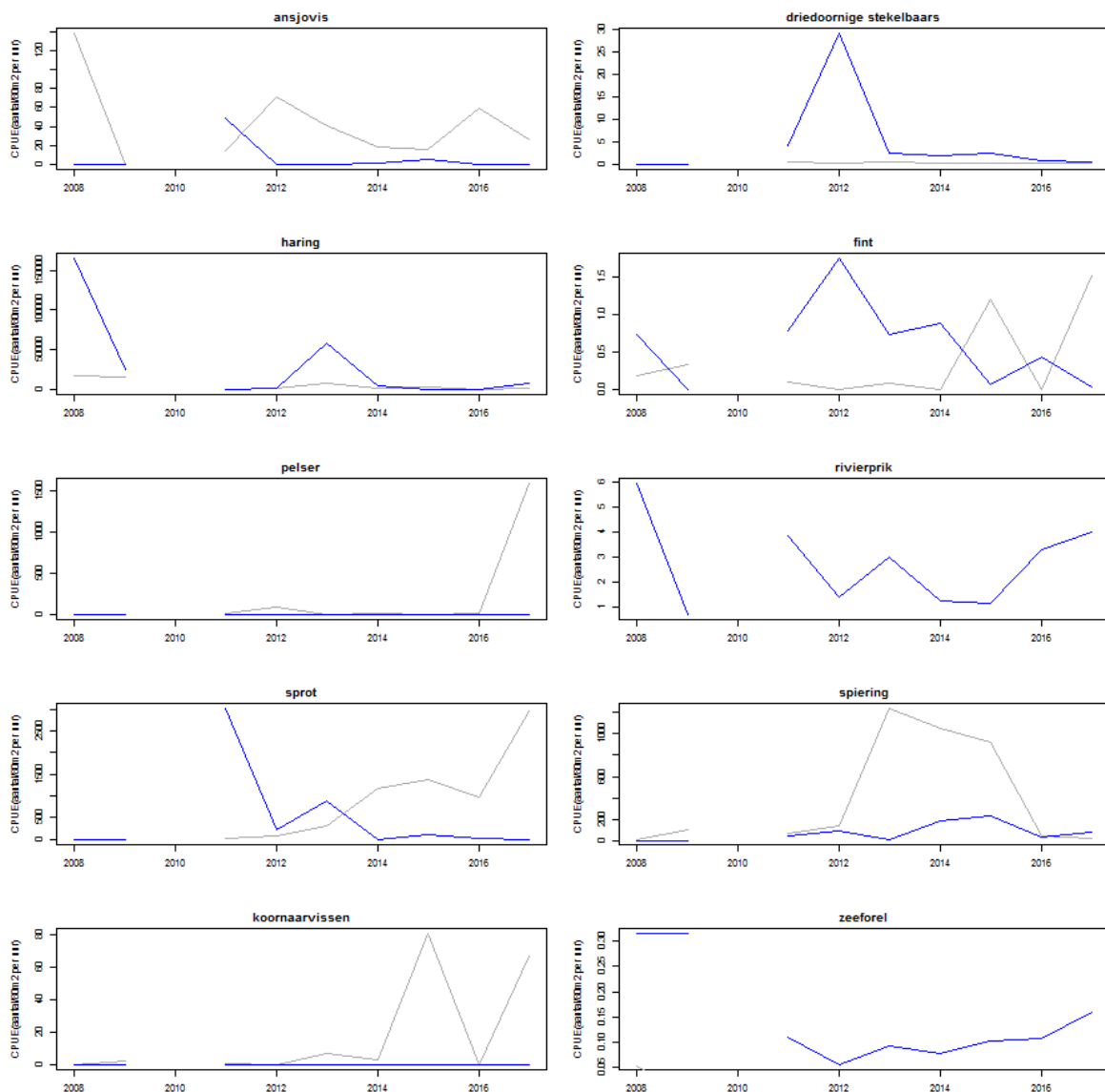
Figuur 3 Lengte frequentie van een aantal vissoorten in 2017.

4.2 Resultaten 2008-2017

Voor de vergelijking tussen de jaren is gebruik gemaakt van de periode 2008-2017, omdat sinds 2008 in mei en september wordt gemonsterd. In 2007 is de bemonstering uitgevoerd in juli en september, waarmee de vergelijking beïnvloed zou kunnen worden door de wisseling in bemonsteringsseizoenen. Ten behoeve van de vergelijking over de jaren zijn soorten die niet in alle jaren tot op de soort zijn geïdentificeerd, samengevoegd. Dit geldt voor zandspiering, koornaarvissen, grondels en voor zeenaalden die niet met zekerheid als grote zeenaald zijn gedetermineerd.

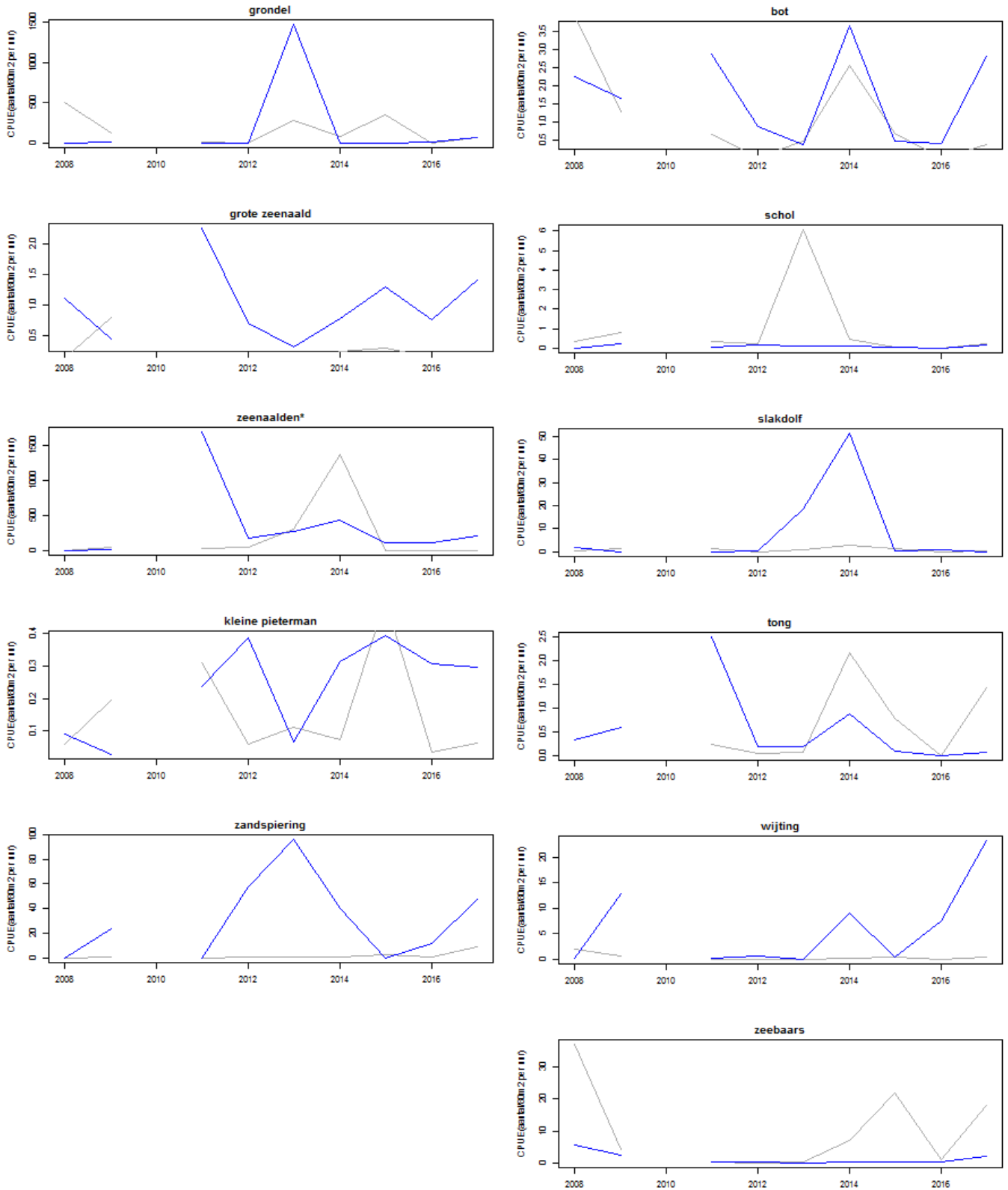
4.2.1 Gegevens per seizoen

Op het eerste gezicht zijn geen duidelijke patronen in de tijd voor wat betreft aantalsontwikkeling te herkennen per seizoen (Figuur 4a, Figuur 4b). De vangsten van fint in het voorjaar lijken wat af en van zeeforel wat toe te nemen. De tijdserie voor de vier locaties gezamenlijk is echter nog te kort om trendanalyses op uit te voeren om dit statistisch te bevestigen. Wel is duidelijk dat een aantal soorten voornamelijk in één seizoen wordt aangetroffen. Dit zijn in het voorjaar bot, grote zeenaald, rivierprik, wijting, zandspiering, zeeforel en in het najaar ansjovis, koornaarvis en spiering.



Figuur 4a Gegevens over de jaren in voor- (blauw) en najaar (grijs) voor een aantal frequent gevangen soorten. 2010: geen bemonstering

NB: de aantallen haring e/o sprot in 2008 zijn een onderschatting van de totale hoeveelheid Clupeiden die in dat jaar aanwezig waren. In dat jaar is ongeveer de helft van de 5-7 cm grote haring/sprot niet verder op naam gebracht dan Clupeiden.



Figuur 4b Gegevens over de jaren in voor- (blauw) en najaar (grijs) voor een aantal frequent gevangen soorten. 2010: geen bemonstering
 *dit betreft kleine exemplaren van de grote zeenaald en exemplaren van de kleine zeenaald



Koorbaarvis (en één jonge haring) (Foto: B. Couperus)

4.2.2 Gegevens per locatie

De vangsten (cpue) per jaar per soort staan per locatie weergegeven in Bijlage 1. Sinds 2012 zijn alle vier de locaties bemonsterd. In de periode 2012-2017 zijn op het eerste gezicht weinig patronen te herkennen in de gevangen soorten en de aantallen ervan per locatie. Geep is in die jaren alleen bij Borssele en Paulinapolder aangetroffen en schar alleen bij Borssele.



Geep (foto: I. de Boois)



Kleine zeebaars bij Paulinapolder, najaar 2017 (Foto: B. Couperus)

5 Discussie en conclusies

Het estuarium van de Westerschelde is een dynamisch ecosysteem met grote veranderingen in de geomorfologie, soms natuurlijk maar meestal door menselijk ingrijpen. Dit heeft zijn weerslag op de vangsten van met name pelagische vissoorten.

De resultaten bevestigen dat de ankerkuil vooral geschikt is voor de bemonstering van pelagische vissoorten. De hoeveelheid ribkwallen in het voor- en najaar is opvallend en levert vangsten met een groot volume op alhoewel deze vangsten in verhouding maar een beperkte hoeveelheid vis opleveren. In sommige gevallen is ervoor gekozen om het net iets minder lang te laten staan om te voorkomen dat het vangstvolume te groot zou worden om goed te verwerken.

Koorbaarvis komt sinds het begin van de bemonstering in 2008, incidenteel of in zeer kleine aantallen voor in de vangst. In het najaar van 2017 was deze soort sub-dominant in de vangst. Ook in het najaar van 2016 werden al meer exemplaren aangetroffen dan in de voorgaande jaren. Mogelijk betekent dit dat de soort structureel toeneemt van de soort. Het voorkomen van deze soort is van ecologisch groot belang, omdat het een belangrijke voedselsoort is voor roofvis en (kolonie-broedende) zeevogels.

Voor de bemonstering van kwalachtigen is een methode ontwikkeld waarmee een lange termijn index kan worden opgebouwd van de verhouding van de Amerikaanse langlobkwal en zeedruif. Binnen de huidige werkwijze aan boord is er beperkte mogelijkheid om deze index uit te breiden met meer soorten. Daarnaast blijft een meer kwantitatieve bemonstering van kwalachtigen problematisch, aangezien het net gemakkelijk dichtslaat bij deze grote aantallen kwallen.



Drie haringachtigen. Van links naar rechts: pelser, sprout en haring (Foto: B. Couperus)

6 Kwaliteitsborging

Wageningen Marine Research beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 187378-2015-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 september 2018. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V.

Literatuur

Goudswaard P.C. & I.J. de Boois 2007. Vismonitoring overgangswater: Westerschelde en Zoute Meren: Veerse Meer en Grevelingen. IMARES rapport C108/07. Broekhoven, G. and H. Savenije. 2012. Moving forward with forest governance, ETFRN news; issue no. 53. Wageningen: Tropenbos International.

Verantwoording

Rapport C083/17

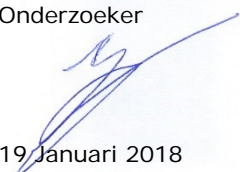
Projectnummer: 4316100035

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het verantwoordelijk lid van het managementteam van Wageningen Marine Research

Akkoord: Jacco van Rijssel
 Onderzoeker

Handtekening:

Datum: 19 Januari 2018



Akkoord: Jakob Asjes
 Manager Integratie

Handtekening:

Datum: 19 Januari 2018



Bijlage 1 Gegevens per locatie 2008-2017 (aantal)

Aantal gevangen per 80m² per uur; x=geen bemonstering uitgevoerd

<i>BORSSELE</i>	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aal	x	x	x	x	0	0.1	0	0	0	0
Adderzeenaald	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Ansjovis	x	x	x	x	72.1	13.9	3.7	10	1.7	2.3
Baars	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Bot	x	x	x	x	0.2	0.9	9.1	0.3	0.1	1.4
Botervis	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Brakwatergrondel	x	x	x	x	0.2	0	0	0	0	0
Brasem	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Clupeidae	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Diklipharder	x	x	x	x	0	0	0	0.1	0	0
Driedoornige stekelbaars	x	x	x	x	44.5	1.5	0.5	0.6	0.1	0.2
Dunlipharder	x	x	x	x	0	0	0.3	0	0	0
Dwergtong	x	x	x	x	0	0	0.1	0	0	0
Fint	x	x	x	x	0	0	0	0	0.2	0.5
Geep	x	x	x	x	0	0	0	0.2	0	0.2
Glasgrondel	x	x	x	x	0.4	0	1.4	0.5	0	509
Goudharder	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Grauwe poon	x	x	x	x	0.1	0.1	0.5	0.1	0	0
Groene zeedonderpad	x	x	x	x	0.1	0	0	0	0	0
Grondel	x	x	x	x	0.2	240	92.7	343	0.2	168
Grote zeenaald	x	x	x	x	0.3	0.2	1.6	1.5	0.6	1.2
Harder ongespecificeerd	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0.8
Haring	x	x	x	x	386	42846	3505	180	188	776
Harnasmannetje	x	x	x	x	0.1	0.2	1.3	0.5	0.1	0.6
Horsmakreel	x	x	x	x	0.1	0.2	0	0	0	0
Kabeljauw	x	x	x	x	0.1	0	0	0	0	0
Kleine pieterman	x	x	x	x	0.1	0	0.2	0	0.1	0.1
Kleine zandspiering	x	x	x	x	1.8	1.4	0.3	1.1	0.1	1.7
Kleine zeenaald	x	x	x	x	15.7	88.3	174	11.7	7.5	3.4
Koornaarvissen	x	x	x	x	0.1	0	0.2	0.4	0.2	35.7
Kortsnuitzeepaardje	x	x	x	x	0.1	0	0	0	0	0
Makreel	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Pelser	x	x	x	x	124	0.1	3.9	0.2	0.3	5.2
Pitvis	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Pontische stroomgrondel	x	x	x	x	0	0	0.1	0	0	0
Pos	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Puitaal	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Rivierprik	x	x	x	x	0.6	0.8	0.8	0.5	0.3	0.6

Rode poon	x	x	x	x	0	0.4	0.1	0.3	0	0.3
Schar	x	x	x	x	0.1	0.2	0	0.2	0.1	0.7
Schol	x	x	x	x	0.2	10.6	0.4	0.1	0	0.2
Schurftvis	x	x	x	x	0	0	0.1	0	0	0
Slakdolf	x	x	x	x	0.2	30.6	107	2.7	0.1	0.3
Smelt	x	x	x	x	0	1.5	0	0	0.1	0
Snoekbaars	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Snotolf	x	x	x	x	0	0	0.1	0.3	0	0
Spiering	x	x	x	x	14	566	144	143	11.7	54.6
Sprot	x	x	x	x	23	154	172	175	527	312
Steenbolk	x	x	x	x	2	1.7	67.3	2.2	0.2	107
Stekelrog	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Tong	x	x	x	x	0	0.4	5.7	1.6	0	0.6
Vierdradige meun	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	x	x	x	x	0	0	0.2	0	0	0.2
Vorskwab	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Wijting	x	x	x	x	0.4	0.1	8.9	1.1	6.7	70.1
Zalm	x	x	x	x	0	0	0.1	0	0	0
Zandspieringen indet.	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Zeebaars	x	x	x	x	0.5	0.2	4.6	3.5	0.6	1.7
Zeedonderpad	x	x	x	x	0	0.3	0.6	0	0	0.2
Zeeforel	x	x	x	x	0	0.1	0	0.1	0	0
Zeenaalden indet.	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0.2
Zeeprik	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
vislarven	x	x	x	x	0	0	0	213	48655	70014

BROUWERSPLAAT	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aal	x	x	x	x	0.1	0	0	0	0	0
Adderzeenaald	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Ansjovis	x	x	x	x	21.1	2	7.8	4	46.6	27
Baars	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Bot	x	x	x	x	0.5	0.6	1.5	0.6	0.4	0.4
Botervis	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Brakwatergrondel	x	x	x	x	1.2	0	0.1	0	0.1	0
Brasem	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Clupeidae	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Diklipharder	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Driedoornige stekelbaars	x	x	x	x	6.3	1.5	1.1	1.1	0.2	0.3
Dunlipharder	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Dwergtong	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Fint	x	x	x	x	0.5	0.8	0	1.5	0	0.3
Geep	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Glasgrondel	x	x	x	x	0.3	15.9	0.9	10	1.9	2.4
Goudharder	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Grauwe poon	x	x	x	x	0.2	0	0	0	0	0
Groene zeedonderpad	x	x	x	x	0.1	0	0	0	0	0
Grondel	x	x	x	x	8.4	3953	54.1	432	14.8	31.4
Grote zeenaald	x	x	x	x	0.5	0.3	0.1	1.1	0.5	0.8
Harder ongespecificeerd	x	x	x	x	0	0	0	0	0.1	0
Haring	x	x	x	x	627	53038	1511	2221	255	5214
Harnasmannetje	x	x	x	x	0.2	0.3	0.1	0	0	0
Horsmakreel	x	x	x	x	0	0	0	0.1	0	0
Kabeljauw	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Kleine pieterman	x	x	x	x	0.2	0.1	0	0.4	0.4	0.1
Kleine zandspiering	x	x	x	x	19.5	54	24.1	3.1	4.3	16.4
Kleine zeenaald	x	x	x	x	106	159	807	34.2	64.9	15.7
Koornaarvissen	x	x	x	x	0.1	0.2	0.8	0.9	0.1	51.9
Kortsnuitzeepaardje	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0.1
Makreel	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Pelser	x	x	x	x	5.6	0	1.2	0.1	0.1	597
Pitvis	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Pontische stroomgrondel	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Pos	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Puitaal	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Rivierprik	x	x	x	x	0.5	2.1	0.5	0.6	1.4	0.2
Rode poon	x	x	x	x	0.5	0	0.3	0.2	0.1	0
Schar	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Schol	x	x	x	x	0.2	0.4	0.5	0.1	0	0.4
Schurftvis	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Slakdolf	x	x	x	x	0.4	0.4	1.7	0.8	1.4	0
Smelt	x	x	x	x	0	0.5	0	0	0	0
Snoekbaars	x	x	x	x	0	0	0.2	0	0	0
Snotolf	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0

Spiering	x	x	x	x	164	90.6	1456	1196	14	26.6
Sprot	x	x	x	x	37	812	343	1311	232	895
Steenbolk	x	x	x	x	0.1	1.6	2.3	1.2	1.5	23.4
Stekelrog	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Tong	x	x	x	x	0.1	0.1	0.4	0	0	1
Vierdradige meun	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	x	x	x	x	0	0	0.8	0	0	0
Vorskwab	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Wijting	x	x	x	x	0	0	1.3	0.5	0.4	3.1
Zalm	x	x	x	x	0	0	0.1	0	0	0
Zandspieringen indet.	x	x	x	x	0	0	0	9.2	0	0
Zeebaars	x	x	x	x	0.1	0.3	0.6	1.3	0	0.1
Zeedonderpad	x	x	x	x	0	0	0.1	0.4	0	0
Zeeforel	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0.2
Zee naalden indet.	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0.6
Zee prik	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
vislarven	x	x	x	x	0	0	0	0	67901	58255

PAULINAPOLDER	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aal	0.1	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Adderzeenaald	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Ansjovis	51.8	0.7	x	66.5	6	9.6	15.8	28.1	9.9	21.1
Baars	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Bot	1.9	1.3	x	0	0.7	0	0.9	0.8	0.1	1.2
Botervis	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Brakwatergronde l	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Brasem	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Clupeidae	356179	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Diklipharder	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Driedoornige stekelbaars	0	0	x	0.1	7.7	1.3	1.5	1.3	0.5	0.1
Dunlipharder	0.1	0	x	0	0	0	2	0.1	0	0
Dwergtong	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Fint	0	0.3	x	0	0	0	0.1	0.2	0	1.8
Geep	0	0	x	0	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1
Glasgrondel	0	0.5	x	0.1	0.1	11.2	2.1	17	0.3	2.1
Goudharder	1.9	0.4	x	0	0	0	0	0.4	0	0
Grauwe poon	0	0	x	0	0	0.1	0	0	0	0
Groene zeedonderpad	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Grondel	349	72.7	x	0.4	0	240	20.4	9.5	0.6	68.1
Grote zeenaald	0.6	0.2	x	0.4	0.1	0.1	0.3	0.1	0.5	0.5
Harder ongespecificeerd	0	0	x	0	0	0	0	0	0.2	0.1
Haring	173187	24839	x	36.7	2201	43648	1369	754	47.5	11989
Harnasmannetje	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Horsmakreel	0.1	0	x	0.1	0.1	1.3	0	0	0	0.1
Kabeljauw	0.2	0.2	x	0	0	0	0	0	0.2	0
Kleine pieterman	0	0.1	x	0	0.4	0.2	0.6	0.6	0.1	0.4
Kleine zandspiering	0	12.6	x	0	82.5	94.5	7.7	0.9	3.2	70.4
Kleine zeenaald	0	3.2	x	18	22.9	15.6	75.4	58.5	9.5	1.5
Koornaarvissen	0.1	2.2	x	0.5	0.1	11.2	4.2	159	0.2	30
Kortsnuitzee paardje	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Makreel	8.6	0	x	0.1	0	0	0	0	0	0
Pelser	0	0.1	x	13.1	37.8	1.5	23	0.3	13.9	2600
Pitvis	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Pontische stroomgrondel	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Pos	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Puitaal	0	0.1	x	0	0	0	0	0	0	0
Rivierprik	0.1	0	x	0	0.1	0.3	0.1	0.4	0.6	0.1
Rode poon	0	0.1	x	0	0	0	0.1	0.2	0	0
Schar	0	0.1	x	0	0	0	0	0	0	0
Schol	0.2	0.5	x	0	0.1	0	0.1	0	0	0.1
Schurftvis	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Slakdolf	0.1	0.4	x	0	0	0.2	0.2	0	0	0
Smelt	0	0	x	0.5	1.3	40	0.1	0.2	0	0.3
Snoekbaars	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0

Snotolf	0	0	x	0	0	0.1	0	0.1	0	0
Spiering	0.2	0.6	x	12	13.6	295	84.7	65.4	7.1	10.4
Sprot	0	10.2	x	4027	450	1232	1802	582	52.1	3730
Steenbolk	1	1	x	0.1	0.6	0	0.5	0.2	2	1.2
Stekelrog	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Tong	1.5	1	x	0	0	0.1	0	0.3	0	1.9
Vierdradige meun	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	0.2	0	x	0	0	0	0.2	0	0	0
Vorskwab	0	0.1	x	0	0	0	0	0	0	0
Wijting	1.6	13.1	x	0	0.4	0	8.4	0.1	7.8	2.3
Zalm	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Zandspieringen indet.	13.2	0	x	408	0	0	0	17.8	0	0
Zeebaars	38.2	4.1	x	0.2	0.6	0.6	9.5	39.3	2.6	68
Zeedonderpad	0.1	0	x	0	0.2	0	0	0	0	0
Zeeforel	0.2	0	x	0.1	0	0	0.1	0.1	0.2	0
Zeenaalden indet.	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0.3
Zeeprik	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
vislarven	0	0	x	0	0	0	0	71.9	66069	46176

VALKENISSE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aal	0.1	0.1	x	0.1	0	0	0	0	0	0
Adderzeenaald	0.1	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Ansjovis	87.2	0.5	x	10.3	43.6	47.3	11.2	2.6	59.7	3.6
Baars	0.2	0	x	0	0.1	0	0	0.1	0	0
Bot	4.3	1.7	x	3.4	0.5	0.3	0.8	0.6	0.1	3.4
Botervis	0	0.1	x	0	0	0	0	0	0	0
Brakwatergronde l	0	0	x	6.7	2.8	0	0	0	0	0
Brasem	0	0	x	0	0	0	0.2	0	0	0
Clupeidae	9833	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Diklipharder	0	0	x	0	0	0	0	0.1	0	0
Driedoornige stekelbaars	0	0	x	4.5	0.4	1.8	1.6	2.1	0.9	0.9
Dunlipharder	0	0	x	0.1	0	0	0	0.2	0	0
Dwergtong	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Fint	0.9	0	x	0.9	3	1	1.7	0.9	0.7	0.5
Geep	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Glasgrondel	54.9	0.5	x	11.7	2.4	0	0	5.5	0.5	1.7
Goudharder	0.2	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Grauwe poon	0	0	x	0	0.2	0.1	0	0	0	0
Groene zeedonderpad	0.1	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Grondel	150	64.5	x	4.9	0.9	20.3	1.8	1.8	0	0.5
Grote zeenaald	0.6	1	x	2	0.5	0.2	0.1	0.6	0.2	0.8
Harder ongespecificeerd	0	0	x	0	0	0	0	0	0.1	0.1
Haring	10125	15262	x	234	428	5230	4076	1095	367	343
Harnasmannetje	7.9	0.1	x	0	0	0.1	0	0	0	0
Horsmakreel	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0.1
Kabeljauw	0.1	0.1	x	0	0	0	0	0	0	0
Kleine pieterman	0.1	0.1	x	0.4	0.3	0.1	0	0.6	0.1	0.1
Kleine zandspiering	0	11.7	x	0	12.9	57.3	48.6	0.9	15.7	24.9
Kleine zeenaald	0.2	53.8	x	1702	306	851	2528	87.1	125	376
Koornaarvissen	0	0.3	x	0	0	0.9	0.2	2.1	0.1	16.8
Kortsnuitzee paardje	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Makreel	0	0	x	0	0.1	0	0	0	0	0
Pelser	0	0	x	0.2	4.5	0	0	0	0.1	0
Pitvis	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Pontische stroomgrondel	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Pos	0	0	x	0	0	0.1	0	0	0	0
Puitaal	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Rivierprik	6.2	0.9	x	3.9	1.7	3.9	1.9	1.1	4.4	7.2
Rode poon	0.1	0.1	x	0.3	0.6	0	0	0	0.1	0
Schar	0	0.5	x	0	0	0	0	0	0	0
Schol	0.1	0.5	x	0.3	0.2	0	0	0	0	0
Schurftvis	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Slakdolf	1.7	0.9	x	1.1	0.2	7.6	0	0.3	0.1	0
Smelt	0	0	x	0	0	0.4	0	0	0	0
Snoekbaars	1.2	0.3	x	0	0.1	0	0.1	0.1	0	0.1

Snotolf	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Spiering	10.9	108	x	86.9	268	1260	804	888	121	101
Sprot	0.2	0.3	x	25	78.4	309	59.9	924	1191	1019
Steenbolk	4.7	0.5	x	1	0.5	1.1	0.7	3	0.6	3.8
Stekelrog	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Tong	4.2	7.7	x	2.7	0.4	0	0	0.2	0	0
Vierdradige meun	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	0.3	0.3	x	0	0	0	0	0	0	0
Vorskwab	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Wijting	0.7	0.4	x	0.2	0.5	0.1	0.2	0.5	0	1.2
Zalm	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Zandspieringen indet.	49.8	0.1	x	172	0	0	0	4.4	0	0
Zeebaars	4.6	2.4	x	0.5	0	0.1	0.3	1.1	0	2
Zeedonderpad	0.1	0.3	x	0	0.1	0	0	0	0	0
Zeeforel	0.1	0.3	x	0	0.1	0.1	0.1	0	0	0
Zeenaalden indet.	21.4	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Zeeprik	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
vislarven	0	0	x	429	0	0	0	16.1	33103	27438

Bijlage 2 Overige soorten 2017

Totaal aantal gevangen in 2017

	voorjaar	najaar
Aasgarnalen		1
Amerikaanse langlob-ribkwal	9221	274463
Brakwatersteurgarnaal	9	
Chinese wolhandkrab	28	
Dwerginktvissen indet.	1	
E. maculata		10509
Fluwelen zwemkrab		1
Gemarmerde zwemkrab		35
Gewone garnaal	730	20665
Gewone zwemkrab	52	752
Gezaagde steurgarnaal	4	64
Haarkwal	763	
Hooiwagenkrab		12
Kompaskwal		63
Kwalvlo	6	
N. bachei		176
Oorkwal	863	11
Parasolletje	8412	
Pijlinktvissen indet.		1
Ribkwallen indet.		43
Sepia		1
Sierlijke steurgarnaal		157
Strandkrab	4	4
Zeedruif	1957114	3180
Zeepaddestoel		1
Zeepissebedden	1	

Bijlage 3 Gegevens per locatie, seizoen en getijfase 2008-2016 (aantallen)

NB: door een correctie in de berekeningsmethodiek van de aantallen per inspanningseenheid (per 80m² per uur) verschillen de getallen van voorgaande rapportages.

Aantallen per 80m² per uur
2008

aantal per uur vissen per 80m ² Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Paulinapolder				Valkenisse			
		voorjaar		najaar		voorjaar		najaar	
		eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>			0.2	0.1	0.4			0.1
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>					0.2	0.2		
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>		1.2	198	8.3	0.2	0.2	325	23.6
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>							0.7	0.2
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	2.1	0.9	3.4	1.2	3.8	2.2	8.1	3
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>							0.1	
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	980612	444104			26526	12807		
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>			0.3					
Fint	<i>Alosa fallax</i>			0.1		2.2	0.7	0.1	0.4
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>					190	29.5		
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	0.2		7.3		0.1		0.7	
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>								0.3
Grondel	<i>Pomatoschistus sp.</i>			5417	162	3.1	1.1	1553	841
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	0.5	1.8	0.3		1.3	0.9	0.3	
Haring	<i>Clupea harengus</i>	661669	46.2	26091	4943	548	282	24432	15237
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>					31.6			
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>		0.4			0.1	0.1		
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0.9				0.2	0	0.3	
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>					0.2	0.1		0.2
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>							0.1	0.6
Koornaarvissen	<i>Atherina sp.</i>			1.6					0.1
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>						0		
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	34.3		0.1					
P. lozanoi/minutus	<i>Pomatoschistus lozanoi/minutus</i>							0	
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>			0.4	0.1	17.5	6.4	1.1	0.1
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>					0.2	0.1		
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>			0.8				0.4	0.1
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>			0.6		3.3	3.5		0.1
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>						0	4.4	0.3
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>			0.6	0.1	1.6	0.3	24	17.6
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>						0.2	0.3	0.4
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>			3.5	0.5	10.1	8	0.4	0.1
Tong	<i>Solea solea</i>			5.5	0.5	0.2	1.1	13.4	2.2
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>							0.1	
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>			0.5	0.1			0.7	0.5
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	0.2		5.6	0.5	0.5	0.1	1.8	0.5
Zalm	<i>Salmo salar</i>					0.1			
Zandspieringen indet.	<i>Ammodytes sp.</i>	10.1	42.2	0.6		106	92.9	0.6	
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	8	2.9	129	13.2	7.7	3.8	5.5	1.2
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>			0.4				0.4	
Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>	1				0.1	0.2	0.1	0.1
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus sp.</i>					38.2	47.3		0.3
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>						0.1		

2009

aantal per uur vissen per 80m2 Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Paulinapolder				Valkenisse			
		voorjaar		najaar		voorjaar		najaar	
		eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>					0.2			
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>						0.1		
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	2.2		0.5		0.7		1.2	
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	3.5	0.2	0.2	1.3	2.6	0.4	2.1	1.6
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>							0.2	
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	0.2					0.1		
Fint	<i>Alosa fallax</i>			0.7	0.6				
Geep	<i>Belone belone</i>	0.1							
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	1.3	0.9			1.1	1.1		
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	1.7							
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	0.2	0.1	0.2	0.4	1.3	0.3	1.7	0.8
Haring	<i>Clupea harengus</i>	28337	43200	14692	13127	19553	8531	14037	18927
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>							0.5	
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>				0.9		0.1	0.2	0.2
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>		0.1		0.2				0.6
Kleine zandspiëring	<i>Ammodytes tobianus</i>	24.5	24.4	0.7	0.6	22.6	23.7	0.7	
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	11.9	0.7	0.2		8.2	6.4	104	96.8
Koornaarvissen	<i>Atherina sp.</i>			20.4	6.1			2.5	1
P. lozanoi/minutus	<i>Pomatoschistus lozanoi/minutus</i>	92.2		295	0.4	0.1	0	102	242
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	0.1	0.2						
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>			0.2					
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>					1.7	1.1		0.6
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.4				0.4	0.1		
Schar	<i>Limanda limanda</i>			0.5				0.5	1.3
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0.9		1.2				1.7	0.4
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	0.2		1.2			0.1	1.5	2.1
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>							1	0.4
Spiëring	<i>Osmerus eperlanus</i>	0.2		0.7	1.5	1.7	0.3	266	162
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	24.6	5.6	10.6				0.5	0.6
Steenbolc	<i>Trisopterus luscus</i>	4				1.3	0.6		
Tong	<i>Solea solea</i>	1.5		1.7	0.9	0.7	0.1	28.4	1.7
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>							1	
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0.5							
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	47.5	2.6	2.4		1.1	0.1	0.2	0.2
Zandspiëringen indet.	<i>Ammodytes sp.</i>							0.5	
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	1.9	0.8	10	3.8	6.2	0.7	2.7	0.2
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>							1	
Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>					1.1	0.1		

2010: geen bemonstering

2011

aantal per uur vissen per 80m2 Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Paulinapolder				Valkenisse			
		voorjaar		najaar		voorjaar		najaar	
		eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>					0.4	0.2		
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	165	31.1	3.4		0.5	0.7	24	15.9
Bot	<i>Platichthys flesus</i>		0.1			3	8.5	1	1.1
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>					7.2	19.1	0.3	0.3
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	0.3				2.4	13.9	0.6	1
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>								0.5
Fint	<i>Alosa fallax</i>					1.2	1.9	0.3	
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>		0.4			9.5	36	0.5	0.9
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>					0.1			
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	0.3	1			3	4.7	0.1	
Haring	<i>Clupea harengus</i>	37	33.5	39.6		212	660	35.2	29.7
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>							0.2	
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>			0.2				0.1	
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>			0.1		0.1	0.8	0.4	0.4
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	7.8	35.5	10.9		848	5891	20.6	49.1
Koornaarvissen	<i>Atherina sp.</i>			4.9			0.2	0.2	0.2
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>			0.2					
P. lozanoi/minutus	<i>Pomatoschistus lozanoi/minutus</i>			1.7		1.3	2.3	7.8	14.9
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>			39.2			0.7		
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>			0.1		2.2	13.2	0.1	
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>						1.1		
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>					0.1		0.4	0.6
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>							0.3	3.9
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0.1	1	0.4					
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>					0.1		0.1	
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>		0.1	36		55.7	119	60	113
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	7695	4347	39.8		1.3	88.5	4.5	5.6
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>		0.4			2	2		
Tong	<i>Solea solea</i>	0.1				6.1	3.8	0.5	0.2
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>								0.1
vislarven	<i>larvae Pisces</i>						1715		
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>						0.6	0.1	
Zandspieringen indet.	<i>Ammodytes sp.</i>	722	499	2		54.1	632	0.9	0.9
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>			0.5		0.4	1.3	0.3	
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>							0.1	
Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0.3	0.1						

Nederlandse soortnaam	aantal per uur vissen per 80m2	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
			voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed
Aal		<i>Anguilla anguilla</i>	0.2		206	81.7	0.3		71.4	12.9	1.3	0.5	10.9	11.3	0.3		145	28.8
Ansjovis		<i>Engraulis encrasicolus</i>															0.3	
Baars		<i>Perca fluviatilis</i>	0.7						0.4								0.4	
Bot		<i>Platichthys flesus</i>	0.2	0.5				1.1									1.3	
Brakwatergrondel		<i>Pomatoschistus microps</i>	3	175				0.3									0.4	
Driedoornige stekeelbaars		<i>Gasterosteus aculeatus</i>							0.4								7.5	
Fint		<i>Alosa fallax</i>																
Geep		<i>Belone belone</i>																
Glasgrondel		<i>Aphia minuta</i>	0.5	1.2					0.4								0.4	
Grauwe poot		<i>Eutrigla gurnardus</i>	0.3														0.4	
Groene zeedonderpad		<i>Taurulus bubalis</i>	0.2						0.4									
Grote zeenaald		<i>Syngnathus acus</i>	1.2						1.8									
Haring		<i>Clupea harengus</i>	15.3	132	775	623	279	1897	37.9	292	4760	110	1410	2523	204	192	867	450
Harnaasmannetje		<i>Agonus cataphractus</i>	0.3						0.4									
Horsmakreel		<i>Trachurus trachurus</i>			0.5									0.2				
Kabeljauw		<i>Gadus morhua</i>	0.3															
Kleine koornaavis		<i>Atherina boyeri</i>			0.3	0.5												
Kleine pieterman		<i>Echiichthys vipera</i>	0.2						0.4								0.4	
Kleine zandspiering		<i>Ammodytes tobianus</i>	1.8	4.2	0.5	0.9	0.3		37.2								0.4	
Kleine zeenaald		<i>Syngnathus rostellatus</i>	12.8	48.3	0.5	1.1	75.9	0.7	291								0.6	
Koornaavis		<i>Atherina presbyter</i>							26.7								111	162
Kortsnuitzeepaardje		<i>Hippocampus hippocampus</i>	0.2															
Makreel		<i>Scomber scombrus</i>																
P. lozanoi/minutus		<i>Pomatoschistus lozanoi/minutus</i>	0.2	0.8					0.9								0.2	0.4
Pelser		<i>Sardina pilchardus</i>			115	381			9.3	13.1							14.6	3.5
Rivierprik		<i>Lampraetra fluviatilis</i>	1.9	0.5					1.1								0.3	
Rode poot		<i>Chelidonichthys lucerna</i>							1.1								0.3	
Schar		<i>Limanda limanda</i>	0.3															
Schol		<i>Pleuronectes platessa</i>			0.3	0.9			0.4								0.4	
Slakdoif		<i>Liparis liparis liparis</i>							0.4									
Smelt		<i>Hyperoplus lanceolatus</i>																
Snoekbaars		<i>Sander lucioperca</i>																
Spiering		<i>Osmerus eperlanus</i>	7.9	21.5	5.9	20.9	7.2		64.1								276	215
Sprot		<i>Sprattus sprattus</i>	5.8	11.1	32.5	42.6	15.6		6.9								229	81.5
Steenbol		<i>Trisopterus luscus</i>	4.9	3.1					0.4								0.9	
Tong		<i>Solea solea</i>																
Wijting		<i>Merlangius merlangus</i>	1.2	0.5					0.4								0.9	0.2
Zeebaars		<i>Dicentrarchus labrax</i>	1.1		0.5	0.5											0.9	
Zeedonderpad		<i>Myoxocephalus scorpius</i>																
Zeeforel		<i>Salmo trutta trutta</i>																0.4

aantal per uur vissen per 80m2	Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
			voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed
Aal		<i>Anguilla anguilla</i>			0.4													
Ansjovis		<i>Engraulis encrasicolus</i>	0.1	45.8	9.5	0.4	0.6	5.5	36	0.6	2	36	0.9	169	19.7			
Bot		<i>Platichthys flesus</i>	0.9	1.5	0.7		1.3	0.5		0.2				0.5	0.6			
Diklipharder		<i>Chelon labrosus</i>								0.2								
Driedoornige stekeelbaars		<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1.5	3.7	0.9		1.4	2.7	0.6	2	0.4	0.6	1.5	5.7	0.6			
Fint		<i>Albora fallax</i>											2.4	1.1	0.6			
Geep		<i>Belone belone</i>	0.1				47.1	0.4										
Glasgrondel		<i>Aphia minuta</i>	0.1							44.9								
Grauwe poot		<i>Eutrigla gurnardus</i>	0.1	0.3						0.4			0.3					
Grote zeenaald		<i>Syngnathus acus</i>	0.7	0.2			0.9			0.2			0.3	0.3				
Haring		<i>Clupea harengus</i>	23854	139647	1565		47937	107429	3747	77411	20615	5347	80.1	1397	14744	4699		
Harnasmannetje		<i>Agonus cataphractus</i>	0.5	0.3			0.9									0.3		
Horsmakreel		<i>Trachurus trachurus</i>																
Kleine kooernaarvis		<i>Atherina boyeri</i>	0.1	0.2	1.8					0.4	4.6	0.5				2.2	8	
Kleine pieteerman		<i>Echiichthys vipera</i>								0.2	32.3	102				0.3		
Kleine zandspierring		<i>Ammodytes tobianus</i>	3.6	1.6	0.5		68	93.3	0.8	42.3	0.7	1.1	97.8	131	0.7			
Kleine zeenaald		<i>Syngnathus rostellatus</i>	4.7	137	205		102	170	207	3.8	16.7	35.5	1216	508	798	884		
P. lozanoi/minutus		<i>Pomatoschistus lozanoi/minutus</i>	3.6	2.5	804		15804	2.7	5.4	0.2	1155	127	0.1	0.5	101	6.9		
Peliser		<i>Sardina pilchardus</i>									2	4						
Pitvis		<i>Callionymus lyra</i>	0.1															
Pos		<i>Gymnocephalus cernuus</i>											0.3					
Rivierprik		<i>Lampetra fluviatilis</i>	2.2	1.1	0.5		2.3	4		0.4	0.6		4.7	8.6	1.7	0.6		
Rode poot		<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.9	0.2														
Schar		<i>Limanda limanda</i>	0.4	0.4	0.2													
Schol		<i>Pleuronectes platessa</i>	0.5	1.8	40.1		0.3		0.8									
Slakdolf		<i>Liparis liparis liparis</i>	17.9	99.1	3.4		0.9	0.4		1.3	0.7	0.5	0.6	0.6	0.6	0.9		
Smelt		<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0.5	5.5			0.3	1.3										
Snotolf		<i>Cyclopterus lumpus</i>																
Spierring		<i>Osmerus eperlanus</i>	2.3	11.1	146		4.3	2.7	265	1.5	1.1	113	8.8	27.4	3154	1851		
Sprot		<i>Sprattus sprattus</i>	182	12.5	169		1390	974	71.6	405	3826	21.7	93.7	230	724	190		
Steenbol		<i>Trisopterus luscus</i>	4.1	2.6			4	0.9										
Stekelrog		<i>Raja clavata</i>								0.2								
Tong		<i>Solea solea</i>	0.4	0.5	0.2		0.3			0.2								
Wijting		<i>Merlangius merlangus</i>	0.1	0.2														
Zeebaars		<i>Dicentrarchus labrax</i>	0.1	0.2	0.3				0.8		0.6	2			0.6	0.6		
Zeedonderpad		<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0.3		1.1													
Zeeforel		<i>Salmo trutta trutta</i>	0.3	0.2														0.3

aantal per uur vissen per 80m2	Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
			voorjaar	eb	vloed	najaar	voorjaar	eb	vloed	najaar	voorjaar	eb	vloed	najaar	voorjaar	eb	vloed	najaar
Ansjovis		<i>Engraulis encrasicolus</i>	0.4	7.5	6.8	1	0.6	21.1	8.6	1.9	0.2	53.4	7.8	2.8	36.1	6		
Bot		<i>Platichthys flesus</i>	18.8	4.5	11	1	0.8	1.2	3.2	0.7	0.3	2.6	0.4	2.8	0.4	0.2		
Brakwatergrondel		<i>Pomatoschistus microps</i>				0.5												
Brasem		<i>Abramis brama</i>																
Driedoornige stekelbaars		<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1	0.2	0.5	0.3	3	1.2		3.3	2.2	0.5		0.5	5.6	0.2		
Dunlipharder		<i>Liza ramada</i>			1.4						6.7	1.1						
Dwertgong		<i>Buglossidium luteum</i>	0.5							0.2				6.8				
Fint		<i>Alosa fallax</i>								0.6	0.2							
Geep		<i>Belone belone</i>								3.3	5							
Glasgrondel		<i>Aphia minuta</i>	3.3	2.1		3	0.7											
Grauwe poot		<i>Eutrigla gurnardus</i>	0.5	0.2	1.4					0.4	0.9				0.2			
Grote zeenaald		<i>Syngnathus acus</i>	5.4	0.5	0.4	0.5				2175	1038	56.4		6407	1810	3610		
Haring		<i>Clupea harengus</i>	11489	2261	219	1212	2250	2020	562									
Harnaasmanneetje		<i>Agonus cataphractus</i>	0.4	2.9	1.7	0.3												
Kleine koornaavis		<i>Atherina boyeri</i>	0.8							1.5	0.2	0.6			0.2			
Kleine pieterman		<i>Echiichthys vipera</i>								14.9	13.7	2.3		165	29.5	0.3		
Kleine zandspieling		<i>Ammodytes tobianus</i>	109	202	327	386	375	971	1496	50	35.7	205	11.3	672	1584	4684		
Kleine zeenaald		<i>Syngnathus rostellatus</i>	0.5	0.4	0.6	10.1				0.3	0.4	46.5	3.8		0.9	1		
Koornaavis		<i>Atherina presbyter</i>	13.3	4	472	5.3	0.1	286	2.2	0.4	0.4	103	5.4		7	2.8		
P. lozanoi/ minutus		<i>Pomatoschistus lozanoi/minutus</i>	0.5		15.1		3.9		0.7	0.4		73	18.7					
Pelser		<i>Sardina pilchardus</i>																
Pontische stroomgrondel		<i>Neogobius fluviatilis</i>	0.5							0.2								
Rivierprik		<i>Lampetra fluviatilis</i>	1.4	0.5	1.4	1	0.5	1.2			0.3			3.8	3.1	0.6		
Rode poot		<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.5				0.2	2										
Schol		<i>Pleuronectes platessa</i>	0.5	0.3	1													
Schurftvis		<i>Arnoglossus laterna</i>	0.5							1.3		0.6						
Slakdolf		<i>Liparis liparis liparis</i>	153	259	16.9		0.2	5.4										
Smelt		<i>Hyperoplus lanceolatus</i>								0.4	0.2							
Snoekbaars		<i>Sander lucioperca</i>						0.8							0.3			
Snotlof		<i>Cyclopterus lumpus</i>			0.2													
Spiering		<i>Osmerus eperlanus</i>	104	151	298	29	5.1	5505	284	32	7.1	242	57.8	268	916	1502		
Sprot		<i>Sprattus sprattus</i>	3.5	0.5	245	1.3	2.3	681	689	10.8	1.5	6805	391	6.5	6.4	143		
Steenbolke		<i>Trisopterus luscus</i>	238	27.3	2.9	7.8	0.5	0.8		1.4	0.7				2.8			
Tong		<i>Solea solea</i>	5.5	1.4	14.5	0.3	0.2	1.5										
Vijfdradige meun		<i>Ciliata mustela</i>			0.9			3										
Wijting		<i>Merlangius merlangus</i>	32.8	2.2	0.5	4.4	0.2	0.8		31	1.9	0.5	0.6	0.9				
Zalm		<i>Salmo salar</i>	0.5			0.3												
Zeebaars		<i>Dicentrarchus labrax</i>	1	11.9	5.7	0.3	0.8	0.8	1.8						0.4	0.9		
Zeedonderpad		<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0.9	0.2	1.1	0.3				0.2		29.8	6.7					
Zeeforel		<i>Salmo trutta trutta</i>												0.4				

aantal per uur vissen per 80m2 Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
		voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	4.2	16.7	9.1	16.7	0.8	0.2	12.2	2.9	12.2	23.2	61.7	15.3	12.2	23.2	61.7	15.3
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	0.6	0.4	0.4	0.4	0.3	1.9	0.6	2.5	0.6	0.6	2.5	0.6	1.7	0.6	0.6	0.6
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	1.4	0.4	0.4	0.4	2.3	1.5	4.2	0.6	1	0.3	0.3	0.7	2.1	5.6	0.9	0.9
Drie doornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	2.8	0.2	2.9	0.2	0.3	0.3	0.7	10.7	11.2	1.2	2.4
Duinpgharder	<i>Liza ramada</i>	1.5	1.5	1.5	1.5	19	21	12.7	55.2	12.7	55.2	1.7	0.7	10.7	11.2	1.2	2.4
Fint	<i>Alosa fallax</i>	0.4	0.4	0.4	0.4	0.8	2.1	0.3	1.5	0.3	0.3	1.7	0.7	10.7	11.2	1.2	2.4
Geep	<i>Belone belone</i>	4.4	192	319	192	0.8	8.1	19.3	4057	0.3	0.3	1.7	0.7	10.7	11.2	1.2	2.4
Glasgondel	<i>Aphia minuta</i>	27.9	0.7	0.8	0.7	125	8.1	4695	4057	0.3	0.3	1.7	0.7	10.7	11.2	1.2	2.4
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	1.5	1.5	1.5	1.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.7	0.7	10.7	11.2	1.2	2.4
Grauwe poot	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0.3	0.3	0.3	0.3	0.8	2.1	0.3	1.5	0.3	0.3	1.7	0.7	10.7	11.2	1.2	2.4
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.7	0.7	10.7	11.2	1.2	2.4
Haring	<i>Clupea harengus</i>	35	2.7	0.2	2.7	77.5	57.8	118	11.7	118	116	3.1	0.7	301	42.7	4.8	4.8
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0.1	53.3	1320	53.3	0.8	2.2	1277	1025	0.5	0.3	42.9	7.1	0.9	6.9	1.6	0.3
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.7	0.7	0.5	0.3	0.6	0.6	3.8	0.6	0.6	0.3
Kleine koornaanis	<i>Atherina boyeri</i>	1.4	1.4	1.4	1.4	0.8	0.8	0.6	0.6	1.4	1.4	0.6	0.6	3.8	0.6	0.6	0.3
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.6	0.6	0.9	0.9	0.6	0.6	3.8	0.6	0.6	0.3
Kleine zandspiëring	<i>Ammodytes tobianus</i>	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.6	0.6	0.9	0.9	0.6	0.6	3.8	0.6	0.6	0.3
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus stellatus</i>	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.6	0.6	0.9	0.9	0.6	0.6	3.8	0.6	0.6	0.3
Koornaarvissen	<i>Atherina sp.</i>	0.1	53.3	1320	53.3	0.8	2.2	1277	1025	0.5	0.3	42.9	7.1	0.9	6.9	1.6	0.3
P. lozano/minutus	<i>Pomatoschistus lozano/minutus</i>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.6	0.6	0.5	0.3	0.6	0.6	3.8	0.6	0.6	0.3
Peliser	<i>Sardina pilchardus</i>	1.4	1.4	1.4	1.4	0.8	0.8	0.6	0.6	1.4	1.4	0.6	0.6	3.8	0.6	0.6	0.3
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.6	0.6	0.9	0.9	0.6	0.6	3.8	0.6	0.6	0.3
Rode poot	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.6	0.6	0.9	0.9	0.6	0.6	3.8	0.6	0.6	0.3
Schar	<i>Limanda limanda</i>	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	1.3	1.3	1.3	0.3
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	5.3	2.7	5.3	2.7	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	1.3	1.3	1.3	0.3
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	1.3	1.3	1.3	0.3
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	1.3	1.3	1.3	0.3
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	1.3	1.3	1.3	0.3
Snotlof	<i>Cyclopterus lumpus</i>	5.4	74.7	349	74.7	70.9	90.6	3175	1448	0.5	0.5	242	2	314	1106	766	1365
Spiëring	<i>Osmerus eperlanus</i>	187	176	161	176	59.7	40.4	3538	1608	256	163	496	1413	51.5	29.7	3516	100
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	6.6	1.3	3.6	1.3	0.4	4.3	0.4	4.3	1	1	1.4	2.4	2.4	9.5	9.5	100
Steenbol	<i>Trisopterus luscus</i>	639	1.3	3.6	1.3	0.4	4.3	0.4	4.3	1	1	1.4	2.4	2.4	9.5	9.5	100
Tong	<i>Solea solea</i>	639	1.3	3.6	1.3	0.4	4.3	0.4	4.3	1	1	1.4	2.4	2.4	9.5	9.5	100
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	1.2	0.7	1.5	0.7	1.2	0.3	0.6	0.6	106	182	0.4	20	23.7	40.5	1.2	3
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	1.2	0.7	1.5	0.7	1.2	0.3	0.6	0.6	106	182	0.4	20	23.7	40.5	1.2	3
Zandspiëringen indet.	<i>Ammodytes sp.</i>	0.2	4	6.1	4	24.8	11.9	1.6	1.5	62.1	8.9	137	20	14.4	0.9	0.9	3
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	0.2	4	6.1	4	24.8	11.9	1.6	1.5	62.1	8.9	137	20	14.4	0.9	0.9	3
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0.2	4	6.1	4	24.8	11.9	1.6	1.5	62.1	8.9	137	20	14.4	0.9	0.9	3
Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0.2	4	6.1	4	24.8	11.9	1.6	1.5	62.1	8.9	137	20	14.4	0.9	0.9	3

aantal per uur vissen per 80m2 Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
		voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	0.3	0.5	6.3	147	39.1	147	0.5	0.6	0.5	0.6	15.5	23.2	0.5	0.5	96.1	142
Bot	<i>Platichthys flesus</i>				0.5		0.5										
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>		0.3				0.5										
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>		0.3														
Fint	<i>Alosa fallax</i>																
Geep	<i>Belone belone</i>																
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>		0.2														
Grondel	<i>Pomatoschistus sp.</i>			1.2			0.2										
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>		1.2	0.2	0.9		0.5										
Harder ongespecificeerd	<i>Mugilidae</i>																
Haring	<i>Clupea harengus</i>	11.6	15	531	193	42.4	12.1	715	249	74	34.9	51.2	29.9	15.7	0.4	1187	264
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>		0.3														
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>		0.4	0.2	0.6	1.8		0.2	1	0.5	0.3						
Kleine kooarnaarvis	<i>Atherina boyeri</i>				0.3												
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>		0.3	0.2		9.6	5.4	0.2	2	2	10.8			56.1	5.9	0.4	0.8
Kleine zandspiëring	<i>Ammodytes tobianus</i>	11.4	18.7			110	150		0.2	12.7	25.3			99.3	400	0.6	0.5
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>																
Kooarnaarvis	<i>Atherina presbyter</i>		0.5	0.3		1.3	75.9			3	0.2	11.9	43.3				
P. lozano/minus	<i>Pomatoschistus lozano/minus</i>		0.7		0.7					0.5	0.2			4.2	13.2	0.3	
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>		1.4			5.2	0.3			1.7	0.6						
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>																
Rode poot	<i>Chelidonichthys lucerna</i>		0.4			0.5											
Schar	<i>Limanda limanda</i>																
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>		0.3			0.9	4.7										
Smeelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>		1.8	3.4	19.6	22.1		29.1	9.7	14	8.5	6		75	152	116	142
Spiëring	<i>Osmerus eperlanus</i>	6	2.3	1952	149	9.5	13.1	475	430	13.7	30.4	112	52.6	38.1	42.9	4363	318
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	0.4	0.5			2	4.1			0.7	7.1			1.9	0.6		
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	176247	18372			174452	96912	78.9	162	146559	117449			66156	63574	29.1	2652
vislaven	larvae Pisces	26.7	0.2			0.8	0.6			30.4	0.9						
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>		0.5		0.8	0.9				1.2	1.4	7.1	0.7				
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>																
Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>																

Bijlage 4 Gegevens per locatie, seizoen en getijfase 2008-2016 (biomassa)

NB: door een correctie in de berekeningsmethodiek van de biomassa per inspanningseenheid (per 80m² per uur) verschillen de getallen van voorgaande rapportages.

Biomassa in gram per 80m² per uur
2008

biomassa g per uur vissen per 80m ² Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Paulinapolder				Valkenisse			
		voorjaar		najaar		voorjaar		najaar	
		eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>			107	16.8	117			19.1
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>								
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>		9.9	210	8.1	6.8	4.8	311	36.8
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>							6.1	1.4
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	192	59.9	177	57.4	373	419	382	67.6
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>							1.3	
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	2021155	915152			54655	25864		
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>			2.4					
Fint	<i>Alosa fallax</i>			19.4		230	74	59.6	181
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>					307	56.5		
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	41.1		1684		9.8		148	
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>								2.6
Grondel	<i>Pomatoschistus sp.</i>			8398	288	4.6	0.9	2058	297
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	3.4	17.3	4.1		10	5.9	7.3	
Haring	<i>Clupea harengus</i>	1217055	789	92454	51156	6062	3110	83751	28922
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>					40.5			
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>		106			29.2	18.8		
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	106				73.5	6.1	109	
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>					3.8	2.1		6.2
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>							0.1	0.5
Koornaarvissen	<i>Atherina sp.</i>			2.9					0.3
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>								
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	4665		42					
P. lozanoi/minutus	<i>Pomatoschistus lozanoi/minutus</i>							0.4	
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>			14.5	3.2	177	51.4	26.6	1.9
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>					32	8.4		
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>			6.6				3.8	0.4
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>								
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>						13.9	90	5
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>			27.4	5.2	37.4	7	736	462
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>						1.3	1.4	4.1
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>			153	16	8.4	29.3	20.8	6.4
Tong	<i>Solea solea</i>			157	2.7	7.4	40.4	125	9.4
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>							2.9	
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>			12.8	2.9			6.7	8.5
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	19.2		198	18.6	56.7	6.6	73.5	14.8
Zalm	<i>Salmo salar</i>					12.8			
Zandspieringen indet.	<i>Ammodytes sp.</i>	56.7	175	4.1		719	599	3.1	
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	613	260	7777	1094	622	287	743	129
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>			4.1				2.2	
Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>	112				12.1	27	46.7	22.1
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus sp.</i>					23.5	11.8		0.7
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>						2.8		

2009

biomassa g per uur vissen per 80m2	Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Paulinapolder				Valkenisse			
			voorjaar		najaar		voorjaar		najaar	
			eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed
Aal		<i>Anguilla anguilla</i>					0.4			
Adderzeenaald		<i>Entelurus aequoreus</i>								
Ansjovis		<i>Engraulis encrasicolus</i>	16.2		2.2		15.1		5.3	
Bot		<i>Platichthys flesus</i>	183	68.3	3.8	75	350	32.5	159	4.3
Botervis		<i>Pholis gunnellus</i>							1.5	
Driedoornige stekelbaars		<i>Gasterosteus aculeatus</i>	0.3				0.4			
Fint		<i>Alosa fallax</i>			10.9	7.7				
Geep		<i>Belone belone</i>	29.6							
Glasgrondel		<i>Aphia minuta</i>	1.9	1.3			1.4	1.9		
Goudharder		<i>Liza aurata</i>	246							
Grote zeenaald		<i>Syngnathus acus</i>	1.5	0.2	3.6	4.4	16	5.6	4.5	0.5
Haring		<i>Clupea harengus</i>	24926	35617	37813	26194	35868	7967	25935	62789
Harnasmannetje		<i>Agonus cataphractus</i>							0.6	
Kabeljauw		<i>Gadus morhua</i>				7.7		1.2	440	7.5
Kleine pieterman		<i>Echiichthys vipera</i>		1.5		3.5				11.5
Kleine zandspiering		<i>Ammodytes tobianus</i>	213	216	4.4	4	185	162	2.4	
Kleine zeenaald		<i>Syngnathus rostellatus</i>	5.1	0.2	0.1		3.9	2.5	25.6	38.6
Koornaarvissen		<i>Atherina sp.</i>			38.4	10.9			4.1	1.8
P. lozanoi/minutus		<i>Pomatoschistus lozanoi/minutus</i>	131		610	0.2	0.2	0	125	284
Pelser		<i>Sardina pilchardus</i>	19.8	41.3						
Puitaal		<i>Zoarces viviparus</i>			3.5					
Rivierprik		<i>Lampetra fluviatilis</i>					19.7	13.5		26.1
Rode poon		<i>Chelidonichthys lucerna</i>	4.1				18.1	4.8		
Schar		<i>Limanda limanda</i>			0.9				1.2	3.7
Schol		<i>Pleuronectes platessa</i>	30.3		53.2				29.7	1.3
Slakdolf		<i>Liparis liparis liparis</i>								
Snoekbaars		<i>Sander lucioperca</i>							19.7	13.8
Spiering		<i>Osmerus eperlanus</i>	7.6		7	28.9	55.5	6.7	1997	1780
Sprot		<i>Sprattus sprattus</i>	103	24.3	76.8				3.8	6
Steenbolk		<i>Trisopterus luscus</i>	11.3				1.9	1		
Tong		<i>Solea solea</i>	78.4		148	6.3	8.6	2.2	166	13
Vijfdradige meun		<i>Ciliata mustela</i>							13.2	
Vorskwab		<i>Raniceps raninus</i>	1.3							
Wijting		<i>Merlangius merlangus</i>	1570	3.3	94.4		96.4	10.5	6.3	2.9
Zandspierungen indet.		<i>Ammodytes sp.</i>							0.5	
Zeebaars		<i>Dicentrarchus labrax</i>	268	67.9	304	2019	648	113	313	2.7
Zeedonderpad		<i>Myoxocephalus scorpius</i>							4.4	
Zeeforel		<i>Salmo trutta trutta</i>					112	17		

2010: geen bemonstering

2011

biomassa g per uur vissen per 80m2	Wetenschappelijke soortnaam	Paulinapolder				Valkenisse			
		voorjaar		najaar		voorjaar		najaar	
Nederlandse soortnaam		eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>					6.9	124		
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	3110	591	4.5		9.7	3.5	27.8	15.5
Bot	<i>Platichthys flesus</i>		2.3			586	1450	139	72.6
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>					11	26	0.9	0.1
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	0.4				4.3	22.9	0.5	0.8
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>								0.1
Fint	<i>Alosa fallax</i>					20	35.6	1.2	
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>		0.5			13.8	48.8	0.2	0.4
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>					1.5			
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	4.7	16.8			43.5	51.6	2.2	
Haring	<i>Clupea harengus</i>	362	436	279		1919	7600	269	221
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>							0.4	
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>			2.3				0.2	
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>			1.4		3	16.9	10	8.2
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	4.3	18.5	2.5		362	2309	5.4	12.5
Koornaarvissen	<i>Atherina sp.</i>			7.7			0.3	0.4	0.3
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>			61.4					
P. lozanoi/minutus	<i>Pomatoschistus lozanoi/minutus</i>			1.9		1.8	2.9	7.8	11.9
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>			24.4			94.4		
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>			10		27.4	138	5.4	
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>						94.2		
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>					1.1		15	24
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>								
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	19.3	28.8	4.1					
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>					3.6		2.7	
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>		1	177		964	2574	780	1911
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	16805	9815	143		3.6	149	8.1	10.6
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>		0.3			0.9	0.8		
Tong	<i>Solea solea</i>	6.2				62.5	23	4.7	1
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>								8.7
vislarven	<i>larvae Pisces</i>								
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>						33	3.2	
Zandspieringen indet.	<i>Ammodytes sp.</i>	5348	3639	1.9		477	4890	2.5	4.2
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>			17.6		7	252	21.9	
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>							3.8	
Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>	58.8	38.8						

biomassa g per uur vissen per 80m2 Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
		voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	1.9	904	145	20.6	1.7	128	12.7	15.3	6.8	405	24.9	5.7	189	27.2		
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>																
Baars	<i>Percu fluviatilis</i>	192				167	150	33.4	26.7	141			401	129			
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	0.9	1			3.2	2.7	0.7	31.5	7.6			14.4	2			
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	5.1	197		0.3	2.2	29.5		179	2.1			1.6	89.9	0.4		
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>					14.4	2.7		0.3				55.9				
Fint	<i>Alosa fallax</i>																
Geep	<i>Belone belone</i>	1.1	1.6			1	0.9		0.3	0.3			9.9	0.7			
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	4.6				7.8							3.4	5.7			
Grauwe poot	<i>Eutrigla gurnardus</i>	7.5					30.6										
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	13				4	38.2		6.7	594			19.5	27.5			
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	169	105	3037	1591	333	334	11354	7596	8971	14683	676	517	4809	2292		
Haring	<i>Clupea harengus</i>	0.3	0.8			4.2	3.6										
Harnaasmanneetje	<i>Agonus cataphractus</i>																
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>																
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0.5	1.6	1.8					1.3	2.3							
Kleine koornaavis	<i>Atherina boyeri</i>	2.7			4		5.3		10.2	10.9			9.6	8.1			
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	12.8	27.8	4.6	0.9	271	242		1271	794	2.1	2	304	27.7	1.4		
Kleine zandspiering	<i>Ammodytes tobianus</i>	17.5	21.1	0.5	0.4	9.8	83.4	8.9	17.6	10.1	0.4	0.3	27.4	322	30.4	48.3	
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>							2									
Koornaavis	<i>Atherina presbyter</i>	0.2															
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>																
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0.4	1.5			7.2	1	45	0.2	0.2			10.1				
P. lozanoi/minusus	<i>Pomatoschistus lozanoi/minusus</i>												6.4	0.4	0.7		
Pelser	<i>Sardinia pilchardus</i>	11.9	1.4	147	303	7.6	33.3	10.9	1	1.6	156		9.8	18.3	7.1		
Rivierprik	<i>Lamprina fluviatilis</i>					25	33.3						35.7	43.6			
Rode poot	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	10.9															
Schar	<i>Limanda limanda</i>																
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>					3.1	3.8	8.2		13.9			0.4	8.3			
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>		0.9	0.7		3.1	0.4						2.2				
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>								51.2	3.4	7						
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>																
Spierring	<i>Osmerus eperlanus</i>	63.8	230	40.8	156	328	728	2863	508	954	10.5		1336	4244	2860	1773	
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	20.5	35.7	180	284	20	27.2	510	5053	277	19		7.5	6.7	362	245	
Steenbol	<i>Trisopterus luscus</i>	4.7	3			0.6		4.8		4.1			2.7	0.8			
Tong	<i>Solea solea</i>												140	59.2			
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	25.5	0.8						1.2	29.6			2.9				
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	50.8	43.6	2.1					40.9	55.8			12.8				
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>																
Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>																

biomassa g per uur vissen per 80m2	Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele			Brouwersplaat			Paulinapolder			Valkenisse					
			voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed			
Aal		<i>Anguilla anguilla</i>			4.4												
Ansjovis		<i>Engraulis encrasicolus</i>	20.7	47.8	64.1	6.4	7.8	46.5	5.5	9	2.6	45.4	11.8	134	8		
Bot		<i>Platichthys flesus</i>	37.8		58.1	8			36.4	1.6				16.9	5.8		
Diklipharde		<i>Chelon labrosus</i>								2.8	0.7	0.6	1.9	8.6			
Driedoornige stekeelbaars		<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1.9	4.8	0.9		1.7	4.1	0.3	103	5.1		38.4	22	71		
Fint		<i>Albora fallax</i>								129							
Geep		<i>Belone belone</i>	21.2				26	1.8		44.9			1.7				
Glasgrondel		<i>Aphia minuta</i>	0.2							4.7			7				
Grauwe poot		<i>Eutrigla gurnardus</i>	1.5	4.9						3.4				5.2			
Grote zeenaald		<i>Syngnathus acus</i>	13.7	1.9			20.2			12216	53363	14544	873	2252	37257	11033	0.5
Haring		<i>Clupea harengus</i>	35927	20408	17819	3183	17765	16229	9513	7.1							
Harnasmannetje		<i>Agonus cataphractus</i>	3.9	1.5													
Horsmakreel		<i>Trachurus trachurus</i>			1.9					2.1	17.4	2.3					
Kleine kooernaars		<i>Atherina boyeri</i>	0.6	1					7	2.2	118	275	20.3	8.9	31.2		
Kleine pieterman		<i>Echiichthys vipera</i>							1.8					11.5			
Kleine zandspieling		<i>Ammodytes tobianus</i>	20.2	9		0.7	664	741	1.3	192	1302	1.1	878	1086	2.3		
Kleine zeenaald		<i>Syngnathus rostellatus</i>	2.7	46.1	1.8	44.6	32.2	4.8	50.9	1.4	8.9	17.2	442	191	151		
P. lozanoi/minutus		<i>Pomatoschistus lozanoi/minutus</i>	5.1	3.1	479	367	2316	3.2	8.1	0.5	873	77.3	0.1	0.5	130	3.5	
Pelser		<i>Sardina pilchardus</i>			0.4						1.6	3					
Pitvis		<i>Callionymus lyra</i>	0.2										2.5				
Pos		<i>Gymnocephalus cernuus</i>								2.6	2.4			34.8	66.6	11	
Rivierprik		<i>Lampetra fluviatilis</i>	11.3	4.5			126	14.6									
Rode poot		<i>Chelidonichthys lucerna</i>	60.4	12.6		5.3											
Schar		<i>Limanda limanda</i>	60.7		1.2	0.2											
Schol		<i>Pleuronectes platessa</i>	7		21.5	412	2.4		2.8								
Slakdolf		<i>Liparis liparis liparis</i>	27.3	200	10.9	23.5	2.3	0.8		6	2.7	2.7	3.2	101	2.9	5.9	
Smelt		<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	1.7	20.7			1.5	6.2			3.9			1.7	2.6		
Snotolf		<i>Cyclopterus lumpus</i>															
Spieling		<i>Osmerus eperlanus</i>	32.5	124	6157	760	97.3	44.6	956	52	15	3375	171	387	8572	3267	
Sprot		<i>Sprattus sprattus</i>	346	35.8	272	146	1401	1342	48	901	9822	24	215	1564	679	133	
Steenbol		<i>Trisopterus luscus</i>	19.9	5.5			6.1	1.6						7.8			
Stekelrog		<i>Raja clavata</i>								3.5							
Tong		<i>Solea solea</i>	14.5	108	2.3	1.3	142			5.7	56.5				28.8	0.6	
Wijting		<i>Merlangius merlangus</i>	14.2	27.3													
Zeebaars		<i>Dicentrarchus labrax</i>	7.4	1.6		0.6			4.2								
Zeedonderpad		<i>Myoxocephalus scorpius</i>	23.3		14.9												
Zeeforel		<i>Salmo trutta trutta</i>	26.8	19										32.4			

biomassa g per uur vissen per 80m2	Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
			voorjaar	eb	vloed	najaar	voorjaar	eb	vloed	najaar	voorjaar	eb	vloed	najaar	voorjaar	eb	vloed	najaar
Ansjovis	Bot	<i>Engraulis encrasicolus</i>	13.6	8.2	6.9	6.9	12.9	3.7	15.6	5.9	23.1	2.7	62.2	7.5	28.1	53.4	6.2	
Brakwatergrondel		<i>Pomatoschistus microps</i>	659	86.1	791	190	23	53.2	33.9	296	115	7.3	407	313	3.4	0.3		
Brasem		<i>Abramis brama</i>					0.9											
Driedoornige stekelbaars		<i>Gasterosteus aculeatus</i>	2.2	0.2	0.5	0.4	0.8	4.1	1.2		5.6	3.1	0.5	0.8	9.1	0.2		
Dunlipharder		<i>Liza ramada</i>			0.8								11.5					
Dwergtong		<i>Buglossidium luteum</i>	2.1								5.8			184				
Fint		<i>Alosa fallax</i>									106	61.7						
Geep		<i>Belone belone</i>									4.6	5						
Glasgrondel		<i>Aphia minuta</i>	3.3	3			3.6	1										
Grauwe poot		<i>Eutrigla gurnardus</i>	7.6	0.5	17													
Grote zeenaald		<i>Syngnathus acus</i>	157		15.9	0.6	13.9				10.7		17.6			0.3		
Haring		<i>Clupea harengus</i>	9219	1384	810	255	3093	1282	11366	2971	3140	899	13024	10505	3040	11364	18499	
Harnaasmantje		<i>Agonus cataphractus</i>	5.1	11.2	7.3	0.2	1.8											
Kleine koornaavis		<i>Atherina boyeri</i>	10.4								19.8	2	6.4			0.3		
Kleine pieterman		<i>Echiichthys vipera</i>									124	115	15	1492	252	0.3		
Kleine zandspijring		<i>Ammodytes tobianus</i>	72.3	152	93.6	16.6	176	200	258	386	35.6	24.7	62.7	408	876	890	1059	
Kleine zeenaald		<i>Syngnathus rostellatus</i>	1.9	2.2	1.8	4.6			44.8				192			3.7	3.6	
Koornaavis		<i>Atherina presbyter</i>	14.9	5.5	9.4	9.4	1	0.2	288	1.8	0.6	0.1	178	9.2	5.2	1.4		
P. lozanoi/ minutus		<i>Pomatoschistus lozanoi/ minutus</i>	56.5		28.9				7.2	1.3	2		110	30.5				
Peiser		<i>Sardina pilchardus</i>	2.9															
Pontische stroomgrondel		<i>Neogobius fluviatilis</i>	5.1	2.5	36.8		3	2.1	18		1.5			17.5	14.4	9.1	2.8	
Rivierprik		<i>Lampetra fluviatilis</i>	12.5				30.8						16.9					
Rode poot		<i>Chelidonichthys lucerna</i>	13.3	23	7.3			0.3	21.7									
Schol		<i>Pleuronectes platessa</i>	7.5															
Schurftvis		<i>Arnoglossus laterna</i>	368	608	74.4		3.2	1.4	26.5		1.5	0.6	4					
Slakdolf		<i>Liparis liparis liparis</i>																
Smelt		<i>Hyperoplus lanceolatus</i>							39.2								3.9	
Snoekbaars		<i>Sander lucioperca</i>																
Snotlof		<i>Cyclopterus lumpus</i>			0.7													
Spierring		<i>Osmerus eperlanus</i>	1969	1263	2607	279	14.6	45.2	24513	761	252	43.3	1132	1780	4663	3256	3212	
Sprot		<i>Sprattus sprattus</i>	15.5	5.5	271	392	7.3	11.5	353	630	75.4	7.8	6432	44.9	24.1	157	100	
Steenbolke		<i>Trisopterus luscus</i>	987	65	100	19.3	42.4	3.5	41.3		6	2.3						
Tong		<i>Solea solea</i>	173	0.6	165	14.6	8											
Vijfdadige meun		<i>Ciliata mustela</i>			15.6				42.7				5.5				15.6	
Wijting		<i>Merlangius merlangus</i>	173	5.8	17		223	0.5	58.6		289	94	31.4	19.5				
Zalm		<i>Salmo salar</i>	24.9				9.8											
Zeebaars		<i>Dicentrarchus labrax</i>	134		236	21.8							830		1.5		60.7	
Zeedonderpad		<i>Myoxocephalus scorpius</i>	51.2	12.8	63.6		8.9		1.5	79.2				22.2				
Zeeforel		<i>Salmo trutta trutta</i>									19.2							

biomassa g per uur vissen per 80m2	Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
			voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed
Ansjovis		<i>Engraulis encrasicolus</i>	22.8	10.3	19.9	8.3	9.1	0.7	22.5	8.3	48.5	82.3	55.7	11.4	12.7	4.6		
Baars		<i>Percia fluviatilis</i>	6.7		86.1		13.9	95.2			35.8	299		284		0.8		
Bot		<i>Platichthys flesus</i>			0.4											6.4		
Diklipharde		<i>Chelon labrosus</i>			0.4											0.3		
Driedoornige stekelbaars		<i>Gasterosteus aculeatus</i>	3		0.4		3.8	2.8	0.6		7.9	1.7		3.1	7.8	0.3		
Dunlipharde		<i>Liza ramada</i>													36.2			
Fint		<i>Alosa fallax</i>																
Geep		<i>Belone belone</i>	219				26	20.6	114	461	16.3	65		10	12.1			
Glasgrondel		<i>Aphia minuta</i>	1.8															
Goudharder		<i>Liza aurata</i>																
Grauwe poot		<i>Eutrigla gurnardus</i>			0.4													
Grote zeenaald		<i>Syngnathus acus</i>	82.7				12.9	58.7	29.9		4			11.7	12.5	9.6	1	
Haring		<i>Clupea harengus</i>	554				1424	153	19594	21778	368	285	3564	328	147			19500
Harnaasmanneetje		<i>Agonus cataphractus</i>																
Horsmakreel		<i>Trachurus trachurus</i>							2.5									
Kleine koornaavis		<i>Atherina boyeri</i>	8.1						10.7	22.7						8.6	85.2	
Kleine pieterman		<i>Echilichthys vipera</i>							2.8	19.4				6.9	15.2	8.2		
Kleine zandspijering		<i>Ammodytes tobianus</i>	1.6						2.8	34.4						49.8		
Kleine zeenaald		<i>Syngnathus rostellatus</i>	25.7				48.8	30.5	1.6		55.3	53.9		111	19	3.1		
Koornaavissen		<i>Atherina sp.</i>					4.6				1.6	1.7						
P. lozanoi/minutus		<i>Pomatoschistus lozanoi/minutus</i>	0.1					2.2	1605	1351	0.6			1	6.9	2.9	0.3	
Pelser		<i>Sardinia pilchardus</i>	53.5					3			7.7	2.8						
Rivierprik		<i>Lamipetra fluviatilis</i>	3.7				3.7	2.9	18.3		4.1			13.1				
Rode poot		<i>Chelidonichthys lucerna</i>	40.9					17.8			144							
Schar		<i>Limanda limanda</i>																
Schol		<i>Pleuronectes platessa</i>						3.9	0.6									
Slakdolf		<i>Liparis liparis liparis</i>						0.8	24.3		5.2							
Smelt		<i>Hyperoplus lanceolatus</i>																
Snoekbaars		<i>Sander lucioperca</i>																4.5
Snotlof		<i>Cyclopterus lumpus</i>	24.1								14.2							
Spijering		<i>Osmerus eperlanus</i>	53.2				463	447	9203	74235	124	69.9	716	2601	5010	5830	3801	
Sprot		<i>Sprattus sprattus</i>	331				105	63.3	4661	2209	472	299	484	57.7	47	12571	138	
Steenbolke		<i>Trisopterus luscus</i>	6.1				0.3	3.9						1.4	8.2			
Tong		<i>Solea solea</i>												28.9				
vislarven		<i>larvae Pisces</i>	244								22.4	83.5		8.6	19.8			
Wijting		<i>Merlangius merlangus</i>	89.9				90.9	26.9	45.6					52.6		7		
Zandspijeringen indet.		<i>Ammodytes sp.</i>					232	85.4			551	73.1	2035	166	16.4			
Zeebaars		<i>Dicentrarchus labrax</i>	2.5				18	111	184	65.5	7.3			38.1	10.3			
Zeedonderpad		<i>Myoxocephalus scorpius</i>									53.6							
Zeeforel		<i>Salmo trutta trutta</i>	19															

biomassa g per uur vissen per 80m2 Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
		voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed	voorjaar eb	voorjaar vloed	najaar eb	najaar vloed
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	12.4	78.1	6.4	125	52.2	58.5	45.2	125	1.5	1.1	17.9	21	2.1	20.6	106	147
Bot	<i>Platichthys flesus</i>				0.5												
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>		0.9			0.8								0.2	3.4	0.2	0.8
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	272	194											335	121		
Fint	<i>Alosa fallax</i>																
Geep	<i>Belone belone</i>		0.2			6.2	0.3			52.7	48.6			1.1			
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>			1.4						0.5	1						
Grondel	<i>Pomatoschistus sp.</i>				0.5			3.9		11	17.6			4.7	6.2	57.7	0.5
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	16.7	4.3	1.8		5.9	35.3	0.2		972	552	190	145	144	32.7	5894	1597
Harder ongespecificeerd	<i>Mugilidae</i>				1141												
Haring	<i>Clupea harengus</i>	175	228	2113	731	437	104	3687	1141								
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>		0.2														
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>									0.6	0.3						
Kleine kooernaarvis	<i>Atherina boyeri</i>	1.5	0.7	2.2	8.8			1.3	5.2	21.6	3.3					6.7	
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>			3.3						4.4					5.8		
Kleine zandspiëring	<i>Ammodytes tobianus</i>	2	0.2			96.3	52.6	0.4	4	7.1	100			458	43.5	1	
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	4	6.1			87.3	49.9		0.2	4.9	10.7			55.4	108	0.3	0.5
Kooernaarvis	<i>Atherina presbyter</i>																
P. lozano/1/minutus	<i>Pomatoschistus lozano/1/minutus</i>	0.8	0.2			0.9	38.2	0.4		3.8	0.2	8.3	39.6				
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	60.1		2.3						44.1				14	42.5	12.2	
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	9.4				15.7	0.8			5.8	2						
Rode poot	<i>Chelidonichthys lucerna</i>					18.6											
Schar	<i>Limanda limanda</i>	33.2															
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>		0.7			1.6	6.1								1		
Smeelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	9.3															
Spiëring	<i>Osmerus eperlanus</i>	16.8	46.2	154	157	110	60.8	158	49.5	265	130	67.9		341	441	692	352
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	16.1	6.6	2434	182	25.4	57.5	759	513	31.7	78.1	162	59.9	128	200	7165	513
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	0.5	0.8			2	35.1			0.7	2.3			2	0.6		
vislanven	<i>larvae Pisces</i>	730	90.9		638	3587	1105	202		3225	284	154		444	1583	75	2835
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	2288	12.2			88.9	23.4			2408	57.7	207	42.5				
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	32.2		70.8	4.4					70.2	129						
Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>										56						

Wageningen Marine Research
T: +31 (0)317 48 09 00
E: marine-research@wur.nl
www.wur.nl/marine-research

Visitors address

- Ankerpark 27, 1781 AG Den Helder
- Korringaweg 7, 4401 NT Yerseke
- Haringkade 1, 1976 CP IJmuiden

Wageningen Marine Research is the Netherlands research institute established to provide the scientific support that is essential for developing policies and innovation in respect of the marine environment, fishery activities, aquaculture and the maritime sector.

Wageningen University & Research is specialised in the domain of healthy food and living environment.

The Wageningen Marine Research vision:

‘To explore the potential of marine nature to improve the quality of life.’

The Wageningen Marine Research mission

- To conduct research with the aim of acquiring knowledge and offering advice on the sustainable management and use of marine and coastal areas.
- Wageningen Marine Research is an independent, leading scientific research institute.

Wageningen Marine Research is part of the international knowledge organisation Wageningen UR (University & Research centre). Within Wageningen UR, nine specialised research institutes of Stichting Wageningen Research (a Foundation) have joined forces with Wageningen University to help answer the most important questions in the domain of healthy food and living environment.

